项目代码：**2305-330604-99-02-262978**

环评等级降级情况：医药项目，不降级

浙江晖石药业有限公司

年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目

环境影响报告书

（报批稿）

建 设 单 位： 浙 江 晖 石 药 业 有 限 公 司

编 制 单 位： 杭 州 牧 云 环 保 科 技 有 限 公 司

2023 年 **12** 月

目 录

1 概 述 ..... - 1 -

1.1 项目特点 ..... - 1 -
1.2 环境影响评价工作过程 ..... - 2 -
1.3 分析判定情况 ..... - 3 -
1.4 主要环境问题及环境影响概述 ..... - 9 -
1.5 环评主要结论 ..... - 9 -

2 总则 ..... - 10 -

2.1 编制依据 ..... - 10 -
2.1.1 国家法律法规、规章和相关文件 ..... - 10 -
2.1.2 地方法规、规章和相关文件 ..... - 11 -
2.1.3 相关产业政策 ..... - 14 -
2.1.4 有关区域规划材料 ..... - 14 -
2.1.5 有关技术规范 ..... - 15 -
2.1.6 技术依据 ..... - 15 -
2.2 评价因子与评价标准 ..... - 15 -
2.2.1 评价因子 ..... - 15 -
2.2.2 评价标准 ..... - 17 -
2.3 评价等级及评价重点 ..... - 27 -
2.3.1 评价等级 ..... - 27 -
2.3.2 评价重点 ..... - 32 -
2.4 评价范围及保护目标 ..... - 33 -
2.4.1 评价范围 ..... - 33 -
2.4.2 保护目标 ..... - 34 -
2.5 相关规划 ..... - 35 -
2.5.1 上虞区域总体规划概况及符合性分析 ..... - 35 -
2.5.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析 ..... - 36 -
2.5.3 曹娥江流域水环境保护条例 ..... - 37 -
2.5.4 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析 ..... - 38 -
2.5.5 浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案及符合性分析 ..... - 39 -
2.5.6 长江经济带发展负面清单指南及符合性分析 ..... - 40 -
2.5.7 关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知及符合性分析 ..... - 41 -
2.5.8 关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见及符合性分析 ..... - 42 -
2.5.9 浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划及符合性分析 ..... - 43 -
2.5.10 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行） ..... - 44 -
2.5.11 浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案及符合性分析 ..... - 46 -
2.5.12 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见及符合性分析 ..... - 48 -
2.6 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析 ..... - 51 -

3 现有污染源调查 ..... - 56 -

3.1 排污许可手续落实情况 ..... - 56 -
3.2 现有企业概况 ..... - 56 -
3.3 污染源调查 ..... - 62 -
3.3.1 已建项目 ..... - 62 -
3.3.2 在建项目 ..... - 86 -
3.3.3 污染物源强汇总及总量控制分析 ..... - 89 -
3.4 污染防治措施及达标性分析 ..... - 92 -
3.4.1 废水 ..... - 92 -
3.4.2 废气 ..... - 96 -
3.4.3 噪声 ..... - 114 -

3.4.4 固废 ..... - 114 -
3.4.5 重点环保设施安全评价工作开展情况调查 ..... - 115 -
3.4.6 环境风险应急措施 ..... - 115 -
3.5 存在的环保问题及整改措施汇总 ..... - 115 -
4 建设项目工程分析 ..... - 117 -
4.1 项目概况 ..... - 117 -
4.1.1 项目名称、性质和产品方案 ..... - 117 -
4.1.2 项目组成 ..... - 118 -
4.1.3 项目先进性分析 ..... - 120 -
4.1.4 主要设备清单 ..... - 129 -
4.1.5 主要原辅材料消耗及储存情况 ..... - 130 -
4.1.6 平面布置及合理性分析 ..... - 131 -
4.2 506车间工程分析及污染源强分析 ..... - 132 -
4.2.1 PBCS0018-C ..... - 132 -
4.2.2 PCS0835 ..... - 139 -
4.2.3 PCS1107 ..... - 151 -
4.2.4 PCS1033 ..... - 157 -
4.2.5 PB93692 ..... - 169 -
4.2.6 PBN2011604 ..... - 174 -
4.2.7 PCS0273 ..... - 178 -
4.2.8 PB95718 ..... - 187 -
4.2.9 PBCSU7299 ..... - 191 -
4.2.10 PBU12108S-01 ..... - 198 -
4.2.11 506车间溶剂平衡 ..... - 205 -
4.3 505车间工程分析及污染源强分析 ..... - 214 -
4.3.1 CDMO总体方案 ..... - 214 -
4.3.2 生产设备 ..... - 214 -
4.3.3 原辅材料消耗 ..... - 214 -
4.3.4 CDMO工艺技术方案 ..... - 214 -
4.3.5 典型案例 ..... - 214 -
4.3.6 CDMO工艺总物料平衡 ..... - 214 -
4.3.7 污染源强汇总 ..... - 215 -
4.4 研究院 ..... - 224 -
4.4.1 主要生产设备 ..... - 225 -
4.4.2 主要原辅材料消耗 ..... - 225 -
4.4.3 主要内容 ..... - 225 -
4.4.4 污染源强分析 ..... - 225 -
4.5 公用工程 ..... - 228 -
4.5.1 废气 ..... - 228 -
4.5.2 废水 ..... - 234 -
4.5.3 固废 ..... - 235 -
4.6 项目水平衡 ..... - 239 -
4.7 污染源源强核算 ..... - 245 -
4.7.1 废气 ..... - 245 -
4.7.2 废水 ..... - 264 -
4.7.3 固废 ..... - 266 -
4.7.4 噪声 ..... - 268 -
4.7.5 污染源强分析汇总 ..... - 270 -
4.7.6 项目实施后全厂污染源强分析汇总 ..... - 272 -
4.8 非正常情况下污染因素分析 ..... - 274 -
4.8.1 非正常情况废气排放 ..... - 274 -
4.8.2 非正常情况废水排放 ..... - 277 -
4.8.3 非正常工况下固体废物产生 ..... - 277 -
4.9 总量控制 ..... - 278 -

4.9.1 总量控制原则与污染物减排要求 - 278 -
4.9.2 总量控制因子及削减替代要求 - 278 -
4.9.3 总量控制建议值 - 279 -
4.9.4 公司现有总量情况 - 279 -
4.9.5 总量平衡方案 - 280 -
5 环境质量现状调查与评价 - 281 -
5.1 自然环境概况 - 281 -
5.1.1 地理位置 - 281 -
5.1.2 地形、地质、地貌 - 281 -
5.1.3 气象特征 - 281 -
5.1.4 水文特征 - 282 -
5.2 开发区配套设施 - 283 -
5.2.1 给水设施 - 283 -
5.2.2 排水设施 - 283 -
5.2.3 集中供热设施 - 286 -
5.2.4 固废处置设施 - 286 -
5.3 环境质量现状 - 288 -
5.3.1 环境空气质量现状评价 - 288 -
5.3.2 地表水环境质量现状评价 - 292 -
5.3.3 地下水环境质量现状 - 293 -
5.3.4 包气带现状 - 295 -
5.3.5 土壤环境质量现状 - 295 -
5.3.6 声环境质量现状 - 298 -
5.3.7 周边同类污染源调查 - 298 -
6 环境影响预测与评价 - 300 -
6.1 大气环境影响评价 - 300 -
6.1.1 污染气象特征 - 300 -
6.1.2 大气环境影响分析 - 304 -
6.1.3 预测内容 - 304 -
6.1.4 有关参数说明 - 304 -
6.1.5 预测结果及评价 - 313 -
6.1.6 恶臭环境影响分析 - 360 -
6.1.7 大气环境防护距离 - 363 -
6.2 地表水环境影响评价 - 365 -
6.3 地下水环境影响评价 - 368 -
6.3.1 环境水文地质条件 - 368 -
6.3.2 地下水环境影响评价 - 377 -
6.4 固废环境影响评价 - 385 -
6.5 声环境影响评价 - 388 -
6.6 土壤环境影响评价 - 392 -
6.6.1 场地土壤情况调查 - 392 -
6.6.2 土壤环境敏感目标调查 - 396 -
6.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选 - 396 -
6.6.4 土壤环境影响评价等级 - 397 -
6.6.5 土壤环境现状调查 - 398 -
6.6.6 土壤环境影响分析 - 399 -
6.6.7 土壤评价结论 - 401 -
6.7 振动环境影响评价 - 403 -
6.8 生态环境影响评价 - 403 -
6.8.1 周围生态调查 - 403 -
6.8.2 生态环境影响分析 - 404 -
6.8.3 生态保护措施 - 404 -

6.9 退役期环境影响评价 ..... - 405 -
6.9.1 生产线退役环境影响评价 ..... - 405 -
6.9.2 设备退役环境影响评价 ..... - 405 -
6.9.3 厂房退役环境影响评价 ..... - 405 -
6.9.4 土壤退役环境影响评价 ..... - 405 -
6.10 风险评价 ..... - 406 -
6.10.1 风险调查 ..... - 406 -
6.10.2 确定评价等级 ..... - 418 -
6.10.3 风险识别 ..... - 423 -
6.10.4 风险事故情形分析 ..... - 433 -
6.10.5 风险预测与评价 ..... - 437 -
6.10.6 环境风险评价 ..... - 445 -
6.10.7 环境风险管理 ..... - 448 -
6.10.8 评价结论与建议 ..... - 460 -
6.10.9 重点环保设施安全评价要求 ..... - 463 -

7 污染防治对策措施 ..... - 406 -

7.1 废水防治措施 ..... - 464 -
7.1.1 废水发生特点及治理思路 ..... - 464 -
7.1.2 废水预处理方案及可行性分析 ..... - 473 -
7.1.3 项目废水站设计方案 ..... - 483 -
7.1.4 项目废水处理达标可行性分析 ..... - 485 -
7.1.5 废水收集输送系统 ..... - 488 -
7.1.6 事故废水收集及处理措施 ..... - 493 -
7.1.7 对废水处理的其他要求 ..... - 493 -
7.2 废气治理措施 ..... - 494 -
7.2.1 无组织废气控制 ..... - 494 -
7.2.2 废气治理工艺思路 ..... - 497 -
7.2.3 废气治理措施及可行性分析 ..... - 499 -
7.2.4 对废气处理的其他要求 ..... - 517 -
7.3 地下水污染控制措施 ..... - 518 -
7.3.1 现有防渗措施 ..... - 518 -
7.3.2 本项目防渗要求 ..... - 519 -
7.3.3 地下水监控 ..... - 522 -
7.3.4 地下水污染防治措施分析结论 ..... - 522 -
7.4 土壤污染控制措施 ..... - 522 -
7.5 固废治理措施 ..... - 524 -
7.6 噪声治理对策 ..... - 529 -
7.7 振动防治措施 ..... - 529 -
7.8 污染治理对策措施汇总 ..... - 530 -

8 环境影响经济损益分析 ..... - 532 -

8.1 环境影响预测与环境质量现状对比 ..... - 532 -
8.2 环境保护投资估算 ..... - 532 -
8.3 环境效益分析 ..... - 532 -
8.3.1 环境正效益分析 ..... - 532 -
8.3.2 环境负效益分析 ..... - 533 -
8.4 环境影响经济损益分析结果 ..... - 533 -

9 环境影响管理及监测计划 ..... - 534 -

9.1 环境管理 ..... - 534 -
9.1.1 环境要求 ..... - 534 -
9.1.2 环境管理制度 ..... - 534 -
9.1.3 污染物排放管理要求 ..... - 535 -

9.2 排污许可制度申请及执行要求 ..... - 539 -
9.2.1 排污许可证申请 ..... - 539 -
9.2.2 主要污染物排放信息 ..... - 539 -
9.2.3 自行监测技术方案 ..... - 554 -
9.2.4 管理台账制度 ..... - 555 -
9.2.5 执行报告要求 ..... - 557 -
9.2.6 环保竣工验收要求 ..... - 558 -
9.3 新化学物质环境管理 ..... - 558 -
10 碳排放环境影响评价 ..... - 560 -
10.1 评价依据 ..... - 560 -
10.2 碳排放工程分析 ..... - 561 -
10.2.1 核算边界 ..... - 561 -
10.2.2 二氧化碳产生和排放分析 ..... - 561 -
10.3 减排措施及建议 ..... - 566 -
10.4 污染治理措施方案比选 ..... - 568 -
10.5 符合性分析 ..... - 570 -
11 环境影响评价结论 ..... - 571 -
11.1 建设项目概况 ..... - 571 -
11.2 环境质量现状评价结论 ..... - 571 -
11.2.1 环境空气质量现状评价结论 ..... - 571 -
11.2.2 地表水环境质量现状评价结论 ..... - 571 -
11.2.3 地下水环境质量现状评价结论 ..... - 571 -
11.2.4 土壤环境质量现状评价结论 ..... - 571 -
11.2.5 声环境质量现状评价结论 ..... - 572 -
11.3 工程分析结论 ..... - 572 -
11.4 环境影响分析结论 ..... - 574 -
11.4.1 大气环境影响分析结论 ..... - 574 -
11.4.2 地表水环境影响分析结论 ..... - 574 -
11.4.3 地下水环境影响分析结论 ..... - 575 -
11.4.4 土壤环境影响分析结论 ..... - 575 -
11.4.5 声环境影响分析结论 ..... - 575 -
11.4.6 固废环境影响分析结论 ..... - 575 -
11.4.7 环境风险评价结论 ..... - 576 -
11.4.8 公众意见采纳情况 ..... - 576 -
11.5 污染防治措施 ..... - 576 -
11.6 环境可行性综合结论 ..... - 578 -
11.6.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 ..... - 578 -
11.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021年修正)符合性分析 ..... - 585 -
11.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析 ..... - 586 -
11.6.4 总结 ..... - 586 -
11.7 总量控制 ..... - 586 -
11.8 其它 ..... - 586 -
11.9 建议 ..... - 587 -
11.10 结论 ..... - 587 -

附件

附件1　营业执照和安全生产许可证
附件2　浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
附件3　排污许可证
附件4　不动产权证
附件5　现有项目环评批复
附件6　竣工环境保护验收意见
附件7　污水入网协议
附件8　供用热合同
附件9　危险废物处置合同及承诺书
附件10 检测报告
附件11 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
附件12 杭州湾上虞经济技术开发区固定资产投资项目节能承诺备案表
附件13 环评文件确认书
附件14 专家意见及修改索引

附图

附图1　项目周围环境概况图
附图2　总平面布置图
附图3　项目地理位置图
附图4　上虞区“三线一单”图
附图5　地表水环境功能区划图

附录

附录1　建设项目环境保护“三同时”措施一览表
附录2　建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概 述

1.1 项目特点

浙江晖石药业有限公司是南京药石科技股份有限公司于2018年10月并购浙江博腾药业有限公司新建的子公司，公司位于浙江省绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区，注册资金5亿元，是一家专业从事化学原料药及医药中间体生产和销售的企业。晖石药业公司原以浙江新诺华、浙江博腾等名义审批过“200吨/年氯沙坦钾、50吨/年坎地沙坦、10吨/年瑞舒伐他汀钙、100吨/年埃索美拉唑镁、100吨/年泮托拉唑原料药(GMP)项目”、“年产248吨抗艾滋病、抗丙肝和抗糖尿病医药中间体项目”及“年产445吨抗癌、抗丙肝、抗艾滋病、抗糖尿病、抗菌、镇痛及精神类高级药物中间体项目”。自2018年10月药石科技收购博腾制药后，上述项目产业发展方向与药石科技相关性较小。为保持企业的健康发展，晖石药业公司优选了7个化学原料药及9个关键药物中间体，建设实施年产450吨小分子高端药物及关键中间体技改项目，该项目于2021年1月审批通过，目前该项目一期和二期工程均于2022年通过环保设施竣工自主验收，正常生产中，三期工程目前正在建设中。

现为提高企业核心竞争力并保持持续健康发展，晖石药业公司拟总投资48634万元，利用现有空置的505和506车间实施，购置反应釜、微反应器和离心机等先进生产设备，其中505为CDMO车间（CDMO内容包括呼吸系统疾病、肌肉骨骼和结缔组织疾病、抗病毒和抗感染、免疫系统疾病及肿瘤、内分泌和代谢营养类疾病、消化系统疾病、心血管疾病、中枢神经系统疾病等8大类，计划通过连续流平台的化工设备微小型化和连续流技术，实现绿色、安全、高效、高自动化的连续化生产，聚焦优质、绿色、低碳、节能的解决方案，实现化学反应的新化学合成与分离的策略。），506为商业化规模生产车间（生产晖石药业公司会同药石科技优选的药石科技所拥有产品中市场前景好、工艺技术成熟的4个原料药（API）和6个关键药物中间体产品），并在现有办公楼西侧的大楼配套建设研究院设施（研究院用于实验研发和检验检测，不涉及中试）。项目建成后，将形成年产155吨创新药及关键中间体CDMO（40吨原料药（14吨PCS0273、2吨PCS0835、19吨PCS1107、5吨PCS1033）、112吨医药中间体（3吨PB93692、5吨PBN2011604、57吨PBCS0018-C、12吨PB95718、12吨PBCSU7299、23吨PBU12108S-01）、3吨CDMO）的生产规模。预计可年新增销售收入46400万元，利润12465万元，

税收6580万元。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，本项目须履行环境影响评价制度。为减轻本项目建设对环境影响，指导项目环保设计，浙江晖石药业有限公司委托我单位进行本项目的环境影响评价工作。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关规定，本项目属于其中的“二十四、医药制造业27”，项目类别为“47、化学药品原料药制造271；化学药品制剂制造272；兽用药品制造275；生物药品制品制造276”，且为“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）”，因此浙江晖石药业有限公司年产155吨创新药及关键中间体CDMO建设项目应编制环境影响报告书。

本公司接受委托后，对本项目周边环境状况进行实地踏勘和调查，并对有关资料进行系统分析，在此基础上，按照国家和地方建设项目环境影响评价的技术规范和要求，编制并完成本项目环境影响报告书，供生态环境主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供参考依据。本项目环境影响报告书于2023年7月22日由绍兴市生态环境局在绍兴市主持召开了技术咨询会，现根据专家意见认真修改形成报批稿，上报审批。

根据《环境影响评价技术导则总纲》，本项目环评工作分三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。详见下图。

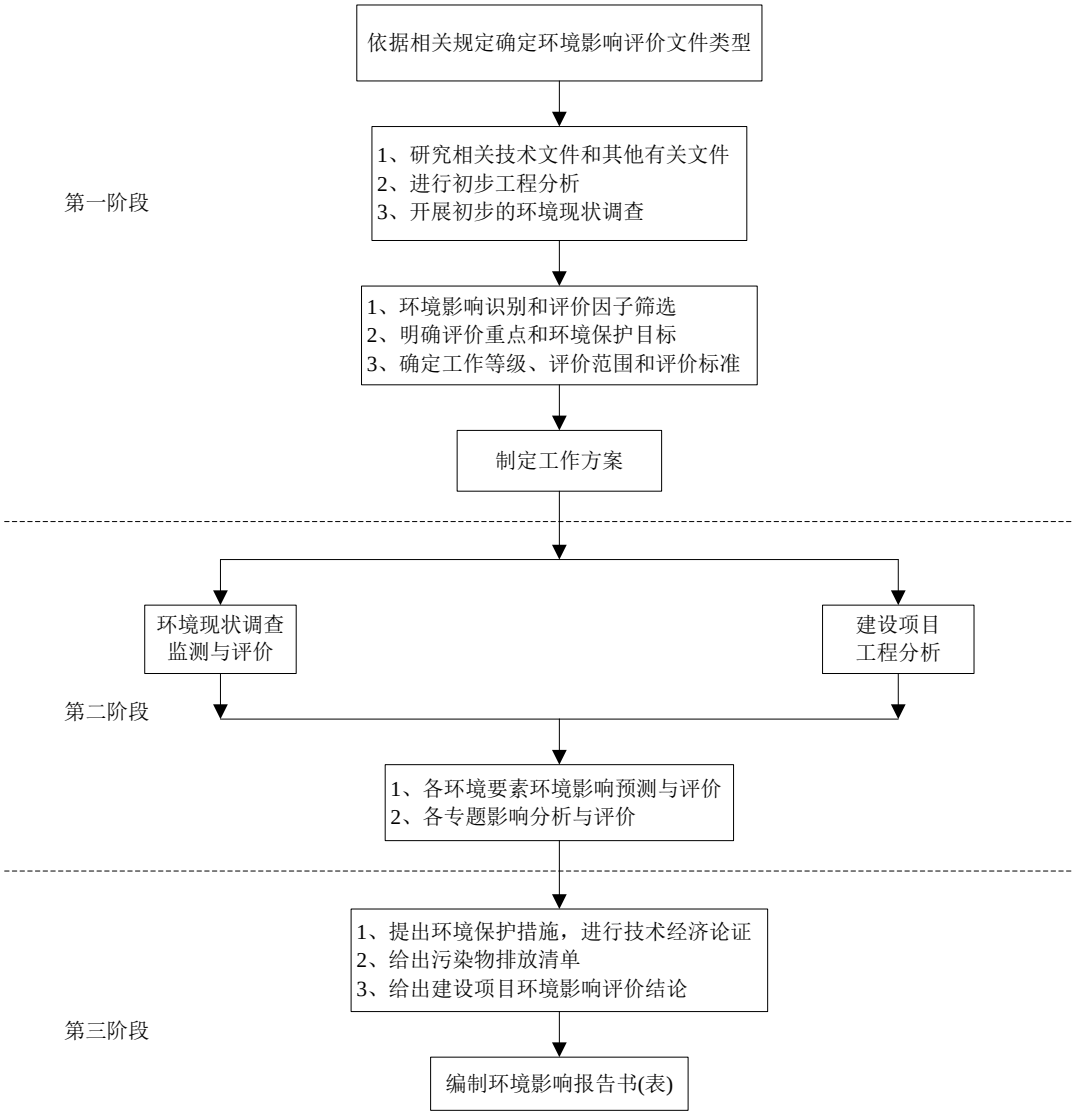


图 1.2-1　环境影响评价工作程序图

1.3　分析判定情况

1、“三线一单”生态环境分区判定

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年），项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，为三类工业项目，项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量；厂区内做好雨污分流、污污分流，废水经厂内处理达标后纳管，晖石药业公司目前已完成污水零直排建设；固废无害化处置不外排；严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。严格实施污染物总量控制制度，项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，符合总量控制原则。因此，项目符合

“三线一单”生态环境分区管控的要求。

2、产业政策要求分析判定情况

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晖石药业有限公司现有厂区内，从事化学原料药及医药中间体的生产。通过对《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制类、淘汰类，不属于严重过剩产能行业，项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，属合规园区，且已取得浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，并符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》（区委办〔2016〕33号）要求；因此判定本项目建设符合国家及地方产业政策的要求。

3、相关规划及规划环评分析判定情况

本项目属于医药制造业，根据上虞区域总体规划：上虞区按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业。据此判定项目符合上虞区域总体规划要求。

项目所在地位于园区中心河以南区域，根据“杭州湾上虞经济技术开发区总体规划”：中心河以南区域作为化工及其关联产业区。据此判定项目符合园区总体规划要求。

根据浙环函〔2018〕328号《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》，中心河以南对未出让土地禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目。对现有污染严重的项目通过“强制改造”、“腾笼换鸟”等方式进行强制提升或限期淘汰，退出的化工企业和地块优先发展轻污染的非化工项目，现有化工企业或项目提升改造、结构调整如涉新增VOCs排放总量的应在中心河以南区域平衡。本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河以南的晖石药业公司现有厂区内，不新增用地，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，故符合生态空间清单中的管控要求。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，并配套完善的“三废”治理设施，产品不涉及《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、II类敏感物料，不生产、使用《危险化学品名录》中爆炸物第1.1项，不生产剧毒化学品，未列入《环境保护综合名录》高污染、高环境风险产品名录，因此，项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止准入类产业；对照《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》以及《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》等文件，本项目不属于禁止、限制类产业，因此，项目也

不属于清单中的限制准入产业，故符合项目环境准入条件清单。本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，危险固废无害化处置不外排，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，符合环境标准清单。项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 总量需从中心河以南调剂解决，新增烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决。因此，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪报告要求。

4、长江经济带发展负面清单指南分析判定情况

本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业，所生产产品也不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的高污染、高环境风险产品名录。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙政办发〔2021〕27 号内浙江省长江经济带合规园区，属于浙经信材料〔2020〕185 号内浙江省化工园区（集聚区）合格园区。因此项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 版)>浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号）要求。

5、关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知分析判定情况

本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，不属于基础化工原料建设项目，项目建设符合园区产业定位和规划布局，且经上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会评审入园且出具了浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，项目不属于高 VOCs 排放化工类建设项目。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙经信材料〔2020〕185 号内浙江省化工园区（集聚区）合格园区。因此，项目的建设符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77 号）相关要求。

6、关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见分析判定情况

项目所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，园区已委托编制规划环评，项目符合规划环评相应的要求。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，满足重点污染物排放总量控制；符合

生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；项目所在园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目不使用煤炭。根据绍兴英华环保技术咨询有限公司出具的本项目节能报告和杭州湾上虞经济技术开发区固定资产投资项目节能承诺备案表可知，本项目年综合能耗为 2754 吨标准煤，单位工业增加值能耗为 0.1173 吨标准煤/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为0.52tce/万元要求；企业依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；能源采用电能、蒸汽和天然气。项目已将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。因此，项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求。

7、大气环境防护距离判定

根据本报告第 6.1.7 章节可知，项目无须设置大气环境防护距离。

8、“三线一单”分析判定情况

(1)生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区晖石药业公司现有厂区内，该企业用地性质属工业用地，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，不涉及生态保护红线（生态保护红线分布图见图 1.3-1），据此判定满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

本项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，符合总量控制原则。

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》，2022 年上虞区基本污染物环境空气质量中臭氧未能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求；地表水满足 III 类功能区要求；地下水水质总体为IV类；土壤满足相关标准要求；声环境满足 3 类区要求。项目实施后废水通过厂内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，对周围地表水环境基本无影响，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；在大气环境方面，通过本项目环评预测可知，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。据此可判定项目实施不触及环境质量底线。

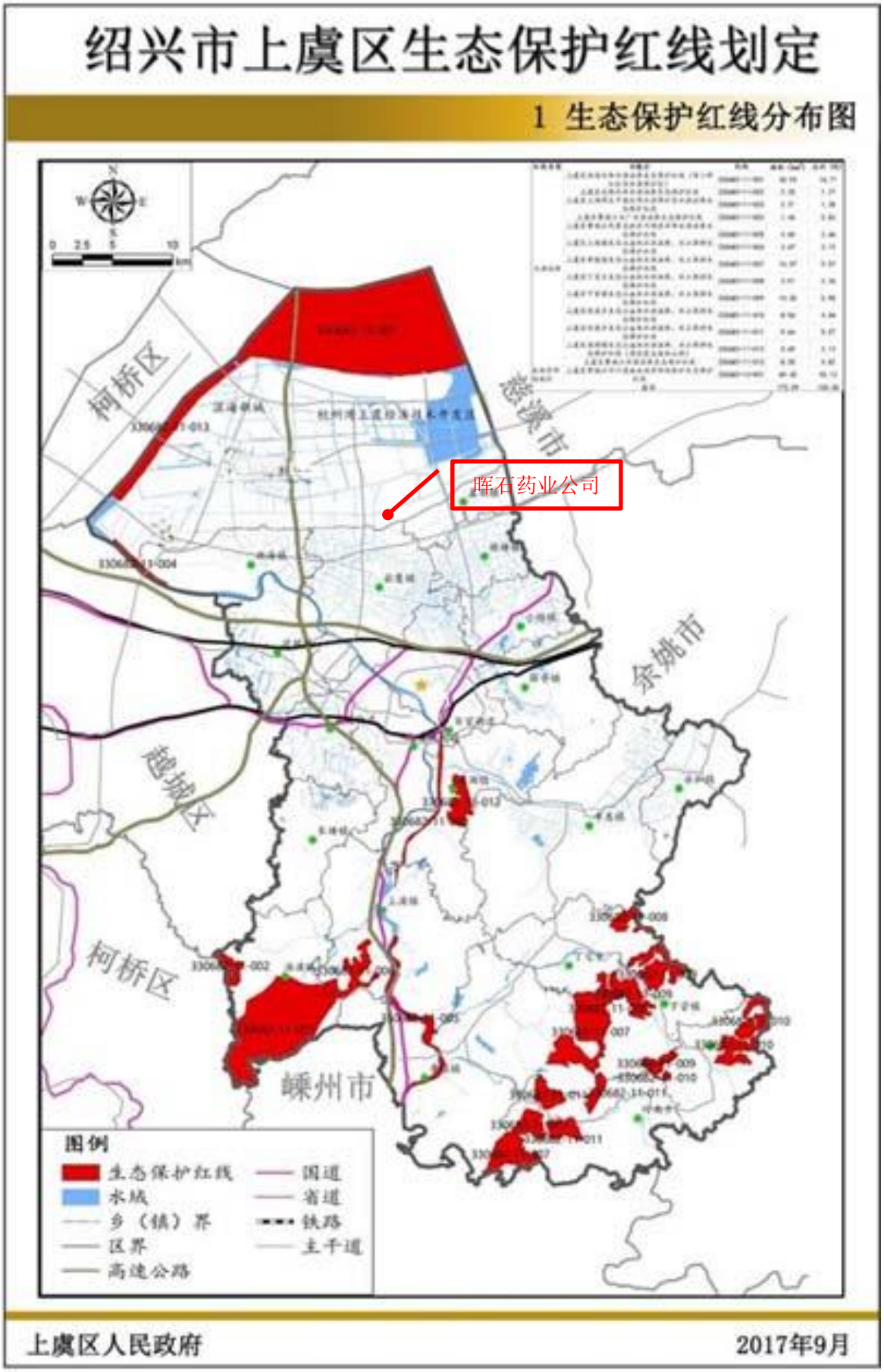


图 1.3-1　上虞区生态保护红线分布图

(3)资源利用上线

本项目在企业现有厂区内建设，不新增土地资源；项目单位产品水耗、能耗、单位用地产出等指标均符合《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020年）的通知》中精细化工行业的准入指标要求，且项目资源利用总量不大。据此判定项目不触及资源利用上线。

(4)生态环境准入清单

根据《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28号），项目所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求，因此项目符合生态环境准入清单要求。

9、评价类型及审批部门判定

根据关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知（虞政办发〔2017〕265号）可知，该项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，位于该改革方案实施范围内。根据上杭州湾上虞经济技术开发区建设项目环评审批（不降级）负面清单，本项目属于医药项目，因此，项目的环评等级为不降级。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目产品归入“二十四、医药制造业27”下的“47、化学药品原料药制造271；化学药品制剂制造272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276”小项，“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）”项目，因此需编制环境影响报告书。

本项目位于国家级经济技术开发区杭州湾上虞经济技术开发区内，《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》已通过浙江省生态环境厅批复；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》（生态环境部公告 2019年 第8号）、《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）、《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（2023年本）的通知》（绍市环发〔2023〕58号），本项目审批部门为绍兴市生态环境局。

10、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）》要求，本项目属于“二十二、医药制造业27”，行业类别为“化学药品原料药制造271”，为重点管理，项目投产前

企业应按《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）等要求重新申领排污许可证。

1.4　主要环境问题及环境影响概述

根据工艺流程中各环节的产污因素，可确定本项目可能造成环境影响的因素有：废气、废水、固体废物和噪声。本项目主要关注的环境问题有：

产生及排放的甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯等有机废气和氯化氢、氨气等无机废气排放情况及采取的控制措施，预测分析项目实施后对周边大气环境的影响程度；

项目废水排放总量、特征污染因子及采取的处理措施，分析经治理后能否做到达标排放，是否会对绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司造成冲击；

产生的固废尤其是危险废物能否有效做到减量化、资源化、无害化；

项目涉及的危险化学品较多，是否能够做到环境风险可控。

1.5　环评主要结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案，并符合上虞区总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。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 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的影响不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能维持现状。建设单位按要求进行了公众参与，并按规范编制了公众参与专题报告，公众参与期间未收到相关反馈或反对意见。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在现有厂址内实施可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、规章和相关文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24修订，2015.1.1施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29修订）；

(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26修订）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1起施行）；

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27修正，2018.1.1施行）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1施行）；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29修订，2012.7.1施行）；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1起施行）；

(10)《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；

(11)《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号，2021年3月1日施行）；

(12)《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）；

(13)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；

(14)《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号，2021年12月1日起施行）；

(15)中共中央国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）；

(16)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》，国办函〔2021〕47号；

(17)《国家危险废物名录（2021年版）》；

(18)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；

(19)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

(20)《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（2020年10月29日中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通

过）；

(21)《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）；

(22)《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）；

(23)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号；

(24)《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）；

(25)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；

(26)推动长三角一体化发展领导小组办公室 关于印发《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》的通知（第13号）；

(27)生态环境部《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；

(28)《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）；

(29)《生态环境部办公厅关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）；

(30)关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）；

(31)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；

(32)关于印发《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》的通知（环固体〔2021〕114号）；

(33)关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气〔2022〕68号）。

2.1.2 地方法规、规章和相关文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例》（2020年11月27日修改）；

(2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年9月29日修订）；

(3) 《浙江省水污染防治条例》（2020年11月27日修改）；

(4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021.2.10起施行）；

(5) 《浙江省生态环境保护条例》（(2022年8月1日起施行）；

(6) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020年11月27日修改）；

(7) 《浙江省精细化工行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，2020年9月；

(8) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，2021年11月；

(9) 《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）；

(10) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙政发〔2016〕12号）；

(11) 《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年2月）；

(12) 省发展改革委 省能源局关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕209号）；

(13) 关于印发《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的通知，浙发改规划〔2021〕204号；

(14) 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；

(15) 关于印发《浙江省空气质量改善“十四五”规划》的通知，浙发改规划〔2021〕215号；

(16) 《浙江省应对气候变化“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）；

(17) 浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见，浙政办发〔2017〕57号；

(18) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30号）；

(19) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》的通知（浙环函〔2022〕243号）；

(20) 浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知（浙环函〔2021〕179号）；

(21) 《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）；

(22) 《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 版)>浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号）；

(23) 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实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料〔2021〕77号）；

(24) 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进一步加强化工重点监控点规范管理的通知（浙经信材料〔2022〕204号）；

(25) 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）；

(26) 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（浙环发〔2020〕7号）；

(27) 《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；

(28) 浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 省美丽浙江建设领导小组“五水共治”（河长制）办公室关于印发《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）》及配套技术要点的通知，浙环函〔2020〕157号；

(29) 关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》等15个环境准入指导意见的通知，浙环发〔2016〕12号；

(30) 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发〔2018〕10号；

(31) 《浙江省地下水污染防治实施方案》（2020.5.26）；

(32) 省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的通知（浙美丽办〔2022〕26号）；

(33) 《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》，绍政发〔2021〕18号；

(34) 《绍兴市大气污染防治条例》，绍兴市第七届代表大会常务委员会公告第2号，2016.10.19；

(35) 《绍兴市水资源保护条例》（2021年修正版），绍兴市第八届人民代表大会常务委员会第四十一次会议，2016年11月1日起施行，2021年10月29日修正；

(36) 关于印发《绍兴市精细化工行业挥发性有机物污染整治规范》的通知（绍市环发〔2016〕32号）；

(37) 《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（2023年本）的通知》（绍市环发〔2023〕58号）；

(38) 绍兴市上虞区人民政府 关于印发《绍兴市上虞区生态环境保护“十四五”规划》的通知（虞政发〔2022〕5号）；

(39) 绍兴市生态环境局上虞分局关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知，虞环〔2019〕18号；

(40) 绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知，虞政办发〔2017〕265号；

(41) 《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办〔2022〕24号）。

2.1.3 相关产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》；

(2) 《市场准入负面清单（2022年版）》；

(3) 关于印发《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》的通知（区委办〔2016〕33号），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；

(4) 《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》（虞经开区〔2014〕5号）；

(5) 关于印发《上虞区化工产业改造提升2.0版实施方案（2019-2022年）》等的通知（区委〔2019〕47号），中共绍兴市上虞区委 绍兴市上虞区人民政府。

2.1.4 有关区域规划材料

(1) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙江省人民政府浙政函〔2015〕71号，2015年6月30日印发）；

(2) 《浙江省空气环境保护功能区划分图集》；

(3) 《上虞市域总体规划》（2006-2020）；

(4) 《浙江杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》(修正稿)及其审查意见；

(5) 《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》；

(6) 《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28号）。

2.1.5 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 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(9) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）；

(10) 《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）；

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

(12) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；

(13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017年 第43号）。

2.1.6 技术依据

(1) 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，2305-330604-99-02-262978；

(2) 《浙江晖石药业有限公司年产155吨创新药及关键中间体CDMO建设项目可行性研究报告》；

(3) 浙江晖石药业有限公司提供的与本项目有关的其它技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

通过工程分析，确定本次评价的主要评价因子：

(1)大气评价因子

现状评价因子：$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3、乙腈、甲醇、氟化物、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、THF、三乙胺、甲硫醚、甲醛、DMF、硫酸、氯化氢、氨、乙酸、环氧氯丙烷、二甲苯、丙烯腈、丙酮、吡啶、三氯甲烷、苯胺、硝基苯、TSP、非甲烷总烃；

影响评价因子：甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、氨、非甲烷总烃及臭

气浓度等。

(2)地表水评价因子

现状评价因子：pH、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、总磷、石油类；

影响评价因子：pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、AOX、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、挥发酚、氯苯类、总氰化合物、氟化物、总磷、Cl^-、Br^-、I^-、盐分等。

(3)地下水评价因子

现状评价因子：pH值、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、耗氧量、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、铜、锌、镍、硫化物、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、氯苯、三氯甲烷、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

影响评价因子：COD_{Mn}、氰化物、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、氯苯、三氯甲烷等。

(4)噪声评价因子

现状及影响评价因子：等效连续A声级噪声Leq[dB（A）]。

(5)土壤评价因子

现状评价因子：

1）建设用地

①重金属：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

④特征污染物：pH、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物。

2）农用地

pH、铜、锌、铅、镉、总铬、汞、砷、镍、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物、硝基苯、苯胺、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、氯仿、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯。

影响评价因子：

大气沉降：二氯甲烷、甲苯等；

地面漫流和垂直入渗：二氯甲烷、甲苯等。

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1)环境空气

根据环境空气质量功能区划，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体限值见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境空气中大气污染物质量标准

评价因子	标准值/(μg/m³)			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO_2	500	150	60	GB3095-2012 中二级
NO_2	200	80	40	
CO	10mg/m³	4mg/m³	/	
O_3	200	160（日最大 8h 平均）	/	
PM_{10}	/	150	70	
$PM_{2.5}$	/	75	35	
NO_x	250	100	50	
氟化物	20	7	/	
TSP	/	300	200	

其他污染物 HCl、甲醇等评价标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关指标；DMF 评价标准参照原国家环保局（87）环建字第 360 号文件进行控制；乙酐等评价标准参考前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度进行评价；二氯甲烷等评价标准参照美国环保署推荐的多介质环境目标值（AMEG）查表值进行控制；乙酸异丙酯等评价标准按照 AMEG 估算方法计算，计算结果作为环境管理推荐控制限值；非甲烷总烃评价标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值；乙酸乙酯评价标准按照《大气污染物综合排放标准详解》计算，计算结果作为环境管理推荐控制限值；二噁英评价标准参考日本环境标准浓度进行控制，具体限值见表 2.2-2。

表 2.2-2 其他污染物评价标准

其他污染物	控制要求/(μg/m³)			来源
	小时(一次值)	日均	年均	
甲苯	200	/	/	HJ2.2-2018 中附录 D
二甲苯	200	/	/	
甲醇	3000	1000	/	

甲醛	50	/	/	
丙酮	800	/	/	
TVOC	/	600 (8h 平均)	/	
HCl	50	15	/	
氨	200	/	/	
苯胺	100	30	/	
丙烯腈	50	/	/	
吡啶	80	/	/	
环氧氯丙烷	200	/	/	
硝基苯	10	/	/	
硫酸	300	100	/	
DMF	200	/	/	原国家环保局（87）环建字第 360 号文
乙酐	100	30	/	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
乙酸	200	60	/	
三乙胺	140	140	/	
二甲胺	5	5	/	
THF	200	200	/	
乙醇	5000	5000	/	
异丙醇	600	600	/	
甲硫醚	80	/	/	
乙烯	3000	3000	/	
二氯甲烷*	619	619	/	AMEG 查表值
叔丁醇	2130	710	/	
乙腈	243	81	/	
己烷	2499	833	/	
正丙醇	3600	1200	/	
三氯甲烷	69	23	/	
氯甲烷	1500	500	/	
甲硫醇	7.2	2.4	/	
庚烷	2499	833	/	
乙酸异丙酯	963	321	/	AMEG 计算值
N,N-二甲基乙酰胺	1605	535	/	
甲基叔丁基醚	972	324	/	
2,2,2-三氟乙醇	75	25	/	
苯甲醚	1185	395	/	
1,4-二氧六环	1347	449	/	
N-甲基吡咯烷酮	1332	444	/	
三氯乙酰氯	192	64	/	
乙二醇二甲醚	2247	749	/	

2-甲基四氢呋喃	1836	612	/	
二乙二醇二甲醚	1731	577	/	
2-氯乙醇	30	10	/	
丁烯酮	6	2	/	
对甲苯磺酰氯	1500	500	/	
硝基甲烷	300	100	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	大气污染物综合排放标准详解
乙酸乙酯	331	/	/	大气污染物综合排放标准详解计算值
二噁英	/	1.2×10^{-6}	0.6×10^{-6}	日本环境标准

注：*二氯甲烷日均值参考AMEG①(查表值)，小时平均值参考区域医化企业已批项目执行标准。

(2)地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年），杭州湾上虞经济技术开发区内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，相关标准值见表2.2-3。

表2.2-3 地表水环境质量标准（单位：除pH外均为mg/L）

项目	pH	COD_{Cr}	COD_{Mn}	BOD_5	DO	氨氮	总磷	石油类
III类标准值	6-9	≤20	≤6	≤4	≥5	≤1	≤0.2	≤0.05

(3)地下水环境

根据规划区域规划环评，区域地下水尚未划分功能区，区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），以农业和工业用水质量要求及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水的，执行IV类水质标准，有关标准值见表2.2-4。

表2.2-4 地下水质量标准（单位：除pH外均为mg/L）

项目	pH	硫酸盐	亚硝酸盐	氟化物	氨氮	挥发酚
III类标准值	6.5≤pH≤8.5	≤250	≤1.0	≤1.0	≤0.5	≤0.002
IV类标准值	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	≤350	≤4.8	≤2.0	≤1.5	≤0.01
项目	耗氧量 (COD_{Mn}法)	砷	总硬度	氯化物	硝酸盐	二甲苯
III类标准值	≤3.0	≤0.01	≤450	≤250	≤20	≤0.5
IV类标准值	≤10.0	≤0.05	≤650	≤350	≤30	≤1
项目	溶解性总固体	汞	二氯甲烷	氰化物	氯苯	镉
III类标准值	≤1000	≤0.001	≤0.02	≤0.05	≤0.3	≤0.005
IV类标准值	≤2000	≤0.002	≤0.5	≤0.1	≤0.6	≤0.01
项目	铬(六价)	钠	三氯甲烷	硫化物	镍	铅
III类标准值	≤0.05	≤200	≤0.06	≤0.02	≤0.02	≤0.01
IV类标准值	≤0.1	≤400	≤0.3	≤0.1	≤0.1	≤0.1
项目	阴离子表面活性剂	甲苯	铜	铁	锰	/

III 类标准值	≤0.3	≤0.7	≤1.0	≤0.3	≤0.1	/
IV类标准值	≤0.3	≤1.4	≤1.5	≤2	≤1.5	/

(4)声环境

项目位于工业区，项目厂界四周声环境标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准

采用标准	适用区域	标准值[dB（A）]	
		昼间	夜间
3 类	工业区	65	55

(5)土壤

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）中第二类用地筛选值；占地范围外农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”中的其他，具体见表 2.2-6 及表 2.2-7。

表 2.2-6 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(GB36600-2018)（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值(第二类用地)	管制值(第二类用地)
重金属类			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50

20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
其他			
46	氰化物	135	270
47	石油烃（C_{10}~C_{40}）	4500	9000
48	二噁英	4×10^{-5}	4×10^{-4}

表 2.2-7　土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(GB15618-2018)
（单位：除 pH 外均为 mg/L）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.2.2.2　污染物排放标准

(1)废气

①有组织废气排放标准

1）污水站废气排气筒

本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，508 车间除加氢反应釜废气外其余废气采用两级碱喷淋处理后与污水站低浓度废气、无机酸储罐废气一并接入污水站废气处理装置采用氧化喷淋+碱喷淋处理后与经氧化喷淋+碱喷淋+水喷淋处理后的污水站高浓废气一并高空排放，因此，污水站废气排气筒废气排放应执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值、表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值和表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值。具体见表 2.2-8。

表 2.2-8　污水站废气排气筒废气排放标准（臭气浓度为无量纲，其余均为 mg/m^3）

污染物项目	DB33/310005-2021 排放限值		执行标准
	表 1、2	表 3	
氯化氢	10	--	10
氨	10	20	10
硫化氢	--	5	5
二氯甲烷	40	--	40

甲醇	20	--	20
乙腈	20	--	20
苯系物	30	--	30
TVOC	100	--	100
非甲烷总烃	60	60	60
臭气浓度	800	1000	800
甲苯	20	--	20

2）其余排气筒

本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，因此，RTO排气筒、实验废气排气筒和危废仓库排气筒等废气排放应执行浙江省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值和表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值。

本项目工艺废气采用RTO焚烧，废气末端设施RTO装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需求，不需要另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量，因此无须执行基准含氧量3%进行折算。

上述标准中均无硫酸、氟化物的排放标准，参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准进行控制。

本项目车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥2kg/h，因此最低处理效率≥80%

有关标准限值见表2.2-9~表2.2-11。

表 2.2-9　废气排放标准（臭气浓度为无量纲，其余均为 mg/m³）

污染物项目	DB33/310005-2021 排放限值
	表 1、2
颗粒物	15
氯化氢	10
氨	10
甲醛	1
二氯甲烷	40
甲醇	20
乙酸乙酯	40
丙酮	40
乙腈	20
氯苯类	20
酚类化合物	20
苯系物	30

TVOC	100
非甲烷总烃	60
臭气浓度	800
甲苯	20
三氯甲烷	20

表 2.2-10　RTO 燃烧装置大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

污染物项目	DB33/310005-2021 中表 5 排放限值	污染物排放监控位置
SO_2	100	车间或生产设施排气筒
NOx	200	
二噁英类	0.1ng-TEQ/m³	

表 2.2-11　氟化物和硫酸雾排放标准

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)
			15m
1	氟化物	9.0	0.1
2	硫酸雾	45	1.5

②无组织排放标准

项目无组织控制标准执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值和表 7　企业边界大气污染物浓度限值；甲苯、丙烯腈、甲醇、苯胺类、氯苯类、硝基苯类、二甲苯、硫酸雾、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、氨和硫化氢在上述标准中未做规定，因此，甲苯、丙烯腈、甲醇、苯胺类、氯苯类、硝基苯类、二甲苯、硫酸雾、颗粒物、氟化物和非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新改扩污染源二级标准，氨和硫化氢厂界标准值参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准。具体执行标准见表 2.2-12 及表 2.2-13。

表 2.2-12　厂界无组织废气浓度限值标准（臭气浓度为无量纲，其余均为 mg/m³）

污染物项目	限值	执行标准
甲醛	0.2	DB33/310005-2021
氯化氢	0.2	
臭气浓度	20	
甲苯	2.4	GB16297-1996
丙烯腈	0.6	
甲醇	12	
苯胺类	0.4	
氯苯类	0.4	
硝基苯类	0.04	
二甲苯	1.2	
氟化物	0.02	

颗粒物	1	
硫酸雾	1.2	
非甲烷总烃	4	
氨	1.5	GB14554-93
硫化氢	0.06	

表 2.2-13　厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

污染物项目	特别排放限值	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

①纳管标准

本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于化学合成类制药工业，根据《化学合成类制药工业水污染排放标准》(GB21904-2008)：本标准规定的水污染物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，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞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。

本项目废水不涉及有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞等指标，废水经厂区处理后纳管进绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，企业已与绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司签订废水入网协议，废水污染物排放执行绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司纳管相关标准。

根据规定该污水进管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准；其中总磷和氨氮入网标准执行浙江省地方标准（DB33/887-2013）《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中其他企业的标准，即为 8mg/L、35mg/L 限值要求；总氮纳管标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 类限值要求，即为 70mg/L。

具体指标详见表 2.2-14。

表 2.2-14　污水纳管标准（单位：pH 除外均为 mg/L）

控制项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	三氯甲烷	总铜
纳管标准	6-9	500	300	400	35	8	1	2
控制项目	石油类	TN	AOX	甲苯	挥发酚	二甲苯	丙烯腈	总锌
纳管标准	20	70	8.0	0.5	2	1	5	5
控制项目	氯苯	硝基苯类	苯胺类	甲醛	氟化物	总氰化合物	硫化物	/

纳管标准	1	5	5	5	20	1	1	/

②排环境标准

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排放标准来自该公司排污许可证（许可证编号：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。具体指标详见表2.2-15。

表2.2-15　污水排环境标准（单位：除pH外均为mg/L）

控制项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	甲苯	总铜
排环境标准	6-9	80	20.04	59.5	13.36	0.5	0.1	0.36
控制项目	石油类	AOX	TN	挥发酚	氟化物	苯胺类	二甲苯	总锌
排环境标准	2.94	1	25.3	0.33	10	0.7	0.4	1.25
控制项目	硫化物	丙烯腈	总氰化合物	甲醛	硝基苯类	三氯甲烷	氯苯	/
排环境标准	0.8	2	0.5	1	2	0.3	0.2	/

③雨水排放口要求

雨水排放口的COD_{Cr}、氨氮执行中共绍兴市上虞区委办公室文件（区委办〔2013〕147号文件）中标准，即COD_{Cr}≤50mg/L，氨氮≤5mg/L。

④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（修订）》：各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《生物制药工业污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减10%以上的要求进行控制。

本项目所生产产品属于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中其他类药物，单位产品基准排水量1704.6m^3/t产品（按其他类药物基准排水量1894m^3/t产品削减10%进行控制）。

(3)噪声

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见表2.2-16。

表2.2-16　工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界四周	3类	65	55

(4)固体废物

危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），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，不执行该标准，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。

(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），具体见表2.2-17。

表2.2-17　城市区域环境振动标准（单位：dB）

适用地带范围	昼间	夜间
工业集中区	75	72

2.3　评价等级及评价重点

2.3.1　评价等级

(1)大气

本项目大气污染物主要为甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯等有机废气和氯化氢、氨气等无机废气，对于无环境质量标准的污染物以非甲烷总烃进行表征。

大气环境影响采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中的AERSCREEN模型进行估算。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）计算其最大落地浓度占标率P_i（下标i为第i个污染物），P_i的定义为：

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

式中：P_i——第i个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第i个污染物最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第i个污染物大气环境质量标准，mg/m^3。

表2.3-1　估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	158000
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		湿
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/°	/

根据估算模式计算，项目排放的废气最大落地浓度估算结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度(μg/m³)	最大浓度落地点(m)	占标率(%)	$D_{10\%}$(m)	推荐评价等级
2#RTO 排气筒	1,4-二氧六环	0.081272	45	0.006	0	III
	2,2,2-三氟乙醇	0.113781	45	0.152	0	III
	2-甲基四氢呋喃	0.040636	45	0.002	0	III
	2-氯乙醇	0.00812721	45	0.027	0	III
	N,N-二甲基乙酰胺	0.081272	45	0.005	0	III
	N,N-二甲基甲酰胺	0.121908	45	0.061	0	III
	N-甲基吡咯烷酮	0.00812721	45	0.001	0	III
	吡啶	0.00812721	45	0.01	0	III
	丙酮	0.162544	45	0.02	0	III
	醋酸异丙酯	0.195053	45	0.02	0	III
	二甲胺	0.0219434	45	0.439	0	III
	二甲苯	0.178798	45	0.089	0	III
	二氯甲烷	0.942755	45	0.152	0	III
	二乙二醇二甲醚	0.00812721	45	0.001	0	III
	甲苯	0.381978	45	0.191	0	III
	甲醇	0.698939	45	0.023	0	III
	甲基叔丁基醚	1.23615	45	0.127	0	III
	氯甲烷	0.0243816	45	0.002	0	III
	三乙胺	0.0162544	45	0.012	0	III
	叔丁醇	0.00812721	45	＜0.001	0	III
	四氢呋喃	0.294205	45	0.147	0	III
	硝基甲烷	0.00812721	45	0.003	0	III
	乙醇	0.260883	45	0.005	0	III
	乙二醇二甲醚	0.0162544	45	0.001	0	III
	乙腈	0.455123	45	0.187	0	III
	乙酸乙酯	0.763957	45	0.231	0	III
	乙烯	0.0325088	45	0.001	0	III
	异丙醇	0.422614	45	0.070	0	III
	正丙醇	0.130035	45	0.004	0	III
	正庚烷	0.398233	45	0.016	0	III
	正己烷	0.162544	45	0.007	0	III
	氯化氢	1.29222	45	2.584	0	II

	硫酸	0.398233	45	0.133	0	III
	氨	0.567279	45	0.284	0	III
	二氧化硫	3.25088	45	0.650	0	III
	氮氧化物	22.7562	45	9.102	0	II
	一氧化碳	0.121908	45	0.001	0	III
	HF	0.186926	45	0.935	0	III
	二噁英	3.24763E-08	45	0.902	0	III
	非甲烷总烃	0.877738	45	0.044	0	III
	甲醛	0.0487632	45	0.098	0	III
	$PM_{2.5}$	0.975264	45	0.433	0	III
	PM_{10}	1.95053	45	0.433	0	III
1#RTO 排气筒	2-甲基四氢呋喃	0.022096	31	0.001	0	III
	甲基叔丁基醚	0.022096	31	0.002	0	III
	$PM_{2.5}$	1.32576	31	0.589	0	III
	PM_{10}	2.65152	31	0.589	0	III
含氢排气筒 1	甲醇	0.48513	23	0.016	0	III
	三乙胺	0.32342	23	0.231	0	III
	乙酸乙酯	0.431227	23	0.130	0	III
	异丙醇	0.539033	23	0.090	0	III
含氢排气筒 2	甲醇	1.3707	15	0.046	0	III
	三乙胺	0.9138	15	0.653	0	III
	乙酸乙酯	1.2184	15	0.368	0	III
	异丙醇	1.523	15	0.254	0	III
含氢排气筒 3	醋酸	0.15231	15	0.076	0	III
	甲苯	0.456929	15	0.228	0	III
	甲醇	1.21848	15	0.041	0	III
含氢排气筒 4	甲醇	1.0658	15	0.036	0	III
	四氢呋喃	1.21806	15	0.609	0	III
	氯化氢	0.609029	15	1.218	0	II
实验废气排气筒	甲苯	0.30749	49	0.154	0	III
	甲醇	1.84494	49	0.061	0	III
	甲基叔丁基醚	1.53745	49	0.158	0	III
	四氢呋喃	1.94744	49	0.974	0	III
	乙醇	2.15243	49	0.043	0	III
	乙腈	0.512484	49	0.211	0	III
	乙酸乙酯	1.02497	49	0.31	0	III
	异丙醇	0.204994	49	0.034	0	III
	正庚烷	1.22996	49	0.049	0	III
	三氯甲烷	0.717477	49	1.04	0	II

	非甲烷总烃	0.61498	49	0.031	0	III
505 车间	N,N-二甲基乙酰胺	0.40074	62	0.025	0	III
	N-甲基吡咯烷酮	0.40074	62	0.03	0	III
	丙酮	0.40074	62	0.05	0	III
	丙烯腈	0.40074	62	0.801	0	III
	二甲苯	0.80148	62	0.401	0	III
	二氯甲烷	0.40074	62	0.065	0	III
	甲苯	0.40074	62	0.2	0	III
	甲醇	0.80148	62	0.027	0	III
	甲基叔丁基醚	0.80148	62	0.082	0	III
	四氢呋喃	0.40074	62	0.2	0	III
	乙腈	0.40074	62	0.165	0	III
	乙酸乙酯	0.40074	62	0.121	0	III
	正庚烷	0.40074	62	0.016	0	III
	硫酸	0.40074	62	0.134	0	III
506 车间	1,4-二氧六环	20.437	62	1.517	0	II
	2-甲基四氢呋喃	17.2312	62	0.939	0	III
	2-氯乙醇	0.400726	62	1.336	0	II
	N,N-二甲基乙酰胺	125.828	62	7.84	0	II
	N,N-二甲基甲酰胺	30.4551	62	15.228	107.94	I
	醋酸	20.0363	62	10.018	62.29	I
	醋酸异丙酯	84.5531	62	8.780	0	II
	二氯甲烷	123.023	62	19.875	136.27	I
	二乙二醇二甲醚	12.4225	62	0.718	0	III
	甲苯	72.1306	62	36.065	219.09	I
	甲醇	203.569	62	6.786	0	II
	甲基叔丁基醚	87.3582	62	8.987	0	II
	三乙胺	18.0326	62	12.88	91.71	I
	叔丁醇	12.4225	62	0.583	0	III
	四氢呋喃	33.2602	62	16.63	116.93	I
	乙醇	123.824	62	2.476	0	II
	乙二醇二甲醚	3.2058	62	0.143	0	III
	乙腈	67.7226	62	27.869	178.73	I
	乙酸乙酯	112.604	62	34.019	209.48	I
	异丙醇	46.0834	62	7.681	0	II
	正丙醇	237.229	62	6.59	0	II
	正庚烷	165.099	62	6.607	0	II
	正己烷	0.400726	62	0.016	0	III
	甲硫醚	2.00363	62	2.505	0	II

	氯化氢	27.6501	62	55.3	331.09	I
	硫酸	19.2348	62	6.412	0	II
	非甲烷总烃	2.80508	62	0.14	0	III
508车间	醋酸	0.88053	39	0.44	0	III
	甲苯	0.88053	39	0.44	0	III
	甲醇	6.1637	39	0.205	0	III
	三乙胺	7.04423	39	5.032	0	II
	乙酸乙酯	2.64159	39	0.798	0	III
	异丙醇	4.40265	39	0.734	0	III
研究院	甲苯	0.24129	92	0.121	0	III
	甲醇	1.20645	92	0.04	0	III
	甲基叔丁基醚	0.965159	92	0.099	0	III
	四氢呋喃	1.20645	92	0.603	0	III
	乙醇	1.44774	92	0.029	0	III
	乙腈	0.24129	92	0.099	0	III
	乙酸乙酯	0.723869	92	0.219	0	III
	异丙醇	0.24129	92	0.04	0	III
	正庚烷	0.723869	92	0.029	0	III
	三氯甲烷	0.48258	92	0.699	0	III
	非甲烷总烃	0.48258	92	0.024	0	III

经估算可知，506车间排放的氯化氢最大地面浓度占标率最大，为55.3%，大于10%，根据导则判定大气环境影响评价工作等级为**一级**。

(2)地表水

本项目废水经厂内处理后送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，满足《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）**三级B**地表水环境影响评价条件，仅简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。

(3)地下水

①建设项目分类

本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）附录A，属I类建设项目。

②建设场地不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目用地为工业用地，场地周围无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据导则中表2规定，确定本项目地下水环境影响评价等级为**二级**。

(4)声环境

本项目所处的声环境功能区为GB3096-2008规定的3类地区，项目评价范围内没有声环境保护目标，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**。

(5)土壤

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1，本项目属于“制造业-石油、化工-石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为I类；建设项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区晖石药业公司现有厂区内，经实地调查，调查占地范围外1km范围内存在土壤环境敏感目标农用地，因此周边土壤环境敏感程度为敏感；建设项目占地规模为中型（5~50hm^2）；根据导则中表4规定，确定本项目土壤环境影响评价等级为**一级**。

(6)环境风险评价

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，按照环境风险评价技术导则（HJ169-2018）表1确定评价工作等级，本项目大气环境风险潜势为IV$^+$，地表水环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为IV，本项目综合风险潜势为IV$^+$。根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气及地下水环境风险评价等级均为一级，地表水环境风险评价等级为二级，本项目综合风险评价等级为**一级**。

(7)生态环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》(HJ19-2022)，本项目符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，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，仅作“生态影响简单分析”。

2.3.2　评价重点

根据建设项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，确定本次评价的工作重点：对拟建项目进行工程分析，通过物料平衡计算，估算项目污染物排放源强；预测废气、废水、固废以及环境风险的环境影响分析；根据清洁生产、总量控制、污染物达标排放的原则，提出相应的污染防治对策。

表 2.3-3　项目评价重点一览表

序号	评价重点	评价内容
1	工程分析	对项目主体、配套和公用工程的分析评价，给出项目污染物产生点位、产生方式，估算项目污染物产生和排放源强。
2	环境影响分析	1）对项目产生的废气预测分析对当地环境和各保护目标的影响程度； 2）分析项目废水的纳管可行性，对周围水体及地下水的影响程度； 3）分析项目噪声对周边环境的影响程度； 4）分析项目固废处置的可行性及对周边环境的影响程度。
3	环境风险分析	针对项目生产过程中可能产生事故风险进行预测分析，提出合理的风险防范措施。
4	污染治理措施	对项目可行性研究报告提出的污染治理措施进行分析评价，并从总量控制、污染达标排放角度提出合适的污染治理措施。

2.4　评价范围及保护目标

2.4.1　评价范围

(1)大气

根据导则判定大气环境影响评价工作等级为一级，最远影响距离（$D_{10\%}$）小于 2.5km，因此，大气环境影响评价范围为以项目所在厂址为中心、自厂界外延、边长为 5km 的区域，见图 2.4-1。

(2)地表水

项目污水经绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理后排入杭州湾，内河水系为杭州湾上虞经济技术开发区周围主要内河，项目地表水评价范围为周边内河水系及绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排污口附近。

(3)地下水

本项目地下水评价等级为二级，根据 HJ610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 20km^2 的地区。

(4)噪声

厂界及厂界外 200m 的范围内。

(5)土壤

建设项目占地范围内全部，占地范围外 1km 范围内。

(6)风险

根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气及地下水环境风险评价等级均为一级，地表水环境风险评价等级为二级。因此，大气环境风险评价范围距建设项目边界不低于 5km，见本报告第 6.10.1.2 章节图 6.10.1-1；地表水环境风险评价范围为周边内河水系及绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排污口附近；地下水环境风险评价范围为所在厂

区周边 20km^2 的地区。

(7)生态环境

生态影响评价应能够充分体现生态完整性和生物多样性保护要求，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。因此，本项目生态环境评价范围为项目开发涉及的区域。

2.4.2 保护目标

(1)地表水环境保护目标：项目周边中心河、直塘河和北塘河等内河水体为水质保护目标，具体见表 2.4-1。

(2)环境空气保护目标：项目周围环境空气保护目标具体见表 2.4-1。环境空气保护目标与项目拟建地位置关系示意见图 2.4-1。

(3)土壤环境保护目标：评价范围内存在土壤环境敏感目标农用地。

(4)地下水保护目标：评价范围内不涉及集中式饮用水源和分散式饮用水源地等保护目标。

(5)环境风险保护目标：评价范围内风险保护目标见本报告环境风险评价“6.10.1.2 环境敏感目标调查”相关内容。

(6)声环境保护目标：厂界外 200 米内无保护目标。

表 2.4-1 主要保护目标一览表

名称	UTM 坐标/m		保护目标	保护内容	人口数/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y						
环境空气	294850.9	3335563.2	盖北镇兴海村	居住区	~3025	(GB3095-2012)二级	E	~1.92
	294424.3	3334964.1	盖北镇世海村	居住区	~3476		ESE	~1.07
	292502.3	3332763	崧厦街道寺前村	居住区	~3003		S	~2.08
	292225.8	3333592.4	崧厦街道联塘村	居住区	~2248		S	~1.55
	291746.6	3334360.4	崧厦街道前庄村	居住区	~2772		SSW	~1.04
	291341.1	3333653.9	崧厦街道联海村	居住区	~2316		SSW	~2.06
	291147.6	3334283.6	崧厦街道雀嘴村	居住区	~5486		SW	~1.36
	290788.2	3333801.3	崧厦街道章黎村	居住区	~1608		SW	~1.84
	289943.4	3334197.6	崧厦街道双埠村	居住区	~2151		WSW	~2.15
	289964.9	3334732.1	崧厦街道舜源村	居住区	~1947		W	~2.38
地表水	/	/	中心河	水体	/	(GB3838-2002)III类	N	~85m
	/	/	北塘河	水体	/		N	~1.93
	/	/	直塘河	水体	/		W	~0.85

环境	/	/	规划河	水体	/		NE	~1.98
地下水环境	厂区周边 20km² 的地区				/	(GB/T14848-2017)III 类	/	/
声环境	厂界及厂界外 200m 范围内				/	(GB3096-2008)3 类	/	/
土壤环境	1000m 范围内农用地				/	(GB15618-2018)表 1 中的风险筛选值	S、W	~0.7
	建设项目占地范围内全部，占地范围外 1000m 范围内				/	/	/	/

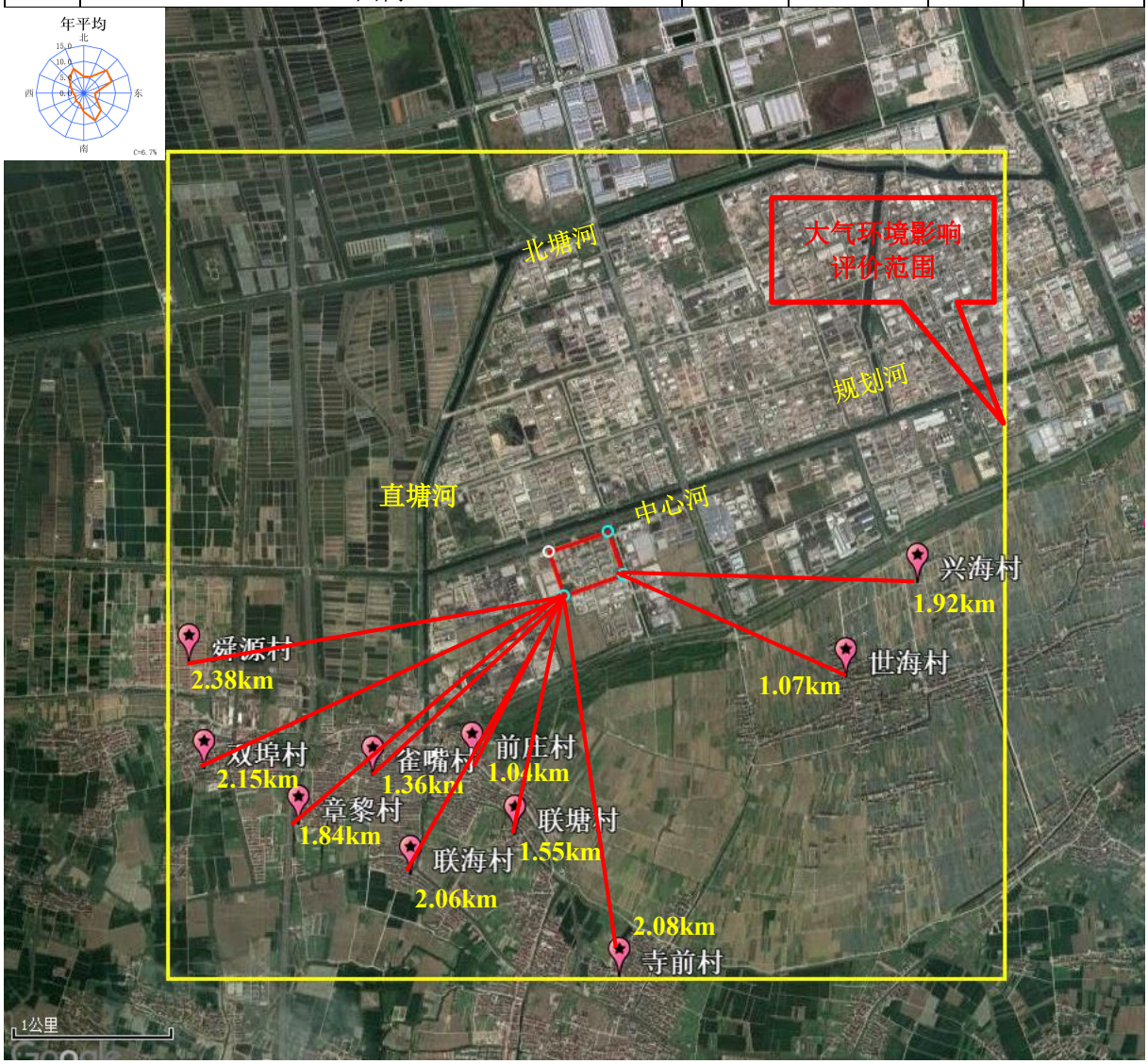


图 2.4-1　主要保护目标图

2.5　相关规划

2.5.1　上虞区域总体规划概况及符合性分析

因上虞区尚未公布新的城市规划，因此仍按照《上虞市域总体规划》（2006-2020）进行符合性分析。根据《上虞市域总体规划》（2006-2020），上虞按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，积极培育临港产业；东部虞北新区进一步向北扩展，重点吸纳高新材料、装备制造、新特材料等项目。

上虞区域总体规划符合性分析：本项目属于医药制造业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晖石药业有限公司现有厂区内，即位于“虞北新区”，**符合区域总体规划要求。**

2.5.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划概况及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区位于杭州湾南岸滩涂围垦地，区内地势平坦。最早于1998年由省石化厅批复成立，2002年浙江省经贸委批复了二期规划，2006年经国家发改委核准为保留省级开发区，并更名为杭州湾上虞工业园区。根据国办函〔2013〕105号，原杭州湾上虞工业园区升级为国家级经济技术开发区，并更名为杭州湾上虞经济技术开发区。

1、发展定位

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

2、布局规划

根据《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》，杭州湾上虞工业园区的产业总体布局分为东、中、西三大区块，开发时序遵循重点发展东区拓展区，适时启动西区，预留中区的原则。

东区21km^{2}基本建成区(注：原精细化工园区范围)中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。7.3km^{2}拓展区和周边今后新围垦区域重在发展新兴产业集群，主要培育汽车零部件、金属制品、纸制品、新材料产业，同时着手导入交通运输设备、电子及通讯设备制造产业，并配套建设必要的金融、商贸服务设施。

西区包括纺织服饰、机电装备和高新技术产业区。纺织服饰区重点发展高档服饰面料、产业用纺织品及成衣制造等产业，机电装备和高新技术产业区重点发展汽车制造、专用通用设备制造、电气机械及大型装备制造等高新技术产业，该区域的发展重在引进

世界一流、国际知名的大企业和大项目，同时提升发展一些上虞基础较好的优势产业，如电光源产业等。

中区为预留的轻工产业区域，依托上虞的制伞、灯具、建材、现代包装等产业，发展轻工产业。在中部绍嘉跨江大桥以东、展望大道以南，规划预留杭州湾物流中心区，并争取与大桥、大港口、大干线建设同步，发展构建杭州湾南岸的物流中心。

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性分析：本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，符合开发区产业定位；拟建于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晖石药业有限公司现有厂区内，符合开发区产业布局规划。**因此，项目的建设符合开发区规划要求。**

2.5.3 曹娥江流域水环境保护条例

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》，曹娥江流域是指曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、嵊州市、上虞区、柯桥区和越城区范围内的区域。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。条例明确：

曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

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

（二）新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；

（三）新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区；

（四）新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；

（五）在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；

（六）法律、法规禁止的其他行为。

曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药（原料药及中间体）、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的畜禽养殖场、养殖小区应当限期搬迁或者关闭。

曹娥江流域内其他区域新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，依法经过环境影响评价、申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制。

曹娥江流域水环境保护条例符合性分析：本项目位于曹娥江大闸上游的曹娥江干流

段。项目地距离曹娥江干流堤岸最近约8.5km，因此项目拟建地不属于曹娥江流域水环境重点保护区。同时本项目属于国家和地方产业政策鼓励类建设的项目，项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，产生的废气经处理后达标排放，废水经厂内处理达标后纳管，固废经综合利用或无害化处置后对环境影响较小。**因此，本项目基本符合《曹娥江流域水环境保护条例》要求。**

2.5.4 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年），本项目厂区位于重点管控单元—上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），该管控单元情况如下：

（1）空间布局引导：

1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。3、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。

（2）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。3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。4、加强土壤和地下水污染防治与修复。

（3）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。

（4）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。

绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析：本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，为三类工业项目，本次项目在杭州湾上虞经济技术开发区晖石药业公司现有厂区内建设，**满足空间布局约束要求。**项目污染物排放水平达同行业国内先进水平，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量；厂区

内做好雨污分流、污污分流，废水经厂内处理达标后纳管，晖石药业公司目前已完成污水零直排建设；固废无害化处置不外排；严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响；严格实施污染物总量控制制度，项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，符合总量控制原则；**满足污染物排放管控要求。**要求企业从储存、使用等多方面积极采取风险防范措施，修编应急预案，建立风险防控体系，加强风险管理，将事故风险控制在可接受的范围内，此外，项目采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求，**满足环境风险防控和资源开发效率要求。因此，项目建设符合"三线一单"生态环境分区管控的要求。**

2.5.5 浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）"污水零直排区"建设实施方案及符合性分析

根据《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）"污水零直排区"建设实施方案（2020-2022年）》，园区工业企业"污水零直排区"建设技术要点（试行）中，除了工业企业一般性要点以外，针对化工企业还提出了针对性的建设技术要点，化工企业要点如下：

一、排查要点

在工业企业一般排查要求的基础上，重点关注：

1、生产废水分类收集、分质预处理、综合处理情况，分质不限于第一类污染物、高盐、高磷、高氨氮、高毒、高色度、难降解等类别；车间地面冲洗水、洗手池、化验室废水、废气处理设施废水收集处理情况。

2、废水收集管网明管化情况。

3、车间、罐区等易污染区域废水跑冒滴漏及地面防渗处理、导流收集、排水通畅情况；高浓度污水收集池防渗防漏情况。

4、涉第一类污染物车间排放口达标情况；循环冷却水排污水、化学水制水排污水、蒸汽发生器排污水、余热锅炉排污水等处理排放情况；蒸汽冷凝水排放情况。

5、车间预处理情况，重点关注高浓度废水处理设施能力匹配性。

6、鼓励开展水平衡分析。

二、重点问题整改要点

在工业企业一般整改要求基础上，重点关注：

1、工艺废水管网应采用明管化或架空敷设，推荐管廊架空；废水管网可采用不锈钢

管、U-PVC、HDPE等优质管材。

2、影响达标排放和后续生化处理的重金属、高盐、高磷、高氨氮、高毒、难降解废水应配套有效的预处理设施。

3、总镍、烷基汞、总镉等第一类污染物应在车间处理达标后再进入废水处理系统。

4、存在地面冲洗水的车间或仓库应设置导流沟，导流沟应满足防腐、防渗等要求。

5、储罐区、固废堆场等易污染区域应进行防渗处理，设置围堰；厂区初期雨水（至少包括易污染区地面和设置废气处理设施的屋顶等）应收集进入废水处理系统，配备自动雨水切换系统。

6、雨水排放口宜实施智能化监控（在线监测或留样监测）改造；雨污水纳入园区管网，原则上企业不得设置入河排污（水）口。

7、存在废水泄露风险的重点防渗区域周边一般应设置地下水监测井。

浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案符合性分析：本项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区，该园区已配套污水收集管网；本项目为改建项目，主要废水污染因子为pH、COD_{Cr}、氨氮、AOX、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、氯苯类、总氰化合物、氟化物、盐分等，改建前后废水污染物变化不大，通过对高浓度工艺废水分质、分类收集，预处理后与其他废水一并接入厂内污水站处理；废水收集管网可实现明管化或架空敷设，废水管网采用不锈钢管、U-PVC、HDPE等优质管材；厂区内已建有规范建设的雨水排放口，安装有智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网；厂区现有污水站设置有废水在线监控设施、刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网；生产车间的室外装置区应设置为重点防渗区，并在周边设置地下水监测井。**因此，项目的建设符合《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）》要求。**

2.5.6 长江经济带发展负面清单指南及符合性分析

根据《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022版)>浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号），与本项目相关的条目有：

第十五条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。

第十七条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外

商投资准入特别管理措施负面清单》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

第十八条：禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。

第十九条：禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

长江经济带发展负面清单指南符合性分析：本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业，所生产产品也不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的高污染、高环境风险产品名录。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙政办发〔2021〕27号内浙江省长江经济带合规园区，属于浙经信材料〔2020〕185号内浙江省化工园区（集聚区）合格园区。**因此项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022版)>浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号）要求。**

2.5.7 关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知及符合性分析

根据《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77号），与本项目相关的条目有：

二、严格项目准入。各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高VOCs排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。

关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知符合性分析：本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，不属于基础化工原料建设项目，项目建设符合园区产业定位和规划布局，且经上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会评

审入园且出具了浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，项目不属于高VOCs排放化工类建设项目。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙经信材料〔2020〕185号内浙江省化工园区（集聚区）合格园区。**因此，项目的建设符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77号）相关要求。**

2.5.8 关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见及符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），与本项目相关的条目有：

一、深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。

二、强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。

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

四、落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，

不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。

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

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

关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析：项目所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，园区已委托编制规划环评，项目符合规划环评相应的要求。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，满足重点污染物排放总量控制；符合生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；项目所在园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目不使用煤炭。根据绍兴英华环保技术咨询有限公司出具的本项目节能报告和杭州湾上虞经济技术开发区固定资产投资项目节能承诺备案表可知，本项目年综合能耗为 2754 吨标准煤，单位工业增加值能耗为 0.1173 吨标准煤/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为 0.52tce/万元要求；企业依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；能源采用电能、蒸汽和天然气。项目已将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。**因此，项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相关要求。**

2.5.9 浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划及符合性分析

根据省发展改革委 省能源局关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四

五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕209号），与本项目相关的条目有：

以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至0.52吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗5000吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。

浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划符合性分析：本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，经上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会评审入园且出具了浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表。根据绍兴英华环保技术咨询有限公司出具的本项目节能报告和杭州湾上虞经济技术开发区固定资产投资项目节能承诺备案表可知，本项目年综合能耗为2754吨标准煤，单位工业增加值能耗为0.1173吨标准煤/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为0.52tce/万元要求。**因此，项目的建设符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕209号）相关要求。**

2.5.10 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）

《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析如下：

表2.5-1 制药、农药行业排查重点与防治措施（节选）符合性分析

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	是否符合
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；	项目各储罐均设计配套呼吸阀、氮封等措施，并对呼吸废气接入废气处理设施处理后排放；	符合
2	进料及卸料废气控制措施	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵； 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	1、本项目液态物料采用不泄露泵送； 2、项目液体投料采用浸入管给料方式，且投料出料均设置废气收集处理装置； 3、项目固体采用专业固体投料	符合

		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；	器密闭投料，投料废气经收集后接入车间废气处理装置处理后排放；	
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；	1、项目采用先进生产工艺及装备，反应和混合过程采用密闭体系； 2、对于本项目来说分离单元主要涉及过滤和离心两个方面，其中过滤选用全密闭式的精密过滤器等，离心选用密闭式的离心机，对于离心机采用设置密闭隔间的方式隔绝物料与环境空气接触，废气进收集后接入废气处理装置处理后高空排放； 3、项目不涉及生物发酵； 4、项目不设置开盖取样，使用专用的密闭取样仪器。	符合
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；	项目实施后要求企业按照泄漏检测管理要求实施	符合
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；	1、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； 2、要求企业在恶臭明显工序及排气筒投放除臭剂。	符合
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；	1、要求企业涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理； 2、对于危废暂存库设置负压收集后接入废气处理设施处理后排放。	符合
7	废气处理工艺适配性	高浓度VOCs废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的VOCs回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及VOCs减排。中、低浓度VOCs废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩－燃烧技术处理。	生产工艺废气采用冷凝、喷淋喷淋、吸附等处理措施，最终进入RTO焚烧装置处理后，再次通过急冷+碱喷淋处理后高空排放。	符合
8	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。	项目实施后要求企业按照环境管理措施要求实施。	符合

由上表可知，项目建设符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》要求。

2.5.11 浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案及符合性分析

本项目建设情况与省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的通知（浙美丽办〔2022〕26号）对比符合性分析如下：

表2.5-2 浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案符合性分析

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
1	低效治理设施升级改造行动	各县(市、区)生态环境部门组织开展企业挥发性有机物(VOCs)治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022年12月底前报所在设区市生态环境局备案各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理VOCs废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。	项目不涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施。	符合
2	重点行业VOCs源头替代行动	各地结合产业特点和《低VOCs含量原辅材料源头替代指导目录》(浙环发[2021]10号文附件1)，制定实施重点行业VOCs源头替代计划，确保本行政区域“到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个百分点、10个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低20%”。其中，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等10个重点行业，到2025年底，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。	项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂的使用。	符合
3	治气公共基础设施建设行动	各地摸清需求，规划建设一批活性炭集中再生设施，2023年底前，全省废气治理活性炭集中再生设施规模力争达到30万吨/年以上，2025年底前力争达到60万吨/年，远期提升至100万吨/年以上。推行“分散吸附一集中再生”的VOCs治理模式，推动建立地方政府主导、市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系，依托无废城市在线”“浙里蓝天”数字化应用推进活性炭全周期监管，做到规范采购、定期更换、统一收集、集中再生。因地制宜规划建设一批集中涂装中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施，配套建设适宜高效VOCs治理设施。	本项目生产工艺废气处理中不涉及活性炭的使用，仅研究院废气涉及，废活性炭产生量为4t/a，委托有资质单位妥善处置。	符合
4	化工	加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评	企业加强非正常工况废气排放管控，	符合

	园区绿色发展行动	级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效A级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023年3月底前报省生态环境厅备案；推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效B级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复(LDAR)。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年3月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性VOCs特征污染物的网格化分析及重点企业VOCs源谱分析，加强高活性VOCs组分物质减排。	每年3月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。	
5	产业集群综合整治行动	重点排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业集群。2023年3月底前，各地在排查评估的基础上，对存在长期投诉、无组织排放严重、普遍采用低效治理设施、管理水平差等突出问题的产业集群制定整治方案，明确整治标准和时限，在“十四五”期间实现标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。	项目不属于涉及溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂或其他有机溶剂的家具制造、门窗制造、五金制品制造、零部件制造、包装印刷、纺织后整理、制鞋等涉气产业。	符合
6	氮氧化物深度治理行动	钢铁、水泥行业加快实施超低排放改造，2023年底前，力争全面完成钢铁行业超低排放改造；2025年6月底前，除“十四五”搬迁关停项目外，全省水泥熟料企业全面完成超低排放改造任务。各地组织开展锅炉、工业炉窑使用情况排查，2022年12月底前完成；使用低效技术处理氮氧化物的在用锅炉和工业炉窑，应立即实施治理设施升级改造。加强锅炉综合治理，燃煤、燃油、燃气锅炉和城市建成区内生物质锅炉全面实现超低排放，城市建成区内无法稳定达到超低排放的生物质锅炉改用电、天然气等清洁燃料。加快35蒸吨/小时以下燃煤锅炉淘汰改造工作，力争提前完成“十四五”任务。加强工业炉窑深度治理，铸造、玻璃、石灰、电石等行业对照新国标按期完成提标改造配备玻璃熔窑的平板玻璃(光伏玻璃)、日用玻璃、玻璃纤维企业对照大气污染防治绩效A级标准实施有组织排放深度治理。加强新能源和清洁能源车辆、内河船舶、非道路移动机械的推广应用，加快淘汰老旧柴油移动源。	项目不属于钢铁、水泥行业，不涉及锅炉的使用。	符合
7	企业污染防治提级行	以绩效评级为抓手，推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效B级及以上要求，开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等提级改造，整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。各地应结合产业特点，培育创建一批A、B级或引领性企业。	企业将采用先进的工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等方式，进一步提高企业的大气污染	符合

	动		防治水平。	
8	污染源强化监管行动	涉VOCs和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023年8月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs排放浓度高的企业安装在线监测设备，到2025年，全省污染源VOCs在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管，2023年3月底前，各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”，依法查处违规设置非应急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件，2023年8月底前，重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块，到2025年，基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。	企业将按要求对涉及VOCs和NOx排放的装置安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网。	符合

由上表可知，项目建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26号）要求。

2.5.12 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见及符合性分析

本项目建设情况与《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》对比符合性分析如下：

表2.5-3 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见符合性分析

序号	内容	符合性分析
一	选址原则	
1	新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建、改扩建化学原料药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的工业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有化学原料药生产企业搬迁至工业园区。	选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、园区发展规划及规划环境影响评价要求，属于浙政办发〔2021〕27号内浙江省长江经济带合规园区，属于浙经信材料〔2020〕185号内浙江省化工园区（集聚区）合格园区。
2	环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，原则上不得新建和改扩建污染物总量增加以及新增对应超标特征污染物的化学原料药生产企业和项目。	根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》，2022年上虞区基本污染物环境空气质量中臭氧未能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区，但本项目不涉及臭氧产生，项目涉及的其他污染物环境本底均符合质量标准要求，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量，根据预测表明排放废气对周围环境及环境保护目标的影响较小，项目实施后周围环境空气质量可以满足环境质量功能区要求，其次项目新增NOx和SO_2总量拟按1:2的比例通过市场交易解决，新增VOCs和烟（粉）尘总量拟按1:2的比例通过区域调剂解决；地表水满足III类功能区要求；地下水水质总

		体为IV类，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；土壤满足相关标准要求；声环境满足3类区要求。
二	工艺与装备	
1	提倡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。新建和推倒重建的生产车间原则上应采用垂直流设计。	受工艺所限只能采用间歇式生产，采用定量化控制技术，生产车间采用垂直流设计。
2	鼓励采用先进输送设备和输送工艺。不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒、有害化工物料，如物料特性和工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集、处理。	采用先进输送设备和输送工艺，不使用压缩空气、真空压吸的方式输送物料。
3	采用密闭生产工艺，封闭所有不必要的开口，固体投料应设密封投料装置，除允许非易挥发有机物料中敞开投加不发生即时化学反应的固体物料外，其他不得敞口投料；以剧毒物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，该设备应设密闭排渣装置。 涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质的固液分离过程须采用密闭的分离装置，不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置，确因工艺要求必须使用敞口装置的，必须对装置区域设置局部废气收集系统，对散发的废气进行有效的收集和处理。	采用密闭生产工艺，项目不涉及敞口投料，固体物料采用固体投料器密闭投料；大宗挥发性的溶剂物料采用罐装贮存，使用时通过物料泵直接输送至生产单元使用；部分使用量较少的物料采用桶装储存，桶装有机溶剂物料的投加方式均为在液体投料间采用无泄漏泵及管道密闭正压输送；过滤选用全密闭式的精密过滤器等，离心选用密闭式的离心机，对于离心机采用设置密闭隔间的方式隔绝物料与环境空气接触，废气进收集后接入废气处理装置处理后高空排放。
4	鼓励选用双锥、单锥等先进的烘干设备。含有有机气体的物料烘干要淘汰老式热风循环烘干设备，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收、预处理后，方可进入废气集中处理系统。	采用先进的烘干设备，全程密闭干燥，干燥过程中维持一定真空度，废气接入尾气系统处理后达标排放。
5	积极寻找使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间必须采用可靠的尾气集中收集与处理系统。	项目原料选择时已考虑尽量选用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，项目各工艺废气均进行收集并采用可靠的废气处理装置进行处理达标后排放。
6	液体化学品储罐贮存尽量采用氮封，易挥发化学品原则上要求储存于配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中，液体化学品装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统，储罐呼吸气原则上应进行收集处理，确有必要采用桶装原料，须用正压方式输送。	各储罐均设计配套呼吸阀、氮封等措施，并对呼吸废气接入废气处理设施处理后排放；
三	污染防治措施	
（一）	水污染防治措施	
1	发展化学原料药产业的专业化园区必须具备完善的环境保护基础设施条件，企业生产废水应依托园区污水处理厂处理达标后统一外排。 必须配套合适的化学原料药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对策，污水处理工艺设计必须考	项目工艺废水管线均采取地上明渠明管或架空敷设，各类废水根据污染物特点分别采取氧化破氰、精馏除低沸、蒸发脱盐及ZVI还原氧化等预处理，再与其他废水一起进入厂内综合污水处理站处理达标后纳管排放，全

	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，影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，高盐份母液宜配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水采用集约化的集中焚烧方式处理。 必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。 生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；全厂原则上只能设一个污水排放口和一个雨水（清下水）排放口，根据生态环境主管部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。 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》和《生物制药工业污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求（详见附表），并按照削减10%以上的要求进行控制。对个别原研药、专利药和首仿药等可适当放宽。	厂设置了一个污水排放口和一个雨水排放口，废水总排放口已安装在线监控设施及雨水智能化监控设施，同时要求企业做好三级防控和分区防渗措施。项目化学原料药产品基准排水量为213m^3/t产品，符合按其他类药物基准排水量1894m^3/t产品削减10%进行控制的要求。
（二）	大气污染防治措施	
1	必须高度重视生产、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、废水处理站废气以及其他公用工程废气。必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应纳入废气处理系统处理。有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，确保排气筒与厂界达到国家和地方规定的控制标准要求。	废气防治措施方面，项目生产、储运及污水处理过程中产生的废气均进行收集并分别采取多级冷凝冷冻、喷淋、树脂吸附、RTO焚烧等措施，确保废气各因子达标排放。
（三）	固废污染防治措施	
1	一般工业固体废物和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行	厂内目前已建成3个规范化的危废暂存库，位于厂区西南侧，单个面积均为741.79m^2，合计共有2225.37m^2，现1#、2#危废库已投入使用，可使用面积1483.58m^2，本项目实施后将启

	处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。	用3#危废库，全厂危废暂存库面积将达到2225.37m^2，暂存库均已做到密闭化、地面防腐防渗、渗滤液导流沟、收集池和废气收集处理等工作，符合危险固废暂存间“密闭，防腐，防风、防雨、防漏”等要求，满足规范化建设要求和项目实施后全厂废物暂存需求。其中危险废物委托有资质单位处置，废弃非危化品包装材料外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运，另废水处理产生的生化污泥属待鉴定废物，鉴定前按危废进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置。
四	环境风险防范	
1	必须设置事故池贮存事故废水（含消防下水），事故池容量应可容纳最大事故状态所产生的废水量，事故池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处，事故源切断应分别设置手、自动系统，事故废水须进行有效监控和处理，防止事故废水直接外排。	在厂内东北侧目前已建成容积为1200m^{3}的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。应急池已安装液位自动感应装置，并与泵联动，实现液位自动控制；事故应急池的电源从总电源直接单独接出。雨水排放口和应急池采用电池阀连接，当发生事故池，可关闭雨水排放口阀门，打开应急池阀门，便于事故废水的收集控制。
2	化学原料药产业园区应制定园区级综合环境应急预案，结合园区建设项目，完善各类突发环境事件应急预案，同时加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，建设高效的环境风险管理和应急救援体系，满足化工类事故处理和救援的需要。必须配备满足需要的应急监测和区域缓冲能力。 化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。	要求企业配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，修编应急预案，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。
五	总量控制	
1	化学原料药项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物，还应关注相关特征污染物。	本项目总量控制因子为：COD_{Cr}、氨氮、NOx、SO_2、VOCs和烟（粉）尘。

由上表可知，项目建设符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》要求。

2.6 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评及符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区总体规划于2011年编制了《杭州湾上虞工业园区总体规划(修编)环境影响报告书》，后于2018年又根据《中华人民共和国环境影响评价法》、

《规划环境影响评价条例》及相关法律法规要求，开发区管委会组织编制了规划环评的跟踪评价，并于2017年10月24日通过了审查，浙江省生态环境厅于2018年8月7日出具《关于浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价环保意见的函》（浙环函〔2018〕328号）。本报告根据《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》对园区规划环评跟踪评价进行介绍。

1、经济发展评价

2011~2016，杭州湾上虞经济技术开发区经济发展前高后低，现已进入平稳增长新常态，工业提质增效取得一定成绩。

2、用地发展评价

建成区总面积2100公顷，目前基本开发完全，开发程度为92.43%，用地情况以三类工业用地为主，占建设用地总面积的60.96%。建成区市政基础设施、配套生活服务用地和行政办公用地基本符合规划布局；并增加了固废处置设施和热电基础设施用地，符合环保要求。因建成区工业用地中的原规划中的微污染和轻污染工业用地没有完全按照规划实施，虽按照上一轮规划环评要求，逐年推进环境整治，但早期粗放发展造成的异味累积影响仍然困扰管理部门，尤其是中心河以南仍然存在不少高污染的化工企业。

东一区总面积730公顷，目前基本开发完全，开发程度为92.1%。总体来看，东一区用地性质发生了重大优化调整，大部分三类工业用地转为二类工业用地；现状市政公用设施和道路用地面积与控规相比略有减少。

东二区规划面积940公顷，开发程度为57.45%；滨海新城规划面积1980公顷，目前基本处于未开发状态。东二区的工业用地性质和用地布局变化不大，但考虑到现状距离生活服务区过远，有小部分一类工业用地转为居住用地，用于安排职工住宿。

3、产业发展评价

开发区在传承建成区原产业体系的基础上，六年来产业结构发生了明显的优化，从重化工向非化工转变。目前形成了新的产业体系：医(农)药及其中间体、染(颜)料及其中间体两大产业成为建成区绿色化工支柱产业；新兴产业发展态势良好，机械电子和设备制造业逐步成为主导产业；另外，日用化工、氟化工、印染及纺织等传统产业占比逐年降低。

杭州湾上虞经济技术开发区目前落户企业近200家，涵盖化工、医药、印染、金属冶炼、设备制造、机械电子、新材料等多个行业。建成区产业发展现状与规划定位有一

定的偏差，但大方向基本符合。东一区行业类型相对简单，主要以设备制造和机械电子为主，辅以少量的日用轻工和新材料企业，污染相对较轻。东二区与东一区类似，主要以设备制造、机械电子和建材加工等企业为主，以新材料企业为辅。东一区和东二区的产业发展现状与规划定位符合性较好。

4、布局合理性分析

开发区规划范围内不涉及自然生态红线区，总体可满足生态红线区域保护要求。

建成区与东一区毗邻，目前两区域之间设有一定面积的生态缓冲带，可一定程度减轻建成区化工企业的废气影响，布局基本合理。东二区和东一区，均发展机械电子、装备制造、新材料等轻污染产业，布局合理。滨海新城西部和东部均设置生态绿地分隔，北部发展休闲旅游业，滨海新城距离建成区较远，也不位于建成区下风向，内部主要发展现代服务业和休闲第三产业，总体布局合理。

建成区中心河以南企业现状分布仍不甚合理，现状分布有化工、印染、医药、电镀等重污染行业。建议继续对中心河以南区域进行提升改造和优化升级，禁止新引进涉化学合成及重污染的化工项目，对现有废气污染严重的项目通过“强制改造”、“腾笼换鸟”等方式进行提升或淘汰，退出的化工企业和地块优先发展轻污染的非化工项目。同时，继续深化污染整治，提高污染防治设施的运行效率和企业清洁生产水平，降低恶臭污染物排放总量。

开发区建成区、东一区和东二区均规划有很小面积的居住用地，主要用于配套建设员工宿舍，总体来看布局合理。对于建成区，居住用地位于进港公路以东白云宾馆一带，建议禁止在居住区紧邻的三类工业用地（空地）上引入重污染企业，优先发展轻污染的非化工项目，并在工业用地和居住用地之间进行绿化阻隔，以减小工业发展对居住区的影响。

5、符合性分析：

本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河以南的晖石药业公司现有厂区内，不新增用地，不涉及自然生态红线区；项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，故符合生态空间清单中的管控要求。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，并配套完善的“三废”治理设施，产品不涉及《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、II类敏感物料，不生产、使用《危险化学品名录》中爆炸物第 1.1 项，不生产剧毒化学品，未列入《环境保护综合名录》高

污染、高环境风险产品名录，因此，项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止准入类产业；对照《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》以及《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》等文件，本项目不属于禁止、限制类产业，因此，项目也不属于清单中的限制准入产业，故符合项目环境准入条件清单。本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经处理达标后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，危险固废无害化处置不外排，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，符合环境标准清单。项目实施后新增COD_{Cr}、氨氮、NOx和SO_2总量拟通过市场交易解决，新增VOCs总量需从中心河以南调剂解决，新增烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决。

综上，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区规划环评跟踪报告要求。

表 2.6-1　环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
建成区		部分三类工业	128、煤炭开采；129、洗选、配煤；131、型煤、水煤浆生产；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；33、原油加工、天然气加工（天然气制氢除外）、油母页岩提炼原油、煤制原油、煤制油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）			规划定位及职能
	禁止准入类产业	化工行业（含合成原料药）	/	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质的建设项目（不外售的中间产品除外） 2、工艺要求和装备达不到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目 3、新增氯气排放总量的项目 4、新增喷塔废气排放量的分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂项目 5、根据上一轮规划环评审查意见，中心河以南从严控制未出让土地化工项目引进、禁止建设废气污染较重的化工、医化项目；根据本次规划环评要求，中心河以南对未出让土地禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目	1、钛白粉生产项目 2、生产、使用《危险化学品名录（2015 版）中爆炸物第 1.1 项的建设项目 3、新建生产《危险化学品目录（2015 版）》中剧毒化学品的建设项目 4、新建列入《环境保护综合名录（2015 年版）》高污染、高环境风险产品名录的项目(详见附录) 5、投资总额不足 1 亿元的新建化工企业及投资强度低于 400 万元/亩的新建化工项目。	①《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》、《环境保护综合名录（2015 年版）》； ②CS_2 恶臭
	限制准入产业	化工行业（含合成原料药）	/	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中II类物质名录中敏感物料的建设项目（不外售的中间产品、溶剂回收和副产品回收除外） 2、排放氯气的建设项目 3、搬迁入园含有分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂喷塔的项目	1、使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目 2、禁止类项目改扩建（上述项目清洁生产和安全环保改造提升，循环经济改造除外）	①《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》、《环境保护综合名录（2015 年版）》； ②CS_2 恶臭
本项目符合性分析						
建成区	化工行业		本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河以南的晖石药业公司现有厂区内，不新增用地。项目所属行业、产品、工艺均不属于禁止产业，项目的产品不涉及《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、II类敏感物料及剧毒化学品，且未列入《环境保护综合名录》高污染、高环境风险产品名录，项目不生产、使用《危险化学品名录》中爆炸物第 1.1 项，且项目经上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会评审入园且出具了浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，故符合项目环境准入条件清单。项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 总量需从中心河以南调剂解决，新增烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决。			/

3 现有污染源调查

3.1 排污许可手续落实情况

根据《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”》（环办环评 2017〔84〕号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）要求，“现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。”

浙江晖石药业有限公司目前已申请取得排污许可证（证书编号91330604697017629900 1P），根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，企业现有项目情况判定如下：属于“二十二、医药制造业 27”，行业类别为“化学药品原料药制造 271”，为重点管理。企业现有项目排污许可证管理为重点管理类。

晖石药业公司严格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，建立了环境管理制度，严格控制污染物排放；建设有规范化污染物排放口，并设置了标志牌；已建立有环境管理台账记录制度并按时提交有排污许可证执行季报和年报。根据排污许可自行监测计划，委托第三方有资质的检测机构定期对污染源、“三废”治理设施进行了监测，同时做好了监测数据的归档工作。

根据 2022 年排污许可证执行报告（年报）可知，全年监测数据正常，未有超标排污现场，污染物处理设施设备运行正常，污染物实际排放量未超过许可排放量。

3.2 现有企业概况

浙江晖石药业有限公司目前仅有一个已审批的环评项目，即 2021 年 1 月由绍兴市生态环境局以文号为“绍市环审〔2021〕3 号”审批的浙江晖石药业有限公司年产 450 吨小分子高端药物及关键中间体技改项目，该项目建设规模为：利用现有厂区在生产车间购置设备进行建设，建成后形成年产 450 吨小分子高端药物及关键中间体的生产能力，同时产出副产产品乙腈、四氢呋喃、乙醇，项目分三期实施，同步淘汰博腾药业原有的已审批项目（晖石药业公司是南京药石科技股份有限公司于 2018 年 10 月并购浙江博腾药业有限公司新建的子公司）。其中一期和二期工程除副产品外均于 2022 年通过环保设施竣工自主验收，目前正常生产中；三期工程目前正在建设中；副产品回收也正在建设中，目前全部作为废液委托有资质单位处置。

现有产品审批及实施情况主要如下：

表3.2-1　现有已批项目实施情况

项目	产品名称		审批规模(t/a)	2022年9月~12月产量(t)*	审批文号	验收文号	目前状态
年产450吨小分子高端药物及关键中间体技改项目	一期工程	PB01399	10	2.94	绍市环审〔2021〕3号	于2022年3月23日通过了环保设施竣工自主验收	正常生产
		PB03224-01	20	5.81			
		PBN20111098	30	8.61			
		PB00224-01	80	23.31			
		PBCS0043-c	15	4.38			
		PBU12075	40	15.69			
		PB00031	80	25.31			
		盐酸度洛西汀	2	0.58			
		枸橼酸托法替布	1	0.29			
		阿哌沙班	1	0.25			
		盐酸胍法辛	2	0.57			
		富马酸非索罗定	1	0.28			
		舒更葡糖钠	1	0.29			
		阿折地平	2	0.57			
		副产品 乙腈	904	0		/	在建
		副产品 四氢呋喃	194	0			
		副产品 乙醇	529	0			
	二期工程	PBHT8006	20	8.3		于2022年8月15日通过了环保设施竣工自主验收	正常生产
		PB00441	20	6.3			
		副产品 四氢呋喃	198	0			
	三期工程	PB03224-01	10	0		/	在建
		PBN20111098	20	0			
		PBCS0043-c	5	0			
		盐酸度洛西汀	48	0			
		枸橼酸托法替布	9	0			
		阿哌沙班	19	0			
		盐酸胍法辛	3	0			
		富马酸非索罗定	4	0			
		舒更葡糖钠	4	0			
		阿折地平	3	0			
		副产品 乙腈	492	0			
		副产品 四氢呋喃	129	0			

注：*现有污染源调查选取2022年9~12月时段的原因是考虑到“年产450吨小分子高端药物及关键中间体技改项目”二期工程于2022年8月15日通过了环保设施竣工自主验收。

企业现有副产品执行标准、产品产量、外售及相关手续执行情况如下表所示：

表 3.2-2　企业现有副产品标准实施情况

序号	副产品名称	审批规模(t/a)	2022年9月~12月产量(t)	质量规格	国家/行业质量标准	可能存在的有毒有害物质	有毒有害物质控制含量指标	目前实际处置方式	审批和验收情况	是否列入营业执照	是否列入安全生产许可证	本项目实施后今后去向
1	乙腈	1396（一期904t/a，三期492t/a）	0	≥99.5%	SH/T1627.1-2014	外观	透明液体，无悬浮物	副产品回收在建，目前全部作为废液委托有资质单位处置	已通过审批	已列入	已列入	验收后按要求生产
						色度/Hazen单位（铂-钴色号）	≤10					
						密度（20℃）/(g/cm^3)	0.781~0.784					
						沸程（在0.10173MPa下）/℃	80.0~82.0					
						酸度（以乙酸计）/（mg/kg）	≤300					
						水分 ω/%	≤0.25					
						2-氯丙烯腈，ω/%	≤0.05					
						甲基叔丁基醚，ω/%	≤0.2					
						总氰（以氢氰酸计）/（mg/kg）	≤10					
						氨/（mg/kg）	≤6					
						丙酮/（mg/kg）	≤50					
						丙烯腈/（mg/kg）	≤100					
						重组分（含丙酮）/（mg/kg）	≤1000					
						铜/（mg/kg）	≤0.5					
						铁/（mg/kg）	≤0.5					
						纯度 w/%	≥99.5%					
2	四氢呋喃	521（一期194t/a，	0	≥99.0%	GB/T 24772-2009	含量（C_4H_8O），ω/%	≥99.0	副产品回收在建，目	已通过审批	已列入	已列入	验收后按要求生产
						色度/Hazen单位（铂-钴色号）	≤20					
						密度（20℃）/(g/cm^3)	0.886~0.889					

		二期198t/a，三期129t/a）				折光率（n_D^{20}）	1.406~1.409	前全部作为废液委托有资质单位处置				
						蒸发残渣/（mg/L）	≤0.01					
						水分，wt/%	≤0.5					
						过氧化物，wt/%	≤0.02					
						甲醇，wt/%	≤0.3					
						乙醇，wt/%	≤0.18					
3	乙醇	529	0	≥99.5%	GB/T 6820-2016	色度/Hazen单位（铂-钴色号）	≤ 5	副产品回收在建，目前全部作为废液委托有资质单位处置	已通过审批	已列入	已列入	验收后按要求生产
						乙醇含量，wt/%	≥99.5					
						甲苯含量，wt/%	≤ 0.1					
						DMF含量，wt/%	≤ 0.05					
						水分，wt/%	≤ 0.35					
						酸含量（以乙酸计）/(mg/L)	≤ 20					
						醛含量（以乙醛计）/(mg/L)	≤ 15					
						甲醇/(mg/L)	≤50					
						异丙醇/(mg/L)	≤200					
						正丙醇/(mg/L)	≤50					
						乙酸乙酯/(mg/L)	≤200					
						C4+C5醇/(mg/L)	≤50					
						高锰酸钾氧化时间/min	≤15					
						蒸发残渣/（mg/L）	25					
						硫酸试验色度/号	30					

本次环评要求企业切实落实各副产品的提纯措施，副产品质量必须满足其产品质量标准及内控指标要求，各副产品不得外售作为直接或者间接进入食物链的产品生产；下游使用企业必须配备相应的污染治理措施，能做到稳定达标排放。

现有项目工程组成表如下：

表 3.2-3　现有项目工程组成表

序号	类别		名称		主要内容及规模
1	主体工程	一期工程	1	507 车间	3 层，占地面积：1317.66m^2，建筑面积 4048.8m^2，用于生产盐酸度洛西汀、枸橼酸托法替布、阿哌沙班、阿折地平、富马酸非索罗定、盐酸胍法辛、舒更葡糖钠、PB01399、PB00031。
			2	504 车间	3 层，占地面积：1463.58m^2，建筑面积 4486.56m^2，用于生产 PB03224-01、PBN20111098、PB00224-01、PBCS0043-C、PBU12075。
			3	508 车间	2 层，占地面积：817.03m^2，建筑面积 1575.92m^2，作为催化加氢车间使用。
		二期工程	4	501 车间	3 层，占地面积：1463.58m^2，建筑面积 4486.56m^2，用于生产 PBHT8006、PB00441。
		三期工程	5	502 车间	3 层，占地面积：1463.58m^2，建筑面积 4486.56m^2，用于生产枸橼酸托法替布、阿哌沙班、阿折地平、富马酸非索罗定、盐酸胍法辛、舒更葡糖钠。
			6	503 车间	3 层，占地面积：1463.58m^2，建筑面积 4486.56m^2，用于生产 PB03224-01、PBN20111098、PBCS0043-C、盐酸度洛西汀。
		/	7	505 车间	3 层，占地面积：1317.66m^2，建筑面积 4048.8m^2，现为空置车间。
		/	8	506 车间	3 层，占地面积：1317.66m^2，建筑面积 4048.8m^2，现为空置车间。
2	贮运工程		1	物料贮存	现有项目涉及的主要大宗液体物料采用储罐贮存，目前厂内设置有 DMF、二氯甲烷、甲苯、THF、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲基叔丁基醚、丙酮、正庚烷、异丙醇、DMAC、回收乙腈、回收 THF、硫酸、液碱、盐酸储罐；其它物料采用桶装或袋装贮存于原料仓库。
			2	物料运输	桶装、袋装原料以及产品均用卡车运输；罐装物料槽车输送。
3	公用工程		1	供水	厂内设有供水系统，现有冷却循环水系统总供水能力为 650t/h。另设有制备能力合计 3.5m^3/h 采用二级 RO+EDI 的模式的纯化水系统；2022 年 9 月~12 月晖石药业公司用水量为 81392m^3。
			2	排水	采用雨、污分流系统，废水经处理达标后纳入园区污水管网。根据调查，2022 年 9 月~12 月晖石药业公司排放废水量为 45331m^3。
			3	供热	热源采用蒸汽供热，由园区杭协热电供应，采用 0.6MPa 的饱和蒸汽，外管为 DN200 无缝管，经减压到 0.4-0.5MPa 后送各使用岗位；2022 年 9 月~12 月晖石药业公司蒸汽消耗量 7682t。
			4	供电	厂内设有 2500kVA、1600kVA、2000kVA、800kVA 变压器各一台并自备一台 810kVA 发电机，新增 SCB15-2500/20/0.4kVA 变压器 1 台和 SCB15-1000/20/10kVA 变压器 1 台，变压器增容 3500kVA，全厂共有变压器容量 10400kVA；2022 年 9 月~12 月晖石药业公司用电量为 10499847kWh。
			5	供冷	厂内设有供冷系统总制冷量为 2900kw/h。
			6	供气	厂内设有 50.64m^3 液氮罐 2 只；天然气由上虞市天然气有限公司统一集中供应；2022 年 9 月~12 月晖石药业公司天然气消耗量为 75079Nm^3。

		7	自动控制	各车间均采用 DCS 系统对重要的工艺参数进行监视、控制、操作、记录和报警。
		8	实验室	在综合楼内，负责产品、原辅料的质量检测
4	环保工程	1	废气治理	车间高浓度废气和有机储罐废气采用冷凝、水/酸/碱喷淋、树脂吸附等预处理措施，最终进入 RTO 焚烧装置处理后，再次通过急冷+碱喷淋处理后高空排放； 车间低浓度废气采用水/碱喷淋、气液分离、树脂/活性炭吸附等措施处理后高空排放； 508 车间加氢反应釜废气采用水吸收处理后高空排放； 508 车间其余废气采用两级碱喷淋处理后与污水站低浓度废气、无机酸储罐废气一并接入污水站废气处理装置采用氧化喷淋+碱喷淋处理后与经氧化喷淋+碱喷淋+水喷淋处理后的污水站高浓废气一并高空排放； 危废库废气进入危废仓库废气处理装置采用碱喷淋+氧化喷淋处理后高空排放。
		2	废水治理	按水质的不同进行分类收集处理，其中含有低沸点有机溶剂的废水采用精馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，含氰废水采用氧化破氰预处理，高浓度废水采用 ZVI 还原氧化预处理；上述废水预处理后再与其余废水一并进入综合污水处理站采用水解酸化+厌氧+一级 A/O+二级 A/O+MBR+FBR 处理达标后纳管排放。
		3	固废	厂内目前已建成 3 个规范化的危废暂存库，位于厂区西南侧，单个面积均为 741.79m^2，合计共有 2225.37m^2，现 1#、2#危废暂存库已投入使用，可使用面积 1483.58m^2；处置方面委托有资质单位妥善处置。
		4	事故应急	在厂内东北侧目前已建成容积为 1200m^3 的事故应急池。

已建成储罐情况见表 3.2-4。

表 3.2-4　晖石药业公司现有储罐区设置一览表

序号	贮存物料	储罐类型	规格容积	数量（只）	所在位置	废气处理措施
1	DMF	地上立式固定顶罐	Φ3200×5600，V=50m^3	1	罐区	呼吸阀、氮封、平衡管控制+碱喷淋+水喷淋+RTO 焚烧+急冷+碱喷淋处理后高空排放
2	二氯甲烷		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
3	甲苯		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
4	甲醇		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
5	THF		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
6	乙醇		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
7	乙腈		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
8	乙酸乙酯		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
9	三乙胺		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
10	三氯甲烷		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
11	甲基叔丁基醚		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
12	丙酮		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
13	正庚烷		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
14	异丙醇		Φ3200×5600，V=50m^3	1		
15	DMAC		Φ3200×5600，V=50m^3	1		

16	回收乙腈		Φ3200×5600，V=50m³	1		
17	回收 THF		Φ3200×5600，V=50m³	1		
18	硫酸		Φ3200×5600，V=50m³	1		呼吸阀、氮封、平衡管控制+氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放
19	盐酸		Φ3200×5600，V=50m³	1		
20	液碱		Φ3200×5600，V=50m³	1		/

3.3 污染源调查

3.3.1 已建项目

根据《浙江晖石药业有限公司产450吨小分子高端药物及关键中间体技改项目（一期）先行竣工环境保护验收监测报告》可知，项目一期工程各产品实际安装的主要生产设备数量、规格与环评基本一致；一期工程各产品实际使用原辅料种类与环评一致；一期工程各产品实际采用的生产工艺与原环评基本相符。

根据《浙江晖石药业有限公司年产 450 吨小分子高端药物及关键中间体技改项目（二期）先行竣工环境保护验收监测报告》可知，项目二期工程各产品实际安装的主要生产设备数量、规格与环评基本一致；二期工程各产品实际使用原辅料种类与环评一致；二期工程各产品实际采用的生产工艺与原环评基本相符。

3.3.1.1 20t/aPBHT8006

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.1-3 20t/aPBHT8006 生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染源强(除盐分外其余均为mg/L，盐分为%)			
					COD_{Cr}	AOX	氯离子	盐分
PBHT8006-S01 生产	溶剂回收	W25-1	4.132	9.956	59743	/	46018	4.73
PBHT8006 生产	分层	W25-1	22.168	53.416	73962	5844	98562	16.92
设备清洗		设备清洗水	996	2400	2500	/	/	/
合计			1022.3	2463.372	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.1-4 20t/aPBHT8006 生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
甲醇	0.012	0.03
SO_2	0.029	0.069
HCl	0.001	0.003
THF	0.007	0.017
二氯甲烷	0.006	0.014
正庚烷	0.007	0.018

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.2　10t/aPB01399

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.2-3　10t/aPB01399 生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）						
					COD_{Cr}	总氮	AOX	Cl^-	SO_4^{2-}	F^-	盐分
PB01399-S01 制备工段	萃取分层	W8-1	8.095	27.533	117657	/	9754	/	22845	/	2.33
PB01399-S02 制备工段	淬灭分层	W8-2	21.336	72.572	94486	/	5981	/	/	55021	38.53
PB01399-S03 制备工段	萃取分层	W8-3	13.045	44.372	66563	/	886	105759	/	2454	15.26
PB01399-S03 制备工段	水洗分层	W8-4	4.120	14.015	61569	61569	/	116386	/	2251	19.18
PB01399-04 制备工段	碱洗分层	W8-5	23.653	80.451	500	/	153	23411	/	/	2.34
PB01399-05 制备工段	萃取分层	W8-6	10.012	34.056	500	6	/	74258	/	12	12.24
PB01399-05 制备工段	水洗	W8-7	20.822	70.824	168	3338	/	4677	/	3048	6.37
PB01399-05 制备工段	水洗、蒸馏	W8-8	4.991	16.975	943311	/	/	/	/	/	/
PB01399 制备工段	碱洗蒸馏	W8-9	9.046	30.769	25641	/	/	128926	/	/	12.89
PB01399 制备工段	膜分离	W8-10	0.993	3.379	89615	/	/	/	/	/	/
设备清洗		设备清洗水	294	1000	2500	50	20	/	/	/	/
合计			410.113	1394.946	/	/	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.2-4　10t/aPB01399 生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
甲醇	0.004	0.014
二氯甲烷	0.006	0.019
HCl	0.006	0.02
甲基叔丁基醚	0.033	0.112
正庚烷	0.007	0.024
SO_2	0.008	0.026
氯化亚砜	0.001	0.003
甲苯	0.004	0.012
叔丁醇	0.001	0.005
乙酸乙酯	0.014	0.047
丁烯	0.028	0.096
乙醇	0.011	0.039

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.3　20t/aPB03224-01

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.3-3　20t/aPB03224-01 生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L，盐分为%）					
					COD_{Cr}	总氮	AOX	Cl^-	I^-	盐分
PB03224-S01 制备工段	水洗分层	W16-1	55.089	189.634	27073	376	9905	/	/	0.45
PB03224-S02 制备工段	淬灭分层	W16-2	67.619	232.767	155398	5808	/	/	76350	8.05
PB03224-1 制备工段	中和 1	W16-3	71.857	247.358	11961	/	5791	39179	/	6.47
PB03224-1 制备工段	中和 2	W16-4	82.44	283.788	69180	/	33448	28150	/	4.64
设备清洗		设备清洗水	1394	4800	2500	50	20	/	/	/
合计			1671.005	5753.547	/	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.3-4　20t/aPB03224-01 生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
三氯甲烷	0.006	0.022
三氯乙醛	0.005	0.017
正庚烷	0.016	0.055
丁烷	0.039	0.135
THF	0.005	0.016
正己烷	0.004	0.013
碘甲烷	0.002	0.006
二异丙胺	0.001	0.005
HCl	0.003	0.011
丙酮	0.011	0.037
二氯甲烷	0.007	0.025

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.4　30t/aPBN20111098

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.4-2　30t/aPBN20111098 生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物（除盐分为%，其余为 mg/L）						
					COD_{Cr}	总氮	甲苯	挥发酚	盐分	氯离子	AOX
S01 制备	萃取	废水 W17-1	65.584	228.516	248747	668	/	12460	/	/	1318
S02 制备	膜分离	废水 W17-2	2.781	9.69	71052	/	/	/	/	/	/
	分层	废水 W17-3	165.307	575.984	80491	18246	/	3332	19	51918	1247
S04 制备	分层	废水 W17-4	68.147	237.447	634923	39793	396	49721	/	/	345847
S05 制备	分层	废水 W17-5	125.896	438.663	472104	28555	/	29431	/	/	/
设备清洗		设备清洗水	1746	6085	2500	50	/	/	/	/	/
合计			2173.715	7575.3	/	/	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.4-3　30t/aPBN20111098 生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
乙腈	0.026	0.092

苄胺	0.004	0.014
甲基叔丁基醚	0.014	0.05
THF	0.006	0.02
乙醇	0.003	0.01
二氯甲烷	0.015	0.054
甲苯	0.019	0.065
叔丁醇	0.046	0.16
甲醇	0.114	0.397
三乙胺	0.001	0.005
正庚烷	0.006	0.021
HCl	0.002	0.008

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.5　80t/aPB00224-01

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.5-3　80t/aPB00224-01 生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物（单位：mg/L）	
					COD_{Cr}	总氮
PB00224-01 制备工段	蒸馏	W18-1	23.278	79.891	500	50
设备清洗		设备清洗水	350	1200	2500	50
合计			373.278	1279.891	/	/

（2）废气

表 3.3.1.5-4　80t/aPB00224-01 生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
甲醇	0.08	0.276
HCl	0.001	0.002
正庚烷	0.003	0.012
异丙醇	0.021	0.073

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.6　15t/aPBCS0043-c

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.6-2　15t/aPBCS0043-c 生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染源强（除盐分外其余均为 mg/L，盐分为%）				
					COD_{Cr}	总氮	AOX	氟化物	盐分
PBCS0043-C-S01 生产	蒸馏	W19-1	23.418	80.2	45361	/	/	/	/
PBCS0043-C-S04 生产	蒸馏	W19-2	71.126	243.581	5600	/	/	1788	0.18
PBCS0043-C-S05 生产	溶剂回收	W19-3	163.149	558.729	31967	/	2642	/	/
PBCS0043-C-S07 生产	析晶离心	W19-4	28.060	96.097	94622	/	/	/	/
PBCS0043-C-S08 生产	溶剂回收	W19-5	35.260	120.753	7902	/	/	/	0.3
PBCS0043-C-S09 生产	溶剂回收	W19-6	10.101	34.593	62627	/	/	/	0.05
PBCS0043-C 生产	溶剂回收	W19-7	4.489	15.373	94975	8685	/	/	/
设备清洗		设备清洗水	1022	3500	2500	50	/	/	/
合计			1357.603	4649.326	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.6-3　15t/aPBCS0043-c 生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
DMF	0.001	0.004
甲醇	0.001	0.005
甲基叔丁基醚	0.014	0.047
三乙胺	0.001	0.002
正庚烷	0.016	0.055
三氟乙酸	0.004	0.013
二甲基丙烯	0.018	0.061
二氯甲烷	0.019	0.065
乙腈	0.041	0.14
乙酸乙酯	0.005	0.016
THF	0.005	0.017
甲基环氧丙烷	<0.001	0.001
DMAC	0.016	0.054

二甲胺	0.000	0.001
2-甲基四氢呋喃	0.001	0.004
CO	<0.001	<0.001

（3）固废

详见3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.7　40t/aPBU12075

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

此产品工艺过程无废水产生，设备清洗时会产生清洗废水。

表3.3.1.7-2　40t/aPBU12075生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022年9月~12月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染源强（mg/L）	
					COD_{Cr}	总氮
设备清洗		设备清洗水	1	3	2500	50

（2）废气

表3.3.1.7-3　40t/aPBU12075生产过程废气排放情况

污染因子	2022年9月~12月排放量(t)	达产排放量(t/a)
甲醇	0.065	0.166
哌嗪	0.004	0.01

（3）固废

详见3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.8　80t/aPB00031

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表3.3.1.8-3　80t/aPB00031生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022年9月~12月	达产规模水量(m^3/a)	污染物（除盐分外其余均为mg/L，盐分为%）								
					COD_{Cr}	总氮	Cl^-	Br^-	CN^-	总磷	AOX	甲苯	盐分

			排放量(m^3)										
PB00031-S01 制备工段	萃取 2 次	W9-1	32.28	102.03	19972	54105	/	315475	/	/	2798	/	38.21
PB00031-S01 制备工段	水洗 2 次	W9-2	41.431	130.954	337292	1738	/	84418	/	/	33071	/	1.23
PB00031-01 制备工段	萃取分层	W9-3	138.469	437.673	29412	3760	/	/	/	/	/	/	/
PB00031-01 制备工段	萃取分层	W9-4	91.766	290.053	62328	4753	99517	3662	2	/	/	455	17.32
PB00031-01 制备工段	萃取分层	W9-5	78.363	247.69	39465	1796	5931	42	2	/	/	533	5.41
PB00119 制备工段	膜分离	W9-6	128.505	406.179	7379	/	/	/	/	/	/	/	/
PB00031 粗品制备工段	析晶离心	W9-7	87.795	277.503	9090	51793	111873	/	/	59814	/	/	47.22
设备清洗		设备清洗水	1866	5900	2500	50	/	10	/	/	20	/	/
合计			2464.609	7792.082	/	/	/	/	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.8-4　80t/aPB00031 生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
DMF	0.011	0.034
HCl	0.01	0.033
甲苯	0.016	0.052
乙醇	0.025	0.08
甲醇	0.007	0.021
醋酸	＜0.001	0.001
二甲胺	0.007	0.023
CO	0.004	0.014
氨	0.023	0.074
乙腈	0.005	0.015
乙酸乙酯	0.061	0.192
正庚烷	0.022	0.07
醋酸乙烯酯	0.002	0.005
醋酸甲酯	0.005	0.015
HBr	0.056	0.177
溴素	0.002	0.005
二氯甲烷	0.008	0.024

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.9　20t/aPB00441

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.9-3　20t/aPB00441 生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L，盐分为%）				
					COD_{Cr}	总氮	Cl^-	AOX	盐分
PB00441-S01 制备工段	萃取分层	W26-1	49.742	157.911	20990	17760	39507	8736	18.15
PB00441-S03 制备工段	析晶离心	W26-2	57.764	183.379	20439	542	83171	2755	13.34
PB00441-S04 制备工段	减压浓缩	W26-3	50.951	161.748	119897	/	/	/	/
PB00441-S04 制备工段	膜分离	W26-4	0.129	0.41	136364	/	/	/	/
PB00441-S05 制备工段	分层	W26-5	25.757	81.768	123919	633	86389	/	26.34
PB00441-S05 制备工段	水洗蒸馏	W26-6	5.859	18.6	544366	/	/	/	/
PB00441 制备工段	膜分离	W26-7	0.079	0.251	136364	/	/	/	/
PB00441 制备工段	萃取分层	W26-8	12.753	40.487	79840	1596	122723	/	20.41
设备清洗		设备清洗水	2646	8400	2500	50	/	/	/
合计			2849.034	9044.554	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.9-4　20t/aPB00441 生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
二氯甲烷	0.017	0.053
三乙胺	0.003	0.008
正庚烷	0.026	0.081
DMF	0.009	0.027
HCl	0.003	0.009
甲苯	0.03	0.095
乙酸乙酯	0.006	0.018
乙醇	0.042	0.133
甲醇	0.014	0.046

氯化亚砜	0.002	0.005
SO_2	0.008	0.025
叔丁醇	0.001	0.003
甲基叔丁基醚	0.001	0.004
二甲胺	0.002	0.006
CO	0.001	0.004

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.10　2t/a 盐酸度洛西汀

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.10-2　2t/a 盐酸度洛西汀生产过程废水产生情况

产生工段	产生工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物(单位：除盐分外均是 mg/L，盐分是%)					
					COD_{Cr}	总氮	总盐分	甲苯	氯离子	氟化物
盐酸度洛西汀-S01 工段	废水蒸馏预处理	废水 W1-1	10.024	34.566	75000	75	3.76	/	/	13400
盐酸度洛西汀-S02 工段	静置分层	废水 W1-2	8.292	28.594	122000	1	0	840	/	/
	水洗分层+共沸除水	废水 W1-3	3.454	11.912	17000	2	0	980	/	/
	中和反应+静置+萃取分层	废水 W1-4	10.109	34.858	135000	6900	4.7	430	17500	/
粗品盐酸度洛西汀工段	废水蒸馏预处理	废水 W1-5	16.675	57.5	27000	22	10.69	44	/	/
设备清洗		设备清洗水	132	455	2500	50	/	30	/	/
合计			180.554	622.43	/	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.10-3　2t/a 盐酸度洛西汀生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
DMSO	0.001	0.002
乙酸乙酯	0.003	0.012
氯乙烷	0.001	0.003
氯甲烷	0.001	0.002
甲硫醚	＜0.001	＜0.001
乙醇	＜0.001	＜0.001
HCl	＜0.001	＜0.001
甲苯	0.005	0.017

氯甲酸乙酯	＜0.001	＜0.001
异丙醇	0.004	0.015

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.11　1t/a 枸橼酸托法替布

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.11-2　1t/a 枸橼酸托法替布生产过程废水产生情况

产生工段	产生工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物(除盐分外其余均为 mg/L，盐分为%)				
					COD_{Cr}	TN	氯离子	AOX	盐分
中间体 1 制备	离心洗涤	W2-1	2.656	9.159	3146	298	38170	40	19.65
中间体 2 制备	压滤洗涤	W2-2	3.267	11.265	86948	1073	/	259	20.69
托法替布制备	萃取分层	W2-3	0.644	2.222	30325	/	/	/	17.4
设备清洗		设备清洗水	20	69	2500	50	/	/	/
合计			26.567	91.646	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.11-3　1t/a 枸橼酸托法替布生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
乙酸乙酯	0.001	0.003
甲醇	0.001	0.003
异丙胺	<0.001	0.001
甲酸	<0.001	<0.001
甲苯	<0.001	0.001
乙醇	0.002	0.007
氰乙酸乙酯	<0.001	0.001
乙腈	<0.001	0.001
2-甲基四氢呋喃	<0.001	0.001
正丁醇	<0.001	0.001

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.12 1t/a 阿哌沙班

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.12-2 1t/a 阿哌沙班生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）				
					COD_{Cr}	总氮	AOX	氟化物	盐分
S01 制备工段	回收三氟乙酸	W3-1	1.148	4.592	20000	11000	1400	96000	17.20%
S04 制备工段	离心洗涤	W3-2	3.246	12.984	270000	30000	/	/	1%
S04 制备工段	回收乙醇	W3-3	2.29	9.161	120000	/	/	/	/
成品制备工段	回收乙醇	W3-4	1.563	6.25	120000	/	/	/	/
设备清洗		设备清洗水	84	337.5	2500	50	/	/	/
合计			92.247	370.487	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.12-3 1t/a 阿哌沙班生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
乙腈	0.002	0.008
乙醇	0.006	0.022
DMF	0.001	0.005
乙酸乙酯	0.001	0.002
三氟乙酸	＜0.001	＜0.001
THF	0.008	0.031
三乙胺	＜0.001	＜0.001
二甲胺	＜0.001	＜0.001

（3）固废

详见 3.3.1.18 固废汇总。

3.3.1.13 2t/a 盐酸胍法辛

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.13-2　2t/a 盐酸胍法辛生产过程废水产生情况

产生工段	产生工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物(单位：除盐分外均是 mg/L，盐分是%)					
					COD_{Cr}	总氮	AOX	总盐分	氯离子	氯苯类
盐酸胍法辛-S01 工段	废水蒸馏预处理	废水 W4-1	3.427	12.024	133000	1110	14200	4.25	50000	23000
盐酸胍法辛-S02 工段	中和+蒸馏	废水 W4-2	2.761	9.686	53000	50	110	9.48	110	180
设备清洗		设备清洗废水	36	126	2500	50	10	/	/	5
合计			42.188	147.71	/	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.13-3　2t/a 盐酸胍法辛生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
THF	＜0.001	0.001
甲苯	0.001	0.003
二异丙胺	＜0.001	＜0.001
2,6-二氯甲苯	＜0.001	＜0.001
乙酸乙酯	0.001	0.002
丁烷	0.002	0.008
甲醇	＜0.001	＜0.001
乙醇	0.003	0.009
硫酸雾	＜0.001	＜0.001
正己烷	＜0.001	＜0.001

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.14　1t/a 富马酸非索罗定

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.14-2　1t/a 富马酸非索罗定生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022年9月~12月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物（除盐分外其余均为mg/L，盐分为%）				
					COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	盐分
S01制备工段	回收乙醇	W5-1	0.46	1.644	46000	/	/	/	/
S02制备工段	分层	W5-2	1.164	4.158	57000	/	/	38000	10%
S03制备工段	分层	W5-3	0.888	3.172	58000	11000	56000	/	11%
设备清洗		设备清洗水	25	88	2500	50	/	/	/
合计			27.512	96.974	/	/	/	/	/

（2）废气

表3.3.1.14-3　1t/a富马酸非索罗定生产过程废气排放情况

污染因子	2022年9月~12月排放量(t)	达产排放量(t/a)
乙醇	0.002	0.008
叔戊醇	0.001	0.002
甲苯	＜0.001	0.001
丁酮	0.001	0.004
二氯甲烷	＜0.001	0.001
环己烷	＜0.001	＜0.001
HCl	＜0.001	＜0.001

（3）固废

详见3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.15　1t/a舒更葡糖钠

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表3.3.1.15-2　1t/a舒更葡糖钠生产过程废水产生情况

产生工段	产生工序	废水名称	2022年9月~12月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物(mg/L)	
					COD_{Cr}	TN
成品制备	喷干尾气冷凝	W6-1	1.917	6.611	880	115
设备清洗		设备清洗废水	29	100	2500	50
合计			30.917	106.611	/	/

（2）废气

表 3.3.1.15-3　1t/a 舒更葡糖钠生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
DMF	0.003	0.012
甲醇	0.006	0.021
丙酮	0.002	0.006
DMSO	0.001	0.004
3-巯基丙酸	0.002	0.006
甲硫醚	<0.001	<0.001
二甲胺	<0.001	<0.001
CO	<0.001	<0.001
烟（粉）尘	0.003	0.01

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.16　2t/a 阿折地平

1、原辅材料和生产设备

该内容涉密，已删除。

2、生产工艺

该内容涉密，已删除。

3、污染源强调查

（1）废水

表 3.3.1.16-2　2t/a 阿折地平生产过程废水产生情况

工段	工序	废水名称	2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L，盐分为%）				
					COD_{Cr}	总氮	AOX	Cl^-	盐分
S01 制备工段	分层	W7-1	1.519	5.331	100000	2000	40000	/	/
S02 制备工段	分层	W7-2	3.864	13.559	80000	180000	22000	140000	27.40%
成品制备工段	分层	W7-3	4.373	15.343	210000	2000	/	100000	22.55%
设备清洗		设备清洗水	54	189	2500	50	/	/	/
合计			63.756	223.233	/	/	/	/	/

（2）废气

表 3.3.1.16-3　2t/a 阿折地平生产过程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
正己烷	0.001	0.004
二氯甲烷	0.001	0.005
乙腈	0.001	0.004

甲醇	0.001	0.002
环己烷	0.001	0.002
异丙醇	0.001	0.002
乙酸乙酯	＜0.001	0.001
氨	＜0.001	＜0.001
HCl	＜0.001	＜0.001
吡啶	少量	少量

（3）固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.17　公用工程污染源强调查

1、废气

公用工程废气主要为 RTO 装置焚烧废气，废气排放情况见下表。

表 3.3.1.17-1　现有已建项目公用工程废气排放情况

污染因子	2022 年 9 月~12 月排放量(t)	达产排放量(t/a)
SO_2	0.92	2.88
NOx	2.98	9.36

2、废水

公用工程废水水质、水量见下表。

表 3.3.1.17-2　现有已建项目公用工程废水情况表

废水来源	编号	产生情况		污染物（mg/L）						
		2022 年 9 月~12 月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)	COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	挥发酚	氯苯类	氯离子
废气处理	废气处理废水	3401	10680	6000	100	60	60	60	60	60
真空泵	真空泵废水	1114	3500	3000	60	30	30	30	30	30
冷却循环系统	冷却系统排污水	5518	17330	45	/	/	/	/	/	/
地面清洗	地面清洗废水	1070	3360	1500	50	/	/	/	/	/
地面清洗	精烘包洁净区清洗废水	2293	7200	1500	50	/	/	/	/	/
实验室	实验废水	955	3000	2500	50	20	20	20	20	20
初期雨水收集	初期雨水	15757.602	35864.891	500	/	/	/	/	/	/
职工生活	生活污水	2436	7650	300	30	/	/	/	/	/
合计		32544.602	88584.891	/	/	/	/	/	/	/

3、固废

详见 3.3.1.18　固废汇总。

3.3.1.18　固废汇总

针对现有已建项目固废情况 2022 年 8 月企业已委托杭州牧云环保科技有限公司编

制完成了工业固体废物核查报告并通过专家论证，本次环评对于现有已建项目固废产生情况结合工业固体废物核查报告和现有环评报告进行说明。

表 3.3.1.18-1　固废产生情况一览表

固废名称	性状	2022年9月~12月产生量(t)	达产产生量(t/a)	危废代码	处置措施
脚料、滤渣	固	465.12	1464.564	271-001-02	委托宁波四明化工有限公司、绍兴市上虞众联环保有限公司、浙江省仙居县联明化工有限公司、绍兴市凤登环保有限公司进行处置
废液*	液	1451.09	6007.236	271-002-02	委托绍兴市上虞众联环保有限公司、宁波四明化工有限公司、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、绍兴市凤登环保有限公司进行处置
废活性炭	固	18.245	62.877	271-003-02	委托绍兴市上虞众联环保有限公司进行处置
废树脂	固	0	30	271-003-02	/
废催化剂	固	0	72.164	271-006-50	/
废盐渣	固	24.83	142.805	900-041-49	委托绍兴市上虞众联环保有限公司进行处置
废包装材料	固	54.162	225.274	900-041-49	委托绍兴市上虞众联环保有限公司进行处置
物化污泥、生化污泥**	固	75.16	460	900-409-06	委托绍兴市上虞众联环保有限公司进行处置
实验室废物	固/液	3.45	20	900-047-49	委托绍兴市上虞众联环保有限公司进行处置
生活垃圾	固	20	60.03	/	委托滁州市洁佳亮环卫服务有限公司上虞分公司进行处置

注：*副产品回收在建，目前全部作为废液委托有资质单位处置；

****原环评中将物化污泥定性为危险废物，生化污泥定性为待鉴定废物，分别收集处理。目前实际运营过程中，晖石药业公司并未专门配套建设生化污泥压滤机，实际生产中物化污泥和生化污泥使用同一台压滤机压出，生化污泥难以避免沾染有物化污泥，而物化污泥属危险废物，对照《危险废物鉴别标准　通则》（GB5085.7-2019），沾染物化污泥的生化污泥也应属于危险废物。**

3.3.1.19　污染源强汇总

1、废水

现有已建项目废水排放情况汇总见下表。

表 3.3.1.19-1　现有已建项目废水排放情况汇总

废水来源	2022年9月~12月排放量(m^3)	达产规模水量(m^3/a)
20t/aPBHT8006	1022.3	2463.372
10t/aPB01399	410.113	1394.946
20t/aPB03224-01	1671.005	5753.547
30t/aPBN20111098	2173.715	7575.3
80t/aPB00224-01	373.278	1279.891

15t/aPBCS0043-c	1357.603	4649.326
40t/aPBU12075	1	3
80t/aPB00031	2464.609	7792.082
20t/aPB00441	2849.034	9044.554
2t/a 盐酸度洛西汀	180.554	622.43
1t/a 枸橼酸托法替布	26.567	91.646
1t/a 阿哌沙班	92.247	370.487
2t/a 盐酸胍法辛	42.188	147.71
1t/a 富马酸非索罗定	27.512	96.974
1t/a 舒更葡糖钠	30.917	106.611
2t/a 阿折地平	63.756	223.233
公用工程	32544.602	88584.891
合计	45331	130200

2、废气

现有项目废气污染源汇总情况见下表。

表 3.3.1.19-2　现有项目废气污染源强汇总

污染物		20t/aPBHT8006		10t/aPB01399		20t/aPB03224-01		30t/aPBN20111098		80t/aPB00224-01		15t/aPBCS0043-c		40t/aPBU12075		80t/aPB00031		20t/aPB00441	
		2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）
VOCs	甲醇	0.012	0.03	0.004	0.014			0.114	0.397	0.08	0.276	0.001	0.005	0.065	0.166	0.007	0.021	0.014	0.046
	二氯甲烷	0.006	0.014	0.006	0.019	0.007	0.025	0.015	0.054			0.019	0.065			0.008	0.024	0.017	0.053
	正庚烷	0.007	0.018	0.007	0.024	0.016	0.055	0.006	0.021	0.003	0.012	0.016	0.055			0.022	0.07	0.026	0.081
	甲基叔丁基醚			0.033	0.112			0.014	0.05			0.014	0.047					0.001	0.004
	甲苯			0.004	0.012			0.019	0.065							0.016	0.052	0.03	0.095
	叔丁醇			0.001	0.005			0.046	0.16									0.001	0.003
	乙酸乙酯			0.014	0.047							0.005	0.016			0.061	0.192	0.006	0.018
	丁烯			0.028	0.096														
	乙醇			0.011	0.039			0.003	0.01							0.025	0.08	0.042	0.133
	三氯甲烷					0.006	0.022												
	三氯乙醛					0.005	0.017												
	丁烷					0.039	0.135												
	THF	0.007	0.017			0.005	0.016	0.006	0.02			0.005	0.017						
	正己烷					0.004	0.013												
	碘甲烷					0.002	0.006												
	二异丙胺					0.001	0.005												
	丙酮					0.011	0.037												
	乙腈							0.026	0.092			0.041	0.14			0.005	0.015		
	苄胺							0.004	0.014										
	三乙胺							0.001	0.005			0.001	0.002					0.003	0.008
	异丙醇									0.021	0.073								
	DMF											0.001	0.004			0.011	0.034	0.009	0.027
	三氟乙酸											0.004	0.013						
	二甲基丙烯											0.018	0.061						
	甲基环氧丙烷											<0.001	0.001						
	DMAC											0.016	0.054						
	二甲胺											<0.001	0.001			0.007	0.023	0.002	0.006
	2-甲基四氢呋喃											0.001	0.004						
	哌嗪													0.004	0.01				
	醋酸															＜0.001	0.001		
	醋酸乙烯酯															0.002	0.005		
	醋酸甲酯															0.005	0.015		
	氯乙烷																		
	氯甲烷																		
	甲硫醚																		

	氯甲酸乙酯																	
	异丙胺																	
	甲酸																	
	氰乙酸乙酯																	
	正丁醇																	
	2,6-二氯甲苯																	
	叔戊醇																	
	丁酮																	
	环己烷																	
	DMSO																	
	3-巯基丙酸																	
	吡啶																	
	小计	0.033	0.079	0.108	0.368	0.095	0.331	0.255	0.888	0.105	0.361	0.141	0.485	0.069	0.176	0.168	0.532	0.149	0.474
NOx																			
SO_2		0.029	0.069	0.008	0.026													0.008	0.025
烟（粉）尘																			
硫酸雾																			
HBr																0.056	0.177		
CO												<0.001	<0.001			0.004	0.014	0.001	0.004
氨																0.023	0.074		
HCl		0.001	0.003	0.006	0.02	0.003	0.011	0.002	0.008	0.001	0.002					0.01	0.033	0.003	0.009
氯化亚砜				0.001	0.003													0.002	0.005
溴素																0.002	0.005		

污染物		2t/a 盐酸度洛西汀		1t/a 枸橼酸托法替布		1t/a 阿哌沙班		2t/a 盐酸胍法辛		1t/a 富马酸非索罗定		1t/a 舒更葡糖钠		2t/a 阿折地平		公用工程		合计	
		2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）	2022 年 9 月~12 月排放量（t）	达产排放量（t/a）
VOCs	甲醇			0.001	0.003			＜0.001	＜0.001			0.006	0.021	0.001	0.002			0.305	0.981
	二氯甲烷									＜0.001	0.001			0.001	0.005			0.079	0.26
	正庚烷																	0.103	0.336
	甲基叔丁基醚																	0.062	0.213
	甲苯	0.005	0.017	＜0.001	0.001			0.001	0.003	＜0.001	0.001							0.075	0.246
	叔丁醇																	0.048	0.168
	乙酸乙酯	0.003	0.012	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	0.002					＜0.001	0.001			0.092	0.293
	丁烯																	0.028	0.096
	乙醇	＜0.001	＜0.001	0.002	0.007	0.006	0.022	0.003	0.009	0.002	0.008							0.094	0.308
	三氯甲烷																	0.006	0.022
	三氯乙醛																	0.005	0.017
	丁烷							0.002	0.008									0.041	0.143

	THF					0.008	0.031	＜0.001	0.001								0.031	0.102
	正己烷							＜0.001	＜0.001					0.001	0.004		0.005	0.017
	碘甲烷																0.002	0.006
	二异丙胺							＜0.001	＜0.001								0.001	0.005
	丙酮											0.002	0.006				0.013	0.043
	乙腈			＜0.001	0.001	0.002	0.008							0.001	0.004		0.075	0.26
	苄胺																0.004	0.014
	三乙胺					＜0.001	＜0.001										0.005	0.015
	异丙醇	0.004	0.015											0.001	0.002		0.026	0.09
	DMF					0.001	0.005					0.003	0.012				0.025	0.082
	三氟乙酸					＜0.001	＜0.001										0.004	0.013
	二甲基丙烯																0.018	0.061
	甲基环氧丙烷																<0.001	0.001
	DMAC																0.016	0.054
	二甲胺					＜0.001	＜0.001					<0.001	<0.001				0.009	0.03
	2-甲基四氢呋喃			＜0.001	0.001												0.001	0.005
	哌嗪																0.004	0.01
	醋酸																＜0.001	0.001
	醋酸乙烯酯																0.002	0.005
	醋酸甲酯																0.005	0.015
	氯乙烷	0.001	0.003														0.001	0.003
	氯甲烷	0.001	0.002														0.001	0.002
	甲硫醚	＜0.001	＜0.001									<0.001	<0.001				＜0.001	<0.001
	氯甲酸乙酯	＜0.001	＜0.001														＜0.001	＜0.001
	异丙胺			＜0.001	0.001												＜0.001	0.001
	甲酸			<0.001	<0.001												<0.001	<0.001
	氰乙酸乙酯			＜0.001	0.001												＜0.001	0.001
	正丁醇			＜0.001	0.001												＜0.001	0.001
	2,6-二氯甲苯							＜0.001	＜0.001								＜0.001	＜0.001
	叔戊醇									0.001	0.002						0.001	0.002
	丁酮									0.001	0.004						0.001	0.004
	环己烷									＜0.001	＜0.001			0.001	0.002		0.001	0.002
	DMSO	0.001	0.002									0.001	0.004				0.002	0.006
	3-巯基丙酸											0.002	0.006				0.002	0.006
	吡啶													少量	少量		少量	少量
	小计	0.015	0.051	0.006	0.019	0.018	0.068	0.007	0.023	0.004	0.016	0.014	0.049	0.006	0.02	0	0	1.193	3.94
NOx																2.98	9.36	2.98	9.36

SO_2															0.92	2.88	0.965	3
烟（粉）尘											0.003	0.01					0.003	0.01
硫酸雾							＜0.001	＜0.001									＜0.001	＜0.001
HBr																	0.056	0.177
CO											<0.001	<0.001					0.005	0.018
氨													＜0.001	＜0.001			0.023	0.074
HCl	＜0.001	＜0.001							＜0.001	＜0.001			＜0.001	＜0.001			0.026	0.086
氯化亚砜																	0.003	0.008
溴素																	0.002	0.005

3、汇总

现有已建项目三废排放情况见下表。

表 3.3.1.19-3　现有已建项目三废排放情况汇总

污染物种类	污染物		单位	2022 年 9 月~12 月排放量	达产排放量
废水	废水量		m^3/a	45331	130200
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	22.666	65.1
		排环境量	t/a	3.626	10.416
	氨氮	纳管量	t/a	1.567	4.557
		排环境量	t/a	0.68	1.953
废气	VOCs	甲醇	t/a	0.305	0.981
		二氯甲烷	t/a	0.079	0.26
		正庚烷	t/a	0.103	0.336
		甲基叔丁基醚	t/a	0.062	0.213
		甲苯	t/a	0.075	0.246
		叔丁醇	t/a	0.048	0.168
		乙酸乙酯	t/a	0.092	0.293
		丁烯	t/a	0.028	0.096
		乙醇	t/a	0.094	0.308
		三氯甲烷	t/a	0.006	0.022
		三氯乙醛	t/a	0.005	0.017
		丁烷	t/a	0.041	0.143
		THF	t/a	0.031	0.102
		正己烷	t/a	0.005	0.017
		碘甲烷	t/a	0.002	0.006
		二异丙胺	t/a	0.001	0.005
		丙酮	t/a	0.013	0.043
		乙腈	t/a	0.075	0.26
		苄胺	t/a	0.004	0.014
		三乙胺	t/a	0.005	0.015
		异丙醇	t/a	0.026	0.09
		DMF	t/a	0.025	0.082
		三氟乙酸	t/a	0.004	0.013
		二甲基丙烯	t/a	0.018	0.061
		甲基环氧丙烷	t/a	<0.001	0.001
		DMAC	t/a	0.016	0.054
		二甲胺	t/a	0.009	0.03
		2-甲基四氢呋喃	t/a	0.001	0.005
		哌嗪	t/a	0.004	0.01

		醋酸	t/a	＜0.001	0.001
		醋酸乙烯酯	t/a	0.002	0.005
		醋酸甲酯	t/a	0.005	0.015
		氯乙烷	t/a	0.001	0.003
		氯甲烷	t/a	0.001	0.002
		甲硫醚	t/a	＜0.001	<0.001
		氯甲酸乙酯	t/a	＜0.001	＜0.001
		异丙胺	t/a	＜0.001	0.001
		甲酸	t/a	<0.001	<0.001
		氰乙酸乙酯	t/a	＜0.001	0.001
		正丁醇	t/a	＜0.001	0.001
		2,6-二氯甲苯	t/a	＜0.001	＜0.001
		叔戊醇	t/a	0.001	0.002
		丁酮	t/a	0.001	0.004
		环己烷	t/a	0.001	0.002
		DMSO	t/a	0.002	0.006
		3-巯基丙酸	t/a	0.002	0.006
		吡啶	t/a	少量	少量
		小计	t/a	1.193	3.94
	NOx		t/a	2.98	9.36
	SO_2		t/a	0.965	3
	烟（粉）尘		t/a	0.003	0.01
	硫酸雾		t/a	＜0.001	＜0.001
	HBr		t/a	0.056	0.177
	CO		t/a	0.005	0.018
	氨		t/a	0.023	0.074
	HCl		t/a	0.026	0.086
	氯化亚砜		t/a	0.003	0.008
	溴素		t/a	0.002	0.005
固废*	危险废物		t/a	2092.057	8484.92
	生活垃圾		t/a	20	60.03

注：*固废为产生量。

3.3.2 在建项目

副产品乙腈、四氢呋喃和乙醇的生产工艺、三废源强等在各对应主产品中已涵盖，此处不再重复统计。

3.3.2.1 原辅材料消耗

该内容涉密，已删除。

3.3.2.2 主要设备清单

该内容涉密，已删除。

3.3.2.3 生产工艺技术方案

一、10t/aPB03224-01

PB03224-01产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.3 20t/aPB03224-01。

二、20t/aPBN20111098

PBN20111098产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.4 30t/aPBN20111098。

三、5t/aPBC0043-C

PBCS0043-C产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.6 15t/aPBCS0043-c。

四、48t/a盐酸度洛西汀

盐酸度洛西汀产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.10 2t/a盐酸度洛西汀。

五、9t/a枸橼酸托法替布

枸橼酸托法替布产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.11 1t/a枸橼酸托法替布。

六、19t/a阿哌沙班

阿哌沙班产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.12 1t/a阿哌沙班。

七、3t/a盐酸胍法辛

盐酸胍法辛产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.13 2t/a盐酸胍法辛。

八、4t/a富马酸非索罗定

富马酸非索罗定产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.14 1t/a富马酸非索罗定。

九、4t/a舒更葡糖钠

舒更葡糖钠产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.15 1t/a舒更葡糖钠。

十、3t/a阿折地平

阿折地平产品具体生产工艺技术方案详见3.3.1.16 2t/a阿折地平。

3.3.2.4 污染物产生及排放情况

表3.3.2-6 三期工程污染源强汇总

污染物种类	污染物		单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量		万m^3/a	5.22	0.06	5.16
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	26.1	0.3	25.8
		排环境量	t/a	4.176	0.048	4.128
	氨氮	纳管量	t/a	1.827	0.021	1.806
		排环境量	t/a	0.783	0.009	0.774
废气	VOCs	甲醇	t/a	15.689	15.315	0.374

		二氯甲烷	t/a	8.646	8.565	0.081
		甲基叔丁基醚	t/a	4.834	4.784	0.05
		正庚烷	t/a	4.952	4.893	0.059
		甲苯	t/a	20.419	19.954	0.465
		叔丁醇	t/a	2.049	1.942	0.107
		乙酸乙酯	t/a	19.498	19.172	0.326
		乙醇	t/a	36.781	36.445	0.336
		三氯甲烷	t/a	1.804	1.792	0.012
		三氯乙醛	t/a	2.493	2.484	0.009
		丁烷	t/a	7.958	7.878	0.08
		THF	t/a	16.844	16.229	0.615
		正己烷	t/a	3.198	3.186	0.012
		碘甲烷	t/a	1.358	1.354	0.004
		二异丙胺	t/a	1.194	1.19	0.004
		丙酮	t/a	4.094	4.051	0.043
		异丙醇	t/a	15.231	14.879	0.352
		三乙胺	t/a	0.836	0.83	0.006
		DMF	t/a	8.886	8.793	0.093
		乙腈	t/a	25.675	25.461	0.214
		二甲胺	t/a	0.46	0.46	<0.001
		苄胺	t/a	1.293	1.283	0.01
		三氟乙酸	t/a	1.649	1.638	0.011
		二甲基丙烯	t/a	2.095	2.074	0.021
		甲基环氧丙烷	t/a	0.194	0.194	<0.001
		DMAC	t/a	1.474	1.455	0.019
		2-甲基四氢呋喃	t/a	0.923	0.92	0.003
		环己烷	t/a	0.612	0.608	0.004
		2,6-二氯甲苯	t/a	0.013	0.013	<0.001
		氯甲酸乙酯	t/a	0.092	0.092	<0.001
		氯甲烷	t/a	1.057	1.011	0.046
		氯乙烷	t/a	1.616	1.546	0.07
		叔戊醇	t/a	0.735	0.728	0.007
		氰乙酸乙酯	t/a	0.142	0.135	0.007
		DMSO	t/a	2.764	2.659	0.105
		3-巯基丙酸	t/a	1.121	1.1	0.021
		甲酸	t/a	0.193	0.193	<0.001
		异丙胺	t/a	0.466	0.459	0.007
		正丁醇	t/a	0.463	0.461	0.002
		丁酮	t/a	0.971	0.957	0.014

		甲硫醚	t/a	0.356	0.355	0.001
		吡啶	t/a	少量	少量	少量
	VOCs 合计		t/a	221.128	217.538	3.59
	氨		t/a	0.035	0.035	<0.001
	HCl		t/a	1.825	1.813	0.012
	烟（粉）尘		t/a	0.895	0.895	<0.001
	硫酸		t/a	0.011	0.011	<0.001
	CO		t/a	0.036	0.036	<0.001
固废	危险废物	脚料、高沸物等	t/a	785.856	785.856	0
		精馏残液、冷凝废液等	t/a	2214.255	2214.255	0
		过滤滤渣、废树脂等	t/a	52.36	52.36	0
		废催化剂等	t/a	23.688	23.688	0
		废水处理污泥	t/a	91	91	0
		废盐渣	t/a	280.824	280.824	0
		危化品废包装材料	t/a	152	152	0
		小计	t/a	3599.983	3599.983	0
	待鉴定废物	生化污泥*	t/a	91	91	0
	一般废物	非危化品废包装材料	t/a	5	5	0

注：*生化污泥属待鉴定废物，鉴定前按危险废物进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置。

3.3.3 污染物源强汇总及总量控制分析

3.3.3.1 现有污染源强汇总

现有项目三废排放情况见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1　三废排放情况汇总

污染物种类	污染物		单位	2022 年 9 月~12 月排放量	已建已验收项目排放量	未建项目排放量	排放量合计
废水	废水量		m^3/a	45331	130200	51600	181800
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	22.666	65.1	25.8	90.9
		排环境量	t/a	3.626	10.416	4.128	14.544
	氨氮	纳管量	t/a	1.567	4.557	1.806	6.363
		排环境量	t/a	0.68	1.953	0.774	2.727
废气	VOCs	甲醇	t/a	0.305	0.981	0.374	1.355
		二氯甲烷	t/a	0.079	0.26	0.081	0.341
		正庚烷	t/a	0.103	0.336	0.059	0.395
		甲基叔丁基醚	t/a	0.062	0.213	0.05	0.263
		甲苯	t/a	0.075	0.246	0.465	0.711
		叔丁醇	t/a	0.048	0.168	0.107	0.275
		乙酸乙酯	t/a	0.092	0.293	0.326	0.619
		丁烯	t/a	0.028	0.096		0.096
		乙醇	t/a	0.094	0.308	0.336	0.644
		三氯甲烷	t/a	0.006	0.022	0.012	0.034
		三氯乙醛	t/a	0.005	0.017	0.009	0.026
		丁烷	t/a	0.041	0.143	0.08	0.223
		THF	t/a	0.031	0.102	0.615	0.717
		正己烷	t/a	0.005	0.017	0.012	0.029
		碘甲烷	t/a	0.002	0.006	0.004	0.01
		二异丙胺	t/a	0.001	0.005	0.004	0.009
		丙酮	t/a	0.013	0.043	0.043	0.086
		乙腈	t/a	0.075	0.26	0.214	0.474
		苄胺	t/a	0.004	0.014	0.01	0.024
		三乙胺	t/a	0.005	0.015	0.006	0.021
		异丙醇	t/a	0.026	0.09	0.352	0.442
		DMF	t/a	0.025	0.082	0.093	0.175
		三氟乙酸	t/a	0.004	0.013	0.011	0.024
		二甲基丙烯	t/a	0.018	0.061	0.021	0.082
		甲基环氧丙烷	t/a	<0.001	0.001	<0.001	0.001
		DMAC	t/a	0.016	0.054	0.019	0.073
		二甲胺	t/a	0.009	0.03	<0.001	0.03
		2-甲基四氢呋喃	t/a	0.001	0.005	0.003	0.008
		哌嗪	t/a	0.004	0.01		0.01
		醋酸	t/a	＜0.001	0.001		0.001
		醋酸乙烯酯	t/a	0.002	0.005		0.005

		醋酸甲酯	t/a	0.005	0.015		0.015
		氯乙烷	t/a	0.001	0.003	0.07	0.073
		氯甲烷	t/a	0.001	0.002	0.046	0.048
		甲硫醚	t/a	＜0.001	<0.001	0.001	0.001
		氯甲酸乙酯	t/a	＜0.001	＜0.001	<0.001	<0.001
		异丙胺	t/a	＜0.001	0.001	0.007	0.008
		甲酸	t/a	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		氰乙酸乙酯	t/a	＜0.001	0.001	0.007	0.008
		正丁醇	t/a	＜0.001	0.001	0.002	0.003
		2,6-二氯甲苯	t/a	＜0.001	＜0.001	<0.001	<0.001
		叔戊醇	t/a	0.001	0.002	0.007	0.009
		丁酮	t/a	0.001	0.004	0.014	0.018
		环己烷	t/a	0.001	0.002	0.004	0.006
		DMSO	t/a	0.002	0.006	0.105	0.111
		3-巯基丙酸	t/a	0.002	0.006	0.021	0.027
		吡啶	t/a	少量	少量	少量	少量
		小计	t/a	1.193	3.94	3.59	7.53
	NOx		t/a	7.23	9.36		9.36
	SO_2		t/a	2.314	3		3
	烟（粉）尘		t/a	0.007	0.01	<0.001	0.01
	硫酸雾		t/a	＜0.001	＜0.001	<0.001	<0.001
	HBr		t/a	0.149	0.177		0.177
	CO		t/a	0.015	0.018	<0.001	0.018
	氨		t/a	0.062	0.074	<0.001	0.074
	HCl		t/a	0.066	0.086	0.012	0.098
	氯化亚砜		t/a	0.005	0.008		0.008
	溴素		t/a	0.004	0.005		0.005
固废*	危险废物		t/a	2092.057	8484.92	3599.983	12084.903
	待鉴定废物		t/a			91	91
	一般废物		t/a			5	5
	生活垃圾		t/a	20	60.03		60.03

注：*固废为产生量。

3.3.3.2 总量控制分析

根据浙江晖石药业有限公司已取得排污许可证（91330604697017629900 1P）和2021年1月审批通过的《浙江晖石药业有限公司年产450吨小分子高端药物及关键中间体技改项目环境影响报告书》及审查意见（绍市环审〔2021〕3号），晖石药业公司现有污染物核定总量如下：

表 3.3.3-2　晖石药业公司现有污染物核定总量指标

类型	污染物	单位	总量指标
废水	废水量	万 m^3/a	18.18
		m^3/d	606
	COD_{Cr}	t/a	90.9(14.544)
	氨氮	t/a	6.363(2.727)
废气	VOCs	t/a	7.53
	NOx	t/a	9.36
	SO_2	t/a	3
	烟（粉）尘	t/a	0.01

根据调查，2022 年 9 月~12 月晖石药业公司排放废水量为 45331m^3，约 372m^3/d，未超过排污许可证核定的排放总量；现有项目达产情况下废水量排放量以及废气中 NOx、SO_2 和 VOCs、烟（粉）尘排放量均在现有总量控制指标范围内，满足总量控制要求。

3.4　污染防治措施及达标性分析

3.4.1　废水

1、废水治理措施

晖石药业公司现有项目废水主要为各产品生产工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、精烘包洁净区清洗废水、废气处理废水、真空泵废水、冷却系统排水、实验废水、生活污水以及初期雨水等。按水质的不同进行分类收集处理，其中含有低沸点有机溶剂的废水采用精馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，含氰废水采用氧化破氰预处理，高浓度废水采用 ZVI 还原氧化预处理；上述废水预处理后再与其余废水一并进入综合污水处理站采用水解酸化+厌氧+一级 A/O+二级 A/O+MBR+FBR 处理达标后纳管排放。

2、废水污染防治对策

晖石药业公司厂区目前现有废水预处理设施详见下表。

表 3.4.1-1　废水预处理设施一览表

预处理工艺	设备名称	处理能力（t/h）	数量	位置
精馏除低沸	精馏釜	2	1	501 车间内
蒸发脱盐	三效蒸发装置	1.7	1	504 车间北侧
氧化破氰	反应釜	1	1	污水站
ZVI 还原氧化	ZVI 还原氧化塔	400t/d	1	污水站

晖石药业公司厂区目前现有综合污水处理站设计规模为高浓度废水 400t/d、低浓度废水 400t/d，合计 800t/d，废水处理流程如下：

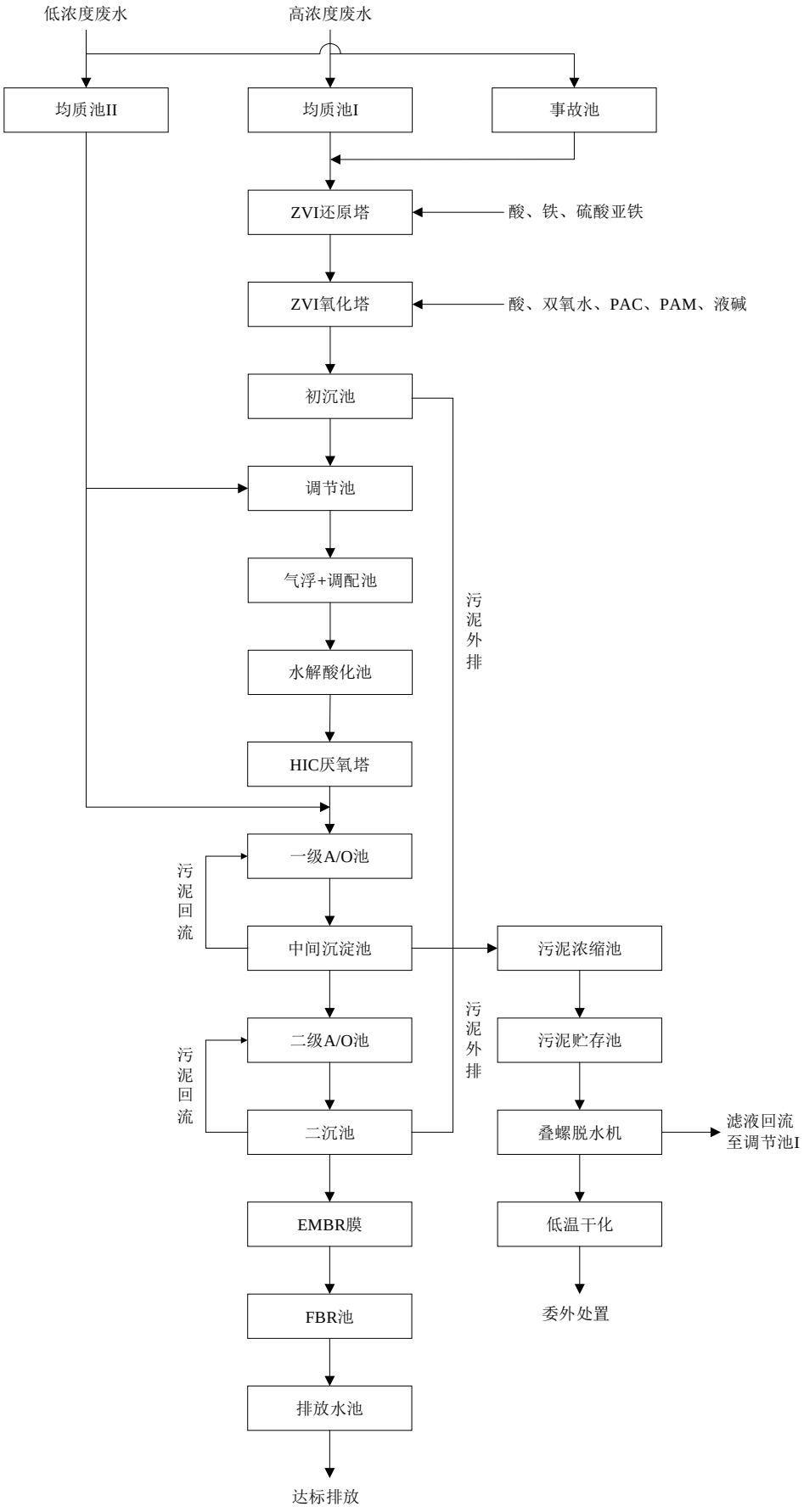


图 3.4.1-1　综合污水处理站处理工艺流程图

3、废水处理达标情况分析

（1）废水在线监控结果

2023 年 1 月～4 月期间废水排放口在线监测数据见图 3.4.1-2~图 3.4.1-4。

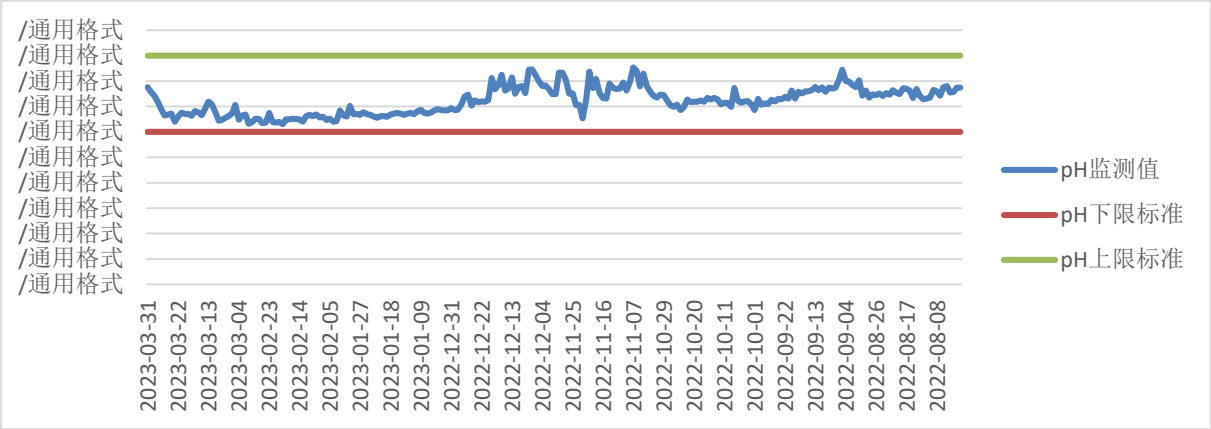


图 3.4.1-2　在线监测 pH 统计图

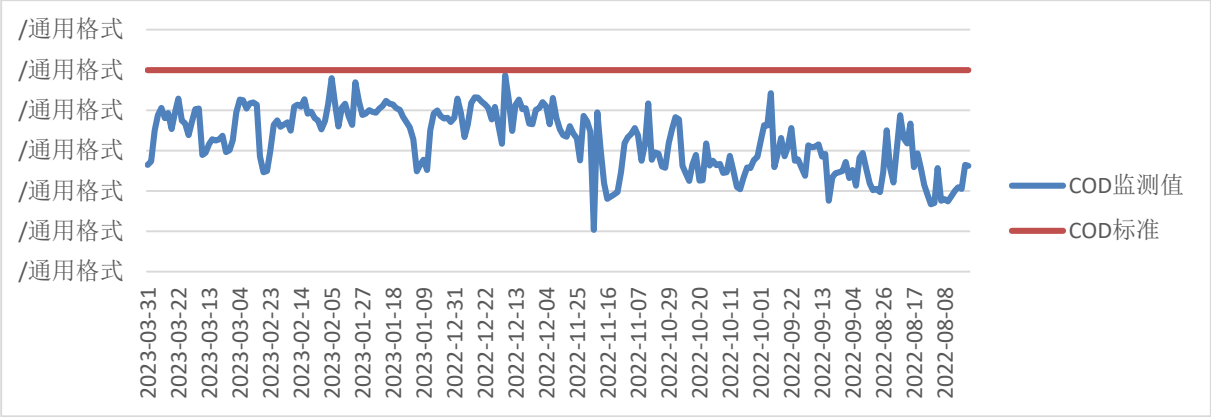


图 3.4.1-3　在线监测 COD 统计图（COD 单位：mg/L）

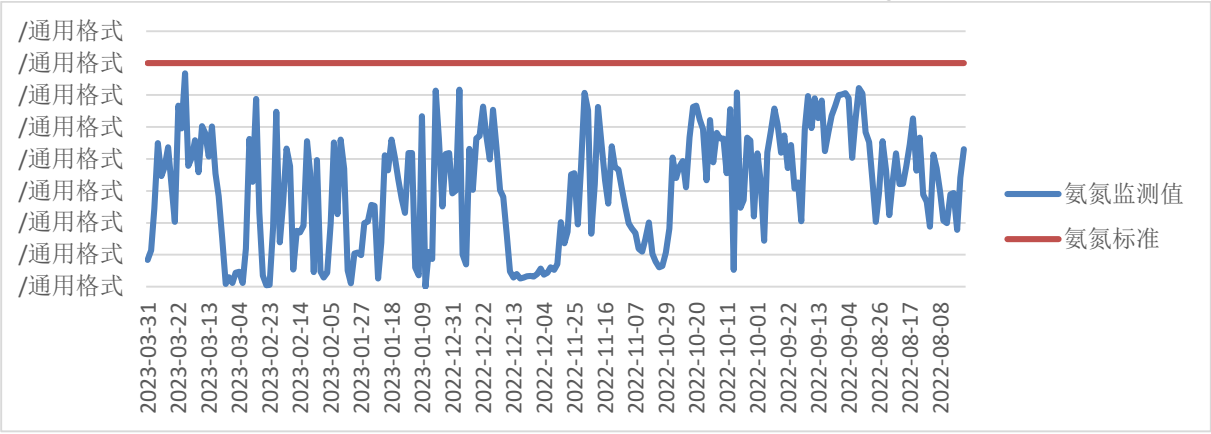


图 3.4.1-4　在线监测氨氮统计图（氨氮单位：mg/L）

从在线监测数据来看，污水处理站排放口出水 pH 范围 6-9，COD_{Cr} 均＜500mg/L，氨氮均＜35mg/L，出水 pH、COD_{Cr} 均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业的标准，即为 35mg/L 限值要求。

（2）委托第三方开展自行监测结果

本次评价收集了浙江舜虞检测技术有限公司于2023年3月17日和4月11日对废水排放口和雨水排放口进行监测的监测数据，结果见下表。

表 3.4.1-2　废水排放口监测结果

采样日期		2023/3/17	2023/4/11	限值	达标情况
采样点位		废水排放口			
样品性状		浅黄微浑	浅黄微浑		
检测项目	单位	W230317030016	W230411030013		
总氮	mg/L	26.8	23.7	70	达标
总磷	mg/L	0.431	0.312	8	达标
二氯甲烷	μg/L	8	/	/	/
氯仿	μg/L	96.1	/	/	/
甲苯	μg/L	<1.4	/	500	达标
氯苯	μg/L	<1.0	/	1000	达标
(总)氰化物	mg/L	0.013	/	1	达标
氟化物	mg/L	4.71	/	20	达标
氯化物	mg/L	1400	/	/	/
硫酸盐	mgL	137	/	/	/
挥发酚	mg/L	0.151	/	2	达标
可吸附有机卤素(AOX)	mgL	0.228	/	8	达标
pH值	无量纲	/	7.9(水温17.8℃)	6~9	达标
化学需氧量	mg/L	/	408	500	达标
氨氮	mgL	/	3.98	35	达标

表 3.4.1-3　雨水排放口监测结果

采样日期		2023/3/17	2023/4/11	限值	达标情况
采样点位		雨水排放口			
样品性状		浅黄微浑	浅黄微浑		
检测项目	单位	W230317030017	W230411030014		
pH值	无量纲	7.3(水温7.9℃)	7.4(水温17.5℃)	/	/
悬浮物	mg/L	26	33	/	/
化学需氧量	mg/L	28	32	50	达标
氨氮	mgL	1.91	0.962	5	达标

根据监测结果表明，污水处理站排放口能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中总磷和氨氮能够满足浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的8mg/L、35mg/L限值要求，总氮能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B类70mg/L限值要求。雨水排放口能够满足中共绍兴市上虞区委办公室文件〔区委办〔2013〕

147 号文件）中标准，即 COD_{Cr}≤50mg/L，氨氮≤5mg/L。

3.4.2 废气

1、废气治理措施

晖石药业公司现有项目废气主要为生产工艺废气、储罐呼吸废气、污水处理站废气、危险废物暂存场所废气等。其中车间高浓度废气和有机储罐废气采用冷凝、水/酸/碱喷淋、树脂吸附等预处理措施，最终进入 RTO 焚烧装置处理后，再次通过急冷+碱喷淋处理后高空排放，设计风量为 20000Nm^3/h；车间低浓度废气采用水/碱喷淋、气液分离、树脂/活性炭吸附等措施处理后高空排放，设计风量均为 6000Nm^3/h；508 车间加氢反应釜废气采用水吸收处理后高空排放；508 车间其余废气采用两级碱喷淋处理后与污水站低浓度废气、无机酸储罐废气一并接入污水站废气处理装置采用氧化喷淋+碱喷淋处理后与经氧化喷淋+碱喷淋+水喷淋处理后的污水站高浓废气一并高空排放，设计风量为 13000Nm^3/h；危废库废气进入危废仓库废气处理装置采用碱喷淋+氧化喷淋处理后高空排放，设计风量均为 20000Nm^3/h。

废气处理工艺流程图如下：

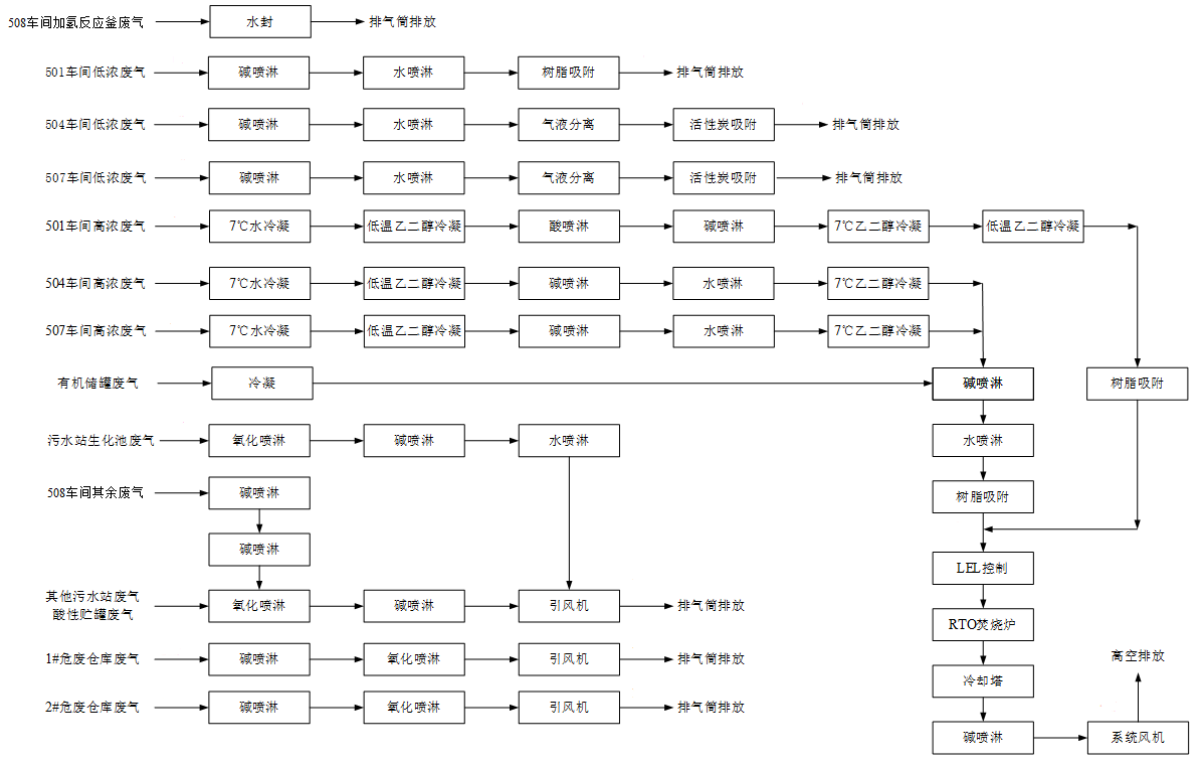


图 3.4.2-1 废气处理工艺流程图

2、废气处理达标情况分析

本次评价收集了浙江华科检测技术有限公司于 2023 年 4 月 27 日~4 月 28 日对晖石药业公司各废气处理装置进行监测的监测数据，监测结果见下表。

表 3.4.2-1　有组织废气监测结果

采样日期：2023 年 04 月 27 日								
采样点位	检测项目		单位	检测结果	采样点位	检测结果	限值	处理效率
501 车间低浓度废气进口	臭气浓度		无量纲	/	501 车间低浓度废气出口	269~354	800	/
	甲醇	排放浓度	mg/m³	3.25~4.65		<2	20	/
		排放速率	kg/h	0.0167~0.0234		/	/	
	甲苯	排放浓度	mg/m³	1.33~1.65		0.08~0.175	20	91.02%
		排放速率	kg/h	0.00672~0.00832		0.000438~0.000939	/	
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	0.511~0.72		0.028~0.078	40	91.06%
		排放速率	kg/h	0.00258~0.00369		0.00015~0.000422	/	
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	0.9~1		<0.1	/	/
		排放速率	kg/h	0.00455~0.00504		/	/	
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	42.6~56.4		5.8~7.9	10	86.86%
		排放速率	kg/h	0.215~0.284		0.0314~0.0424	/	
	氮氧化物	排放浓度	mg/m³	7.4~8.9		0.8~1.9	240	82.30%
		排放速率	kg/h	0.0379~0.045		0.00438~0.0102	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	41.8~46.8		3.96~5.35	60	89.95%
		排放速率	kg/h	0.214~0.237		0.0214~0.0293	/	
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	12.6~14.8		<11	40	/
		排放速率	kg/h	0.0637~0.0759		/	/	
	乙醇	排放浓度	mg/m³	3.88~5.27		<3	/	/
		排放速率	kg/h	0.0196~0.027		/	/	
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	6.01~7.02		<4	/	/
		排放速率	kg/h	0.0304~0.0354		/	/	
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	39.8~46.2		1.88~3.77	/	93.65%
		排放速率	kg/h	0.204~0.233		0.0101~0.0206	/	
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027		<0.027	/	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
	乙腈	排放浓度	mg/m³	31.5~37.4		0.72~2.48	20	95.44%
		排放速率	kg/h	0.159~0.192		0.0039~0.0133	/	
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	1.84~2.19		0.141~0.181	550	92.27%
		排放速率	kg/h	0.00927~0.0111		0.000763~0.000971	/	
504 车间低浓度废气进口	臭气浓度		无量纲	/	504 车间低浓度废气出口	234~269	800	/
	甲苯	排放浓度	mg/m³	7.22~8.94		0.425~0.523	20	94.21%
		排放速率	kg/h	0.0283~0.0363		0.00189~0.00238	/	
	甲醇	排放浓度	mg/m³	22.6~27.9		2.59~4.77	20	86.33%
		排放速率	kg/h	0.0885~0.116		0.0121~0.0213	/	

	氯化氢	排放浓度	mg/m³	58.2~62.6		8.5~9.6	10	85.02%
		排放速率	kg/h	0.228~0.26		0.0379~0.0447	/	
	丙酮	排放浓度	mg/m³	2.35~3.18		0.2~0.28	40	91.67%
		排放速率	kg/h	0.00978~0.0125		0.000891~0.00127	/	
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	1.7~2		<0.1	/	/
		排放速率	kg/h	0.00666~0.00832		/	/	
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	18.8~36.6		3.62~4.27	40	86.03%
		排放速率	kg/h	0.0782~0.143		0.0161~0.0199	/	
	N,N-二甲基乙酰胺	排放浓度	mg/m³	1.8~1.9		<0.2	/	/
		排放速率	kg/h	0.0073~0.00791		/	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	366~471		14.6~15.2	60	96.31%
		排放速率	kg/h	1.47~1.91		0.0677~0.0682	/	
	乙腈	排放浓度	mg/m³	16.4~18.1		1.43~3.31	20	85.85%
		排放速率	kg/h	0.0658~0.0734		0.000335~0.00089	/	
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	17.7~25		3.68~4.53	/	80.83%
		排放速率	kg/h	0.0718~0.0979		0.00099~0.00114	/	
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	32.8~34.4		<11	40	/
		排放速率	kg/h	0.133~0.141		/	/	
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	21~22.8		1.64~2.78	/	89.63%
		排放速率	kg/h	0.0872~0.0893		0.000441~0.000748	/	
	三氯甲烷	排放浓度	mg/m³	15.4~19.3		1.75~2.22	20	88.77%
		排放速率	kg/h	0.0641~0.0756		0.000442~0.000598	/	
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027		<0.027	/	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
507 车间低浓度废气进口	臭气浓度		无量纲	/	507 车间低浓度废气出口	354~478	800	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	15.9~17.3		1.25~1.39	40	91.99%
		排放速率	kg/h	0.0413~0.0455		0.00475~0.00536	/	
	甲醇	排放浓度	mg/m³	60.3~63.9		4.32~5.87	20	92.04%
		排放速率	kg/h	0.159~0.171		0.0164~0.0227	/	
	甲苯	排放浓度	mg/m³	3.41~4.15		0.15~0.184	20	95.56%
		排放速率	kg/h	0.00936~0.0109		0.00057~0.00071	/	
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	2.1~2.2		<0.1	/	/
		排放速率	kg/h	0.00526~0.00579		/	/	
	丙酮	排放浓度	mg/m³	1.62~1.88		0.08~0.2	40	92.21%
		排放速率	kg/h	0.00441~0.00495		0.000302~0.000772	/	
		排放浓度	mg/m³	260~393		14.6~15.2	60	95.47%

	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	0.652~1.03		0.0555~0.0587	/	
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	58.8~70.2		6.8~8.6	10	87.63%
		排放速率	kg/h	0.155~0.185		0.0262~0.0327	/	
	氨	排放浓度	mg/m³	6.21~7.14		0.76~1.16	10	85.93%
		排放速率	kg/h	0.0163~0.0186		0.00293~0.00437	/	
	硫酸雾	排放浓度	mg/m³	5.25~6.77		0.94~1.39	45	80.76%
		排放速率	kg/h	0.0144~0.017		0.00357~0.00536	1.5	
	乙腈	排放浓度	mg/m³	39.4~60.1		1.67~4.09	20	94.53%
		排放速率	kg/h	0.108~0.158		0.00644~0.0154	/	
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	58.2~62.7		5.03~5.62	/	91.11%
		排放速率	kg/h	0.146~0.172		0.0191~0.0212	/	
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	15.5~23.7		1.69~2.03	/	90.75%
		排放速率	kg/h	0.0426~0.0594		0.00642~0.00765	/	
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027		<0.027	/	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	21.9~28.3		<11	40	/
		排放速率	kg/h	0.0601~0.0745		/	/	
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	0.89~1.55		0.121~0.194	550	86.76%
		排放速率	kg/h	0.00223~0.00426		0.000467~0.000731	/	
501 车间高浓度废气进口	甲醇	排放浓度	mg/m³	36.5~39.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.11~0.12	/	/	/	/
	甲苯	排放浓度	mg/m³	40.8~55.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.124~0.168	/	/	/	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	134~170	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.408~0.514	/	/	/	/
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	2.4~2.8	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00724~0.00847	/	/	/	/
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	57.3~74.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.173~0.227	/	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	923~1100	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	2.79~3.35	/	/	/	/
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	96~115	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.29~0.35	/	/	/	/
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	29.6~44	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0893~0.134	/	/	/	/
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	11.7~14.3	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0354~0.0431	/	/	/	/

	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
	乙腈	排放浓度	mg/m³	47.3~58.9	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.143~0.178	/	/	/	/
504 车间高浓度废气进口	甲苯	排放浓度	mg/m³	14.1~15.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0105~0.0129	/	/	/	/
	甲醇	排放浓度	mg/m³	27.9~28.9	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.021~0.0241	/	/	/	/
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	58.2~67.3	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0432~0.055	/	/	/	/
	丙酮	排放浓度	mg/m³	7.08~10.2	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00526~0.00852	/	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	613~741	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.455~0.588	/	/	/	/
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	2.3~2.7	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00183~0.00209	/	/	/	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	42.2~48.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0314~0.0404	/	/	/	/
	N,N-二甲基乙酰胺	排放浓度	mg/m³	2.4~2.7	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00191~0.00201	/	/	/	/
	乙腈	排放浓度	mg/m³	24.9~29.3	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0198~0.0245	/	/	/	/
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	36.6~38.3	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0272~0.0318	/	/	/	/
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	30.4~39.1	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0254~0.031	/	/	/	/
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	21.1~23.8	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0168~0.0199	/	/	/	/
	三氯甲烷	排放浓度	mg/m³	15.1~23.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0112~0.0195	/	/	/	/
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
507 车间高浓度废气进口	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	17.4~21.2	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00752~0.00893	/	/	/	/
	甲醇	排放浓度	mg/m³	22~24.1	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00908~0.0101	/	/	/	/

	甲苯	排放浓度	mg/m³	1.38~2.1	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.000596~0.000884	/	/	/	/
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	3.2~3.8	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00138~0.00156	/	/	/	/
	丙酮	排放浓度	mg/m³	59.1~65.8	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0255~0.0277	/	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	507~603	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.208~0.26	/	/	/	/
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	40.4~44.2	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.017~0.0187	/	/	/	/
	氨	排放浓度	mg/m³	21.8~26.3	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00918~0.0114	/	/	/	/
	硫酸雾	排放浓度	mg/m³	93.7~114	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0385~0.0492	/	/	/	/
	乙腈	排放浓度	mg/m³	13.2~14.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00543~0.00622	/	/	/	/
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	15.2~17.3	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00657~0.00728	/	/	/	/
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	10.1~14.6	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00423~0.00631	/	/	/	/
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	16.6~18.8	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00699~0.00808	/	/	/	/
RTO 综合处理设施进口	臭气浓度		无量纲	/	1#RTO 排气筒出口	549~631	800	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	32.3~41.7		0.242~0.4	40	99.12%
		排放速率	kg/h	0.519~0.647		0.00408~0.00641	/	
	甲醇	排放浓度	mg/m³	36.2~39.7		2.73~3.36	20	91.89%
		排放速率	kg/h	0.561~0.657		0.0437~0.0575	/	
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	1.7~2		<0.1	/	/
		排放速率	kg/h	0.0264~0.0331		/	/	
	甲苯	排放浓度	mg/m³	14.5~20.7		0.081~0.139	20	99.42%
		排放速率	kg/h	0.233~0.321		0.00137~0.00223	/	
	丙酮	排放浓度	mg/m³	84.8~98.4		0.554~0.938	40	99.14%
		排放速率	kg/h	1.36~1.55		0.0093~0.015	/	
		排放浓度	mg/m³	377~485		11.2~12.6	60	97.32%

	非甲烷总烃	排放速率	kg/h	6.06~8.03		0.179~0.212	/	
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	10.8~12.7		4.7~5.8	10	56.30%
		排放速率	kg/h	0.179~0.204		0.0804~0.0978	/	
	硫酸雾	排放浓度	mg/m³	1.17~1.39		<0.2	45	/
		排放速率	kg/h	0.0181~0.023		/	1.5	
	氨	排放浓度	mg/m³	18.6~22.4		1.36~1.68	10	92.79%
		排放速率	kg/h	0.299~0.347		0.0227~0.0287	/	
	N,N-二甲基乙酰胺	排放浓度	mg/m³	1.9~2		<0.2	/	/
		排放速率	kg/h	0.0295~0.0322		/	/	
	乙腈	排放浓度	mg/m³	11.7~13.5		0.96~2.83	20	84.25%
		排放速率	kg/h	0.186~0.217		0.0162~0.0453	/	
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	9.86~13.6		<3.4	/	/
		排放速率	kg/h	0.163~0.211		/	/	
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	13.3~14		0.69~2.07	/	91.32%
		排放速率	kg/h	0.217~0.22		0.0111~0.0349	/	
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027		<0.027	/	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	12.6~19.1		<11	40	/
		排放速率	kg/h	0.208~0.307		/	/	
	三氯甲烷	排放浓度	mg/m³	13.1~13.8		1.83~2.77	20	82.86%
		排放速率	kg/h	0.203~0.228		0.0313~0.0467	/	
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	/		0.111~0.141	100	/
		排放速率	kg/h	/		0.00187~0.00226	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	/		2.1~2.4	15	/
		排放速率	kg/h	/		0.0359~0.0385	/	
	氮氧化物	排放浓度	mg/m³	/		2.1~3.2	200	/
		排放速率	kg/h	/		0.0354~0.0513	/	
	二噁英	排放浓度	ng-TEQ/m³	/		0.0041~0.0045	0.1	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
污水站生化池废气处理装置进口	臭气浓度		mg/m³	5495~6309	污水站废气处理装置出口	151~199	800	/
	硫化氢	排放浓度	mg/m³	1.87~2.26		0.021~0.045	5	98.33%
		排放速率	kg/h	0.0154~0.0175		0.000284~0.000576	/	
	氨	排放浓度	mg/m³	2.43~3.58		0.97~1.22	10	62.76%
		排放速率	kg/h	0.0194~0.0277		0.0124~0.016	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	180~237		2.61~4.34	60	98.39%
		排放速率	kg/h	1.48~1.83		0.0343~0.0555	/	

污水站废气处理装置进口	臭气浓度		无量纲	6309~7413	污水站废气处理装置出口	151~199	800	/
	硫化氢	排放浓度	mg/m³	3.13~4.51		0.021~0.045	5	99.11%
		排放速率	kg/h	0.0129~0.0196		0.000284~0.000576	/	
	氨	排放浓度	mg/m³	8.54~10.3		0.97~1.22	10	88.32%
		排放速率	kg/h	0.0361~0.0447		0.0124~0.016	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	71.6~77.6		2.61~4.34	60	95.68%
		排放速率	kg/h	0.294~0.337		0.0343~0.0555	/	
1#危废库废气处理装置进口	臭气浓度		无量纲	354~478	1#危废库废气处理装置出口	173~199	800	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	107~118		9.76~11.2	60	90.64%
		排放速率	kg/h	1.53~1.7		0.158~0.177	/	
2#危废库废气处理装置进口	臭气浓度		无量纲	478~741	2#危废库废气处理装置出口	151~234	800	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	82.4~93.5		5.87~7.62	60	92.44%
		排放速率	kg/h	1.34~1.51		0.104~0.138	/	
总量核算结果	VOCs		t/a	3.051				
	NOx		t/a	0.432				
	SO_2		t/a	0.029				
	烟（粉）尘*		t/a	0.003				
采样日期：2023 年 04 月 28 日								
501 车间低浓度废气进口	臭气浓度		无量纲	/	501 车间低浓度废气出口	269~354	800	/
	甲醇	排放浓度	mg/m³	3.16~5.66		<2	20	/
		排放速率	kg/h	0.0167~0.0285		/	/	
	甲苯	排放浓度	mg/m³	1.2~1.59		0.098~0.156	20	90.81%
		排放速率	kg/h	0.00645~0.00839		0.000541~0.000871	/	
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	0.419~0.661		0.036~0.048	40	92.34%
		排放速率	kg/h	0.00221~0.00355		0.000201~0.000265	/	
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	1~1.2		<0.1	/	/
		排放速率	kg/h	0.00537~0.00633		/	/	
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	15.1~18.2		4.9~6.6	10	66.12%
		排放速率	kg/h	0.0791~0.0978		0.0271~0.0368	/	
	氮氧化物	排放浓度	mg/m³	23.1~27.3		2~2.6	240	90.72%
		排放速率	kg/h	0.124~0.138		0.011~0.0145	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	81.4~93.5		3.81~3.93	60	95.57%
		排放速率	kg/h	0.41~0.493		0.0212~0.0216	/	
	乙醇	排放浓度	mg/m³	32.4~47.6		<3	/	/

		排放速率	kg/h	0.174~0.251		/	/	
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	121~162		<11	40	/
		排放速率	kg/h	0.65~0.855		/	/	
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	47.9~62.6		<4	/	/
		排放速率	kg/h	0.257~0.33		/	/	
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	5.41~9.23		0.74~0.95	/	87.58%
		排放速率	kg/h	0.0291~0.0487		0.004~0.0053	/	
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027		<0.027	/	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
	乙腈	排放浓度	mg/m³	40.6~43.7		0.62~3.82	20	93.66%
		排放速率	kg/h	0.205~0.231		0.00346~0.0211	/	
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	1.5~1.77		0.122~0.157	550	91.44%
		排放速率	kg/h	0.00756~0.00934		0.000659~0.000867	/	
504 车间低浓度废气进口	臭气浓度		无量纲	/	504 车间低浓度废气出口	234~309	800	/
	甲苯	排放浓度	mg/m³	9.86~10.2		0.369~0.532	20	95.50%
		排放速率	kg/h	0.0397~0.0428		0.00173~0.00235	/	
	甲醇	排放浓度	mg/m³	24.1~28.9		2.85~4.17	20	86.85%
		排放速率	kg/h	0.097~0.113		0.0134~0.0184	/	
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	55~58.6		7.6~9.3	10	85.24%
		排放速率	kg/h	0.216~0.237		0.0347~0.0436	/	
	丙酮	排放浓度	mg/m³	2.47~3.39		0.13~0.35	40	91.24%
		排放速率	kg/h	0.0102~0.0136		0.000593~0.00164	/	
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	1.7~2		<0.1	/	/
		排放速率	kg/h	0.00684~0.00785		/	/	
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	24.4~32		3.3~4.49	40	86.33%
		排放速率	kg/h	0.102~0.129		0.0155~0.0198	/	
	N,N-二甲基乙酰胺	排放浓度	mg/m³	1.9~2		<0.2	/	/
		排放速率	kg/h	0.00746~0.00839		/	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	316~478		16.8~17.4	60	95.94%
		排放速率	kg/h	1.27~1.98		0.076~0.0816	/	
	乙腈	排放浓度	mg/m³	15.2~20.5		1.12~3.96	20	84.27%
		排放速率	kg/h	0.0611~0.086		0.00525~0.0181	/	
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	20.1~23.8		3.51~3.87	/	83.60%
		排放速率	kg/h	0.0809~0.0978		0.016~0.0181	/	
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	30.9~33.7		<11	40	/
		排放速率	kg/h	0.121~0.136		/	/	
		排放浓度	mg/m³	22.1~23.1		1.57~2.31	/	91.66%

	三乙胺	排放速率	kg/h	0.0889~0.0936		0.00693~0.0108	/	
	三氯甲烷	排放浓度	mg/m³	15.5~18.3		1.36~2.74	20	87.58%
		排放速率	kg/h	0.0624~0.0768		0.00621~0.0121	/	
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027		<0.027	/	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
507 车间低浓度废气进口	臭气浓度		无量纲	/	507 车间低浓度废气出口	354~416	800	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	13.1~17.1		0.934~1.14	40	93.22%
		排放速率	kg/h	0.0358~0.0433		0.00367~0.00451	/	
	甲醇	排放浓度	mg/m³	35.7~58.2		4.83~6.89	20	87.38%
		排放速率	kg/h	0.0932~0.157		0.019~0.0273	/	
	甲苯	排放浓度	mg/m³	3.45~4.18		0.099~0.159	20	96.47%
		排放速率	kg/h	0.00901~0.0106		0.000389~0.000594	/	
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	2.1~2.3		<0.1	/	/
		排放速率	kg/h	0.00549~0.00601		/	/	
	丙酮	排放浓度	mg/m³	1.44~2.02		0.08~0.18	40	92.25%
		排放速率	kg/h	0.00393~0.00511		0.000299~0.000708	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	332~489		14.5~17.2	60	95.93%
		排放速率	kg/h	0.907~1.24		0.0574~0.0661	/	
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	50.1~66		7.5~9.1	10	85.55%
		排放速率	kg/h	0.1371~0.167		0.0297~0.034	/	
	氨	排放浓度	mg/m³	5.16~7.54		0.67~1.33	10	84.72%
		排放速率	kg/h	0.0131~0.02		0.00264~0.00526	/	
	硫酸雾	排放浓度	mg/m³	5.78~7.04		1.02~1.25	45	82.73%
		排放速率	kg/h	0.0146~0.0184		0.00381~0.00492	1.5	
	乙腈	排放浓度	mg/m³	13.7~14.8		1.41~2.79	20	84.33%
		排放速率	kg/h	0.0347~0.0404		0.00558~0.0104	/	
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	43.7~62.4		3.84~4.69	/	92.33%
		排放速率	kg/h	0.119~0.158		0.0151~0.0175	/	
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	18.1~24.4		1.6~3.35	/	88.64%
		排放速率	kg/h	0.0473~0.065		0.00633~0.0132	/	
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027		<0.027	/	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	21.4~24.8		<11	40	/
		排放速率	kg/h	0.0542~0.0648		/	/	
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	1.45~1.67		0.136~0.189	550	89.91%
		排放速率	kg/h	0.00396~0.00423		0.000508~0.000743	/	
	甲醇	排放浓度	mg/m³	33.5~41	/	/	/	/

501 车间高浓度废气进口		排放速率	kg/h	0.106~0.124	/	/	/	/
	甲苯	排放浓度	mg/m³	37.1~51.8	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.118~0.157	/	/	/	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	125~152	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.388~0.459	/	/	/	/
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	2.7~3.1	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00816~0.00983	/	/	/	/
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	53.8~65.1	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.163~0.206	/	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	1040~1330	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	3.23~4.02	/	/	/	/
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	18.8~23.8	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0596~0.0739	/	/	/	/
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	12.4~20.9	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0385~0.0632	/	/	/	/
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	10.3~13.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0311~0.0416	/	/	/	/
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
	乙腈	排放浓度	mg/m³	22.1~29.7	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0668~0.0941	/	/	/	/
504 车间高浓度废气进口	甲苯	排放浓度	mg/m³	13.7~15.6	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0108~0.0117	/	/	/	/
	甲醇	排放浓度	mg/m³	25.2~37.8	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0199~0.0309	/	/	/	/
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	60.3~64.3	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0454~0.0525	/	/	/	/
	丙酮	排放浓度	mg/m³	8.71~11.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00687~0.00931	/	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	597~637	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.471~0.508	/	/	/	/
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	2.4~2.9	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00181~0.00237	/	/	/	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	42.2~53.2	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0333~0.0435	/	/	/	/
	N,N-二甲	排放浓度	mg/m³	2.3~2.6	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00188~0.00205	/	/	/	/

	基乙酰胺							
	乙腈	排放浓度	mg/m³	22.1~23.1	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0174~0.0181	/	/	/	/
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	22.5~33.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0184~0.0264	/	/	/	/
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	31.2~37.7	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0235~0.0308	/	/	/	/
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	20.8~23.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0157~0.0191	/	/	/	/
	三氯甲烷	排放浓度	mg/m³	16.3~20.6	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0129~0.0168	/	/	/	/
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
507 车间高浓度废气进口	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	16.9~20.5	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00715~0.00836	/	/	/	/
	甲醇	排放浓度	mg/m³	23.9~36.3	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0101~0.0148	/	/	/	/
	甲苯	排放浓度	mg/m³	1.14~1.93	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.000491~0.000787	/	/	/	/
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	4~4.4	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00163~0.00186	/	/	/	/
	丙酮	排放浓度	mg/m³	51.9~63.9	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.022~0.0261	/	/	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	455~552	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.196~0.231	/	/	/	/
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	36.9~40.9	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0156~0.0176	/	/	/	/
	氨	排放浓度	mg/m³	22.4~25.1	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00108~0.0104	/	/	/	/
	硫酸雾	排放浓度	mg/m³	72.3~92.2	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.0312~0.039	/	/	/	/
	乙腈	排放浓度	mg/m³	12~14.6	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00517~0.00596	/	/	/	/
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	16.7~18.7	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00681~0.00806	/	/	/	/
		排放浓度	mg/m³	10.4~14.1	/	/	/	/

	三乙胺	排放速率	kg/h	0.00424~0.00596	/	/	/	/
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	18~20	/	/	/	/
		排放速率	kg/h	0.00734~0.00862	/	/	/	/
RTO 综合处理设施进口	臭气浓度		无量纲	/	1#RTO 排气筒出口	549~631	800	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	27.2~41.9		0.177~0.389	40	99.21%
		排放速率	kg/h	0.467~0.674		0.00299~0.00667	/	
	甲醇	排放浓度	mg/m³	43.7~55.1		3.24~4.21	20	92.23%
		排放速率	kg/h	0.703~0.946		0.0556~0.0755	/	
	二甲基甲酰胺	排放浓度	mg/m³	1.8~2.2		<0.1	/	/
		排放速率	kg/h	0.0289~0.0378		/	/	
	甲苯	排放浓度	mg/m³	11.7~20.8		0.058~0.129	20	99.41%
		排放速率	kg/h	0.201~0.334		0.00104~0.00221	/	
	丙酮	排放浓度	mg/m³	65.6~99.2		0.622~0.974	40	99.09%
		排放速率	kg/h	1.13~1.59		0.0109~0.0167	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	308~341		8.79~11.1	60	97.02%
		排放速率	kg/h	4.91~5.84		0.151~0.199	/	
	氯化氢	排放浓度	mg/m³	11.3~14.3		3.6~5.5	10	65.56%
		排放速率	kg/h	0.182~0.245		0.0618~0.0986	/	
	硫酸雾	排放浓度	mg/m³	1.12~1.25		<0.2	45	/
		排放速率	kg/h	0.0179~0.0215		/	1.5	
	氨	排放浓度	mg/m³	18.2~21.4		1.54~1.93	10	91.00%
		排放速率	kg/h	0.312~0.344		0.026~0.0346	/	
	N,N-二甲基乙酰胺	排放浓度	mg/m³	1.9~2		<0.2	/	/
		排放速率	kg/h	0.0321~0.0343		/	/	
	乙腈	排放浓度	mg/m³	10.4~11.5		1.08~2.86	20	84.01%
		排放速率	kg/h	0.167~0.185		0.0185~0.0513	/	
	四氢呋喃	排放浓度	mg/m³	8.97~10.4		<3.4	/	/
		排放速率	kg/h	0.154~0.166		/	/	
	三乙胺	排放浓度	mg/m³	9.28~12.4		1.28~2.94	/	81.40%
		排放速率	kg/h	0.159~0.198		0.022~0.0527	/	
	二甲胺	排放浓度	mg/m³	<0.027		<0.027	/	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
	二氯甲烷	排放浓度	mg/m³	11.7~18.2		<11	40	/
		排放速率	kg/h	0.201~0.29		/	/	
		排放浓度	mg/m³	8.38~13.2		0.91~1.39	20	89.08%

	三氯甲烷	排放速率	kg/h	0.135~0.227		0.0156~0.0249	/	
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	/		0.092~0.112	100	/
		排放速率	kg/h	/		0.00158~0.00201	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	/		2~2.4	15	/
		排放速率	kg/h	/		0.0343~0.0405	/	
	氮氧化物	排放浓度	mg/m³	/		1.7~2.5	200	/
		排放速率	kg/h	/		0.0292~0.0448	/	
	二噁英	排放浓度	ng-TEQ/m³	/		0.0024~0.0027	0.1	/
		排放速率	kg/h	/		/	/	
污水站生化池废气处理装置进口	臭气浓度		无量纲	5495~6309	污水站废气处理装置出口	173~234	800	/
	硫化氢	排放浓度	mg/m³	1.71~2.94		0.031~0.049	5	98.40%
		排放速率	kg/h	0.0136~0.0239		0.000413~0.000671	/	
	氨	排放浓度	mg/m³	2.89~3.36		0.59~1.08	10	73.39%
		排放速率	kg/h	0.0225~0.0267		0.00841~0.0144	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	193~233		2.79~4.3	60	98.24%
		排放速率	kg/h	1.51~1.85		0.0371~0.0613	/	
污水站废气处理装置进口	臭气浓度		无量纲	6309~7413	污水站废气处理装置出口	173~234	800	/
	硫化氢	排放浓度	mg/m³	3.57~4.11		0.031~0.049	5	99.03%
		排放速率	kg/h	0.0152~0.0179		0.000413~0.000671	/	
	氨	排放浓度	mg/m³	13.5~16		0.59~1.08	10	94.34%
		排放速率	kg/h	0.0563~0.0699		0.00841~0.0144	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	35.7~66.7		2.79~4.3	60	92.74%
		排放速率	kg/h	0.149~0.291		0.0371~0.0613	/	
1#危废库废气处理装置进口	臭气浓度		无量纲	478~741	1#危废库废气处理装置出口	173~234	800	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	79.4~84.5		5.37~6.21	60	92.86%
		排放速率	kg/h	1.11~1.21		0.0872~0.0983	/	
2#危废库废气处理装置进口	臭气浓度		无量纲	549~741	2#危废库废气处理装置出口	151~199	800	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	72.5~87.1		3.54~6.89	60	93.79%
		排放速率	kg/h	1.14~1.39		0.0606~0.12	/	
总量核算结果	VOCs		t/a	3.093				
	NOx		t/a	0.427				
	SO_2		t/a	0.026				
	烟（粉）尘*		t/a	0.003				

注：*根据原环评，现有项目仅舒更葡糖钠产品成品制备工段喷干、冷凝工序排放粉尘污染物，

该工序对应操作时间为 6h/批，全年生产 13 批，因此排放量核算以 78h/a 计。

由于进入 RTO 废气含氧量可满足自身燃烧需要，不需另外补充空气，因此以实测质量浓度作为达标判定依据。

根据上述检测结果表明，各污染物排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中排放限值要求；硫酸雾等排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准要求。

晖石药业公司厂内废气处理装置各处理单元均正常运行，对污染因子均有处理效率，其中非甲烷总烃处理效率满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中 NMHC 处理效率≥80%的标准要求。

表 3.4.2-2　无组织废气监测结果

采样日期：2023 年 04 月 27 日					
检测项目	监测点位	检测结果（单位 mg/m^3，注明者除外）			限值（mg/m^3，注明者除外）
		第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃	1#上风向	1.31	1.16	1.04	4
	2#下风向	1.04	1.25	0.86	
	3#下风向	0.96	0.98	0.8	
	4#下风向	0.82	0.78	1.28	
	5#501 厂房外	0.87	0.97	1.16	6
	6#504 厂房外	1.47	1.26	1.05	
	7#507 厂房外	1.46	1.23	1.27	
甲醇	1#上风向	<2	<2	<2	12
	2#下风向	<2	<2	<2	
	3#下风向	<2	<2	<2	
	4#下风向	<2	<2	<2	
甲苯	1#上风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	2.4
	2#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	
	3#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	
	4#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	
二甲基甲酰胺	1#上风向	<0.02	<0.02	<0.02	/
	2#下风向	<0.02	<0.02	<0.02	
	3#下风向	<0.02	<0.02	<0.02	
	4#下风向	<0.02	<0.02	<0.02	
丙酮	1#上风向	<0.002	<0.002	<0.002	/
	2#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	
	3#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	
	4#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	
	1#上风向	<1	<1	<1	/

二氯甲烷 (μg/m³)	2#下风向	<1	<1	<1	
	3#下风向	<1	<1	<1	
	4#下风向	<1	<1	<1	
三氯甲烷 (μg/m³)	1#上风向	<1	<1	<1	/
	2#下风向	<1	<1	<1	
	3#下风向	<1	<1	<1	
	4#下风向	<1	<1	<1	
氯化氢	1#上风向	<0.05	<0.05	<0.05	0.2
	2#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	
	3#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	
	4#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	
氨	1#上风向	0.14	0.16	0.13	1.5
	2#下风向	0.27	0.31	0.29	
	3#下风向	0.2	0.28	0.32	
	4#下风向	0.35	0.24	0.37	
硫酸雾	1#上风向	0.092	0.118	0.13	1.2
	2#下风向	0.1	0.128	0.09	
	3#下风向	0.116	0.08	0.111	
	4#下风向	0.088	0.098	0.12	
硫化氢	1#上风向	<0.001	<0.001	<0.001	0.06
	2#下风向	<0.001	<0.001	<0.001	
	3#下风向	<0.001	<0.001	<0.001	
	4#下风向	<0.001	<0.001	<0.001	
二氧化硫	1#上风向	0.028	0.011	0.012	0.4
	2#下风向	0.013	0.017	0.015	
	3#下风向	0.02	0.023	0.016	
	4#下风向	0.016	0.024	0.023	
氮氧化物	1#上风向	0.024	0.043	0.021	0.12
	2#下风向	0.034	0.02	0.034	
	3#下风向	0.032	0.031	0.044	
	4#下风向	0.038	0.035	0.032	
臭气浓度（无量纲）	1#上风向	11	10	<10	20
	2#下风向	<10	11	<10	
	3#下风向	12	12	11	
	4#下风向	11	<10	11	
乙酸乙酯	1#上风向	<0.27	<0.27	<0.27	/
	2#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	
	3#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	
	4#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	

乙腈	1#上风向	<0.4	<0.4	<0.4	/
	2#下风向	<0.4	<0.4	<0.4	
	3#下风向	<0.4	<0.4	<0.4	
	4#下风向	<0.4	<0.4	<0.4	
四氢呋喃	1#上风向	<3.4	<3.4	<3.4	/
	2#下风向	<3.4	<3.4	<3.4	
	3#下风向	<3.4	<3.4	<3.4	
	4#下风向	<3.4	<3.4	<3.4	
二甲胺	1#上风向	<0.027	<0.027	<0.027	/
	2#下风向	<0.027	<0.027	<0.027	
	3#下风向	<0.027	<0.027	<0.027	
	4#下风向	<0.027	<0.027	<0.027	
采样日期：2023 年 04 月 28 日					
非甲烷总烃	1#上风向	0.88	0.98	0.84	4
	2#下风向	1.04	1.01	0.8	
	3#下风向	1.02	0.86	0.9	
	4#下风向	0.97	0.72	0.91	
	5#501 厂房外	0.97	1.34	1.2	6
	6#504 厂房外	1.08	1.34	1.2	
	7#507 厂房外	1.72	1.65	1.5	
甲醇	1#上风向	<2	<2	<2	12
	2#下风向	<2	<2	<2	
	3#下风向	<2	<2	<2	
	4#下风向	<2	<2	<2	
甲苯	1#上风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	2.4
	2#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	
	3#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	
	4#下风向	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	
二甲基甲酰胺	1#上风向	<0.02	<0.02	<0.02	/
	2#下风向	<0.02	<0.02	<0.02	
	3#下风向	<0.02	<0.02	<0.02	
	4#下风向	<0.02	<0.02	<0.02	
丙酮	1#上风向	<0.002	<0.002	<0.002	/
	2#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	
	3#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	
	4#下风向	<0.002	<0.002	<0.002	
二氯甲烷 ($\mu g/m^3$)	1#上风向	<1	<1	<1	/
	2#下风向	<1	<1	<1	
	3#下风向	<1	<1	<1	

	4#下风向	<1	<1	<1	
三氯甲烷 ($\mu g/m^3$)	1#上风向	<1	<1	<1	/
	2#下风向	<1	<1	<1	
	3#下风向	<1	<1	<1	
	4#下风向	<1	<1	<1	
颗粒物($\mu g/m^3$)	1#上风向	317	240	315	1000
	2#下风向	203	257	195	
	3#下风向	182	190	333	
	4#下风向	325	263	363	
氯化氢	1#上风向	<0.05	<0.05	<0.05	0.2
	2#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	
	3#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	
	4#下风向	<0.05	<0.05	<0.05	
氨	1#上风向	0.27	0.22	0.12	1.5
	2#下风向	0.25	0.34	0.18	
	3#下风向	0.19	0.21	0.35	
	4#下风向	0.18	0.31	0.28	
硫酸雾	1#上风向	0.089	0.099	0.144	1.2
	2#下风向	0.097	0.106	0.148	
	3#下风向	0.108	0.139	0.091	
	4#下风向	0.141	0.084	0.107	
硫化氢	1#上风向	<0.001	<0.001	<0.001	0.06
	2#下风向	<0.001	<0.001	<0.001	
	3#下风向	<0.001	<0.001	<0.001	
	4#下风向	<0.001	<0.001	<0.001	
二氧化硫	1#上风向	0.02	0.017	0.012	0.4
	2#下风向	0.012	0.021	0.018	
	3#下风向	0.023	0.028	0.025	
	4#下风向	0.014	0.022	0.015	
氮氧化物	1#上风向	0.037	0.031	0.03	0.12
	2#下风向	0.034	0.033	0.043	
	3#下风向	0.029	0.038	0.041	
	4#下风向	0.036	0.042	0.034	
臭气浓度（无量纲）	1#上风向	<10	11	11	20
	2#下风向	12	11	10	
	3#下风向	10	<10	<10	
	4#下风向	<10	11	12	
乙酸乙酯	1#上风向	<0.27	<0.27	<0.27	1
	2#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	

	3#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	
	4#下风向	<0.27	<0.27	<0.27	
乙腈	1#上风向	<0.4	<0.4	<0.4	2
	2#下风向	<0.4	<0.4	<0.4	
	3#下风向	<0.4	<0.4	<0.4	
	4#下风向	<0.4	<0.4	<0.4	
四氢呋喃	1#上风向	<3.4	<3.4	<3.4	6
	2#下风向	<3.4	<3.4	<3.4	
	3#下风向	<3.4	<3.4	<3.4	
	4#下风向	<3.4	<3.4	<3.4	
二甲胺	1#上风向	<0.027	<0.027	<0.027	0.1
	2#下风向	<0.027	<0.027	<0.027	
	3#下风向	<0.027	<0.027	<0.027	
	4#下风向	<0.027	<0.027	<0.027	

根据上述检测结果表明，厂界无组织废气检测浓度满足相应排放限值要求。

3.4.3 噪声

本次评价收集了浙江华科检测技术有限公司于2023年4月28日对厂界四周噪声进行监测，结果见下表。

表3.4.3-1 厂界噪声监测结果

检测点位置	检测结果 Leq[dB（A）]			
	检测时间段	昼间	检测时间段	夜间
厂界东外1m处	12:01-12:02	60	22:03-22:04	51
厂界南外1m处	12:11-12:12	61	22:17-22:18	49
厂界西外1m处	12:19-12:20	60	22:27-22:28	50
厂界北外1m处	12:31-12:32	59	22:36-22:37	51
评价标准	/	65	/	55
达标情况	/	达标	/	达标

根据监测结果可知，昼间厂界环境噪声检测值范围为59~61dB（A），夜间厂界环境噪声检测值范围为49~51dB（A），昼夜厂界环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

3.4.4 固废

根据现场调查，晖石药业公司目前已建成3个规范化的危废暂存库，位于厂区西南侧，单个面积均为741.79m^2，合计共有2225.37m^2，现1#、2#危废暂存库已投入使用，可使用面积1483.58m^2，本项目实施后将启用3#危废暂存库，全厂危废暂存库面积将达到2225.37m^2。暂存库均已做到密闭化、地面防腐防渗、渗滤液导流沟、收集池和废气

收集处理等工作，符合危险固废暂存间“密闭，防腐，防风、防雨、防漏”等要求，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求。

根据晖石药业公司签署的固废处置合同结合企业台账及转移联单可知，晖石药业公司委托处置危废的单位均具有经营可许证，经核查，经营许可证副本均包含晖石药业公司所需危废代码，因此企业实际处置方式与拟处置方式符合环保要求。

3.4.5 重点环保设施安全评价工作开展情况调查

晖石药业公司于2021年8月委托浙江润和安全技术有限公司编制完成了重要环保设施安全评估报告，结合评估报告进行了针对性整改，并经浙江润和安全技术有限公司确认。

企业在今后的生产及管理过程中须认真落实安全风险隐患排查工作，切实履行安全生产主体责任，严格落实安全风险隐患排查工作，加强安全管理，严格遵守国家有关标准、法规、标准和规程，确保重点环保设施的安全。

3.4.6 环境风险应急措施

晖石药业公司编制的《浙江晖石药业有限公司突发环境事件应急预案》已于2021年8月3日在绍兴市上虞区生态环境保护综合行政执法队备案（备案编号：3306822021050），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。

3.5 存在的环保问题及整改措施汇总

晖石药业公司于2021年7月完成“化工产业生态环境改造提升2.0版”提升改造整改工作，并于2022年1月完成验收；针对企业现状存在的问题，根据现场核对情况，企业存在的环保问题及建议整改措施如下：

1、目前晖石药业公司现有项目“年产450吨小分子高端药物及关键中间体技改项目”（绍市环审〔2021〕3号）中三期工程正在建设中，对应总量还未取得也未重新申领排污许可证，要求该项目尽快重新申领，确保排放污染物前完成。

2、现有已取得排污许可证（91330604697017629900 1P）中大气污染物排放口遗漏了508车间加氢反应釜废气排放口，因此未进行自行监测，要求企业重新申请取得排污许可证。

3、现有项目原环评中未对RTO装置焚烧废气中污染因子颗粒物进行总量核算，因此，本项目拟对现有风量为20000Nm^3/h的RTO装置燃烧过程排放的颗粒物进行定量计算。

4、根据现状监测数据可知，车间低浓度废气进口浓度较高，经调查可知是由于企业在车间无组织废气管控方面尚存在一定的缺陷造成的，因此，要求企业对现场操作工人组织开展环保培训，加强废气收集密闭性的管理，建立专门的巡查制度及台账，由相关人员进行定期的巡查。

5、经现场调查，存在部分软管使用。根据企业提供资料是由于生产的产品存在共线，在产品进行换线过程中从安全角度考虑应尽可能避免特殊作业，避免不必要的安全风险，因此产品产线会采用部分软管以提升设备功能的灵活性，规避安全风险。企业拟通过在换线前相关管道采取密闭化及去除溶剂处置避免无组织排放，产品在切换产线后，新组建产线开展试压试漏操作，确保管线在使用过程中的密闭化。

6、拟为实验室配套废气处理装置，实验室废气经收集后采用喷淋吸收处理后通过15m高排气筒排放，设计风量为30000m^3/h。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质和产品方案

项目名称：浙江晖石药业有限公司年产155吨创新药及关键中间体CDMO建设项目

建设性质：改建

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区纬七路11号

投　　资：总投资48634万元，其中环保投资2600万元，占总投资比例的5.35%。

1、本项目产品方案

本项目产品方案具体见表4.1-1。

表4.1-1　项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年产量(t/a)	备注
1	PCS0273（N-异丙基-2-(2-{2-甲氧基-4-[4-(4-甲基哌嗪-1-基)-哌啶-1-基]-苯氨基}-6,7-二氢-5H-吡咯并[2,3-d]嘧啶-4-基氨基)-苯磺酰胺）	99%	14	化学原料药
2	PCS0835（N-(4-(4-(二甲氨基)哌啶基)-2-甲氧基苯基)-N-(2-(异丙基磺酰基)苯基)-6,7-二氢-5H-吡咯[2,3-d]嘧啶基亚胺）	99%	2	化学原料药
3	PCS1107（2-(4-(4-(7H-吡咯[2,3-d]嘧啶基)-1H-吡唑基)-1-(乙基磺酰基)哌啶基)乙腈）	99%	19	化学原料药
4	PCS1033（1-(4-(6-(4-((6-(3,4-氨基吡咯烷基)吡啶基)甲基)哌嗪基)吡啶基)-3-甲基吡唑[1,5-a]吡啶基)-3-甲基吡咯烷醇）	99%	5	化学原料药
5	PB93692（5-氟吡啶-3-胺）	99%	3	药物中间体
6	PBN2011604（2-氧代-7-氮杂螺[3.5]壬烷-7-羧酸叔丁酯）	99%	5	药物中间体
7	PBCS0018-C（1H-吡唑-4-羧酸-3-(2-二螺[2.0.2.1]庚-7-基乙氧基)）	99%	57	药物中间体
8	PB95718（4,5-二氯苯-1,2-二胺）	99%	12	药物中间体
9	PBCSU7299（4-氟-2-[(1-丁基羰基)-1H-吡咯[2,3-b]吡啶-5-氧]-苯甲酸甲酯）	99%	12	药物中间体
10	PBU12108S-01（(2S)-1,4-二恶烷-2-基甲酰胺盐酸盐）	99%	23	药物中间体
11	CDMO产品	99%	3(最大规模)	/

2、项目实施后全厂产品方案

项目实施后全厂产品方案具体见表4.1-2。

表4.1-2　项目实施后全厂产品方案

序号	产品名称		原审批规模(t/a)	本次拟实施规模(t/a)	项目实施后全厂规模(t/a)	备注
1		盐酸度洛西汀	50	0	50	不变

2	化学原料药	枸橼酸托法替布	10	0	10	不变
3		阿哌沙班	20	0	20	不变
4		盐酸胍法辛	5	0	5	不变
5		富马酸非索罗定	5	0	5	不变
6		舒更葡糖钠	5	0	5	不变
7		阿折地平	5	0	5	不变
8		PCS0273	0	14	14	新增
9		PCS0835	0	2	2	新增
10		PCS1107	0	19	19	新增
11		PCS1033	0	5	5	新增
12	药物中间体	PBHT8006	20	0	20	不变
13		PB01399	10	0	10	不变
14		PB03224-01	30	0	30	不变
15		PBN20111098	50	0	50	不变
16		PB00224-01	80	0	80	不变
17		PBCS0043-c	20	0	20	不变
18		PBU12075	40	0	40	不变
19		PB00031	80	0	80	不变
20		PB00441	20	0	20	不变
21		PB93692	0	3	3	新增
22		PBN2011604	0	5	5	新增
23		PBCS0018-C	0	57	57	新增
24		PB95718	0	12	12	新增
25		PBCSU7299	0	12	12	新增
26		PBU12108S-01	0	23	23	新增
27	CDMO产品		0	3(最大规模)	3(最大规模)	新增
28	副产品	乙腈	1396	0	1396	不变
29		四氢呋喃	521	0	521	不变
30		乙醇	529	0	529	不变

4.1.2 项目组成

1、工程组成

晖石药业公司拟总投资48634万元，利用现有空置的505和506车间实施，购置反应釜、微反应器和离心机等先进生产设备，其中505为CDMO车间，506为商业化规模生产车间（生产本项目的4个化学原料药和6个药物中间体产品），并在现有办公楼西侧的大楼配套建设研究院设施（研究院用于实验研发和检验检测，不涉及中试）。项目建成后，将形成年产155吨创新药及关键中间体CDMO（40吨原料药（14吨PCS0273、2吨PCS0835、19吨PCS1107、5吨PCS1033）、112吨医药中间体（3吨PB93692、5

吨 PBN2011604、57 吨 PBCS0018-C、12 吨 PB95718、12 吨 PBCSU7299、23 吨 PBU12108S-01）、3 吨 CDMO）的生产规模。预计可年新增销售收入 46400 万元，利润 12465 万元，税收 6580 万元。

表 4.1-3　项目工程组成表

序号	类别	名称		主要内容及规模	备注
1	主体工程	1	505 车间	3 层，占地面积：1317.66m^2，建筑面积 4048.8m^2，为 CDMO 车间。	依托现有车间，新增生产设备
		2	506 车间	3 层，占地面积：1317.66m^2，建筑面积 4048.8m^2，用于生产本项目的 4 个化学原料药和 6 个药物中间体产品。	
		3	508 车间	2 层，占地面积：817.03m^2，建筑面积 1575.92m^2，作为催化加氢车间使用。	
2	辅助工程	1	研究院	3 层，占地面积：3864.87m^2，建筑面积 11719.71m^2，用于实验研发和检验检测，不涉及中试。 原研究院属于浙江美诺华药物化学有限公司，现内部设施均已完成拆除，物料均已清理完全，现为空置状态。	依托现有办公楼西侧的大楼配套建设研究院设施
3	贮运工程	1	物料贮存	大宗液体物料 DMF、二氯甲烷、甲苯、THF 等依托厂区内已有的储罐设施进行贮存，新增甲基叔丁基醚、正庚烷、醋酸异丙酯和 2-甲基四氢呋喃各 1 只 50m^3 的储罐进行贮存；其余物料采用桶装/袋装贮存于现有原料仓库。	依托现有和新增甲基叔丁基醚、正庚烷、醋酸异丙酯和 2-甲基四氢呋喃各 1 只 50m^3 的储罐
		2	物料运输	桶装/袋装原料以及产品均用卡车运输；罐装物料槽车输送。	/
4	公用工程	1	供水	依托公司现有供水系统。	508 车间依托现有，505 车间、506 车间和研究院新建。
		2	排水	采用雨、污分流系统，废水经处理达标后纳入园区污水管网。	
		3	供热	热源采用蒸汽供热，由园区杭协热电供应，本项目蒸汽用量 19188GJ/a。	
		4	供电	依托公司现有供电系统，本项目用电量 622.88 万 kW.h/a。	
		5	供冷	依托公司现有供冷系统。	
		6	供气	天然气由上虞市天然气有限公司统一集中供应；本项目天然气消耗量为 24.43 万 Nm^3/a。	
		7	自动控制	采用 DCS 系统对重要的工艺参数进行监视、控制、操作、记录和报警。	
5	环保工程	1	废气治理	505 及 506 车间含卤废气一起经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，505 及 506 车间其他工艺废气分别采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，经 RTO 焚烧+急冷+碱液喷淋处理后高空排放； 含氢废气采用水吸收处理后高空排放； 研究院废气采用活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋处理后高空排放； 项目实施后将启用 3#危废暂存库，对于危废库废气	505 车间和 506 车间配套新建车间废气预处理系统、末端处理系统等设施设备，包括冷凝、喷淋吸收、树脂吸附、RTO 焚烧等，RTO 设计规模为 40000m^3/h；研究院配套新建废气处理设施；3#危废暂存库配套废气处理设施。

				采用碱喷淋+氧化喷淋处理后高空排放。	
		2	废水治理	按水质的不同进行分类收集处理，其中含有低沸点有机溶剂的废水采用精馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，含氰废水采用氧化破氰预处理，含锌、铜等废水采用化学沉淀预处理，高浓度废水采用ZVI还原氧化预处理；上述废水预处理后再与其余废水一并进入废水站采用水解酸化+厌氧+一级A/O+二级A/O+MBR+FBR处理达标后纳管排放。	对501车间现有处理能力为2t/h的废水精馏除低沸预处理设施进行扩容改造至3t/h；在506车间新建处理能力14t/d的废水蒸发脱盐预处理设施；在506车间新建处理能力1t/d的废水化学沉淀预处理设施；在506车间新建处理能力为2t/d的废水氧化破氰预处理设施；在501车间为505CDMO车间配备处理能力1t/d的母液处理设施采用灭活、氧化、精馏除低沸、蒸发脱盐、氧化破氰等处理工艺；依托污水站现有处理能力为400t/d的废水ZVI还原氧化预处理设施；对现有处理能力为800t/d的综合污水处理站进行扩容改造至1000t/d。
		3	固废	厂内目前已建成3个规范化的危废暂存库，位于厂区西南侧，单个面积均为741.79m^2，合计共有2225.37m^2，现1#、2#危废暂存库已投入使用，可使用面积1483.58m^2，本项目实施后将启用3#危废暂存库，全厂危废暂存库面积将达到2225.37m^2。	本项目实施后启用3#危废暂存库。

2、生产组织与匹配性分析

（1）生产组织

本项目新增劳动定员200人，根据生产特点，车间采用四班三运转制运转生产，辅助生产人员和行政管理人员实行日班制，年工作日为300天。

（2）匹配性分析

该内容涉密，已删除。

4.1.3 项目先进性分析

建设单位秉承高起点、高标准的理念计划建设本次项目，在设计过程中强调了从原料投加到产品包装全过程管道化、密闭化、自动化要求，各单元工艺设备的选用原则为较高集成度和自动化控制水平，对主要设备反应釜采用TCU温度控制单元进行操控，对离心机、干燥器等成套设备的设计选型、控制下料中的产尘因素、设计气体补集和处理排放系统。采用有效地工艺控制方案如加设氮封、密闭操作等

减少生产过程中易燃易爆、有毒有腐蚀物料的挥发、泄漏或者粉尘的飞扬。采用安全阀等设施、淘汰玻璃冷凝器、玻璃试镜等，有效保障人员的安全，减少事故的发生；通过设计合理的人员操作空间、设置合理的阀门操作高度、配套自动化控制方案，加设岗位送风等降低员工的劳动强度，改善员工的工作环境；采用合理的空间布局、缩短物料的转运时间、利用重力流、减少泵等输送机械的使用等方式来提高生产效率、节约能耗。

根据调查可知，在 2015 年初步机电安装时，公司内部厂房均已建设完毕，本次项目是在原有厂房基础上开展机电安装工作实现产品生产，早期建筑为三层设计，整体布局为三楼、二楼安装反应釜主要开展合成、萃取分层、结晶等操作；一楼安装离心机、干燥机、粉碎机等主要开展固液分离，产品干燥机包装等操作。固体物料在三楼通过投料器投入到反应釜中，液体溶剂通过 SMF 直接入釜，实现密闭投料；反应结束后物料通过管道转移至二楼后处理反应釜进行相应的后处理工序，在二楼反应釜内结晶后，通过管道密闭化转移至一楼离心机；离心得到的离心滤饼通过周转方槽转移至干燥投料口，对干燥器进行氮气置换后，使用 PTS 将周转方槽的物料真空抽至干燥机通过管道连接好，将离心滤饼加入到二楼的干燥器中进行干燥；干燥合格后得到的干品通过管道，输送到同一个垂直模块中一楼的粉碎包装一体线中，物料先经过粉粹机粉粹，然后通过下部的出料口进行按规格包装。

具体体现如下：

1、技术装备环保设计理念

①反应单元：采用密闭性较好的不锈钢、搪玻璃等反应釜，并设根据不同的反应过程重点监测反应温度、压力、搅拌速度等。

②分离单元：对于本项目来说分离单元主要涉及过滤和离心两个方面，其中过滤主要用于活性炭、钯催化剂等分离，选用密闭式过滤器等；离心根据物料的性质采用立式刮刀离心机、三合一等先进设备，对于上述离心设备采用氮封进行控制与在线监测自动控制措施，进一步减少离心过程物料挥发损耗，减少废气排放。

③干燥单元：设计采用双锥干燥机设备，全程密闭干燥，干燥过程中维持一定真空度，废气接入尾气系统处理后达标排放。

④取样单元：反应终点控制取样采用微循环泵等取样设备，不但减少取样量（每次取样仅数 mL），而且可有效防止因打开设备导致的无组织废气排放等问题。

⑤真空系统：真空设备选用先进性较好的螺杆真空泵等，真空泵后设冷凝器，再接

入尾气系统。

⑥冷凝单元：采用全焊板式和列管式冷凝器，在产生高浓度有机废气的点位均采用多级冷凝，降低能耗。

⑦溶剂回收单元：本项目溶剂回收采用精馏等工艺进行，除了部分混合溶剂由于考虑到回收难度系数大，其次API产品对于原料纯度的要求较高无法回用外，其余能进行回收套用的均已进行溶剂回收，本次溶剂回收工艺转移过程均为管道化和储罐化。

2、物料贮存输送方面

液体物料：①溶剂类：大宗溶剂原料进厂后进入罐区 50m^3 储罐，并通过屏蔽泵及密闭化管道转移至车间日用罐区，当生产用料时，物料自车间日用罐区通过磁力泵转移至指定设备中。仓库物料转移至车间通过DCS自动控制，DCS输入指定用量后，流量计计量指定量后连锁自动停泵。车间日用罐到反应釜过程通过体积流量计进行计量，整个投料过程管道化密闭化；②液体原料类：定量一次性加料的物料，通常使用氮气压料枪头进行投料，氮压装置安装在物料桶上，投料前进行氮气置换，采用≤50kpa的氮压，将原料压入指定设备，整体投料过程无暴露操作。需要滴加的物料，采用蠕动泵进行加料，全程无暴露操作，同时全面取代了原始高位槽滴加方式。

固体物料：①无刺激性气味物料：采用PTS自动加料器进行投料，PTS加料器引风口与LEV相连接，确保无组织气体得到控制，同时PTS加料器进料口与物料密闭，整个加料过程无暴露操作，同时提高操作的安全性；②对于刺激性气味及有致敏性的物料，加料采用柔性隔离器（手套箱），将电子秤、物料包装放置到手套箱内，在手套箱内完成分装，并投料，全过程无直接暴露操作，整体受控；③对于压滤及离心出料的湿品，采用UBE转料车进行转移，物料从离心机出料口直接下料至UBE转料车中，通过UBE转料车转移至干燥机投料口位置，与干燥机投料直接连接，干燥后计量包装，实现整个过程都处于密闭状态。固体物料在不使用UBE转料车情况下，统一使用双层PE袋+白色周转桶进行转移，转移过程物料已经实现全密闭，整体气味可控。

表 4.1-4　原辅料贮存投料方式汇总

序号	原辅料名称	规格	贮存方式	投料装置
1	2-甲基四氢呋喃	工业级	罐装	氮气压料枪
2	DMAC（二甲基乙酰胺）	工业级	罐装	氮气压料枪
3	DMF（二甲基甲酰胺）	工业级	罐装	氮气压料枪
4	DMSO（二甲基亚砜）	工业级	桶装	氮气压料枪
5	THF（四氢呋喃）	工业级	罐装	泵+Manifold系统
6	苄胺	工业级	桶装	氮气压料枪

7	丙酮	工业级	罐装	氮气压料枪
8	二氯甲烷	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
9	甲苯	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
10	甲醇	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
11	甲基叔丁基醚	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
12	叔丁醇	工业级	桶装	氮气压料枪
13	乙醇	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
14	乙腈	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
15	乙酸乙酯	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
16	异丙醇	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
17	正庚烷	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
18	正己烷	工业级	桶装	氮气压料枪
19	氨水	25%	桶装	氮气压料枪
20	活性炭	工业级	袋装	PTS
21	硫酸	工业级	罐装	蠕动泵
22	氯化锂	工业级	袋装	PTS
23	氯化钠	工业级	袋装	PTS
24	硼氢化钠	工业级	袋装	PTS
25	氢氧化钾	工业级	袋装	PTS
26	氢氧化钠	工业级	袋装	PTS
27	氰化钠	工业级	袋装	柔性隔离袋（手套箱 OEB4 级别
28	碳酸钾	工业级	袋装	PTS
29	碳酸氢钠	工业级	袋装	PTS
30	无水硫酸镁	工业级	袋装	PTS
31	盐酸	36%	罐装	蠕动泵
32	液碱	30%	罐装	蠕动泵
33	DBU（1,8-二氮杂二环十一碳-7-烯）	工业级	桶装	蠕动泵
34	N,N-二异丙基乙胺	工业级	桶装	蠕动泵
35	吡啶	工业级	桶装	蠕动泵
36	氯化亚砜	工业级	桶装	蠕动泵
37	柠檬酸	工业级	袋装	加料漏斗
38	偶联硼酸频那醇酯	工业级	袋装	PTS
39	钯催化剂	工业级	袋装	催化剂加料罐
40	氢气	工业级	钢瓶装	钢瓶组+金属软管
41	三苯基膦	工业级	袋装	PTS
42	三乙胺	工业级	罐装	氮气压料枪
43	盐酸乙醇溶液	30%	桶装	蠕动泵
44	乙酸钾	工业级	袋装	PTS
45	正丁基锂正己烷溶液	2.5mol/L	桶装	氮气压料枪

46	正十二硫醇	工业级	桶装	蠕动泵
47	PB90358-1（4-二甲氨基哌啶二盐酸盐）	工业级	袋装	PTS
48	5-氟-2-硝基苯甲醚	工业级	袋装	PTS
49	醋酸异丙酯	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
50	三氟乙酸	工业级	桶装	蠕动泵
51	对甲氧基氯苄	工业级	桶装	蠕动泵
52	PBIN032（2,4-二氯-6,7-二氢-5H-吡咯并[2,3-D]嘧啶）	工业级	袋装	PTS
53	醋酸酐	工业级	桶装	蠕动泵
54	2,2,2-三氟乙醇	工业级	桶装	蠕动泵
55	硅藻土	工业级	袋装	PTS
56	1-(异丙基磺酰基)-2-硝基苯	工业级	袋装	PTS
57	2-二环己膦基-2'-(N,N-二甲胺)-联苯	工业级	袋装	PTS
58	L-半胱氨酸	工业级	袋装	PTS
59	苯甲醚	工业级	桶装	蠕动泵
60	正丙醇	工业级	桶装	蠕动泵
61	乙二醇二甲醚	工业级	桶装	蠕动泵
62	PB05118（N-Boc-4-亚甲基哌啶）	工业级	袋装	PTS
63	铜粉	工业级	袋装	PTS
64	锌粉	工业级	袋装	PTS
65	三氯乙酰氯	工业级	桶装	蠕动泵
66	氯化铵	工业级	袋装	PTS
67	亚硫酸氢钠	工业级	袋装	PTS
68	2-氯乙醇	工业级	桶装	蠕动泵
69	环氧氯丙烷	工业级	桶装	蠕动泵
70	三氟化硼乙醚溶液	48%	桶装	蠕动泵
71	对甲苯磺酰氯	工业级	袋装	PTS
72	R-扁桃酸	工业级	袋装	PTS
73	硅胶	工业级	袋装	PTS
74	冰醋酸	工业级	桶装	蠕动泵
75	PB92308（6-溴-4-甲氧基-3-甲基吡唑[1,5-a]吡啶）	工业级	袋装	PTS
76	PB01226（3-甲基-3-羟基吡咯烷盐酸盐）	工业级	袋装	PTS
77	1,4-二氧六环	工业级	桶装	蠕动泵
78	磷酸钾	工业级	袋装	PTS
79	BINAP（1,1'-联萘-2,2'-双二苯膦）	工业级	袋装	PTS
80	N-甲基吡咯烷酮	工业级	桶装	蠕动泵
81	1,1,1-三氟-N-苯基-N-三氟甲磺酰甲磺酰胺	工业级	袋装	PTS
82	PBSL164-5（1-（5-溴吡啶-2-基）哌嗪三氟乙酸盐）	工业级	袋装	PTS
83	PB01844（6-甲氧基-3-吡啶甲醛）	工业级	袋装	PTS

84	三乙酰基硼氢化钠	工业级	袋装	PTS
85	磷酸氢二钾	工业级	袋装	PTS
86	碳酸钠	工业级	袋装	PTS
87	次氯酸钠溶液	10%	桶装	蠕动泵
88	PBT13585（2,6-二氯-5-氟-3-氰基吡啶）	工业级	袋装	PTS
89	硼酸三异丙酯	工业级	桶装	蠕动泵
90	双氧水	工业级	桶装	蠕动泵
91	亚硫酸钠	工业级	袋装	PTS
92	2，4-二氟苯甲酸	工业级	袋装	PTS
93	二乙二醇二甲醚	工业级	桶装	蠕动泵
94	丁烯酮	工业级	桶装	蠕动泵
95	PBIN988（1-（1-叔丁氧羰基-4-氰甲基哌啶-4基）吡唑-4-硼酸频哪醇酯）	工业级	袋装	PTS
96	氟化铯	工业级	袋装	PTS
97	4-氯吡咯并嘧啶	工业级	袋装	PTS
98	乙基磺酰氯	工业级	桶装	蠕动泵
99	盐酸甲醇溶液	15%	桶装	蠕动泵
100	PB95337（4,5-二氯-2-硝基苯胺）	工业级	袋装	PTS
101	二甲苯	工业级	桶装	蠕动泵
102	丙烯腈	工业级	桶装	蠕动泵
103	丙二烯	工业级	钢瓶装	钢瓶组+金属软管
104	硝基甲烷	工业级	桶装	蠕动泵
105	4-甲氧基苯酚	工业级	袋装	PTS
106	马来酸酐	工业级	袋装	PTS
107	二苯甲酮	工业级	袋装	PTS
108	乙烯	工业级	钢瓶装	钢瓶组+金属软管
109	环丙基硼酸	工业级	袋装	PTS
110	固体碱	工业级	袋装	PTS
111	4-氟-2-甲氧基-5-硝基苯胺	工业级	袋装	PTS
112	溴化铜	工业级	袋装	PTS
113	亚硝酸异戊酯	工业级	桶装	蠕动泵
114	PB00096（5-溴-1 氢-吡咯并[2,3-b]吡啶）	工业级	袋装	PTS
115	3，4-二氯苯胺	工业级	袋装	PTS
116	硝酸	工业级	桶装	蠕动泵
117	PBS65336-1（1-甲基-4-(哌啶-4-基)哌嗪三盐酸盐）	工业级	袋装	PTS
118	PBT4459（N-异丙基-2-硝基苯磺胺）	工业级	袋装	PTS
119	PBT1039（2-二环己膦基-2'-(N,N-二甲胺)-联苯）	工业级	袋装	PTS
120	PBCS0018-C-IM6（7-溴甲基二螺[2.0.2.1]庚烷）	工业级	袋装	PTS

121	三氟化硼四氢呋喃溶液	48.5%	桶装	蠕动泵
122	PB92678（1-叔丁氧羰基-3-羟基-吡唑-4-羧酸乙酯）	工业级	袋装	PTS
123	DAED（偶氮二甲酸二乙酯）	工业级	桶装	蠕动泵
124	正己烷等其他种类验证用途的溶剂	工业级	桶装	蠕动泵
125	用于验证的各种其他化学原辅材料合计	工业级	桶装/袋装	PTS/蠕动泵
126	三氯甲烷	工业级	罐装	泵+Manifold 系统
127	二碳酸二叔丁酯	工业级	桶装	蠕动泵
128	其他固体试剂	工业级	袋装	PTS
129	丙酮等其它溶剂	工业级	桶装	蠕动泵
130	甲醛	工业级	桶装	蠕动泵

3、自动控制方面

对本项目中的反应釜采用 DCS 系统进行控制：反应温度高报警并与低温传热介质进出口阀联锁自动开。反应釜夹套温度与反应釜内温度、夹套出口温度通过各种温度控制方式调节，并设置高液位报警。釜内压力和温度信号远传到 DCS 系统中记录。

4、环保治理设施先进性

1）废气

505 车间和 506 车间配套新建车间废气预处理系统、末端处理系统等设施设备，505 及 506 车间含卤废气一起经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，505 及 506 车间其他工艺废气分别采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再接入新建的 40000m^3/hRTO 设施进行焚烧+急冷+碱喷淋处理后高空排放；含氢废气采用水吸收处理后高空排放；研究院配套新建废气处理设施，废气采用活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋处理后高空排放；项目实施后将启用 3#危废暂存库，配套新建废气处理设施，对于危废库废气采用碱喷淋+氧化喷淋处理后高空排放。

2）废水

企业基本做到清污分类，各类废水和初期雨水均做到了应纳尽纳；按水质的不同进行分类收集处理，其中含有低沸点有机溶剂的废水采用精馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，含氰废水采用氧化破氰预处理，含锌、铜等废水采用化学沉淀预处理，高浓度废水采用 ZVI 还原氧化预处理；上述废水预处理后再与其余废水一并进入废水站采用水解酸化+厌氧+一级 A/O+二级 A/O+MBR+FBR 处理达标后纳管排放。项目实施后对 501 车间现有处理能力为 2t/h 的废水精馏除低沸预处理设施进行扩容改造至 3t/h；在 506 车间新建处理能力为 14t/d 的废水蒸发脱盐预处理设施；在 506 车间新建处理能

力为1t/d的废水化学沉淀预处理设施；在506车间新建处理能力为2t/d的废水氧化破氰预处理设施；在501车间为505CDMO车间配备处理能力为1t/d的母液处理设施采用灭活、氧化、精馏除低沸、蒸发脱盐、氧化破氰等处理工艺；对现有处理能力为800t/d的综合污水处理站进行扩容改造至1000t/d。

3）固废

精馏脚料出料过程，要求在精馏脚料降到合适温度后再出料，切忌高温直接出料，并且出料时采取集气罩收集的措施加以防治，并设置相对密闭空间进行抽风，降低无组织废气排放；废液废溶剂出料宜设置密闭空间进行出料，在出料时采用密闭卸料方式，并设平衡管进行控制，出料间应进行密闭化并集中抽风。建议部分数量较大且可相容的废液采用罐装贮存，从源头控制无组织废气的排放；生产过程中产生的滤渣、废液等物质，采用密闭袋装或桶装包装，保证了固废转运过程中不产生无组织废气。

厂内目前已建成3个规范化的危废暂存库，位于厂区西南侧，单个面积均为741.79m^2，合计共有2225.37m^2，现1#、2#危废暂存库已投入使用，可使用面积1483.58m^2，本项目实施后将启用3#危废暂存库，全厂危废暂存库面积将达到2225.37m^2；处置方面委托有资质单位妥善处置。

项目涉及敏感物料情况详见下表。

表4.1-5　项目敏感物料一览表

序号	物质名称	序号	物质名称
1	2-甲基四氢呋喃	37	苯甲醚
2	DMAC	38	正丙醇
3	DMF	39	乙二醇二甲醚
4	DMSO	40	三氯乙酰氯
5	THF	41	氯化铵
6	苄胺	42	亚硫酸氢钠
7	丙酮	43	2-氯乙醇
8	二氯甲烷	44	环氧氯丙烷
9	甲苯	45	三氟化硼乙醚溶液
10	甲醇	46	对甲苯磺酰氯
11	甲基叔丁基醚	47	R-扁桃酸
12	叔丁醇	48	1,4-二氧六环
13	乙醇	49	N-甲基吡咯烷酮
14	乙腈	50	硼酸三异丙酯
15	乙酸乙酯	51	双氧水
16	异丙醇	52	二乙二醇二甲醚

17	正庚烷	53	丁烯酮
18	正己烷	54	4-氯吡咯并嘧啶
19	氨水	55	乙基磺酰氯
20	硫酸	56	盐酸甲醇溶液
21	盐酸	57	二甲苯
22	N,N-二异丙基乙胺	58	丙烯腈
23	吡啶	59	丙二烯
24	氯化亚砜	60	硝基甲烷
25	偶联硼酸频那醇酯	61	4-甲氧基苯酚
26	三苯基膦	62	马来酸酐
27	三乙胺	63	二苯甲酮
28	盐酸乙醇溶液	64	乙烯
29	正丁基锂正己烷溶液	65	亚硝酸异戊酯
30	正十二硫醇	66	3，4-二氯苯胺
31	5-氟-2-硝基苯甲醚	67	硝酸
32	醋酸异丙酯	68	三氟化硼四氢呋喃溶液
33	三氟乙酸	69	三氯甲烷
34	对甲氧基氯苄	70	二碳酸二叔丁酯
35	醋酸酐	71	DAED
36	2,2,2-三氟乙醇	72	甲醛

要求企业对敏感恶臭物质进行全过程管控，在厂区采用储罐或者桶装密闭化贮存，并配备废气收集处理装置，从源头控制无组织恶臭废气的排放；在投加、输送、生产、出料、中转等生产全过程实现全密闭及无组织近零排放，并加强生产过程精细化管理，尽可能减少恶臭废气的排放量。

4.1.4 主要设备清单

该内容涉密，已删除。

4.1.5 主要原辅材料消耗及储存情况

该内容涉密，已删除。

本项目罐装物料储存情况见下表。

表 4.1-21　罐装物料储存情况

序号	贮存物料	储罐类型	规格容积	数量（只）	所在位置	废气处理措施	备注
1	DMF	地上立式固定顶罐	Φ3200×5600，V=50m³	1	罐区	呼吸阀、氮封、平衡管控制+碱喷淋+水喷淋+RTO焚烧+急冷+碱喷淋处理后高空排放	依托现有
2	二氯甲烷		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
3	甲苯		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
4	甲醇		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
5	THF		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
6	乙醇		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
7	乙腈		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
8	乙酸乙酯		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
9	三乙胺		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
10	三氯甲烷		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
11	甲基叔丁基醚		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
12			Φ3200×5600，V=50m³	1			新增
13	丙酮		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
14	正庚烷		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
15			Φ3200×5600，V=50m³	1			新增
16	异丙醇		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
17	DMAC		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
18	醋酸异丙酯		Φ3200×5600，V=50m³	1			新增
19	2-甲基四氢呋喃		Φ3200×5600，V=50m³	1			新增
20	回收乙腈		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
21	回收 THF		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
22	硫酸		Φ3200×5600，V=50m³	1		呼吸阀、氮封、平衡管控制+氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放	依托现有
23	盐酸		Φ3200×5600，V=50m³	1			依托现有
24	液碱		Φ3200×5600，V=50m³	1		/	依托现有

4.1.6　平面布置及合理性分析

本项目利用现有空置的505和506车间实施；所有的加氢工序全部布置在508车间内。

全厂统一规划生产区、动力区、三废处理中心和仓储区。其中生产区位于厂区中部；仓储区由仓库和储罐区组成，位于厂区的西侧。三废处理中心位于厂区南侧。动力区设在公用工程楼内，位于厂区的东侧。

从整个平面布局来看，厂区生产车间相对集中布置，同时又考虑人流和物流分隔，即方便联系，又便于物料进出和安全防范。

从环保角度来看，生产区与办公区、厂界等均有一定的间隔，从预测来看，项目在采取污染治理的前提下对厂界影响不大。

因此，其总平面布局基本合理。

4.2 506 车间工程分析及污染源强分析

4.2.1 PBCS0018-C

4.2.1.1 产品概况

1、设计生产规模：57 吨/年。

2、产品理化性质

（1）产品中文名：1H-吡唑-4-羧酸-3-(2-二螺[2.0.2.1]庚-7-基乙氧基)

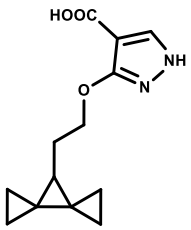
（2）产品英文名：1H-pyrazole-4-carboxylic acid 3-(2-Conch [2.0.2.1] hept-7-ethoxy)

（3）CAS 号：2208048-67-3

（4）分子式：$C_{13}H_{16}O_3N_2$

（5）分子量：248

（6）结构式：



3、产品包装方式

包装材料：双层 PE 袋+铝箔袋+60L 纸板桶

包装规格：25kg/包

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放

4.2.1.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.1.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.1.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.1.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

(1)溶剂及敏感物料平衡

表 4.2.1-9 溶剂及敏感物料平衡（误差：±0.001）

投入物料名称	折纯投入量(t/a)	反应生成量(t/a)	回收量(t/a)	回收率%	流失量(t/a)			
					总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
DMF	152.6	0	126.8	83	25.8	9.053	7.661	9.086
正庚烷	140	0	128.14	92	11.86	8.26	1.17	2.43
乙醇	490.11	11.09	382.389	78	118.811	12.448	13.508	92.856
甲基叔丁基醚	695.8	0	547.486	78.7	148.314	13.268	11.276	123.771
甲醇	58.2	0	49.088	84.3	9.113	4.03	0	5.083
2-甲基四氢呋喃	496.8	0	331.531	66.7	165.269	4.16	9.714	151.395
THF	348.685	0	271.412	77.84	77.274	14.97	0	62.303

(2)水平衡

表 4.2.1-10 工艺过程水平衡表（误差：±0.001）

投入		产出	
投入物料	投入量(t/a)	产出物料	产出量(t/a)
新鲜水	1471.492	废水 W1-1	340.772
投入物料带水	330.973	进入回收乙醇	19.119
反应生成水	17.818	废水 W1-2	474.309
进入废水物料	257.472	废水 W1-3	95.224
		废水 W1-4	141.149
		废水 W1-5	109.773
		废水 W1-6	154.013
		废水 W1-7	189.999
		废水 W1-8	146.856
		废水 W1-9	321.519
		进入废气	0.404
		进入固废	36.11
		反应消耗水	48.508
合计	2077.755	合计	2077.755

4.2.1.6 污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品产生的废气主要为乙醇、甲醇、甲基叔丁基醚、DMF、四氢呋喃、2-甲基四氢呋喃、正庚烷等有机废气，以及氯化氢、氨等无机废气。含氢废气采用水吸收处理后高空排放，其他工序的废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附预处理后接入 RTO 设施进行焚烧+急冷+碱喷淋处理后高空排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

此生产线废气情况汇总见表 4.2.1-12。

表 4.2.1-12　PBCS0018-C 生产线废气产生和排放情况汇总

污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式	排放源
DMF	6.43	6.417	0.013	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	0.01	0	0.01	0.025	无组织	506 车间
DMF 小计	**6.44**	**6.417**	**0.023**	/	/	/
正庚烷	8.248	8.232	0.016	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
	0.012	0	0.012	0.03	无组织	506 车间
正庚烷小计	**8.26**	**8.232**	**0.028**	/	/	/
乙醇	12.424	12.399	0.025	0.0081	有组织	2#RTO 排气筒
	0.024	0	0.024	0.04	无组织	506 车间
乙醇小计	**12.448**	**12.399**	**0.049**	/	/	/
甲基叔丁基醚	13.09	13.063	0.026	0.0081	有组织	2#RTO 排气筒
	0.178	0	0.178	0.08	无组织	506 车间
甲基叔丁基醚小计	**13.268**	**13.063**	**0.204**	/	/	/
THF	14.628	14.599	0.029	0.007	有组织	2#RTO 排气筒
	0.3	0.27	0.03	0.008	有组织	含氢排气筒
	0.042	0	0.042	0.02	无组织	506 车间
THF 小计	**14.97**	**14.869**	**0.101**	/	/	/
甲醇	3.765	3.757	0.008	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	0.25	0.225	0.025	0.007	有组织	含氢排气筒
	0.015	0	0.015	0.03	无组织	506 车间
甲醇小计	**4.03**	**3.982**	**0.048**	/	/	/
2-甲基四氢呋喃	4.144	4.136	0.008	0.005	有组织	2#RTO 排气筒
	0.016	0	0.016	0.04	无组织	506 车间
2-甲基四氢呋喃小计	**4.16**	**4.136**	**0.024**	/	/	/
二甲胺	2.613	2.608	0.005	0.0027	有组织	2#RTO 排气筒
氨	6.238	6.225	0.012	0.0148	有组织	2#RTO 排气筒
HCl	1.5	1.47	0.03	0.06	有组织	2#RTO 排气筒
	0.16	0.144	0.016	0.004	有组织	含氢排气筒
HCl 小计	**1.66**	**1.614**	**0.046**	/	/	/

2、废水

该生产线工艺过程废水主要来源于淬灭、减压浓缩、萃取分层、洗涤、离心过程，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况如下：

表 4.2.1-13　PBCS0018-C 生产线工艺过程废水产生情况

废水	批次产生量（kg）	年产生量（t）	废水特征
废水 W1-1	1703.86	340.772	DMF2.25%、正庚烷 0.34%、溴化钠 11.31%、氯化钠等其他盐分 6.58%、有机杂质 0.28%
废水 W1-2	2371.55	474.309	乙醇 0.61%、甲基叔丁基醚及有机杂质 0.26%、氯化钠 11.86%、氢氧化钠 3.37%

废水 W1-3	476.12	95.224	乙醇 0.1%、甲基叔丁基醚 4.87%、氯化钠 9.39%、有机杂质 1.14%
废水 W1-4	705.74	141.149	氟硼酸 1.32%、偏硼酸钠 1.92%、氯化钠 0.29%、硼酸钠等 0.35%、有机杂质 0.01%
废水 W1-5	548.86	109.773	甲基叔丁基醚 5.62%、氯化钠 9.44%、有机杂质 0.85%
废水 W1-6	770.06	154.013	乙醇 0.92%、氢氧化钾 1.33%、有机杂质 0.06%
废水 W1-7	950	190	2-甲基四氢呋喃 1.37%、氯化氢 0.8%、氯化钾 8.82%、有机杂质 3.66%
废水 W1-8	734.28	146.856	2-甲基四氢呋喃 4.84%、氯化氢 0.17%、氯化钾 0.69%、氯化钠 8.4%、有机杂质 7.28%
废水 W1-9	1607.59	321.519	乙醇 2.84%、甲基叔丁基醚 0.14%、有机杂质 0.11%
设备清洗废水		100	/
合计		2073.615	

综上，此生产线废水水质、水量产生情况见下表，需要说明的是废水 W1-1 和相应设备清洗废水产生时有一定量的氰化物，工艺上已采取了次氯酸钠氧化破氰措施，根据试验结果，破氰后废水中氰化物浓度可小于 1mg/L，此处按 1mg/L 计算。

表 4.2.1-14　PBCS0018-C 生产线工艺过程废水污染源强表

产生工段	产生工序	编号	废水种类	废水发生量(m^3/a)	污染物（除盐分外其余均为 mg/L，盐分为%）							
					COD_{Cr}	总氮	AOX	氟化物	氰化物	氯离子	溴离子	盐分
PBCS0018-C-IM7 制备工段	淬灭	废水 W1-1	淬灭水相	340.772	208600	4600	530	0	1	13980	48404	18.17
PBCS0018-C-IM8 制备工段	萃取分层	废水 W1-2	分层水相	474.309	13000	0	0	0	0	71950	0	15.23
	洗涤分层	废水 W1-3	分层水相	95.224	91700	0	0	0	0	56972	0	9.39
PBCS0018-C-IM9 制备工段	萃取	废水 W1-4	分层水相	141.149	500	0	0	11377	0	1743	0	6.33
	洗涤	废水 W1-5	洗涤废水	109.773	97100	0	0	0	0	57271	0	9.44
PBCS0018-C 制备工段	萃取	废水 W1-6	分层水相	154.013	13910	10	0	0	0	0	0	1.33
	萃取 2	废水 W1-7	分层水相	190	75390	15	0	0	0	49820	0	9.62
	洗涤	废水 W1-8	洗涤废水	146.856	182000	180	0	0	0	55973	0	9.27
	搅拌离心	废水 W1-9	离心母液	321.519	46350	150	0	0	0	0	0	0
设备清洗		设备清洗废水		100	2500	50	0	10	1	/	/	/

3、固废

（1）固废产生情况

该生产线固废主要为减压浓缩、离心、分层等工艺过程产生的废液和滤渣等。各固废产生情况见下表。

表 4.2.1-15　PBCS0018-C 工艺过程固废产生情况一览表

序号	编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废液 S1-1	PBCS0018-C-IM7 制备工段	减压浓缩	半固	正庚烷、DMF 及有机杂质	14.816
2	废活性炭 S1-2	PBCS0018-C-IM8 制备工段	过滤淋洗	固	硫酸镁、活性炭及吸附的甲基叔丁基醚等有机物	20.608
3	废液 S1-3		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚、乙醇及有机杂质	9.04
4	废 THF 溶剂 S1-4		减压浓缩	液	THF 等	19.002
5	废渣 S1-5	PBCS0018-C-IM9 制备工段	离心淋洗	固	氟硼酸钠、偏硼酸钠、甲基叔丁基醚、甲醇等	127.302
6	废渣 S1-6		过滤	固	硫酸镁、甲基叔丁基醚、THF 等	20.693
7	废液 S1-7		减压浓缩	液	THF、甲基叔丁基醚等	41.536
8	废液 S1-8	PBCS0018-C-IM10 制备工段	减压浓缩	液	THF、三苯基氧膦等	128.478
9	废 THF 溶剂 S1-9		减压浓缩	液	THF 等	11.396
10	废液 S1-10	PBCS0018-C 制备工段	减压浓缩 1	液	乙醇、水等	5.005
11	废液 S1-11		分层 2	液	2-甲基四氢呋喃、乙醇及有机杂质等	131.193
12	废渣 S1-12		过滤	固	硫酸镁及其吸附的副反应物、乙醇、2-甲基四氢呋喃、HCl、KCl 等	35.561
13	废液 S1-13		减压浓缩 2	液	乙醇、2-甲基四氢呋喃及杂质等	17.781
14	废液 S1-14		离心	液	甲基叔丁基醚、2-甲基四氢呋喃及有机杂质等	82.063
15	废液 S1-15		母液处理	液	甲基叔丁基醚、乙醇等	114.176
16	废液 S1-16		干燥	液	乙醇、甲基叔丁基醚等	8.075

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 4.2.1-16　PBCS0018-C 生产线固废产生及属性判别情况表

序号	编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属固体废物	判定依据
1	废液 S1-1	PBCS0018-C-IM7 制备工段	减压浓缩	半固	正庚烷、DMF 及有机杂质	14.816	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
2	废活性炭 S1-2	PBCS0018-C-	过滤淋洗	固	硫酸镁、活性炭及吸附的甲基叔丁基醚等有机物	20.608	是	化学合成原料药生产过程中产生的

		IM8 制备工段						废脱色过滤介质
3	废液 S1-3		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚、乙醇及有机杂质	9.04	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
4	废 THF 溶剂 S1-4		减压浓缩	液	THF 等	19.002	是	
5	废渣 S1-5	PBCS0018-C-IM9 制备工段	离心淋洗	固	氟硼酸钠、偏硼酸钠、甲基叔丁基醚、甲醇等	127.302	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
6	废渣 S1-6		过滤	固	硫酸镁、甲基叔丁基醚、THF 等	20.693	是	
7	废液 S1-7		减压浓缩	液	THF、甲基叔丁基醚等	41.536	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
8	废液 S1-8	PBCS0018-C-IM10 制备工段	减压浓缩	液	THF、三苯基氧膦等	128.478	是	
9	废 THF 溶剂 S1-9		减压浓缩	液	THF 等	11.396	是	
10	废液 S1-10	PBCS0018-C 制备工段	减压浓缩 1	液	乙醇、水等	5.005	是	
11	废液 S1-11		分层 2	液	2-甲基四氢呋喃、乙醇及有机杂质等	131.193	是	
12	废渣 S1-12		过滤	固	硫酸镁及其吸附的副反应物、乙醇、2-甲基四氢呋喃、HCl、KCl 等	35.561	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
13	废液 S1-13		减压浓缩 2	液	乙醇、2-甲基四氢呋喃及杂质等	17.781	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
14	废液 S1-14		离心	液	甲基叔丁基醚、2-甲基四氢呋喃及有机杂质等	82.063	是	
15	废液 S1-15		母液处理	液	甲基叔丁基醚、乙醇等	114.1763564	是	
16	废液 S1-16		干燥	液	乙醇、甲基叔丁基醚等	8.075294118	是	

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液和滤渣等均属于固体废物。

②危险废物属性判别

表 4.2.1-17　PBCS0018-C 生产线固废危险属性判断情况表

序号	编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属于危险废物	危废代码
1	废液 S1-1	PBCS0018-C-IM7 制备工段	减压浓缩	半固	正庚烷、DMF 及有机杂质	14.816	是	271-002-02

2	废活性炭 S1-2	PBCS0018-C-IM8 制备工段	过滤淋洗	固	硫酸镁、活性炭及吸附的甲基叔丁基醚等有机物	20.608	是	271-003-02
3	废液 S1-3		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚、乙醇及有机杂质	9.040	是	271-002-02
4	废 THF 溶剂 S1-4		减压浓缩	液	THF 等	19.002	是	271-002-02
5	废渣 S1-5	PBCS0018-C-IM9 制备工段	离心淋洗	固	氟硼酸钠、偏硼酸钠、甲基叔丁基醚、甲醇等	127.302	是	271-004-02
6	废渣 S1-6		过滤	固	硫酸镁、甲基叔丁基醚、THF 等	20.693	是	271-004-02
7	废液 S1-7		减压浓缩	液	THF、甲基叔丁基醚等	41.536	是	271-002-02
8	废液 S1-8	PBCS0018-C-IM10 制备工段	减压浓缩	液	THF、三苯基氧膦等	128.478	是	271-002-02
9	废 THF 溶剂 S1-9		减压浓缩	液	THF 等	11.396	是	271-002-02
10	废液 S1-10	PBCS0018-C 制备工段	减压浓缩 1	液	乙醇、水等	5.005	是	271-002-02
11	废液 S1-11		分层 2	液	2-甲基四氢呋喃、乙醇及有机杂质等	131.193	是	271-002-02
12	废渣 S1-12		过滤	固	硫酸镁及其吸附的副反应物、乙醇、2-甲基四氢呋喃、HCl、KCl 等	35.561	是	271-004-02
13	废液 S1-13		减压浓缩 2	液	乙醇、2-甲基四氢呋喃及杂质等	17.781	是	271-002-02
14	废液 S1-14		离心	液	甲基叔丁基醚、2-甲基四氢呋喃及有机杂质等	82.063	是	271-002-02
15	废液 S1-15		母液处理	液	甲基叔丁基醚、乙醇等	114.176	是	271-002-02
16	废液 S1-16		干燥	液	乙醇、甲基叔丁基醚等	8.075	是	271-002-02
合计					废液	582.561	是	271-002-02
					废活性炭	20.608	是	271-003-02
					废渣	183.556	是	271-004-02

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液和滤渣等均属于危险废物。

4.2.2 PCS0835

4.2.2.1 产品概况

1、设计生产规模：2 吨/年。

2、产品理化性质

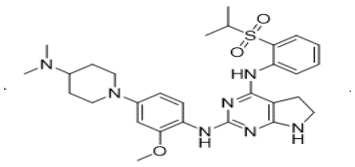
（1）中文名：N-(4-(4-(二甲氨基)哌啶基)-2-甲氧基苯基)-N-(2-(异丙基磺酰基)苯基)-6,7-二氢-5H-吡咯[2,3-d]嘧啶基亚胺

（2）英文名：N - (4 - (4 - (dimethylamino) piperidinyl) - 2-methoxyphenyl) - N - (2 - (isopropylsulfonyl) phenyl) - 6, 7-dihydro-5H-pyrrole [2, 3-d] pyrimidinyl imine

（3）分子式：$C_{29}H_{39}N_7O_3S$

（4）分子量：565

（5）结构式：



（6）外观：白色至黄色粉末

3、产品包装方式

包装材料：双层 PE 袋+铝箔袋+60L 纸板桶。

包装规格：25kg/桶。

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放。

4.2.2.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.2.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.2.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.2.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

（1）溶剂及敏感物料平衡

表 4.2.2-11 溶剂及敏感物料平衡

投入物料名称	折纯投入量(t/a)	反应生成量(t/a)	回收量(t/a)	回收率(%)	反应消耗后进入产品(t/a)	流失量(t/a)			
						总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
乙腈	196.006		177.077	90.34		18.929	4.037		14.892
醋酸异丙酯	62.136					62.136	1.058		61.078
正庚烷	57.92					57.92	0.503		57.417

三氟乙酸	20.24	0.964	12.214	60.34	4.367	4.623	0.49		4.133
甲醇	67.045	0.037	14.666	21.88		52.416	1.926		50.49
2,2,2-三氟乙醇	11.04		9.916	89.82		1.124	0.359	0.277	0.488
乙酸乙酯	77.149					77.149	1.444		75.705
醋酸酐	0.092					0.092	0.002	0.032	0.058
甲苯	61.898		32.799	52.99		29.099	1.334	0.06	27.705
异丙醇	7.56		6.775	89.62		0.785	0.18		0.605
叔丁醇	1.679					1.679	0.015	0.659	1.005
苯甲醚	0.092					0.092	0.001		0.091
二氯甲烷	23.621		16.570	70.15		7.051	0.761		6.29
正丙醇	31.234					31.234	0.3		30.934
N，N-二甲基乙酰胺	4.63					4.63	0.06	4.385	0.185

（2）工艺过程水平衡

表 4.2.2-12　工艺过程水平衡

投入		产出	
投入物料	投入量(t/a)	产出物料	产出量(t/a)
新鲜水	97.796	废水 W2-1	14.136
进入废水物料	9.971	废水 W2-2	2.568
反应生成水	1.212	废水 W2-3	22.877
		废水 W2-4	9.797
		进入废气	1.008
		进入固废	58.593
合计	108.978	合计	108.978

4.2.2.6　污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品工艺过程产生的废气主要为溶剂乙腈、醋酸异丙酯、正庚烷、甲醇、乙酸乙酯、醋酸酐、甲苯、异丙醇、叔丁醇、二氯甲烷等，其他还有少量原料三氟乙酸及氯化氢。含卤废气采用7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他工艺废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，经RTO焚烧+急冷+碱液喷淋处理后高空排放；其中含氢废气采用水吸收处理后高空排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表4.2.2-14。

表 4.2.2-14　PCS0835 生产线废气产生和排放情况汇总

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
2,2,2-三氟乙醇	0.359	0.358	0.001	0.014	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	506 车间
2,2,2-三氟乙醇小计	**0.359**	**0.358**	**0.001**	/	/	/
N，N-二甲基乙酰胺	0.057	0.057	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	0.003	0	0.003	0.264	无组织	506 车间
N，N-二甲基乙酰胺小计	**0.06**	**0.057**	**0.003**	/	/	/
苯甲醚	**0.001**	**0.001**	**少量**	**少量**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
对甲氧基氯苄	**少量**	**少量**	**少量**	**少量**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
醋酸酐	0.002	0.002	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	506 车间
醋酸酐小计	**0.002**	**0.002**	**少量**	/	/	/
醋酸异丙酯	1.035	1.033	0.002	0.014	有组织	2#RTO 排气筒
	0.024	0	0.024	0.109	无组织	506 车间
醋酸异丙酯小计	**1.059**	**1.033**	**0.026**	/	/	/
二氯甲烷	**0.761**	**0.758**	**0.003**	**0.03**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
甲苯	1.322	1.319	0.003	0.015	有组织	2#RTO 排气筒
	0.012	0	0.012	0.037	无组织	506 车间
甲苯小计	**1.334**	**1.319**	**0.015**	/	/	/
甲醇	0.124	0.116	0.008	0.008	有组织	含氢排气筒
	1.779	1.775	0.004	0.017	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	0.004	无组织	508 车间
	0.024	0	0.024	0.169	无组织	506 车间
甲醇小计	**1.927**	**1.891**	**0.036**	/	/	/
氯化氢	**0.016**	**0.016**	**少量**	**少量**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
三氟乙酸	**0.49**	**0.489**	**0.001**	**0.015**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
叔丁醇	0.015	0.015	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	506 车间
叔丁醇小计	**0.015**	**0.015**	**少量**	/	/	/
乙腈	4.019	4.011	0.008	0.016	有组织	2#RTO 排气筒
	0.018	0	0.018	0.067	无组织	506 车间
乙腈小计	**4.037**	**4.011**	**0.026**	/	/	/
乙酸乙酯	1.412	1.41	0.003	0.014	有组织	2#RTO 排气筒
	0.031	0	0.031	0.081	无组织	506 车间
乙酸乙酯小计	**1.443**	**1.41**	**0.034**	/	/	/
异丙醇	0.032	0.029	0.003	0.009	有组织	含氢排气筒
	0.148	0.148	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	508 车间

异丙醇小计	**0.18**	**0.177**	**0.003**	/	/	/
正丙醇	0.285	0.284	0.001	0.003	有组织	2#RTO 排气筒
	0.015	0	0.015	0.072	无组织	506 车间
正丙醇小计	**0.3**	**0.284**	**0.016**	/	/	/
正庚烷	0.489	0.488	0.001	0.008	有组织	2#RTO 排气筒
	0.013	0	0.013	0.206	无组织	506 车间
正庚烷小计	**0.502**	**0.488**	**0.014**	/	/	/

2、废水

该产品废水主要来源于离心淋洗、洗釜和分层工序，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况如下：

表 4.2.2-15　PCS0835 工艺过程废水产生情况

产生工段	产生工序	废水编号	废水发生量		废水特征
			kg/批	m^3/a	
PCS0835-IM3	离心淋洗	废水 W2-1	1413.6	14.136	N，N-二甲基乙酰胺 30.71%、对甲氧基氯苄 5.87%、氯化钾 0.26%、碳酸钾 0.33%、有机杂质 5.93%
	洗釜	废水 W2-2	256.8	2.568	N，N-二甲基乙酰胺 1.71%、对甲氧基氯苄 0.32%、氯化钾 0.01%、碳酸钾 0.03%、有机杂质 0.57%
PCS0835-IM4	分层	废水 W2-3	994.7	22.877	甲苯 0.18%、2,2,2-三氟乙醇 1.21%、醋酸酐 0.14%、氯化钾 0.78%、氯化钠 2.41%、碳酸钾 1.78%、有机杂质 4.13%
PCS0835-IM6	分层	废水 W2-4	426	9.797	甲苯 0.19%、氯化钾 1.96%、碳酸钾 9.33%、有机杂质 10.91%
设备清洗		设备清洗废水		400	/
合计				449.378	/

各废水污染源强详见下表。

表 4.2.2-16　PCS0835 工艺过程废水污染源强表

产生工段	产生工序	废水编号	废水发生量 (m^3/a)	污染物(单位：mg/L)							
				COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	氟化物	氯苯	氯离子	盐分
PCS0835-IM3	离心淋洗	废水 W2-1	14.136	367448	49723	13816			60231	15047	5850
	洗釜	废水 W2-2	2.568	26031	3526	2041			8906	2109	322
PCS0835-IM4	分层	废水 W2-3	22.877	56551	851	322	1787	20002	5169	19213	82285
PCS0835-IM6	分层	废水 W2-4	9.797	110999	4718	3	1940		42	9360	112960
设备清洗		设备清洗废水	400	2500	50	20	30		20		

3、固废

（1）固废产生情况

该产品固废主要为废液、废催化剂、废活性炭和废渣。各固废产生情况见表 4.2.2-17。

表 4.2.2-17　PCS0835 生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
1	废液 S2-1	PCS0835-IM1	洗釜	液	乙腈及杂质	5.44
2	废渣 S2-2		过滤淋洗	固	乙腈、碳酸钾、氯化钾、氟化钾及有机杂质	10.199
3	废液 S2-3		洗釜	液	乙腈、水及有机杂质	12.206
4	废液 S2-4		减压浓缩	液	乙腈、醋酸异丙酯、水及有机杂质	4.956
5	废液 S2-5		结晶过滤	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	35.745
6	废液 S2-6		干燥	液	正庚烷、醋酸异丙酯	0.465
7	废催化剂 S2-7	PCS0835-IM2	过滤	固	硅藻土、钯催化剂及有机杂质	0.243
8	废液 S2-8		减压浓缩	液	醋酸异丙酯、三氟乙酸、水及有机杂质	11.81
9	废液 S2-9		溶解离心	液	醋酸异丙酯、正庚烷、三氟乙酸、水及有机杂质	26.023
10	废液 S2-10		淋洗离心	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	12.618
11	废液 S2-11		干燥	液	正庚烷	0.355
12	废液 S2-12	PCS0835-IM3	洗釜	液	醋酸异丙酯及杂质	2.496
13	废渣 S2-13		过滤淋洗	固	N，N-二甲基乙酰胺、对甲氧基氯苄、碳酸钾、氯化钾及有机杂质	1.077
14	废液 S2-14		洗釜	液	醋酸异丙酯及杂质	2.496
15	废液 S2-15		结晶离心	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	5.987
16	废液 S2-16		干燥	液	正庚烷、醋酸异丙酯	0.2
17	废液 S2-17	PCS0835-IM4	洗釜	液	乙酸乙酯及杂质	3.099
18	废渣 S2-18		吸附过滤淋洗	固	三氟乙酸钾、硅藻土、碳酸钾及有机杂质	1.062
19	废液 S2-19		洗釜	液	水、甲醇、甲苯及有机杂质	6.638
20	废液 S2-20		减压浓缩	液	乙酸乙酯、水、甲苯、2,2,2-三氟乙醇及有机杂质	14.066
21	废液 S2-21		离心淋洗	液	乙酸乙酯及有机杂质	15.147
22	废液 S2-22		干燥	液	乙酸乙酯	0.278
23	废催化剂 S2-23	PCS0835-IM5	过滤	固	硅藻土、钯催化剂及有机杂质	0.095
24	废液 S2-24		减压浓缩	液	甲苯、异丙醇、水及有机杂质	3.841
25	废液 S2-25		溶解过滤	液	正庚烷、甲苯、水及有机杂质	9.432
26	废液 S2-26		淋洗过滤	液	正庚烷、甲苯及有机杂质	4.728
27	废液 S2-27		干燥	液	正庚烷	0.138
28	废液 S2-28		洗釜	液	甲苯及杂质	3.238

29	废催化剂 S2-29	PCS0835-IM6	吸附过滤淋洗	固	钯催化剂、碳酸钾、硅藻土、甲苯、氯化钾及有机杂质	0.699
30	废活性炭 S2-30		脱色吸附过滤淋洗	固	甲苯、活性炭、硅藻土、水及有机杂质	0.476
31	废液 S2-31		溶解离心	液	醋酸异丙酯、甲苯、叔丁醇、水及有机杂质	16.527
32	废液 S2-32		离心淋洗	液	醋酸异丙酯、甲苯、叔丁醇及有机杂质	2.357
33	废液 S2-33		干燥	液	醋酸异丙酯	0.246
34	废液 S2-34	PCS0835	洗釜	液	甲苯及杂质	3.307
35	废液 S2-35		减压浓缩	液	三氟乙酸及杂质	3.053
36	废液 S2-36		调 pH+静置分层	液	水、甲醇、三氟乙酸钠、氢氧化钠、二氯甲烷及有机杂质	53.004
37	废液 S2-37		减压浓缩	液	二氯甲烷及杂质	4.143
38	废液 S2-38		减压浓缩	液	甲醇、乙酸乙酯、水、二氯甲烷及有机杂质	24.202
39	废液 S2-39		离心淋洗	液	乙酸乙酯、三氟乙酸对甲氧基苄酯及有机杂质	11.235
40	废液 S2-40		干燥	液	乙酸乙酯	0.313
41	废渣 S2-41		淋洗过滤	固	甲苯、甲醇及有机杂质	0.087
42	废液 S2-42		结晶离心	液	甲醇、甲苯及有机杂质	36.746
43	废液 S2-43		结晶离心	液	正丙醇、乙酸乙酯及有机杂质	58.284
44	废液 S2-44		干燥	液	乙酸乙酯	0.29

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 4.2.2-18　PCS0835 生产线固废产生及属性判别情况表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废液 S2-1	PCS0835-IM1	洗釜	液	乙腈及杂质	5.44	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
2	废渣 S2-2		过滤淋洗	固	乙腈、碳酸钾、氯化钾、氟化钾及有机杂质	10.199	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
3	废液 S2-3		洗釜	液	乙腈、水及有机杂质	12.206	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
4	废液 S2-4		减压浓缩	液	乙腈、醋酸异丙酯、水及有机杂质	4.956	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

5	废液S2-5		结晶过滤	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	35.745	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
6	废液S2-6		干燥	液	正庚烷、醋酸异丙酯	0.465	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
7	废催化剂S2-7	PCS0835-IM2	过滤	固	硅藻土、钯催化剂及有机杂质	0.243	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
8	废液S2-8		减压浓缩	液	醋酸异丙酯、三氟乙酸、水及有机杂质	11.81	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
9	废液S2-9		溶解离心	液	醋酸异丙酯、正庚烷、三氟乙酸、水及有机杂质	26.023	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
10	废液S2-10		淋洗离心	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	12.618	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
11	废液S2-11		干燥	液	正庚烷	0.355	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
12	废液S2-12	PCS0835-IM3	洗釜	液	醋酸异丙酯及杂质	2.496	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
13	废渣S2-13		过滤淋洗	固	N，N-二甲基乙酰胺、对甲氧基氯苄、碳酸钾、氯化钾及有机杂质	1.077	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
14	废液S2-14		洗釜	液	醋酸异丙酯及杂质	2.496	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
15	废液S2-15		结晶离心	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	5.987	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
16	废液S2-16		干燥	液	正庚烷、醋酸异丙酯	0.2	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
17	废液S2-17	PCS0835-IM4	洗釜	液	乙酸乙酯及杂质	3.099	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
18	废渣S2-18		吸附过滤淋洗	固	三氟乙酸钾、硅藻土、碳酸钾及有机杂质	1.062	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
19	废液S2-19		洗釜	液	水、甲醇、甲苯及有机杂质	6.638	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

20	废液 S2-20		减压浓缩	液	乙酸乙酯、水、甲苯、2,2,2-三氟乙醇及有机杂质	14.066	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
21	废液 S2-21		离心淋洗	液	乙酸乙酯及有机杂质	15.147	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
22	废液 S2-22		干燥	液	乙酸乙酯	0.278	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
23	废催化剂 S2-23	PCS0835-IM5	过滤	固	硅藻土、钯催化剂及有机杂质	0.095	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
24	废液 S2-24		减压浓缩	液	甲苯、异丙醇、水及有机杂质	3.841	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
25	废液 S2-25		溶解过滤	液	正庚烷、甲苯、水及有机杂质	9.432	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
26	废液 S2-26		淋洗过滤	液	正庚烷、甲苯及有机杂质	4.728	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
27	废液 S2-27		干燥	液	正庚烷	0.138	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
28	废液 S2-28	PCS0835-IM6	洗釜	液	甲苯及杂质	3.238	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
29	废催化剂 S2-29		吸附过滤淋洗	固	钯催化剂、碳酸钾、硅藻土、甲苯、氯化钾及有机杂质	0.699	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
30	废活性炭 S2-30		脱色吸附过滤淋洗	固	甲苯、活性炭、硅藻土、水及有机杂质	0.476	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
31	废液 S2-31		溶解离心	液	醋酸异丙酯、甲苯、叔丁醇、水及有机杂质	16.527	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
32	废液 S2-32		离心淋洗	液	醋酸异丙酯、甲苯、叔丁醇及有机杂质	2.357	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
33	废液 S2-33		干燥	液	醋酸异丙酯	0.246	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
34	废液 S2-34	PCS0835	洗釜	液	甲苯及杂质	3.307	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

35	废液 S2-35		减压浓缩	液	三氟乙酸及杂质	3.053	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
36	废液 S2-36		调 pH+静置分层	液	水、甲醇、三氟乙酸钠、氢氧化钠、二氯甲烷及有机杂质	53.004	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
37	废液 S2-37		减压浓缩	液	二氯甲烷及杂质	4.143	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
38	废液 S2-38		减压浓缩	液	甲醇、乙酸乙酯、水、二氯甲烷及有机杂质	24.202	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
39	废液 S2-39		离心淋洗	液	乙酸乙酯、三氟乙酸对甲氧基苄酯及有机杂质	11.235	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
40	废液 S2-40		干燥	液	乙酸乙酯	0.313	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
41	废渣 S2-41		淋洗过滤	固	甲苯、甲醇及有机杂质	0.087	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
42	废液 S2-42		结晶离心	液	甲醇、甲苯及有机杂质	36.746	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
43	废液 S2-43		结晶离心	液	正丙醇、乙酸乙酯及有机杂质	58.284	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
44	废液 S2-44		干燥	液	乙酸乙酯	0.29	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液、废催化剂、废活性炭和废渣均属固体废物。

②危险废物属性判别

表 4.2.2-19　PCS0835 生产线固废危险属性判断情况表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属危险废物	危废代码
1	废液 S2-1	PCS0835-IM1	洗釜	液	乙腈及杂质	5.44	是	271-002-02
2	废渣 S2-2		过滤淋洗	固	乙腈、碳酸钾、氯化钾、氟化钾及有机杂质	10.199	是	271-004-02
3	废液 S2-3		洗釜	液	乙腈、水及有机杂质	12.206	是	271-002-02
4	废液 S2-4		减压浓缩	液	乙腈、醋酸异丙酯、水及有机杂质	4.956	是	271-002-02

5	废液 S2-5		结晶过滤	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	35.745	是	271-002-02
6	废液 S2-6		干燥	液	正庚烷、醋酸异丙酯	0.465	是	271-002-02
7	废催化剂 S2-7	PCS0835-IM2	过滤	固	硅藻土、钯催化剂及有机杂质	0.243	是	271-006-50
8	废液 S2-8		减压浓缩	液	醋酸异丙酯、三氟乙酸、水及有机杂质	11.81	是	271-002-02
9	废液 S2-9		溶解离心	液	醋酸异丙酯、正庚烷、三氟乙酸、水及有机杂质	26.023	是	271-002-02
10	废液 S2-10		淋洗离心	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	12.618	是	271-002-02
11	废液 S2-11		干燥	液	正庚烷	0.355	是	271-002-02
12	废液 S2-12	PCS0835-IM3	洗釜	液	醋酸异丙酯及杂质	2.496	是	271-002-02
13	废渣 S2-13		过滤淋洗	固	N，N-二甲基乙酰胺、对甲氧基氯苄、碳酸钾、氯化钾及有机杂质	1.077	是	271-004-02
14	废液 S2-14		洗釜	液	醋酸异丙酯及杂质	2.496	是	271-002-02
15	废液 S2-15		结晶离心	液	正庚烷、醋酸异丙酯及有机杂质	5.987	是	271-002-02
16	废液 S2-16		干燥	液	正庚烷、醋酸异丙酯	0.2	是	271-002-02
17	废液 S2-17	PCS0835-IM4	洗釜	液	乙酸乙酯及杂质	3.099	是	271-002-02
18	废渣 S2-18		吸附过滤淋洗	固	三氟乙酸钾、硅藻土、碳酸钾及有机杂质	1.062	是	271-004-02
19	废液 S2-19		洗釜	液	水、甲醇、甲苯及有机杂质	6.638	是	271-002-02
20	废液 S2-20		减压浓缩	液	乙酸乙酯、水、甲苯、2,2,2-三氟乙醇及有机杂质	14.066	是	271-002-02
21	废液 S2-21		离心淋洗	液	乙酸乙酯及有机杂质	15.147	是	271-002-02
22	废液 S2-22		干燥	液	乙酸乙酯	0.278	是	271-002-02
23	废催化剂 S2-23	PCS0835-IM5	过滤	固	硅藻土、钯催化剂及有机杂质	0.095	是	271-006-50
24	废液 S2-24		减压浓缩	液	甲苯、异丙醇、水及有机杂质	3.841	是	271-002-02
25	废液 S2-25		溶解过滤	液	正庚烷、甲苯、水及有机杂质	9.432	是	271-002-02
26	废液 S2-26		淋洗过滤	液	正庚烷、甲苯及有机杂质	4.728	是	271-002-02

27	废液S2-27		干燥	液	正庚烷	0.138	是	271-002-02
28	废液S2-28	PCS0835-IM6	洗釜	液	甲苯及杂质	3.238	是	271-002-02
29	废催化剂S2-29		吸附过滤淋洗	固	钯催化剂、碳酸钾、硅藻土、甲苯、氯化钾及有机杂质	0.699	是	271-006-50
30	废活性炭S2-30		脱色吸附过滤淋洗	固	甲苯、活性炭、硅藻土、水及有机杂质	0.476	是	271-003-02
31	废液S2-31		溶解离心	液	醋酸异丙酯、甲苯、叔丁醇、水及有机杂质	16.527	是	271-002-02
32	废液S2-32		离心淋洗	液	醋酸异丙酯、甲苯、叔丁醇及有机杂质	2.357	是	271-002-02
33	废液S2-33		干燥	液	醋酸异丙酯	0.246	是	271-002-02
34	废液S2-34	PCS0835	洗釜	液	甲苯及杂质	3.307	是	271-002-02
35	废液S2-35		减压浓缩	液	三氟乙酸及杂质	3.053	是	271-002-02
36	废液S2-36		调pH+静置分层	液	水、甲醇、三氟乙酸钠、氢氧化钠、二氯甲烷及有机杂质	53.004	是	271-002-02
37	废液S2-37		减压浓缩	液	二氯甲烷及杂质	4.143	是	271-002-02
38	废液S2-38		减压浓缩	液	甲醇、乙酸乙酯、水、二氯甲烷及有机杂质	24.202	是	271-002-02
39	废液S2-39		离心淋洗	液	乙酸乙酯、三氟乙酸对甲氧基苄酯及有机杂质	11.235	是	271-002-02
40	废液S2-40		干燥	液	乙酸乙酯	0.313	是	271-002-02
41	废渣S2-41		淋洗过滤	固	甲苯、甲醇及有机杂质	0.087	是	271-004-02
42	废液S2-42		结晶离心	液	甲醇、甲苯及有机杂质	36.746	是	271-002-02
43	废液S2-43		结晶离心	液	正丙醇、乙酸乙酯及有机杂质	58.284	是	271-002-02
44	废液S2-44		干燥	液	乙酸乙酯	0.29	是	271-002-02
合计					废液	395.109	271-002-02	
					废渣	12.425	271-004-02	
					废催化剂	1.037	271-006-50	
					废活性炭	0.476	271-003-02	

根据上述判别结果可知，此产品产生的废液、废催化剂、废活性炭和废渣均属危险废物。

4.2.3 PCS1107

4.2.3.1 产品概况

1、设计生产规模：19 吨/年。

2、产品理化性质

（1）产品中文名：2-(4-(4-(7H-吡咯[2,3-d]嘧啶基)-1H-吡唑基)-1-(乙基磺酰基)哌啶基)乙腈

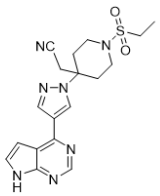
（2）产品英文名：2-(4-(7H-pyrrole [2, 3-D] pyrimidine) -1H-pyrazole)-1-(ethyl sulfonyl) piperazin) acetonitrile

（3）CAS 号：2119040-02-5

（4）分子式：$C_{18}H_{21}N_7O_2S$

（5）分子量：399

（6）结构式：



3、产品包装方式

包装材料：双层 PE 袋+铝箔袋+60L 纸板桶。

包装规格：25kg/桶

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放。

4.2.3.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.3.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.3.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.3.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

(1)溶剂及敏感物料平衡

表 4.2.3-7　溶剂及敏感物料平衡（误差：±0.001）

投入物料名称	周转量(t/a)	反应消耗量（t/a）	回收量(t/a)	回收率%	流失量(t/a)			
					总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
叔丁醇	123.2				123.2	0.647	1.182	121.371
乙酸乙酯	224.84				224.84	6.189		218.651
正庚烷	186.032				186.032	1.602		184.43
四氢呋喃	203.28		94.248	46.4	109.032	7.33		101.702
甲醇	179.133	0.076			179.057	1.478		177.579
甲基叔丁基醚	164.318				164.318	3.265		161.053
乙腈	160.314		122.738	76.6	37.576	6.314	0.462	30.8
二甲基亚砜	153.23	0.077			153.153	0.354		152.799

(2)水平衡

表 4.2.3-8　工艺过程水平衡表（误差：±0.001）

投入		产出	
投入物料	投入量(t/a)	产出物料	产出量(t/a)
水	416.57	废水 W3-1	110.044
反应生成水	0.043	废水 W3-2	92.862
进入废水物料	29.466	废水 W3-3	106.568
		进入废气	5.883
		进入固废	128.482
		反应消耗水	2.24
合计	446.079	合计	446.079

4.2.3.6　污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品产生的废气主要为溶剂叔丁醇、乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、乙腈、三乙胺、二甲基亚砜、HCl等。废气采用7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附预处理后接入RTO设施进行焚烧+急冷+碱喷淋处理后高空排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表。

表 4.2.3-10　PCS1107 生产线废气产生和排放情况汇总

废气污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式	排放源
叔丁醇	0.638	0.637	0.001	0.001	有组织	2#RTO 排气筒

	0.009	0	0.009	0.03	无组织	506 车间
叔丁醇小计	0.647	0.637	0.01	/	/	/
乙酸乙酯	6.055	6.043	0.012	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
	0.134	0	0.134	0.04	无组织	506 车间
乙酸乙酯小计	6.189	6.043	0.146	/	/	/
正庚烷	1.584	1.582	0.002	0.003	有组织	2#RTO 排气筒
	0.018	0	0.018	0.03	无组织	506 车间
正庚烷小计	1.602	1.582	0.02	/	/	/
四氢呋喃	7.293	7.278	0.015	0.007	有组织	2#RTO 排气筒
	0.037	0	0.037	0.06	无组织	506 车间
四氢呋喃小计	7.33	7.278	0.052	/	/	/
HCl	0.758	0.758	0	0.002	有组织	2#RTO 排气筒
	0.012	0	0.012	0.019	无组织	506 车间
HCl 小计	0.77	0.758	0.012	/	/	/
甲醇	1.442	1.438	0.004	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	0.036	0	0.036	0.03	无组织	506 车间
甲醇小计	1.478	1.438	0.04	/	/	/
甲基叔丁基醚	3.173	3.159	0.014	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
	0.092	0	0.092	0.038	无组织	506 车间
甲基叔丁基醚小计	3.265	3.159	0.106	/	/	/
乙腈	6.314	6.301	0.013	0.008	有组织	2#RTO 排气筒
二甲基亚砜	0.353	0.352	0.001	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	0.001	0	0.001	0.001	无组织	506 车间
二甲基亚砜小计	0.354	0.352	0.002	/	/	/
甲硫醚	0.073	0.073	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	0.004	0	0.004	0.005	无组织	506 车间
甲硫醚小计	0.077	0.073	0.004	/	/	/

2、废水

该产品废水主要来源于离心、精馏回收和分层工序，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况如下：

表 4.2.3-11　PCS0273 生产线工艺废水特征表

废水	批产生量/kg	年产生量/t	废水特征
废水 W3-1	714.4	110.044	含氟化铯 22.36%、HCl 2%、其他有机杂质 1.4%
废水 W3-2	603	92.862	含少量有机溶剂
废水 W3-3	692	106.568	含少量有机溶剂
设备清洗废水		950	/
合计		1259.474	/

各废水污染源强详见下表。

表 4.2.3-12　PCS1107 工艺过程废水产生情况一览表

工段	工序	废水编号	发生量	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）					
				COD_{Cr}	总氮	AOX	氟化物	氯离子	盐分
PCS1107-IM1	分层	废水 W3-1	110.0438	21500	600		28000	2000	24.36
PCS1107	精馏回收	废水 W3-2	92.862	7500	1700				
PCS1107	离心	废水 W3-3	106.568	8700	8700	1080			
清洗废水			950	2500	50	20	10	10	

3、固废

（1）固废产生情况

该生产线固废主要为过滤、干燥冷凝、减压浓缩、离心等工艺过程产生的废液、废活性炭、废催化剂等。各固废产生情况见表。

表 4.2.3-13　PCS1107 生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废液 S3-1	PCS1107-IM1	过滤	液	叔丁醇、正庚烷、乙酸乙酯等	252.76
2	废液 S3-2	PCS1107-IM1	过滤	液	正庚烷、乙酸乙酯等	94.214
3	废液 S3-3	PCS1107-IM1	干燥冷凝	液	正庚烷等	4.928
4	废催化剂 S3-4	PCS1107-IM1	过滤	固	硅胶、活性炭、硅藻土、四氢呋喃、钯催化剂等	32.155
5	废液 S3-5	PCS1107-IM1	减压浓缩	液	四氢呋喃	10.472
6	废液 S3-6	PCS1107-IM1	减压浓缩	液	乙酸乙酯、四氢呋喃等	94.741
7	废液 S3-6	PCS1107-IM1	离心	液	乙酸乙酯、甲基叔丁基醚等	201.627
8	废液 S3-8	PCS1107-IM1	离心	液	乙酸乙酯、甲基叔丁基醚等	39.455
9	废液 3-9	PCS1107-IM1	干燥冷凝	液	甲基叔丁基醚等	3.696
10	废液 S3-10	PCS1107-IM2	过滤	液	甲醇、乙酸乙酯、HCl 等	248.024
11	废液 S3-11	PCS1107-IM2	过滤	液	甲醇、乙酸乙酯等	67.791
12	废液 S3-12	PCS1107-IM2	干燥冷凝	液	乙酸乙酯等	3.08
13	废活性炭 S3-13	PCS1107	过滤	固	活性炭、硅藻土等	5.088
14	废液 S3-14	PCS1107	精馏	液	乙腈	30.8
15	废液 S3-15	PCS1107	离心	液	二甲基亚砜、水等	319.304
16	废液 S3-16	PCS1107	干燥冷凝	液	二甲基亚砜、水等	2.71

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表4.2.3-14　PCS1107生产线固废产生及属性判别情况表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	判定依据
1	废液 S3-1	PCS1107-IM1	结晶过滤	液	叔丁醇、正庚烷、乙酸乙酯等	252.761	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
2	废液 S3-2	PCS1107-IM1	过滤	液	正庚烷、乙酸乙酯等	94.214	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
3	废液 S3-3	PCS1107-IM1	干燥冷凝	液	正庚烷	4.928	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
4	废催化剂 S3-4	PCS1107-IM1	过滤	固	硅胶、活性炭、硅藻土、四氢呋喃、钯催化剂等	32.156	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
5	废液 S3-5	PCS1107-IM1	减压浓缩	液	四氢呋喃及杂质	10.472	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
6	废液 S3-6	PCS1107-IM1	减压浓缩	液	乙酸乙酯、四氢呋喃等	94.741	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
7	废液 S3-6	PCS1107-IM1	离心	液	乙酸乙酯、甲基叔丁基醚等	201.626	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
8	废液 S3-8	PCS1107-IM1	离心	液	乙酸乙酯、甲基叔丁基醚等	39.455	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
9	废液 3-9	PCS1107-IM1	干燥冷凝	液	甲基叔丁基醚等	3.696	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
10	废液 S3-10	PCS1107-IM2	过滤	液	甲醇、乙酸乙酯、HCl 等	248.026	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
11	废液 S3-11	PCS1107-IM2	过滤	液	甲醇、乙酸乙酯等	67.79	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
12	废液 S3-12	PCS1107-IM2	干燥冷凝	液	乙酸乙酯等	3.08	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
13	废活性炭 S3-13	PCS1107	过滤	固	活性炭、硅藻土等	5.088	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
14	废液 S3-14	PCS1107	精馏	液	乙腈及杂质	30.8	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
15	废液 S3-15	PCS1107	离心	液	二甲基亚砜、水等	319.304	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
16	废液 S3-16	PCS1107	干燥冷凝	液	二甲基亚砜、水等	2.71	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

根据上述判别结果可知，本产品产生的废液、废活性炭、废催化剂等均属固体废物。

②危险废物属性判别

表 4.2.3-15　PCS1107 生产线固废危险属性判断情况表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	危废代码
1	废液 S3-1	PCS1107-IM1	过滤	液	叔丁醇、正庚烷、乙酸乙酯等	252.761	是	271-002-02
2	废液 S3-2	PCS1107-IM1	过滤	液	正庚烷、乙酸乙酯等	94.214	是	271-002-02
3	废液 S3-3	PCS1107-IM1	干燥冷凝	液	正庚烷等	4.928	是	271-002-02
4	废催化剂 S3-4	PCS1107-IM1	过滤	固	钯催化剂、硅胶、活性炭、硅藻土、四氢呋喃等	32.156	是	271-006-50
5	废液 S3-5	PCS1107-IM1	减压浓缩	液	四氢呋喃	10.472	是	271-002-02
6	废液 S3-6	PCS1107-IM1	减压浓缩	液	乙酸乙酯、四氢呋喃等	94.741	是	271-002-02

7	废液 S3-6	PCS1107-IM1	离心	液	乙酸乙酯、甲基叔丁基醚等	201.626	是	271-002-02
8	废液 S3-8	PCS1107-IM1	离心	液	乙酸乙酯、甲基叔丁基醚等	39.455	是	271-002-02
9	废液 3-9	PCS1107-IM1	干燥冷凝	液	甲基叔丁基醚等	3.696	是	271-002-02
10	废液 S3-10	PCS1107-IM2	过滤	液	甲醇、乙酸乙酯、HCl 等	248.026	是	271-002-02
11	废液 S3-11	PCS1107-IM2	过滤	液	甲醇、乙酸乙酯等	67.79	是	271-002-02
12	废液 S3-12	PCS1107-IM2	干燥冷凝	液	乙酸乙酯等	3.08	是	271-002-02
13	废活性炭 S3-13	PCS1107	过滤	固	活性炭、硅藻土等	5.088	是	271-004-02
14	废液 S3-14	PCS1107	精馏	液	乙腈	30.8	是	271-002-02
15	废液 S3-15	PCS1107	离心	液	二甲基亚砜、水等	319.304	是	271-002-02
16	废液 S3-16	PCS1107	干燥冷凝	液	二甲基亚砜、水等	2.71	是	271-002-02
合计					废液	1373.603	271-002-02	
					废活性炭	5.088	271-003-02	
					废催化剂	32.156	271-006-50	

据上述判别结果可知，本产品产生的废液、废活性炭、废催化剂均属危险废物。

4.2.4 PCS1033

4.2.4.1 产品概况

1、设计生产规模：5 吨/年

2、产品理化性质

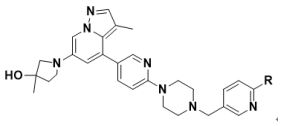
（1）产品中文名：1-(4-(6-(4-((6-(3,4-氨基吡咯烷基)吡啶基)甲基)哌嗪基)吡啶基)-3-甲基吡唑[1,5-a]吡啶基)-3-甲基吡咯烷醇

（2）产品英文名：1 - (4 - (6 - (4 - ((6 - (3, 4-aminopyrrolidinyl) pyridinyl) methyl) piperazinyl) pyridinyl) - 3-methylpyrazole [1, 5-a] pyridinyl) - 3-methylpyrrolidinol

（3）分子式：$C_{29}H_{35}N_7O_2$

（4）分子量：513

（5）结构式：



3、产品包装方式

包装材料：双层 PE 袋+铝箔袋+60L 纸板桶

包装规格：25kg/桶

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放

4.2.4.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.4.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.4.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.4.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

(1)溶剂及敏感物料平衡

表 4.2.4-11 溶剂及敏感物料平衡（误差：±0.001）

物料名称(折纯)	投入量(t/a)	回收量(t/a)	回收率(%)	流失量(t/a)				
				流失量	废水	废气	固废	反应消耗
1,4-二氧六环	243.481	199.538	82.0	43.943	0	2.615	41.328	
甲苯	322.233	297.927	92.5	24.306	3.684	5.026	15.596	
N,N-二甲基甲酰胺	67.248	41.647	61.9	25.601	3.686	1.886	19.908	0.121
正庚烷	84.535	60.749	71.9	23.786	0.331	2.83	20.625	
甲基叔丁基醚	81.138	72.157	88.9	8.981	0.038	2.016	6.927	
N, N-二甲基乙酰胺	24.457	0	0	24.457	1.169	0.213	23.075	
乙酸乙酯	132.978	119.875	90.1	13.103	0	3.049	10.054	
乙醇	104.728	95.196	90.9	9.532	6.127	2.499	0.906	
醋酸异丙酯	120.886	102.23	84.6	18.656	4.066	3.998	10.592	
异丙醇	60.086	9.908	16.5	50.178	0.206	1.867	48.105	
甲醇	21.462	0	0.0	21.462	18.878	2.075	0.509	
二氯甲烷	107.563	96.715	89.9	10.848	1.585	4.923	4.34	
正丙醇	115.839	85.682	74.0	30.157	0	1.716	28.441	

(2)水平衡

表 4.2.4-12 工艺过程水平衡表（误差：±0.001）

投入		产出	
投入	全年投入量(t/a)	产出去向	全年产出量(t/a)
加入水	626.814	进入废气	0.725
投入原料带水	10.318	W4-1	33.462
反应生成水	0.591	W4-2	12.316

进入废水物料	87.693	W4-3	33.313
		W4-4	10.578
		W4-5	33.837
		W4-6	30.203
		W4-7	21.887
		W4-8	0.494
		W4-9	71.819
		W4-10	65.677
		W4-11	84.164
		W4-12	24.701
		W4-13	111.577
		W4-14	33.240
		W4-15	62.675
		进入固废	84.209
		进入回收溶剂	9.509
		反应消耗	1.030
合计	725.416	合计	725.416

4.2.4.6 污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品产生的废气主要为1,4-二氧六环、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、正庚烷、甲基叔丁基醚、N, N-二甲基乙酰胺、乙酸乙酯、乙醇、醋酸异丙酯、甲醇、二氯甲烷、正丙醇等有机废气，以及一氧化碳等无机废气。项目含卤废气先经过7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附预处理，其他工艺废气经7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附预处理后，再采用RTO焚烧+急冷+碱喷淋处理后排放。

该内容涉密，已删除。

此生产线废气情况汇总见表 4.2.4-14。

表 4.2.4-14　PCS1033 生产线废气产生和排放情况汇总

污染物	产生量	削减量	排放量	排放速率	排放形式	排放源
1,4-二氧六环	2.586	2.582	0.004	0.01	有组织	2#RTO 排气筒
	0.029	0	0.029	0.05	无组织	506 车间
1,4-二氧六环小计	2.615	2.582	0.033	/	/	/
甲苯	4.962	4.955	0.007	0.014	有组织	2#RTO 排气筒
	0.064	0	0.064	0.05	无组织	506 车间
甲苯小计	5.026	4.955	0.071	/	/	/
N,N-二甲基甲酰胺	1.848	1.846	0.002	0.011	有组织	2#RTO 排气筒
	0.038	0	0.038	0.05	无组织	506 车间
N,N-二甲基甲酰胺小计	1.886	1.846	0.04	/	/	/
二甲胺	0.075	0.075	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
一氧化碳	0.046	0.044	0.002	0.015	有组织	2#RTO 排气筒
正庚烷	2.775	2.772	0.003	0.01	有组织	2#RTO 排气筒
	0.056	0	0.056	0.05	无组织	506 车间
正庚烷小计	2.831	2.772	0.059	/	/	/
甲硫醇	0.09	0.09	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
正十二烷基甲基硫醚	0.023	0.023	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
甲基叔丁基醚	1.978	1.97	0.008	0.02	有组织	2#RTO 排气筒
	0.039	0	0.039	0.03	无组织	506 车间
甲基叔丁基醚小计	2.017	1.97	0.047	/	/	/
N, N-二甲基乙酰胺	0.203	0.203	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	0.01	0	0.01	0.05	无组织	506 车间
N, N-二甲基乙酰胺小计	0.213	0.203	0.01	/	/	/
醋酸	0.138	0.138	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	0.007	0	0.007	0.05	无组织	506 车间
醋酸小计	0.145	0.138	0.007	/	/	/
乙酸乙酯	3.029	3.024	0.005	0.013	有组织	2#RTO 排气筒
	0.019	0	0.019	0.05	无组织	506 车间
乙酸乙酯小计	3.048	3.024	0.024	/	/	/
乙醇	2.48	2.475	0.005	0.012	有组织	2#RTO 排气筒
	0.018	0	0.018	0.1	无组织	506 车间
乙醇小计	2.498	2.475	0.023	/	/	/
醋酸异丙酯	3.875	3.866	0.009	0.01	有组织	2#RTO 排气筒
	0.123	0	0.123	0.1	无组织	506 车间
醋酸异丙酯小计	3.998	3.866	0.132	/	/	/
异丙醇	1.835	1.831	0.004	0.009	有组织	2#RTO 排气筒
	0.032	0	0.032	0.05	无组织	506 车间
异丙醇小计	1.867	1.831	0.036	/	/	/

甲醇	2.061	2.056	0.005	0.011	有组织	2#RTO 排气筒
	0.013	0	0.013	0.1	无组织	506 车间
甲醇小计	2.074	2.056	0.018	/	/	/
二氯甲烷	4.897	4.878	0.019	0.034	有组织	2#RTO 排气筒
	0.026	0	0.026	0.15	无组织	506 车间
二氯甲烷小计	4.923	4.878	0.045	/	/	/
正丙醇	1.703	1.701	0.002	0.01	有组织	2#RTO 排气筒
	0.013	0	0.013	0.05	无组织	506 车间
正丙醇小计	1.716	1.701	0.015	/	/	/
甲硫醚	少量	少量	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
N-甲基吡咯烷酮	少量	少量	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
溴化氢	少量	少量	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
N,N-二异丙基乙胺	少量	少量	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒

2、废水

该生产线工艺过程废水主要来源于淬灭、减压浓缩、萃取分层、洗涤、离心过程，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况如下：

表 4.2.4-15　PCS1033 生产线工艺过程废水产生情况

废水	批次废水发生量（m^3/批）	全年废水发生量（m^3/a）	废水特征
W4-1	440.3	33.462	含正庚烷 0.92%、有机杂质 4.52%
W4-2	162.1	12.316	含 N,N-二甲基甲酰胺 5.37%
W4-3	438.3	33.313	含 N,N-二甲基甲酰胺 4.54%
W4-4	139.2	10.578	含 N, N-二甲基乙酰胺 11.05%、甲基叔丁基醚 0.36%、有机杂质 16.43%
W4-5	445.2	33.837	含正庚烷 0.07%、有机杂质 0.11%
W4-6	397.4	30.203	含 N,N-二异丙基乙胺 1.33%、甲苯 4.01%、有机杂质 16.02%、氢氧化钠 1%
W4-7	288	21.887	含甲苯 4.64%、有机杂质 3.34%
W4-8	6.5	0.494	含甲苯 1.62%
W4-9	945	71.819	含乙醇 5.07%、甲苯 0.04%
W4-10	864.2	65.677	含乙醇 3.53%、甲苯 1.41%、有机杂质 2.09%
W4-11	1107.4	84.164	含醋酸异丙酯 2.6%、乙醇 0.2%、溴化钠 1.34%、醋酸钾 5.64%、碳酸氢钠 2.63%
W4-12	325	24.701	含醋酸异丙酯 7.6%、溴化钠 1.11%、醋酸钾 3.23%、碳酸氢钠 1.42%
W4-13	1468.1	111.577	含甲苯 0.16%、有机杂质 6.64%、磷酸钾 2.75%、磷酸氢二钾 6.55%、碳酸氢钠 3.32%、碳酸钠 4.15%
W4-14	437.4	33.24	含甲醇 12.33%、二氯甲烷 1.04%、有机杂质 0.16%、碳酸氢钠 0.11%、碳酸钠 0.09%、氯化钠 8.89%
W4-15	824.7	62.675	含甲醇 23.58%、二氯甲烷 1.98%、甲苯 0.51%
设备清洗废水	/	957.539	/
合计		1587.482	/

综上，此生产线废水水质、水量产生情况见下表。

表 4.2.4-16　PCS1033 生产线工艺过程废水污染源强表

产生工段	产生工序	编号	废水种类	废水发生量（m^3/a）	污染物（除盐分外其余均为 mg/L，盐分为%）								
					COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	氟化物	总磷	氯离子	溴离子	盐分
PCS1033-IM1 生产	减压浓缩	W4-1	冷凝废水	33.462	81594	8668							
PCS1033-IM1 生产	减压浓缩	W4-2	冷凝废水	12.316	80529	10296							
PCS1033-IM1 生产	减压浓缩	W4-3	冷凝废水	33.313	29772	8707							
PCS1033-IM3 生产	洗涤离心	W4-4	离心废水	10.578	417569	26690	47548		110477				4.16
PCS1033-IM3 生产	静置分层	W4-5	分层水相	33.837	2695	88	416		1123				
PCS1033-IM4 生产	静置分层	W4-6	分层水相	30.203	320411	7211	26384	40085	55761				15.00
PCS1033-IM4 生产	静置分层	W4-7	分层水相	21.887	119677	3743	3955	46356	3941				1.06
PCS1033-IM4 生产	静置分层	W4-8	分层水相	0.494	23077			15385					
PCS1033-IM4 生产	精馏	W4-9	精馏废水	71.819	76668			423					
PCS1033-IM4 生产	精馏	W4-10	精馏废水	65.677	105462	2752	2240	14112	1261				0.35
PCS1033-IM5 生产	静置分层	W4-11	分层水相	84.164	126668							10424	12.21
PCS1033-IM5 生产	水洗分层	W4-12	分层水相	24.701	162455							8603	5.75
PCS1033 粗品生产	静置分层	W4-13	分层水相	111.577	101968	5541	3912	1567	5517	15686			22.43
PCS1033 粗品生产	静置分层	W4-14	分层水相	33.24	202998	157	8690				53973		9.26
PCS1033 粗品生产	水洗分层	W4-15	分层水相	62.675	390992		16510						
设备清洗废水				957.539	2500	50	20	30	10	20			

3、固废

（1）固废产生情况

该生产线固废主要为减压浓缩、离心、分层等工艺过程产生的废液和废渣等。各固废产生情况见下表。

表 4.2.4-17　PCS1033 生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废催化剂 S4-1	PCS1033-IM1 生产	洗涤	固	废催化剂、硅藻土及其他有机杂质	30.66
2	废液 S4-2		减压浓缩	液	1,4-二氧六环、水及其他杂质	38.68
3	脚料 S4-3		减压浓缩	液	高沸物	11.62
4	脚料 S4-4		减压浓缩	液	高沸物	1.03
5	废液 S4-5		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	6.69
6	废液 S4-6		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	1.44
7	废液 S4-7		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	6.87
8	废液 S4-8		洗涤过滤	液	正庚烷、N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	29.61
9	废液 S4-9		烘干	液	正庚烷、N,N-二甲基甲酰胺、水等	0.53
10	脚料 S4-10	PCS1033-IM2 生产	减压浓缩	液	高沸物	44.19
11	废液 S4-11		干燥	液	甲基叔丁基醚及水等	1.61
12	废液 S4-12	PCS1033-IM3 生产	离心	液	N, N-二甲基乙酰胺、水及其他杂质	72.13
13	废液 S4-13		精馏	液	正庚烷、乙酸乙酯、水及其他杂质	11.76
14	废液 S4-14		精馏	液	正庚烷、水及其他杂质	0.57
15	脚料 S4-15		减压浓缩	液	高沸物	2.14
16	废液 S4-16		干燥	液	正庚烷、水等	1.75
17	废渣 S4-17	PCS1033-IM4 生产	洗涤过滤	固	硅藻土、甲苯、水及其他杂质	17.68
18	废液 S4-18		水洗分层	液	甲苯、水及其他杂质	2.96
19	废液 S4-19		干燥	液	甲苯、水及其他杂质	2.06
20	废催化剂 S4-20	PCS1033-IM5 生产	洗涤过滤	固	废催化剂、硅藻土及其他有机杂质	11.26
21	废渣 S4-21		洗涤过滤	固	有机杂质及水、醋酸异丙酯等	7.65
22	废渣 S4-22		洗涤过滤	固	活性炭、有机杂质及水、醋酸异丙酯等	1.85
23	废渣 S4-23		洗涤过滤	固	活性炭、有机杂质及水、醋酸异丙酯等	1.71
24	废液 S4-24		减压浓缩	液	异丙醇、醋酸异丙酯及水等	53.25
25	脚料 S4-25		减压浓缩	液	高沸物	0.90
26	废液 S4-26		干燥	液	异丙醇等	1.45
27	废催化剂 S4-27	PCS1033 粗品生产	减压浓缩	半固	废催化剂及高沸物	11.64

28	废渣 S4-28		洗涤	固	活性炭、硅胶、二氯甲烷及其他有机杂质	3.01
29	脚料 S4-29		精馏	液	高沸物	2.26
30	脚料 S4-30		精馏	液	高沸物	4.49
31	脚料 S4-31		精馏	液	高沸物	2.40
32	废液 S4-32		干燥	液	乙酸乙酯等	0.77
33	废渣 S4-33	PCS1033 成品	精密过滤	固	有机杂质及正丙醇等	0.34
34	脚料 S4-34		减压浓缩	液	高沸物	9.96
35	废液 S4-35		减压浓缩	液	有机杂质及正丙醇等	22.321
36	废液 S4-36		干燥	液	正丙醇等	0.72

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 4.2.4-18 PCS1033 生产线固废产生及属性判别情况表

序号	编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属固体废物	判定依据
1	废催化剂 S4-1	PCS1033-IM1 生产	洗涤	固	废催化剂、硅藻土及其他有机杂质	30.66	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
2	废液 S4-2		减压浓缩	液	1,4-二氧六环、水及其他杂质	38.68	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
3	脚料 S4-3		减压浓缩	液	高沸物	11.62	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
4	脚料 S4-4		减压浓缩	液	高沸物	1.03	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
5	废液 S4-5		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	6.69	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
6	废液 S4-6		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	1.44	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
7	废液 S4-7		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	6.87	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
8	废液 S4-8		洗涤过滤	液	正庚烷、N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	29.61	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

9	废液 S4-9		烘干	液	正庚烷、N,N-二甲基甲酰胺、水等	0.53	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
10	脚料 S4-10	PCS1033-IM2 生产	减压浓缩	液	高沸物	44.19	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
11	废液 S4-11		干燥	液	甲基叔丁基醚及水等	1.61	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
12	废液 S4-12	PCS1033-IM3 生产	离心	液	N, N-二甲基乙酰胺、水及其他杂质	72.13	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
13	废液 S4-13		精馏	液	正庚烷、乙酸乙酯、水及其他杂质	11.76	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
14	废液 S4-14		精馏	液	正庚烷、水及其他杂质	0.57	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
15	脚料 S4-15		减压浓缩	液	高沸物	2.14	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
16	废液 S4-16		干燥	液	正庚烷、水等	1.75	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
17	废渣 S4-17	PCS1033-IM4 生产	洗涤过滤	固	硅藻土、甲苯、水及其他杂质	17.68	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
18	废液 S4-18		水洗分层	液	甲苯、水及其他杂质	2.96	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
19	废液 S4-19		干燥	液	甲苯、水及其他杂质	2.06	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
20	废催化剂 S4-20	PCS1033-IM5 生产	洗涤过滤	固	废催化剂、硅藻土及其他有机杂质	11.26	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
21	废渣 S4-21		洗涤过滤	固	有机杂质及水、醋酸异丙酯等	7.65	是	化学合成原料药生产过程中产生的废过滤介质
22	废渣 S4-22		洗涤过滤	固	活性炭、有机杂质及水、醋酸异丙酯等	1.85	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
23	废渣 S4-23		洗涤过滤	固	活性炭、有机杂质及水、醋酸异丙酯等	1.71	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
24	废液 S4-24		减压浓缩	液	异丙醇、醋酸异丙酯及水等	53.25	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
25	脚料 S4-25		减压浓缩	液	高沸物	0.90	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
26	废液 S4-26		干燥	液	异丙醇等	1.45	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
27	废催化剂 S4-27	PCS1033 粗品生产	减压浓缩	半固	废催化剂及高沸物	11.64	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂

28	废渣 S4-28		洗涤	固	活性炭、硅胶、二氯甲烷及其他有机杂质	3.01	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
29	脚料 S4-29		精馏	液	高沸物	2.26	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
30	脚料 S4-30		精馏	液	高沸物	4.49	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
31	脚料 S4-31		精馏	液	高沸物	2.40	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
32	废液 S4-32		干燥	液	乙酸乙酯等	0.77	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
33	废渣 S4-33	PCS1033 成品	精密过滤	固	有机杂质及正丙醇等	0.34	是	化学合成原料药生产过程中产生的废过滤介质
34	脚料 S4-34		减压浓缩	液	高沸物	9.96	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
35	废液 S4-35		减压浓缩	液	有机杂质及正丙醇等	22.321	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
36	废液 S4-36		干燥	液	正丙醇等	0.72	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液和废渣等均属于固体废物。

②危险废物属性判别

表 4.2.4-19　PCS1033 生产线固废危险属性判断情况表

序号	编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	危废代码
1	废催化剂 S4-1	PCS1033-IM1 生产	洗涤	固	废催化剂、硅藻土及其他有机杂质	30.66	是	271-006-50
2	废液 S4-2		减压浓缩	液	1,4-二氧六环、水及其他杂质	38.68	是	271-002-02
3	脚料 S4-3		减压浓缩	液	高沸物	11.62	是	271-001-02
4	脚料 S4-4		减压浓缩	液	高沸物	1.03	是	271-001-02
5	废液 S4-5		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	6.69	是	271-002-02
6	废液 S4-6		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	1.44	是	271-002-02
7	废液 S4-7		减压浓缩	液	N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	6.87	是	271-002-02
8	废液 S4-8		洗涤过滤	液	正庚烷、N,N-二甲基甲酰胺、水及其他杂质	29.61	是	271-002-02
9	废液 S4-9		烘干	液	正庚烷、N,N-二甲基甲酰胺、水等	0.53	是	271-002-02

10	脚料 S4-10	PCS1033-IM2 生产	减压浓缩	液	高沸物	44.19	是	271-001-02
11	废液 S4-11		干燥	液	甲基叔丁基醚及水等	1.61	是	271-002-02
12	废液 S4-12	PCS1033-IM3 生产	离心	液	N, N-二甲基乙酰胺、水及其他杂质	72.13	是	271-002-02
13	废液 S4-13		精馏	液	正庚烷、乙酸乙酯、水及其他杂质	11.76	是	271-002-02
14	废液 S4-14		精馏	液	正庚烷、水及其他杂质	0.57	是	271-002-02
15	脚料 S4-15		减压浓缩	液	高沸物	2.14	是	271-002-02
16	废液 S4-16		干燥	液	正庚烷、水等	1.75	是	271-002-02
17	废渣 S4-17	PCS1033-IM4 生产	洗涤过滤	固	硅藻土、甲苯、水及其他杂质	17.68	是	271-003-02
18	废液 S4-18		水洗分层	液	甲苯、水及其他杂质	2.96	是	271-002-02
19	废液 S4-19		干燥	液	甲苯、水及其他杂质	2.06	是	271-002-02
20	废催化剂 S4-20	PCS1033-IM5 生产	洗涤过滤	固	废催化剂、硅藻土及其他有机杂质	11.26	是	271-006-50
21	废渣 S4-21		洗涤过滤	固	有机杂质及水、醋酸异丙酯等	7.65	是	271-004-02
22	废渣 S4-22		洗涤过滤	固	活性炭、有机杂质及水、醋酸异丙酯等	1.85	是	271-003-02
23	废渣 S4-23		洗涤过滤	固	活性炭、有机杂质及水、醋酸异丙酯等	1.71	是	271-003-02
24	废液 S4-24		减压浓缩	液	异丙醇、醋酸异丙酯及水等	53.25	是	271-002-02
25	脚料 S4-25		减压浓缩	液	高沸物	0.90	是	271-001-02
26	废液 S4-26		干燥	液	异丙醇等	1.45	是	271-002-02
27	废催化剂 S4-27	PCS1033 粗品生产	减压浓缩	半固	废催化剂及高沸物	11.64	是	271-006-50
28	废渣 S4-28		洗涤	固	活性炭、硅胶、二氯甲烷及其他有机杂质	3.01	是	271-003-02
29	脚料 S4-29		精馏	液	高沸物	2.26	是	271-001-02
30	脚料 S4-30		精馏	液	高沸物	4.49	是	271-001-02
31	脚料 S4-31		精馏	液	高沸物	2.40	是	271-001-02
32	废液 S4-32		干燥	液	乙酸乙酯等	0.77	是	271-002-02
33	废渣 S4-33		精密过滤	固	有机杂质及正丙醇等	0.34	是	271-004-02

34	脚料 S4-34	PCS1033 成品	减压浓缩	液	高沸物	9.96	是	271-001-02
35	废液 S4-35		减压浓缩	液	有机杂质及正丙醇等	22.321	是	271-002-02
36	废液 S4-36		干燥	液	正丙醇等	0.72	是	271-002-02
合计					脚料	76.84	/	271-001-02
					废液	257.31	/	271-002-02
					废活性炭	24.25	/	271-003-02
					废渣	7.99	/	271-004-02
					废催化剂	53.57	/	271-006-50

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液和废渣等均属于危险废物。

4.2.5 PB93692

4.2.5.1 产品概况

1、设计生产规模：3 吨/年。

2、产品理化性质

（1）产品中文名：5-氟吡啶-3-胺

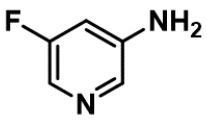
（2）产品英文名：3-Amino-5-fluoropyridine

（3）CAS 号：210169-05-4

（4）分子式：$C_5H_5N_2F$

（5）分子量：112.11

（6）结构式：



3、产品包装方式

包装材料：内袋为两层 PE 袋热合，一层铝箔袋热合，外包装为纸桶。

包装规格：25kg/包。

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放。

4.2.5.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.5.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.5.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.5.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

（1）溶剂及敏感物料平衡

表4.2.5-7 溶剂及敏感物料平衡（误差：±0.001）

投入物料名称	折纯投入量(t/a)	回收量(t/a)	回收率	流失量(t/a)			
				总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
甲醇	47.148	45.494	96.5%	1.654	1.063	0.241	0.35
甲基叔丁基醚	54.776	43.698	79.8%	11.078	1.921	2.621	6.536
正庚烷	11.308	0	0	11.308	0.555	0	10.753

（2）水平衡

表 4.2.5-8 工艺过程水平衡表（误差：±0.001）

投入		产出	
投入	全年投加量(t/a)	产出	全年产出量(t/a)
新鲜水	160.066	废水 W5-1	55.92
投入物料带水	24.026	废水 W5-2	48.849
反应生成水	1.028	废水 W5-3	10.507
进入废水物料	38.594	废水 W5-4	25.998
		废水 W5-5	80.231
		进入废气	1.525
		反应消耗水	0.684
合计	**223.714**	**合计**	**223.714**

4.2.5.6 污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品产生的废气主要为甲醇、甲基叔丁基醚、三乙胺、正庚烷等有机废气，以及硫酸等无机废气。其中含卤废气经7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他废气采用7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，

经RTO焚烧+急冷+碱液喷淋处理后排放；其中含氢废气采用水吸收处理后高空排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表4.2.5-10。

表4.2.5-10　PB93692生产线废气产生和排放情况汇总

废气污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式	排放源
硫酸雾	0.364	0.346	0.018	0.049	有组织	2#RTO排气筒
	0.014	0	0.014	0.048	无组织	506车间
硫酸雾小计	0.378	0.346	0.032	/	/	/
甲醇	0.975	0.973	0.002	0.014	有组织	2#RTO排气筒
	0.086	0.077	0.009	0.009	有组织	含氢排气筒
	0.001	0	0.001	0.025	无组织	506车间
	0.001	0	0.001	0.004	无组织	508车间
甲醇小计	1.063	1.05	0.013	/	/	/
氯化氢	0.062	0.061	0.001	0.056	有组织	2#RTO排气筒
三乙胺	0.2	0.199	0.001	0.002	有组织	2#RTO排气筒
	0.089	0.08	0.009	0.006	有组织	含氢排气筒
	0.003	0	0.003	0.045	无组织	506车间
	0.003	0	0.003	0.008	无组织	508车间
三乙胺小计	0.295	0.279	0.016	/	/	/
甲基叔丁基醚	1.914	1.906	0.008	0.03	有组织	2#RTO排气筒
	0.007	0	0.007	0.03	无组织	506车间
甲基叔丁基醚小计	1.921	1.906	0.015	/	/	/
正庚烷	0.546	0.545	0.001	0.014	有组织	2#RTO排气筒
	0.009	0	0.009	0.15	无组织	506车间
正庚烷小计	0.555	0.545	0.01	/	/	/

2、废水

该生产线工艺过程废水主要来源于萃取分层、离心过程，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况见下表4.2.5-11和表4.2.5-12。

表4.2.5-11　PB93692生产线工艺过程废水产生情况

废水	批次产生量(kg)	年产生量(t)	废水特征
W5-1	1928.3	55.92	含硫酸31.3%、有机杂质0.4%
W5-2	1684.5	48.85	含硫酸钠1.8%、碳酸钠0.6%、有机杂质0.5%
W5-3	362.3	10.51	含甲醇2.3%、三乙胺1.1%
W5-4	896.5	26	含三乙胺盐酸盐37.8%、三乙胺1.1%、其他有机杂质1.9%
W5-5	3646.9	80.23	含甲基叔丁基醚3.3%、氯化钠4.6%、碳酸钠等其他盐分2.5%

设备清洗废水	8636.4	190	/
合计	17154.9	411.51	/

表 4.2.5-12　PB93692 生产线工艺过程废水水质特征

工段	工序	废水编号	发生量（t/a）	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）						
				COD_{Cr}	总氮	氯离子	氟化物	硫酸根	盐分%	AOX
PB93692-S01 制备工段	结晶离心	W5-1	55.92	6172	551	1400	374	306000	31.26	0
PB93692-S01 制备工段	结晶离心	W5-2	48.85	7570	676	1700	460	12500	2.4	0
PB93692-S02 制备工段	精馏回收	W5-3	10.51	50980	1527	0	0	0	0	0
PB93692-S02 制备工段	离心	W5-4	26	45000	44000	97000	2600	0	37.78	0
PB93692 制备工段	萃取分层 4 次	W5-5	80.23	51600	438	28000	300	0	7.14	46261
设备清洗		设备清洗废水	190	2500	50	/	10	/	/	/

3、固废

（1）固废产生情况

该生产线固废主要为过滤、减压浓缩、离心、干燥等工艺过程产生的废液和废活性炭等。各固废产生情况见下表。

表 4.2.5-13　PB93692 生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废活性炭 S5-1	PB93692-S02 制备工段	脱色过滤	固	废活性炭、甲醇等有机杂质	0.466
2	废催化剂 S5-2		过滤	固	废钯催化剂、有机杂质	0.27
3	废活性炭 S5-3	PB93692 制备工段	脱色过滤	固	废活性炭、甲基叔丁基醚等有机杂质	0.761
4	废液 S5-4		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚及杂质	3.256
5	废液 S5-5		减压蒸馏	液	甲基叔丁基醚、正庚烷	2.186
6	废液 S5-6		析晶离心	液	正庚烷等杂质	7.003
7	废液 S5-7		离心	液	甲基叔丁基醚、正庚烷及有机杂质	4.516
8	废液 S5-8		干燥	液	甲基叔丁基醚、正庚烷	0.431

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表4.2.5-14　PB93692生产线固废产生及属性判别情况表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属于固体废物	判定依据
1	废活性炭S5-1	PB93692-S02制备工段	脱色过滤	固	废活性炭、甲醇等有机杂质	0.466	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
2	废催化剂S5-2		过滤	固	废钯催化剂、有机杂质	0.27	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
3	废活性炭S5-3	PB93692制备工段	脱色过滤	固	废活性炭、甲基叔丁基醚等有机杂质	0.761	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
4	废液S5-4		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚及杂质	3.256	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
5	废液S5-5		减压蒸馏	液	甲基叔丁基醚、正庚烷	2.186	是	
6	废液S5-6		析晶离心	液	正庚烷等杂质	7.003	是	
7	废液S5-7		离心	液	甲基叔丁基醚、正庚烷及有机杂质	4.516	是	
8	废液S5-8		干燥	液	甲基叔丁基醚、正庚烷	0.431	是	

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液和滤渣等均属于固体废物。

②危险废物属性判别

表4.2.5-15　PB93692生产线固废危险属性判断情况表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属于危险废物	危废代码
1	废活性炭S5-1	PB93692-S02制备工段	脱色过滤	固	废活性炭、甲醇	0.466	是	271-003-02
2	废催化剂S5-2		过滤	固	废钯催化剂、有杂质	0.27	是	271-006-50
3	废活性炭S5-3	PB93692制备工段	脱色过滤	固	废活性炭、甲基叔丁基醚	0.761	是	271-003-02
4	废液S5-4		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚及杂质	3.256	是	271-002-02
5	废液S5-5		减压蒸馏	液	甲基叔丁基醚、正庚烷	2.186	是	271-002-02
6	废液S5-6		析晶离心	液	正庚烷等杂质	7.003	是	271-002-02
7	废液S5-7		离心	液	甲基叔丁基醚、正庚烷及有机杂质	4.516	是	271-002-02
8	废液S5-8		干燥	液	甲基叔丁基醚、正庚烷	0.431	是	271-002-02
合计					废液	17.392	271-002-02	
					废活性炭	1.227	271-003-02	
					废催化剂	0.27	271-006-50	

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液和废活性炭等均属于危险废物。

4.2.6 PBN2011604

4.2.6.1 产品概况

1、设计生产规模：5 吨/年。

2、产品理化性质

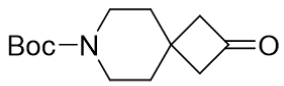
（1）中文名：2-氧代-7-氮杂螺[3.5]壬烷-7-羧酸叔丁酯

（2）英文名：Tert-butyl 2-oxo-7-azaspiro[3.5]nonane-7-carboxylate

（3）分子式：$C_{13}H_{21}NO_3$

（4）分子量：239

（5）结构式：



（6）外观：白色至黄色固体

3、产品包装方式

包装材料：双层 PE 袋+铝箔袋+60L 纸板桶。

包装规格：25kg/桶。

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放。

4.2.6.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.6.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.6.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.6.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

（1）溶剂及敏感物料平衡

表 4.2.6-4 溶剂及敏感物料平衡

投入物料名称	折纯投入量(t/a)	回收量(t/a)	回收率(%)	反应消耗后进入产品(t/a)	流失量(t/a)			
					总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
乙二醇二甲醚	24.62				24.62	0.646	10.562	13.412
甲基叔丁基醚	106.87	88.417	82.73		18.453	3.701	9.808	4.944
三氯乙酰氯	8.76			8.617	0.143	0.018		0.125
正庚烷	80.1	71.522	89.29		8.578	2.757		5.821

（2）工艺过程水平衡

表 4.2.6-5　工艺过程水平衡

投入物料	投入量(t/a)	产出物料	产出量(t/a)
新鲜水	213.486	废水 W6-1	51.247
进入废水物料	43.328	废水 W6-2	116.558
反应生成水	0.649	废水 W6-3	67.833
		反应消耗水	0.247
		进入固废	21.579
合计	257.464	合计	257.464

4.2.6.6　污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品工艺过程产生的废气主要为溶剂甲基叔丁基醚、乙二醇二甲醚、正庚烷等，其他还有副产物三氯乙酸和少量原料三氯乙酰氯及氨气。含卤废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他工艺废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，经 RTO 焚烧+急冷+碱液喷淋处理后高空排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表 4.2.6-7。

表 4.2.6-7　PBN2011604 生产线废气产生和排放情况汇总

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
甲基叔丁基醚	3.678	3.663	0.015	0.03	有组织	2#RTO 排气筒
	0.023	0	0.023	0.032	无组织	506 车间
甲基叔丁基醚小计	**3.701**	**3.663**	**0.038**	/	/	/
三氯乙酸	0.014	0.014	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	506 车间

三氯乙酸小计	**0.014**	**0.014**	**少量**	/	/	/
三氯乙酰氯	**0.018**	**0.018**	**少量**	**少量**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
乙二醇二甲醚	0.641	0.64	0.001	0.002	有组织	2#RTO 排气筒
	0.005	0	0.005	0.008	无组织	506 车间
乙二醇二甲醚小计	**0.646**	**0.64**	**0.006**	/	/	/
正庚烷	2.739	2.734	0.005	0.011	有组织	2#RTO 排气筒
	0.018	0	0.018	0.091	无组织	506 车间
正庚烷小计	**2.757**	**2.734**	**0.023**	/	/	/
氨气	**0.82**	**0.779**	**0.041**	**0.034**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**

2、废水

该产品废水主要来源于分层工序，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况如下：

表 4.2.6-8　PBN2011604 工艺过程废水产生情况

产生工序	废水编号	废水发生量		废水特征
		kg/批	m^3/a	
洗涤分层	废水 W6-1	512.5	51.247	三氯乙酸 1.7%、甲基叔丁基醚 3.09%、乙二醇二甲醚 17.89%、氯化钠 2.74%、氯化铵 12.91%、碳酸氢钠 0.55%、有机杂质 0.46%
萃取分层	废水 W6-2	1165.6	116.558	三氯乙酸 0.07%、甲基叔丁基醚 4.41%、乙二醇二甲醚 0.75%、氯化钠 0.12%、氯化铵 0.57%、氢氧化钠等其他盐分 7.51%、有机杂质 0.05%
洗涤分层	废水 W6-3	678.3	67.833	三氯乙酸 0.07%、甲基叔丁基醚 4.54%、乙二醇二甲醚 0.77%、氯化钠 1.89%、氯化铵 0.11%、氢氧化钠等其他盐分 3.17%、有机杂质 0.45%
设备清洗	设备清洗废水		750	/
合计			985.638	/

各废水污染源强详见下表。

表 4.2.2-9　PBN2011604 工艺过程废水污染源强表

产生工序	废水编号	废水发生量(m^3/a)	污染物(单位：mg/L)						
			COD_{Cr}	总氮	AOX	氯离子	盐分	总铜	总锌
洗涤分层	废水 W6-1	51.247	231381	33913	5406	50378	161991		
萃取分层	废水 W6-2	116.558	52762	27	465	4963	82003		
洗涤分层	废水 W6-3	67.833	58352	46	480	12655	51640		
设备清洗	设备清洗废水	750	2500		20			5	5

3、固废

（1）固废产生情况

该产品固废主要为废液、脚料和废渣。各固废产生情况见表 4.2.6-10。

表 4.2.6-10　PBN2011604 生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
1	废渣 S6-1	吸附过滤淋洗	固	锌粉、氯化锌、硅藻土、铜粉及有机杂质	11.085
2	废渣 S6-2	吸附过滤淋洗	固	锌粉、氯化锌、氯化铵、硅藻土及有机杂质	15.453
3	废渣 S6-3	干燥过滤淋洗	固	水、无水硫酸镁、甲基叔丁基醚及有机杂质	1.865
4	脚料 S6-4	减压浓缩	液	水、乙二醇二甲醚、三氯乙酸及有机杂质	35.95
5	脚料 S6-5	精馏	液	正庚烷、乙二醇二甲醚及有机杂质	6.76
6	废液 S6-6	干燥	液	正庚烷	0.721

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 4.2.6-11　PBN2011604 生产线固废产生及属性判别情况表

序号	固废编号	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废渣 S6-1	吸附过滤淋洗	固	锌粉、氯化锌、硅藻土、铜粉及有机杂质	11.085	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
2	废渣 S6-2	吸附过滤淋洗	固	锌粉、氯化锌、氯化铵、硅藻土及有机杂质	15.453	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
3	废渣 S6-3	干燥过滤淋洗	固	水、无水硫酸镁、甲基叔丁基醚及有机杂质	1.865	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
4	脚料 S6-4	减压浓缩	液	水、乙二醇二甲醚、三氯乙酸及有机杂质	35.959	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
5	脚料 S6-5	精馏	液	正庚烷、乙二醇二甲醚及有机杂质	6.76	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
6	废液 S6-6	干燥	液	正庚烷	0.721	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液、脚料和废渣均属固体废物。

②危险废物属性判别

表 4.2.6-12　PBN2011604 生产线固废危险属性判断情况表

序号	固废编号	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属危险废物	危废代码
1	废渣 S6-1	吸附过滤淋洗	固	锌粉、氯化锌、硅藻土、铜粉及有机杂质	11.085	是	271-004-02
2	废渣 S6-2	吸附过滤淋洗	固	锌粉、氯化锌、氯化铵、硅藻土及有机杂质	15.453	是	271-004-02
3	废渣 S6-3	干燥过滤淋洗	固	水、无水硫酸镁、甲基叔丁基醚及有机杂质	1.865	是	271-004-02

4	脚料 S6-4	减压浓缩	液	水、乙二醇二甲醚、三氯乙酸及有机杂质	35.959	是	271-001-02
5	脚料 S6-5	精馏	液	正庚烷、乙二醇二甲醚及有机杂质	6.76	是	271-001-02
6	废液 S6-6	干燥	液	正庚烷	0.721	是	271-002-02
合计				废液	0.721	271-002-02	
				废渣	28.403	271-004-02	
				脚料	42.719	271-001-02	

根据上述判别结果可知，此产品产生的废液、脚料和废渣均属危险废物。

4.2.7 PCS0273

4.2.7.1 产品概况

1、设计生产规模：14 吨/年。

2、产品理化性质

（1）产品中文名：N-异丙基-2-(2-{2-甲氧基-4-[4-(4-甲基哌嗪-1-基)-哌啶-1-基]-苯氨基}-6,7-二氢-5H-吡咯并[2,3-d]嘧啶-4-基氨基)-苯磺酰胺

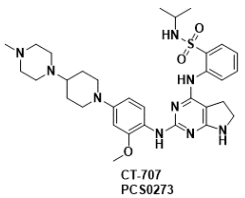
（2）产品英文名：N-Isopropyl-2-(2-{2-methoxy-4-[4-(4-methyl-piperazin-7-yl)-piperidin-7-yl]-phenylamino}-6,7-dihydro-5H-pyrrolo[2,3-d]pyrimidin-4-ylamino)-benzenesulfonamide

（3）CAS 号：1384860-29-0

（4）分子式：$C_{32}H_{45}N_9O_3S$

（5）分子量：635

（6）结构式：



3、产品包装方式

包装材料：双层 PE 袋+铝箔袋+60L 纸板桶。

包装规格：25kg/桶

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放。

4.2.7.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.7.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.7.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.7.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

(1)溶剂及敏感物料平衡

表 4.2.7-11 溶剂及敏感物料平衡（误差：±0.001）

投入物料名称	周转量(t/a)	反应生成量(t/a)	反应消耗量（t/a）	回收量(t/a)	回收率%	流失量(t/a)			
						总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
2,2,2-三氟乙醇	61.335					61.335	1.03	2.97	57.335
N，N-二甲基乙酰胺	26.79					26.79	0.419		26.371
醋酸异丙酯	133.151			37.271	27.99	95.88	3.204		92.676
二氯甲烷	491.996			191.041	38.83	300.955	15.06	2.223	283.672
甲苯	122.388			72.916	59.58	49.472	3.577		45.895
甲醇	156.416	0.036		32.833	20.99	123.619	3.333	61.156	59.13
甲基叔丁基醚	19.552					19.552	0.404		19.148
三氟乙酸	70.171		6.447	44.38	63.25	19.344	1.469		17.875
乙腈	40.515			38.564	95.18	1.951	1.448	0.033	0.47
乙酸乙酯	142.833			84.271	59	58.562	3.863		54.699
异丙醇	53.016			45.212	85.28	7.804	1.732	0.009	6.063
正丙醇	155.664			37.224	23.91	118.44	1.701		116.739
正庚烷	124.644					124.644	1.458		123.186

(2)水平衡

表 4.2.7-12 工艺过程水平衡表（误差：±0.001）

投入		产出	
投入	全年投加量(t/a)	产出	全年产出量(t/a)
水	498.032	废水 W7-1	6.707
反应生成的水	6.247	废水 W7-2	26.516
进入废水物料	101.48	废水 W7-3	26.012
		废水 W7-4	1.692
		废水 W7-5	6.557
		废水 W7-6	65.715

		废水 W7-7	118.124
		废水 W7-8	1.435
		废水 W7-9	116.077
		废水 W7-10	104.743
		废水 W7-11	105.163
		进入废气	0.63
		进入固废	26.388
合计	605.759	合计	605.759

4.2.7.6 污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品产生的废气主要为 2,2,2-三氟乙醇、N，N-二甲基乙酰胺、醋酸异丙酯、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、三氟乙酸、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、正丙醇、正庚烷、HCl、氢气等。含氢废气采用水吸收处理后高空排放，其他工序的废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附预处理后接入 RTO 设施进行焚烧+急冷+碱喷淋处理后高空排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表。

表 4.2.7-14 PCS0273 生产线废气产生和排放情况汇总

废气污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式	排放源
2,2,2-三氟乙醇	1.03	1.029	0.001	0.008	有组织	2#RTO 排气筒
HCl	0.178	0.178	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
N，N-二甲基乙酰胺	0.408	0.408	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	0.011	0	0.011	0.08	无组织	506 车间
N，N-二甲基乙酰胺小计	**0.419**	**0.408**	**0.011**	/	/	/
醋酸异丙酯	3.189	3.182	0.007	0.007	有组织	2#RTO 排气筒
	0.015	0	0.015	0.105	无组织	506 车间
醋酸异丙酯小计	**3.204**	**3.182**	**0.022**	/	/	/
二氯甲烷	15.014	14.956	0.058	0.025	有组织	2#RTO 排气筒
	0.046	0	0.046	0.15	无组织	506 车间
二氯甲烷小计	**15.06**	**14.956**	**0.104**	/	/	/
甲苯	3.541	3.534	0.007	0.007	有组织	2#RTO 排气筒
	0.036	0	0.036	0.125	无组织	506 车间

甲苯小计	**3.577**	**3.534**	**0.043**	/	/	/
甲醇	3.145	3.139	0.006	0.007	有组织	2#RTO 排气筒
	0.183	0.165	0.018	0.008	有组织	含氢排气筒
	0.005	0	0.005	0.004	无组织	508 车间
甲醇小计	**3.333**	**3.304**	**0.029**	/	/	/
甲基叔丁基醚	0.39	0.389	0.001	0.011	有组织	2#RTO 排气筒
	0.014	0	0.014	0.03	无组织	506 车间
甲基叔丁基醚小计	**0.404**	**0.389**	**0.015**	/	/	/
三氟乙酸	1.469	1.468	0.001	0.005	有组织	2#RTO 排气筒
乙腈	1.438	1.436	0.002	0.005	有组织	2#RTO 排气筒
	0.01	0	0.01	0.03	无组织	506 车间
乙腈小计	**1.448**	**1.436**	**0.012**	/	/	/
乙酸乙酯	3.838	3.831	0.007	0.009	有组织	2#RTO 排气筒
	0.025	0	0.025	0.033	无组织	506 车间
乙酸乙酯小计	**3.863**	**3.831**	**0.032**	/	/	/
异丙醇	1.582	1.579	0.003	0.011	有组织	2#RTO 排气筒
	0.145	0.13	0.015	0.01	有组织	含氢排气筒
	0.005	0	0.005	0.005	无组织	508 车间
异丙醇小计	**1.732**	**1.709**	**0.023**	/	/	/
正丙醇	1.671	1.668	0.003	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	0.03	0	0.03	0.54	无组织	506 车间
正丙醇小计	**1.701**	**1.668**	**0.033**	/	/	/
正庚烷	1.432	1.431	0.001	0.008	有组织	2#RTO 排气筒
	0.026	0	0.026	0.12	无组织	506 车间
正庚烷小计	**1.458**	**1.431**	**0.027**	/	/	/

2、废水

该产品废水主要来源于精馏回收、过滤、分层等工序，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况如下：

表 4.2.7-15　PCS0273 生产线工艺废水特征表

废水	kg/批	t/a	废水特征
废水 W7-1	142.7	6.707	含少量有机溶剂
废水 W7-2	561.4	26.516	含 KOH 9%，钾盐 4%，其他有机杂质 4.03%
废水 W7-3	553.5	26.012	含 KOH5%，其他有机杂质 4.03%
废水 W7-4	36	1.692	含少量有机溶剂
废水 W7-5	139.5	6.557	含少量有机溶剂
废水 W7-6	1398.2	65.715	含 2,2,2-三氟乙醇 4.52%，氢氧化钠 3.97%，氯化钠 1.83%，二氯甲烷 1.14%
废水 W7-7	2513.3	118.124	含氢氧化钠 2.96%、二氯甲烷 1.25%
废水 W7-8	30.5	1.435	含少量有机溶剂

废水 W7-9	2469.7	116.077	含甲醇 22.95%、氢氧化钠 5.18%、三氟乙酸钠 2.24%、4-甲氧基苄醇 1.17%
废水 W7-10	2228.6	104.743	含甲醇 16.48%、碳酸氢钠 3.92%、4-甲氧基苄醇 1.17%
费遂 W7-11	2237.5	105.163	含甲醇 16.41%、氯化钠 4.11%、碳酸氢钠 0.2%、碳酸氢钠 0.01%、4-甲氧基苄醇 1.15%
设备清洗废水		830	/
合计		1408.741	/

各废水污染源强详见下表。

表 4.2.7-16　PCS0273 生产线工艺废水源强表

工段	工序	废水编号	发生量	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）						
				COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	氟化物	氯离子	盐分
PCS0273-IM1 生产	精馏回收	废水 W7-1	6.707	7500	1700					
PCS0273-IM1 生产	过滤	废水 W7-2	26.516	57500	5900			2800	16000	13.07%
PCS0273-IM1 生产	过滤	废水 W7-3	26.012	145000	6500	9300	296			5.32%
PCS0273-IM1 生产	干燥冷凝	废水 W7-4	1.692	1000	20					
PCS0273-IM4 生产	冲洗反应釜	废水 W7-5	6.557	2500	50					
PCS0273-IM4 生产	分层	废水 W7-6	65.715	85000		12000	1211		12000	5.80%
PCS0273-IM4 生产	分层	废水 W7-7	118.124	20000		9900				2.90%
PCS0273-IM5 生产	精馏回收	废水 W7-8	1.435	10000						
PCS0273 生产	分层	废水 W7-9	116.077	360000			9393	9400		7.42%
PCS0273 生产	分层	废水 W7-10	104.743	265000						3.92%
PCS0273 生产	分层	废水 W7-11	105.163	265000					25000	4.32%
清洗废水			830	2500	50		30	10	10	

3、固废

（1）固废产生情况

该生产线固废主要为溶剂回收、过滤、离心、蒸馏及干燥冷凝工艺过程产生的废渣、废液、脚料、废催化剂等。各固废产生情况见表。

表 4.2.7-17　PCS0273 生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工序	产生工段	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废渣 S7-1	过滤	PCS0273-IM1	固	钾盐等	11.332
2	废催化剂 S7-2	过滤	PCS0273-IM2	固	钯催化剂、甲醇等	0.212
3	废液 S7-3	减压浓缩		液	甲醇、醋酸异丙酯等	36.848
4	脚料 S7-4	精馏回收		液	醋酸异丙酯、三氟乙酸等	2.444
5	废液 S7-5	离心		液	醋酸异丙酯、正庚烷、氢氧化钯碳、其他有机杂质等	92.864

6	废液 S7-6	干燥冷凝		液	醋酸异丙酯、正庚烷等	2.858
7	脚料 S7-7	蒸馏回收	PCS0273-IM3	液	醋酸异丙酯等	1.288
8	废渣 S7-8	过滤		固	氯化钾等	2.44
9	废液 S7-9	离心		液	N，N-二甲基乙酰胺、其他有机杂质、HCl 等	51.399
10	废液 S7-10	干燥冷凝		液	N，N-二甲基乙酰胺等	0.902
11	脚料 S7-11	蒸馏回收		液	醋酸异丙酯	0.569
12	废液 S7-12	离心		液	醋酸异丙酯、正庚烷、其他有机杂质等	18.914
13	废液 S7-13	干燥冷凝		液	醋酸异丙酯、正庚烷	2.143
14	废液 S7-14	减压浓缩	PCS0273-IM4	液	三氟乙酸、三氟乙醇	65.387
15	废液 S7-15	减压浓缩		液	二氯甲烷、乙酸乙酯	29.168
16	脚料 S7-16	精馏回收		液	乙酸乙酯、其他有机杂质等	7.102
17	脚料 S7-17	精馏回收		液	乙酸乙酯、其他有机杂质等	2.773
18	废液 S7-18	干燥冷凝		液	乙酸乙酯	1.128
19	脚料 S7-19	精馏回收		液	甲苯、其他有机杂质等	1.142
20	废液 S7-20	干燥冷凝		液	甲苯	1.88
21	废催化剂 S7-21	过滤	PCS0273-IM5	固	钯催化剂、异丙醇等	0.987
22	废液 S7-22	减压浓缩		液	正庚烷、异丙醇	17.371
23	废液 S7-23	过滤		液	正庚烷、甲基叔丁基醚、其他有机杂质等	101.317
24	废液 S7-24	干燥冷凝		液	甲基叔丁基醚、正庚烷	0.978
25	废催化剂 S7-25	过滤	PCS0273-IM6	固	钯催化剂、钾盐、其他有机杂质等	17.21
26	废液 S7-26	离心		液	乙酸乙酯、甲苯、其他有机杂质等	77.976
27	废液 S7-27	干燥冷凝		液	甲苯、乙酸乙酯	2.632
28	脚料 S7-28	精馏回收		液	甲苯、其他有机杂质等	2.721
29	废液 S7-29	干燥冷凝		液	甲苯	2.444
30	废液 S7-30	溶剂套用多次后废弃		液	三氟乙酸及杂质	9.729
31	废液 S7-31	减压浓缩	PCS0273	液	二氯甲烷、甲醇	110.444
32	废液 S7-32	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	10.246
33	脚料 S7-33	精馏回收		液	二氯甲烷、其他有机杂质等	11.942
34	废液 S7-34	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	8.084
35	废液 S7-35	减压浓缩		液	二氯甲烷、甲醇	83.613
36	废液 S7-36	减压浓缩		液	二氯甲烷、甲醇	21.62
37	废液 S7-37	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	13.442
38	脚料 S7-38	精馏回收		液	二氯甲烷、其他有机杂质等	11.775

39	废液 S7-39	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	14.1
40	废液 S7-40	离心		液	正丙醇、二氯甲烷、其他有机杂质等	103.017
41	脚料 S7-41	精馏回收		液	正丙醇、其他有机杂质等	4.585
42	废液 S7-42	溶剂套用多次后废弃		液	正丙醇及杂质	9.306
43	废液 S7-43	干燥冷凝		液	正丙醇	1.88

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表4.2.7-18 PCS0273生产线固废属性判别情况表 单位：t/a

序号	固废编号	产生工序	产生工段	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属于危废	判定依据
1	废渣 S7-1	过滤	PCS0273-IM1	固	钾盐等	11.332	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
2	废催化剂 S7-2	过滤	PCS0273-IM2	固	钯催化剂、甲醇等	0.212	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
3	废液 S7-3	减压浓缩		液	甲醇、醋酸异丙酯等	36.848	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
4	脚料 S7-4	精馏回收		液	醋酸异丙酯、三氟乙酸等	2.444	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
5	废液 S7-5	离心		液	醋酸异丙酯、正庚烷、氢氧化钯碳、其他有机杂质等	92.864	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
6	废液 S7-6	干燥冷凝		液	醋酸异丙酯、正庚烷等	2.858	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
7	脚料 S7-7	蒸馏回收	PCS0273-IM3	液	醋酸异丙酯等	1.288	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
8	废渣 S7-8	过滤		固	氯化钾等	2.44	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
9	废液 S7-9	离心		液	N，N-二甲基乙酰胺、其他有机杂质、HCl 等	51.399	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
10	废液 S7-10	干燥冷凝		液	N，N-二甲基乙酰胺等	0.902	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
11	脚料 S7-11	蒸馏回收		液	醋酸异丙酯	0.569	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
12	废液 S7-12	离心		液	醋酸异丙酯、正庚烷、其他有机杂质等	18.914	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
13	废液 S7-13	干燥冷凝		液	醋酸异丙酯、正庚烷	2.143	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
14	废液 S7-14	减压浓缩		液	三氟乙酸、三氟乙醇	65.387	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

15	废液 S7-15	减压浓缩	PCS0273-IM4	液	二氯甲烷、乙酸乙酯	29.168	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
16	脚料 S7-16	精馏回收		液	乙酸乙酯、其他有机杂质等	7.102	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
17	脚料 S7-17	精馏回收		液	乙酸乙酯、其他有机杂质等	2.773	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
18	废液 S7-18	干燥冷凝		液	乙酸乙酯	1.128	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
19	脚料 S7-19	精馏回收		液	甲苯、其他有机杂质等	1.142	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
20	废液 S7-20	干燥冷凝		液	甲苯	1.88	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
21	废催化剂 S7-21	过滤	PCS0273-IM5	固	钯催化剂、异丙醇等	0.987	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
22	废液 S7-22	减压浓缩		液	正庚烷、异丙醇	17.371	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
23	废液 S7-23	过滤		液	正庚烷、甲基叔丁基醚、其他有机杂质等	101.317	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
24	废液 S7-24	干燥冷凝		液	甲基叔丁基醚、正庚烷	0.978	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
25	废催化剂 S7-25	过滤	PCS0273-IM6	固	钯催化剂、钾盐、其他有机杂质等	17.21	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
26	废液 S7-26	离心		液	乙酸乙酯、甲苯、其他有机杂质等	77.976	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
27	废液 S7-27	干燥冷凝		液	甲苯、乙酸乙酯	2.632	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
28	脚料 S7-28	精馏回收		液	甲苯、其他有机杂质等	2.721	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
29	废液 S7-29	干燥冷凝		液	甲苯	2.444	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
30	废液 S7-30	溶剂套用多次后废弃		液	三氟乙酸及杂质	9.729	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
31	废液 S7-31	减压浓缩	PCS0273	液	二氯甲烷、甲醇	110.444	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
32	废液 S7-32	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	10.246	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
33	脚料 S7-33	精馏回收		液	二氯甲烷、其他有机杂质等	11.942	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
34	废液 S7-34	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	8.084	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
35	废液 S7-35	减压浓缩		液	二氯甲烷、甲醇	83.613	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
36	废液 S7-36	减压浓缩		液	二氯甲烷、甲醇	21.62	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
37	废液 S7-37	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	13.442	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
38	脚料 S7-38	精馏回收		液	二氯甲烷、其他有机杂质等	11.775	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物

39	废液 S7-39	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	14.1	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
40	废液 S7-40	离心		液	正丙醇、二氯甲烷、其他有机杂质等	103.017	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
41	脚料 S7-41	精馏回收		液	正丙醇、其他有机杂质等	4.585	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
42	废液 S7-42	溶剂套用多次后废弃		液	正丙醇及杂质	9.306	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
43	废液 S7-43	干燥冷凝		液	正丙醇	1.88	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

根据上述判别结果可知，本产品产生的脚料、废渣、废母液和废催化剂等均属固体废物。

②危险废物属性判别

表 4.2.7-19　PCS0273 生产线固废危险属性判断情况表 单位：t/a

序号	固废编号	产生工序	产生工段	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属于危废	危废代码
1	废渣 S7-1	过滤	PCS0273-IM1	固	钾盐等	11.332	是	271-004-02
2	废催化剂 S7-2	过滤	PCS0273-IM2	固	钯催化剂、甲醇等	0.212	是	271-006-50
3	废液 S7-3	减压浓缩		液	甲醇、醋酸异丙酯等	36.848	是	271-002-02
4	脚料 S7-4	精馏回收		液	醋酸异丙酯、三氟乙酸等	2.444	是	271-001-02
5	废液 S7-5	离心		液	醋酸异丙酯、正庚烷、氢氧化钯碳、其他有机杂质等	92.864	是	271-002-02
6	废液 S7-6	干燥冷凝		液	醋酸异丙酯、正庚烷等	2.858	是	271-002-02
7	脚料 S7-7	蒸馏回收	PCS0273-IM3	液	醋酸异丙酯等	1.288	是	271-001-02
8	废渣 S7-8	过滤		固	氯化钾等	2.44	是	271-004-02
9	废液 S7-9	离心		液	N，N-二甲基乙酰胺、其他有机杂质、HCl 等	51.399	是	271-002-02
10	废液 S7-10	干燥冷凝		液	N，N-二甲基乙酰胺等	0.902	是	271-002-02
11	脚料 S7-11	蒸馏回收		液	醋酸异丙酯	0.569	是	271-001-02
12	废液 S7-12	离心		液	醋酸异丙酯、正庚烷、其他有机杂质等	18.914	是	271-002-02
13	废液 S7-13	干燥冷凝		液	醋酸异丙酯、正庚烷	2.143	是	271-002-02
14	废液 S7-14	减压浓缩	PCS0273-IM4	液	三氟乙酸、三氟乙醇	65.387	是	271-002-02
15	废液 S7-15	减压浓缩		液	二氯甲烷、乙酸乙酯	29.168	是	271-002-02
16	脚料 S7-16	精馏回收		液	乙酸乙酯、其他有机杂质等	7.102	是	271-001-02
17	脚料 S7-17	精馏回收		液	乙酸乙酯、其他有机杂质等	2.773	是	271-001-02
18	废液 S7-18	干燥冷凝		液	乙酸乙酯	1.128	是	271-002-02
19	脚料 S7-19	精馏回收		液	甲苯、其他有机杂质等	1.142	是	271-001-02
20	废液 S7-20	干燥冷凝		液	甲苯	1.88	是	271-002-02

21	废催化剂 S7-21	过滤	PCS0273-IM5	固	钯催化剂、异丙醇等	0.987	是	271-006-50
22	废液 S7-22	减压浓缩		液	正庚烷、异丙醇	17.371	是	271-002-02
23	废液 S7-23	过滤		液	正庚烷、甲基叔丁基醚、其他有机杂质等	101.317	是	271-002-02
24	废液 S7-24	干燥冷凝		液	甲基叔丁基醚、正庚烷	0.978	是	271-002-02
25	废催化剂 S7-25	过滤	PCS0273-IM6	固	钯催化剂、钾盐、其他有机杂质等	17.21	是	271-006-50
26	废液 S7-26	离心		液	乙酸乙酯、甲苯、其他有机杂质等	77.976	是	271-002-02
27	废液 S7-27	干燥冷凝		液	甲苯、乙酸乙酯	2.632	是	271-002-02
28	脚料 S7-28	精馏回收		液	甲苯、其他有机杂质等	2.721	是	271-001-02
29	废液 S7-29	干燥冷凝		液	甲苯	2.444	是	271-002-02
30	废液 S7-30	溶剂套用多次后废弃		液	三氟乙酸及杂质	9.729	是	271-002-02
31	废液 S7-31	减压浓缩	PCS0273	液	二氯甲烷、甲醇	110.444	是	271-002-02
32	废液 S7-32	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	10.246	是	271-002-02
33	脚料 S7-33	精馏回收		液	二氯甲烷、其他有机杂质等	11.942	是	271-001-02
34	废液 S7-34	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	8.084	是	271-002-02
35	废液 S7-35	减压浓缩		液	二氯甲烷、甲醇	83.613	是	271-002-02
36	废液 S7-36	减压浓缩		液	二氯甲烷、甲醇	21.62	是	271-002-02
37	废液 S7-37	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	13.442	是	271-002-02
38	脚料 S7-38	精馏回收		液	二氯甲烷、其他有机杂质等	11.775	是	271-001-02
39	废液 S7-39	溶剂套用多次后废弃		液	二氯甲烷	14.1	是	271-002-02
40	废液 S7-40	离心		液	正丙醇、二氯甲烷、其他有机杂质等	103.017	是	271-002-02
41	脚料 S7-41	精馏回收		液	正丙醇、其他有机杂质等	4.585	是	271-001-02
42	废液 S7-42	溶剂套用多次后废弃		液	正丙醇及杂质	9.306	是	271-002-02
43	废液 S7-43	干燥冷凝		液	正丙醇	1.88	是	271-002-02
合计					废液	891.69	271-002-02	
					脚料	46.341	271-001-02	
					废渣	13.772	271-004-02	
					废催化剂	18.409	271-006-50	

据上述判别结果可知，本产品产生的脚料、废渣、废母液和废催化剂均属危险废物。

4.2.8 PB95718

4.2.8.1 产品概况

1、设计生产规模：12 吨/年。

2、产品理化性质

（1）产品中文名：4,5-二氯苯-1,2-二胺

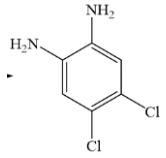
（2）产品英文名：4,5-Dichloro-o-phenylenediamine

（3）CAS 号：5348-42-5

（4）分子式：$C_6H_6N_2Cl_2$

（5）分子量：177

（6）结构式：



3、产品包装方式

包装材料：双层 PE 袋+铝箔袋+60L 纸板桶。

包装规格：25kg/桶

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放。

4.2.8.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.8.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.8.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.8.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

(1)溶剂及敏感物料平衡

表 4.2.8-4 溶剂及敏感物料平衡（误差：±0.001）

投入物料名称	折纯投入量(t/a)	回收量(t/a)	回收率%	流失量(t/a)			
				总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
甲醇	66.78	61.425	91.98%	5.355	1.719	/	3.636
乙酸乙酯	147.105	127.483	86.66%	19.622	4.354	/	15.268
正庚烷	57.6	40.995	71.17%	16.605	1.919	/	14.686

(2)水平衡

表 4.2.8-5　工艺过程水平衡表（误差：±0.001）

投入		产出	
投入	投入量(t/a)	产出	产出量(t/a)
反应生成水	2.583	废催化剂 S8-2 中的水	0.009
		废液 S8-3 中的水	2.574
合计	2.583	合计	2.583

4.2.8.6　污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品产生的废气主要为乙酸乙酯、甲醇、氢气、HCl、正庚烷等，含卤废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他工艺废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，经 RTO 焚烧+急冷+碱液喷淋处理后高空排放；其中含氢废气采用水吸收处理后高空排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表。

表 4.2.8-7　PB95718 生产线废气产生和排放情况汇总

废气污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式	排放源
乙酸乙酯	4.115	4.108	0.007	0.01	有组织	2#RTO 排气筒
	0.195	0.175	0.02	0.008	有组织	含氢排气筒
	0.003	0	0.003	0.04	无组织	506 车间
	0.041	0	0.041	0.003	无组织	508 车间
乙酸乙酯小计	4.354	4.283	0.071	/	/	/
甲醇	1.567	1.559	0.008	0.005	有组织	2#RTO 排气筒
	0.144	0.129	0.015	0.008	有组织	含氢排气筒
	0.003	0	0.003	0.003	无组织	508 车间
	0.005	0	0.005	0.06		506 车间
甲醇小计	1.719	1.688	0.031	/	/	/
正庚烷	1.892	1.888	0.004	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
	0.027	0	0.027	0.03	无组织	506 车间
正庚烷小计	1.919	1.888	0.031	/	/	/
HCl	0.052	0.052	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒

2、废水

本产品仅产生清洗废水，发生量为190t/a，废水水质为COD_{Cr}2500mg/L，总氮50mg/L。

3、固废

（1）固废产生情况

该生产线固废主要为精馏、过滤等工序产生的废催化剂、脚料和废液等。各固废产生情况见表。

表4.2.8-8 PB95718生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废反应基废物S8-1	溶解过滤	固	乙酸乙酯、甲醇及杂质	0.315
2	废催化剂S8-2	过滤	固	废催化剂等	0.328
3	废液S8-3	减压浓缩	液	乙酸乙酯、甲醇	19.874
4	废液S8-4	精馏	液	正庚烷、乙酸乙酯、其他有机物质	14.814
5	废液S8-5	干燥废气冷凝	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.703

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表4.2.8-9 PB95718生产线固废属性判别情况表

序号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属固体废物	判定依据
1	废反应基废物S8-1	溶解过滤	固	乙酸乙酯、甲醇及杂质	0.315	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物
2	废催化剂S8-2	过滤	固	废催化剂等	0.328	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
3	废液S8-3	减压浓缩	液	乙酸乙酯、甲醇	19.874	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
4	废液S8-4	精馏回收	液	正庚烷、乙酸乙酯、其他有机物质	14.814	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
5	废液S8-5	干燥废气冷凝	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.703	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

根据上述判别结果可知，本产品产生的废反应基废物、废催化剂、废液、脚料等均属固体废物。

②危险废物属性判别

表4.2.8-10 PB95718生产线固废危险属性判断情况表

序号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	危废代码
1	废反应基废物S8-1	溶解过滤	固	乙酸乙酯、甲醇及杂质	0.315	是	271-002-02

序号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	危废代码
2	废催化剂 S8-2	过滤	固	废催化剂等	0.328	是	271-006-50
3	废液 S8-3	减压浓缩	液	乙酸乙酯、甲醇	19.874	是	271-002-02
4	脚料 S8-4	精馏回收	液	正庚烷、乙酸乙酯、其他有机物质	14.814	是	271-001-02
5	废液 S8-5	干燥废气冷凝	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.703	是	271-002-02
合计				废液	21.892	271-002-02	
				脚料	14.814	271-001-02	
				废催化剂	0.328	271-006-50	

据上述判别结果可知，本产品产生的废反应基废物、废催化剂、废液、脚料均属危险废物。

4.2.9 PBCSU7299

4.2.9.1 产品概况

1、设计生产规模：12 吨/年。

2、产品理化性质

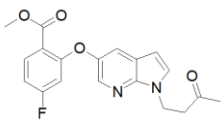
（1）产品中文名：4-氟-2-[(1-丁基羰基)-1H-吡咯[2,3-b]吡啶-5-氧]-苯甲酸甲酯

（2）产品英文名：4-fluoro-2-((1-(3-oxobutyl)-2,3-dihydro-1H-pyrrolo[2,3-b]pyridin-5-yl)oxy)benzoate

（3）分子式：$C_{19}H_{17}O_4N_2F$

（4）分子量：356.35

（5）结构式：



3、产品包装方式

包装材料：内袋为两层 PE 袋热合，一层铝箔袋热合，外包装为纸桶。

包装规格：25kg/桶。

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放。

4.2.9.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.9.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.9.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.9.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

（1）溶剂及敏感物料平衡

表4.2.9-9 溶剂及敏感物料平衡（误差：±0.001）

投入物料名称	折纯投入量(t/a)	反应消耗量(t/a)	反应生成量(t/a)	回收量(t/a)	回收率	流失量(t/a)			
						总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
四氢呋喃	189.75	0	0	116.123	61.2%	73.627	8.476	1.171	63.98
甲基叔丁基醚	208.59	0	0	187.928	90.1%	20.662	5.604	7.584	7.474
甲醇	184.68	3.273	0	166.826	90.3%	14.581	4.023	0	10.558
二乙二醇二甲醚	113.4	0	0	0	0%	113.4	0.27	113.13	0
乙酸乙酯	334.8	0	0	258.486	77.2%	76.314	7.028	0	69.286
正庚烷	125.1	0	0	71.52	57.2%	53.58	3.366	0	50.214
乙腈	66.33	0	0	59.495	89.7%	6.835	2.087	0	4.748
氯化氢	12.042	12.138	7.447	0	0%	7.351	2.073	5.278	0

（2）水平衡

表 4.2.9-10 工艺过程水平衡表（误差：±0.001）

投入		产出	
投入	全年投加量(t/a)	产出	全年产出量(t/a)
新鲜水	392.282	废水 W9-1	21.555
投入物料带水	79.706	废水 W9-2	94.254
反应生成水	10.669	废水 W9-3	143.399
进入废水物料	208.294	废水 W9-4	76.571
		废水 W9-5	30.441
		废水 W9-6	31.649
		废水 W9-7	279.924
		进入废气	6.884
		反应消耗水	6.274
合计	690.951	合计	690.951

4.2.9.6 污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品产生的废气主要为四氢呋喃、甲醇、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、正庚烷等有机废气，以及二氧化硫、氯化氢等无机废气。其中含卤废气经7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他废气采用7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，经RTO焚烧+急冷+碱液喷淋处理后排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表4.2.9-12。

表4.2.9-12　PBCSU7299生产线废气产生和排放情况汇总

废气污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放形式	排放源
四氢呋喃	8.476	8.459	0.017	0.018	有组织	2#RTO 排气筒
正溴丁烷	1.275	1.272	0.003	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
正己烷	2.853	2.847	0.006	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
正丁烷	7.009	6.981	0.028	0.069	有组织	2#RTO 排气筒
异丙醇	4.395	4.386	0.009	0.008	有组织	2#RTO 排气筒
甲基叔丁基醚	5.598	5.576	0.022	0.025	有组织	2#RTO 排气筒
	0.006	0	0.006	0.025	无组织	506 车间
甲基叔丁基醚小计	5.604	5.576	0.028	/	/	/
氯化氢	2.043	2.002	0.041	0.053	有组织	2#RTO 排气筒
	0.03	0	0.03	0.05	无组织	506 车间
氯化氢小计	2.073	2.002	0.071	/	/	/
甲醇	2.788	2.782	0.006	0.017	有组织	2#RTO 排气筒
	0.01	0	0.01	0.15	无组织	506 车间
甲醇小计	2.798	2.782	0.016	/	/	/
二氧化硫	0.327	0.311	0.016	0.091	有组织	2#RTO 排气筒
二乙二醇二甲醚	0.263	0.262	0.001	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	0.007	0	0.007	0.03	无组织	506 车间
二乙二醇二甲醚小计	0.27	0.262	0.008	/	/	/
乙酸乙酯	6.951	6.937	0.014	0.012	有组织	2#RTO 排气筒
	0.077	0	0.077	0.03	无组织	506 车间
乙酸乙酯小计	7.028	6.937	0.091	/	/	/
正庚烷	3.307	3.3	0.007	0.008	有组织	2#RTO 排气筒
	0.059	0	0.059	0.09	无组织	506 车间
正庚烷小计	3.366	3.3	0.066	/	/	/

乙腈	2.082	2.078	0.004	0.015	有组织	2#RTO 排气筒
	0.005	0	0.005	0.01	无组织	506 车间
乙腈小计	2.087	2.078	0.009	/	/	/
丁烯酮	0.033	0.033	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
HF	0.103	0.098	0.005	0.023	有组织	2#RTO 排气筒

2、废水

该生产线工艺过程废水主要来源于萃取分层、离心过程，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况见下表 4.2.5-13 和表 4.2.5-14。

表 4.2.5-13　PBCSU7299 生产线工艺过程废水产生情况

废水	批次产生量（kg）	年产生量（t）	废水特征
W9-1	143.7	21.56	含甲基叔丁基醚 20%、四氢呋喃 5.4%、有机杂质 1.1%
W9-2	628.4	94.25	含氯化氢 5.6%、氯化锂 5.4%、氯化钠 0.5%、有机杂质 0.9%
W9-3	956	143.4	含硫酸钠 1.8%、氯化钠 0.5%、亚硫酸钠等其他盐分 9.3%、有机杂质 0.5%
W9-4	1701.6	76.57	含氯化钠 15.3%、亚硫酸钠等其他盐分 19.6%、甲醇 1.6%
W9-5	676.5	30.44	含甲基叔丁基醚 2.5%、碳酸氢钠 0.3%、有机杂质 0.1%
W9-6	703.3	31.65	含甲基叔丁基醚 7.9%、碳酸氢钠 7.9%、有机杂质 2.7%
W9-7	6220.5	279.92	含二乙二醇二甲醚 40.4%、氟化钾 1.4%、碳酸钾等其他盐分 5.9%、有机杂质 2%
设备清洗废水	18444.4	830	/
合计	29474.4	1507.79	/

表 4.2.5-14　PBCSU7299 生产线工艺过程废水水质特征

工段	工序	废水编号	发生量（t/a）	污染物（除盐分外其余均为 mg/L）						
				COD_{Cr}	总氮	氟化物	氯离子	硫酸根	盐分%	AOX
PBLJ7242-S01 制备工段	精馏回收	W9-1	21.56	400000	1978	0	0	0	0	0
PBLJ7242-S01 制备工段	离心	W9-2	94.25	6000	709	0	102705	0	11.5	58992
PBLJ7242-S02 制备工段	离心	W9-3	143.40	7000	11309	0	3008	12000	11.54	4955
PBLJ7242-S03 制备工段	碱液吸收	W9-4	76.57	24000	0	0	92730	0	34.88	152762
PBLJ7242-S03 制备工段	萃取分层	W9-5	30.44	39120	0	250	0	0	0.32	0
PBLJ7242-S03 制备工段	水洗分层	W9-6	31.65	160000	0	5255	0	0	7.87	0
PBLJ7242 制备工段	离心	W9-7	279.92	635987	327	8000	0	0	7.25	0
设备清洗		设备清洗废水	830	2500	50	10				

3、固废

（1）固废产生情况

该生产线固废主要为过滤、减压浓缩、离心、干燥等工艺过程产生的废液和滤渣等。各固废产生情况见下表。

表 4.2.9-15　PBCSU7299 生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工段	工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废液 S9-1	PBLJ7242-S01 制备工段	搅拌过滤	液	四氢呋喃等杂质	0.3
2	脚料 S9-2		精馏回收	液	四氢呋喃、正己烷等有机杂质	75.478

3	废液 S9-3		回收套用	液	四氢呋喃	14.515
4	废液 S9-4	PBLJ7242-S02 制备工段	减压浓缩	液	四氢呋喃	37.853
5	废液 S9-5	PBLJ7242-S03 制备工段	减压浓缩	液	甲醇等有机杂质	4.079
6	废渣 S9-6		过滤淋洗	固	硫酸镁及有机杂质	12.922
7	废液 S9-7		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚	3.334
8	废活性炭 S9-8	PBLJ7242 制备工段	脱色过滤淋洗	固	活性炭及有机杂质	8.812
9	废液 S9-9		浓缩	液	乙酸乙酯、甲醇	29.927
10	脚料 S9-10		精馏回收	液	乙酸乙酯、正庚烷等有机杂质	13.501
11	废活性炭 S9-11		脱色过滤淋洗	固	活性炭及有机杂质	17.168
12	废液 S9-12		浓缩	液	乙酸乙酯等有机杂质	8.411
13	脚料 S9-13		精馏回收	液	乙酸乙酯、正庚烷	10.557
14	废液 S9-14		干燥	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.98
15	废活性炭 S9-15	PBCSU7299 制备工段	脱色过滤	固	活性炭及有机杂质	7.2
16	废液 S9-16		浓缩	液	乙酸乙酯、乙腈	7.301
17	废液 S9-17		析晶离心	液	乙酸乙酯、正庚烷	55.244
18	废液 S9-18		干燥	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.44

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表4.2.9-16 PBCSU7299生产线固废产生及属性判别情况表

序号	固废编号	产生工段	工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属于固体废物	判定依据
1	废液 S9-1	PBLJ7242-S01 制备工段	搅拌过滤	液	四氢呋喃等杂质	0.3	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
2	脚料 S9-2		精馏回收	液	四氢呋喃、正己烷等有机杂质	75.478	是	
3	废液 S9-3		回收套用	液	四氢呋喃	14.515	是	
4	废液 S9-4	PBLJ7242-S02 制备工段	减压浓缩	液	四氢呋喃	37.853	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
5	废液 S9-5	PBLJ7242-S03 制备工段	减压浓缩	液	甲醇等有机杂质	4.079	是	
6	废渣 S9-6		过滤淋洗	固	硫酸镁及有机杂质	12.922	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
7	废液 S9-7		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚	3.334	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
8	废活性炭 S9-8	PBLJ7242 制备工段	脱色过滤淋洗	固	活性炭及有机杂质	8.812	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质

9	废液 S9-9		浓缩	液	乙酸乙酯、甲醇	29.927	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
10	脚料 S9-10		精馏回收	液	乙酸乙酯、正庚烷等有机杂质	13.501	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
11	废活性炭 S9-11		脱色过滤淋洗	固	活性炭及有机杂质	17.168	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
12	废液 S9-12		浓缩	液	乙酸乙酯等有机杂质	8.411	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
13	脚料 S9-13		精馏回收	液	乙酸乙酯、正庚烷	10.557	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
14	废液 S9-14		干燥	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.98	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
15	废活性炭 S9-15	PBCSU7299 制备工段	脱色过滤	固	活性炭及有机杂质	7.2	是	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质
16	废液 S9-16		浓缩	液	乙酸乙酯、乙腈	7.301	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
17	废液 S9-17		析晶离心	液	乙酸乙酯、正庚烷	55.244	是	
18	废液 S9-18		干燥	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.44	是	

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液和滤渣等均属于固体废物。

②危险废物属性判别

表4.2.9-17　PBCSU7299生产线固废危险属性判断情况表

序号	固废编号	产生工段	工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属于危险废物	危废代码
1	废液 S9-1	PBLJ7242-S01 制备工段	搅拌过滤	液	四氢呋喃等杂质	0.3	是	271-002-02
2	脚料 S9-2		精馏回收	液	四氢呋喃、正己烷等有机杂质	75.478	是	271-001-02
3	废液 S9-3		回收套用	液	四氢呋喃	14.515	是	271-002-02
4	废液 S9-4	PBLJ7242-S02 制备工段	减压浓缩	液	四氢呋喃	37.853	是	271-002-02
5	废液 S9-5	PBLJ7242-S03 制备工段	减压浓缩	液	甲醇等有机杂质	4.079	是	271-002-02
6	废渣 S9-6		过滤淋洗	固	硫酸镁及有机杂质	12.922	是	271-004-02
7	废液 S9-7		减压浓缩	液	甲基叔丁基醚	3.334	是	271-002-02
8	废活性炭 S9-8	PBLJ7242 制备工段	脱色过滤淋洗	固	活性炭及有机杂质	8.812	是	271-003-02
9	废液 S9-9		浓缩	液	乙酸乙酯、甲醇	29.927	是	271-002-02
10	脚料 S9-10		精馏回收	液	乙酸乙酯、正庚烷等有机杂质	13.501	是	271-001-02
11	废活性炭 S9-11		脱色过滤淋洗	固	活性炭及有机杂质	17.168	是	271-003-02
12	废液 S9-12		浓缩	液	乙酸乙酯等有机杂质	8.411	是	271-002-02

13	脚料 S9-13		精馏回收	液	乙酸乙酯、正庚烷	10.557	是	271-001-02
14	废液 S9-14		干燥	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.98	是	271-002-02
15	废活性炭 S9-15	PBCSU7299 制备工段	脱色过滤	固	活性炭及有机杂质	7.2	是	271-003-02
16	废液 S9-16		浓缩	液	乙酸乙酯、乙腈	7.301	是	271-002-02
17	废液 S9-17		析晶离心	液	乙酸乙酯、正庚烷	55.244	是	271-002-02
18	废液 S9-18		干燥	液	乙酸乙酯、正庚烷	1.44	是	271-002-02
合计					脚料	99.536	271-001-02	
					废液	164.384	271-002-02	
					废活性炭	33.18	271-003-02	
					废渣	12.922	271-004-02	

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液和滤渣等均属于危险废物。

4.2.10 PBU12108S-01

4.2.10.1 产品概况

1、设计生产规模：23 吨/年。

2、产品理化性质

（1）中文名：(2S)-1,4-二恶烷-2-基甲酰胺盐酸盐

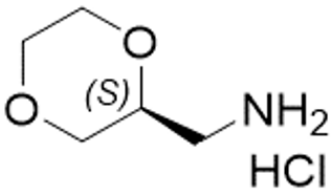
（2）英文名：(2S)-1, 4-dioxan-2-ylmethanamine hydrochloride

（3）CAS 号：1523541-96-9

（4）分子式：$C_5H_{12}ClNO_2$

（5）分子量：153.5

（6）结构式：



（7）外观：白色至类白色固体

3、产品包装方式

包装材料：双层 PE 袋+铝箔袋+60L 纸板桶。

包装规格：25kg/桶。

储存期及贮存条件：6 个月（暂定），干燥、阴凉处密闭存放。

4.2.10.2 生产设备和物料消耗

该内容涉密，已删除。

4.2.10.3 工艺原理

该内容涉密，已删除。

4.2.10.4 生产工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.2.10.5 物料平衡

1、工艺过程物料平衡

该内容涉密，已删除。

2、特征因子及工艺过程水平衡

（1）溶剂及敏感物料平衡

表 4.2.10-8　溶剂及敏感物料平衡

投入物料名称	折纯投入量(t/a)	反应生成量(t/a)	回收量(t/a)	回收率(%)	反应消耗后进入产品(t/a)	流失量(t/a)			
						总流失量	进入废气	进入废水	进入固废
2-氯乙醇	156.4				51.694	104.706	0.667	104.039	
甲苯	462	13.938	438.88	95		37.058	12.975	1.626	22.457
环氧氯丙烷	60				59.4	0.6	0.099	0.501	
二氯甲烷	586.6		387.093	65.99		199.507	17.851	7.602	174.054
乙醇	128.62		94.364	73.37		34.256	5.76		28.496
苄胺	61.2				19.508	41.692	0.255	15.669	25.768
乙腈	179					179	5.019	12.215	161.766
异丙醇	189.6					189.6	3.723		185.877
乙酸乙酯	1258		992.828	78.92		265.172	39.28	3.92	221.972
正己烷	190		167.478	88.15		22.522	7.592		14.93
醋酸	7.68					7.68	0.135		7.545
甲醇	208.4					208.4	5.653		202.747

（2）工艺过程水平衡

表 4.2.10-9　工艺过程水平衡

投入		产出	
投入物料	投入量(t/a)	产出物料	产出量(t/a)
新鲜水	827.96	废水 W10-1	191.622
进入废水物料	303.655	废水 W10-2	355.053
反应生成水	17.903	废水 W10-3	227.302
物料带水	175.47	废水 W10-4	218.203
		废水 W10-5	59.939
		废水 W10-6	68.195
		废水 W10-7	112.892
		废水 W10-8	73.166
		进入废气	1.827
		进入固废	16.79
合计	1324.988	合计	1324.988

4.2.10.6　污染源强分析

1、废气

（1）生产过程废气产生及排放情况

该产品工艺过程产生的废气主要为溶剂甲苯、二氯甲烷、乙醇、乙腈、异丙醇、乙酸乙酯、甲醇等，其他还有少量原料 2-氯乙醇、环氧氯丙烷、氨气及氯化氢。含卤废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他工艺废气采用 7℃

水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，经 RTO 焚烧+急冷+碱液喷淋处理后高空排放；其中含氢废气采用水吸收处理后高空排放。

该内容涉密，已删除。

（2）废气源强汇总

综上，此生产线废气情况汇总见表 4.2.10-11。

表 4.2.10-11　PBU12108S-01 生产线废气产生和排放情况汇总

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
2-氯乙醇	**0.667**	**0.666**	**0.001**	**0.001**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
氨气	**0.608**	**0.578**	**0.03**	**0.021**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
苄胺	0.252	0.251	0.001	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	0.003	0	0.003	0.004	无组织	506 车间
苄胺小计	**0.255**	**0.251**	**0.004**	/	/	/
醋酸	0.024	0.022	0.002	0.001	有组织	含氢排气筒
	0.11	0.11	少量	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	0.001	0	0.001	0.001	无组织	508 车间
醋酸小计	**0.135**	**0.132**	**0.003**	/	/	/
二氯甲烷	17.851	17.78	0.071	0.032	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	506 车间
二氯甲烷小计	**17.851**	**17.78**	**0.071**	**0.032**	/	/
环氧氯丙烷	**0.099**	**0.098**	**0.001**	**少量**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
甲苯	12.93	12.904	0.026	0.014	有组织	2#RTO 排气筒
	0.043	0.039	0.004	0.003	有组织	含氢排气筒
	0.001	0	0.001	0.001	无组织	508 车间
甲苯小计	**12.974**	**12.943**	**0.031**	/	/	/
甲醇	0.298	0.268	0.03	0.008	有组织	含氢排气筒
	5.335	5.324	0.011	0.016	有组织	2#RTO 排气筒
	0.002	0	0.002	0.003	无组织	508 车间
	0.018	0	0.018	0.023	无组织	506 车间
甲醇小计	**5.653**	**5.592**	**0.061**	/	/	/
氯化氢	**0.833**	**0.816**	**0.017**	**0.014**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
乙醇	5.686	5.675	0.011	0.012	有组织	2#RTO 排气筒
	0.073	0	0.073	0.165	无组织	506 车间
乙醇小计	**5.759**	**5.675**	**0.084**	/	/	/
乙腈	4.947	4.937	0.01	0.011	有组织	2#RTO 排气筒
	0.072	0	0.072	0.089	无组织	506 车间
乙腈小计	**5.019**	**4.937**	**0.082**	/	/	/

乙醚	**0.029**	**0.029**	**少量**	**少量**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**
乙酸乙酯	39.225	39.147	0.078	0.045	有组织	2#RTO 排气筒
	0.055	0	0.055	0.068	无组织	506 车间
乙酸乙酯小计	**39.28**	**39.147**	**0.133**	/	/	/
异丙醇	3.604	3.575	0.029	0.024	有组织	2#RTO 排气筒
	0.119	0	0.119	0.063	无组织	506 车间
异丙醇小计	**3.723**	**3.575**	**0.148**	/	/	/
正己烷	**7.592**	**7.577**	**0.015**	**0.012**	**有组织**	**2#RTO 排气筒**

2、废水

该产品废水主要来源于分层工序，此外设备清洗时也会产生清洗废水，废水产生情况如下：

表 4.2.10-12　PBU12108S-01 工艺过程废水产生情况

产生工段	产生工序	废水编号	废水发生量		废水特征
			kg/批	m^3/a	
PBU12108S-01-IM	萃取分层	废水 W10-1	958.1	191.622	2-氯乙醇 34.18%、环氧氯丙烷 0.04%、甲苯 0.12%、氯化钠 15.88%、氟化钠 1.72%、氢氧化钠等其他盐分 3.07%、有机杂质 4.09%
	洗涤分层	废水 W10-2	1775.3	355.053	2-氯乙醇 10.85%、环氧氯丙烷 0.12%、甲苯 0.24%、氯化钠 2.01%、氟化钠 0.22%、氢氧化钠等其他盐分 0.39%、有机杂质 7.77%
PBU12108S-01-IM3	萃取分层	废水 W10-3	1136.5	227.302	二氯甲烷 1.06%、甲苯 0.2%、氯化钠 14.06%、氢氧化钠 0.67%、有机杂质 2.6%
	洗涤分层	废水 W10-4	1091.0	218.203	二氯甲烷 1.17%、甲苯 0.04%、氯化钠 3.43%、氢氧化钠 0.16%、有机杂质 4.81%
PBU12108S-01-IM4	分层	废水 W10-5	299.7	59.939	乙腈 10.4%、苄胺 10.45%、二氯甲烷 1%、有机杂质 1.58%
	分层	废水 W10-6	341.0	68.195	乙腈 5.48%、二氯甲烷 0.95%、苄胺盐酸盐 18.5%、氯化氢 0.39%、有机杂质 1.38%
	分层	废水 W10-7	564.5	112.892	乙腈 1.99%、二氯甲烷 1.23%、氯化钠 0.62%、氢氧化钠 1.42%、有机杂质 0.31%
	萃取分层	废水 W10-8	365.8	73.166	乙酸乙酯 5.36%、氢氧化钠 10.91%、有机杂质 0.02%
设备清洗		设备清洗废水		2200	/
合计				3506.372	/

各废水污染源强详见下表。

表 4.2.2-13　PBU12108S-01 工艺过程废水污染源强表

产生工段	产生工序	废水编号	废水发生量(m^3/a)	污染物(单位：mg/L)							
				COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	氟化物	苯胺类	氯离子	盐分
PBU12108S-01-IM	萃取分层	废水 W10-1	191.622	384380		160472	1227	7791		256835	206766
	洗涤分层	废水 W10-2	355.053	189780		67369	2352	986		79568	26176

PBU12108S-01-IM3	萃取分层	废水 W10-3	227.302	38636		8840	2035			94144	147294
	洗涤分层	废水 W10-4	218.203	60245		9814	426			30658	35991
PBU12108S-01-IM4	分层	废水 W10-5	59.939	234217	49583	8315			110486	8315	
	分层	废水 W10-6	68.195	263143	37121	7959			5205	57478	188831
	分层	废水 W10-7	112.892	35264	6997	10255			3113	13994	20373
	萃取分层	废水 W10-8	73.166	53763	12				184		109067
设备清洗		设备清洗废水	2200	2500	50	20	30		20		

3、固废

（1）固废产生情况

该产品固废主要为废液、脚料和废渣。各固废产生情况见表 4.2.10-14。

表 4.2.10-14　PBU12108S-01 生产工艺过程固废产生情况一览表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
1	脚料 S10-1	PBU12108S-01-IM3	精馏	液	甲苯、水及有机杂质	26.859
2	脚料 S10-2		精馏	液	乙醇及有机杂质	8.508
3	废液 S10-3		干燥	液	乙醇	7.48
4	废渣 S10-4	PBU12108S-01-IM4	离心过滤	液	苄胺、乙腈、对甲基苯磺酸及有机杂质	43.038
5	废液 S10-5		洗涤减压浓缩	液	乙腈、苄胺及有机杂质	175.848
6	废液 S10-6		减压浓缩	液	二氯甲烷及有机杂质	178.352
7	废液 S10-7		结晶离心	液	异丙醇及有机杂质	97.21
8	废液 S10-8		洗涤离心	液	异丙醇及有机杂质	110.267
9	废液 S10-9		干燥	液	异丙醇	4.587
10	脚料 S10-10		精馏	液	乙酸乙酯、水及有机杂质	34.641
11	废渣 S10-11		层析	液	乙酸乙酯、正己烷及有机杂质	67.541
12	脚料 S10-12		精馏	液	乙酸乙酯、水、氨、硅胶及有机杂质	73.863
13	废催化剂 S10-13	PBU12108S-01	过滤洗涤	液	钯催化剂、甲醇、甲苯、醋酸及有机杂质	11.662
14	废液 S10-14		减压浓缩	液	甲醇、醋酸、甲苯及有机杂质	180.265
15	废液 S10-15		离心淋洗	液	乙酸乙酯、甲醇、乙醇及有机杂质	190.159
16	废液 S10-16		干燥	液	乙酸乙酯	3.283

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表 4.2.10-15　PBU12108S-01 生产线固废产生及属性判别情况表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	脚料 S10-1	PBU12108S-01-IM3	精馏	液	甲苯、水及有机杂质	26.859	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
2	脚料 S10-2		精馏	液	乙醇及有机杂质	8.508	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
3	废液 S10-3		干燥	液	乙醇	7.48	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
4	废渣 S10-4	PBU12108S-01-IM4	离心过滤	液	苄胺、乙腈、对甲基苯磺酸及有机杂质	43.038	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
5	废液 S10-5		洗涤减压浓缩	液	乙腈、苄胺及有机杂质	175.848	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
6	废液 S10-6		减压浓缩	液	二氯甲烷及有机杂质	178.352	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
7	废液 S10-7		结晶离心	液	异丙醇及有机杂质	97.21	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
8	废液 S10-8		洗涤离心	液	异丙醇及有机杂质	110.267	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
9	废液 S10-9		干燥	液	异丙醇	4.587	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
10	脚料 S10-10		精馏	液	乙酸乙酯、水及有机杂质	34.641	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
11	废渣 S10-11		层析	液	乙酸乙酯、正己烷及有机杂质	67.541	是	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂
12	脚料 S10-12		精馏	液	乙酸乙酯、水、氨、硅胶及有机杂质	73.863	是	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物
13	废催化剂 S10-13	PBU12108S-01	过滤洗涤	液	钯催化剂、甲醇、甲苯、醋酸及有机杂质	11.662	是	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂
14	废液 S10-14		减压浓缩	液	甲醇、醋酸、甲苯及有机杂质	180.265	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
15	废液 S10-15		离心淋洗	液	乙酸乙酯、甲醇、乙醇及有机杂质	190.159	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液
16	废液 S10-16		干燥	液	乙酸乙酯	3.283	是	化学合成原料药生产过程中产生的废母液

根据上述判别结果可知，此生产线产生的废液、脚料和废渣均属固体废物。

②危险废物属性判别

表 4.2.10-16　PBU12108S-01 生产线固废危险属性判断情况表

序号	固废编号	产生工段	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属危险废物	危废代码
1	脚料 S10-1	PBU12108S-01-IM3	精馏	液	甲苯、水及有机杂质	26.859	是	271-001-02
2	脚料 S10-2		精馏	液	乙醇及有机杂质	8.508	是	271-001-02
3	废液 S10-3		干燥	液	乙醇	7.48	是	271-002-02
4	废渣 S10-4	PBU12108S-01-IM4	离心过滤	液	苄胺、乙腈、对甲基苯磺酸及有机杂质	43.038	是	271-004-02
5	废液 S10-5		洗涤减压浓缩	液	乙腈、苄胺及有机杂质	175.848	是	271-002-02
6	废液 S10-6		减压浓缩	液	二氯甲烷及有机杂质	178.352	是	271-002-02
7	废液 S10-7		结晶离心	液	异丙醇及有机杂质	97.21	是	271-002-02
8	废液 S10-8		洗涤离心	液	异丙醇及有机杂质	110.267	是	271-002-02
9	废液 S10-9		干燥	液	异丙醇	4.587	是	271-002-02
10	脚料 S10-10		精馏	液	乙酸乙酯、水及有机杂质	34.641	是	271-001-02
11	废渣 S10-11		层析	液	乙酸乙酯、正己烷及有机杂质	67.541	是	271-004-02
12	脚料 S10-12		精馏	液	乙酸乙酯、水、氨、硅胶及有机杂质	73.863	是	271-001-02
13	废催化剂 S10-13	PBU12108S-01	过滤洗涤	液	钯催化剂、甲醇、甲苯、醋酸及有机杂质	11.662	是	271-006-50
14	废液 S10-14		减压浓缩	液	甲醇、醋酸、甲苯及有机杂质	180.265	是	271-002-02
15	废液 S10-15		离心淋洗	液	乙酸乙酯、甲醇、乙醇及有机杂质	190.159	是	271-002-02
16	废液 S10-16		干燥	液	乙酸乙酯	3.283	是	271-002-02
合计					废液	947.453	271-002-02	
					废渣	110.579	271-004-02	
					废催化剂	11.662	271-006-50	
					脚料	143.871	271-001-02	

根据上述判别结果可知，此产品产生的废液、脚料和废渣均属危险废物。

4.2.11 506 车间溶剂平衡

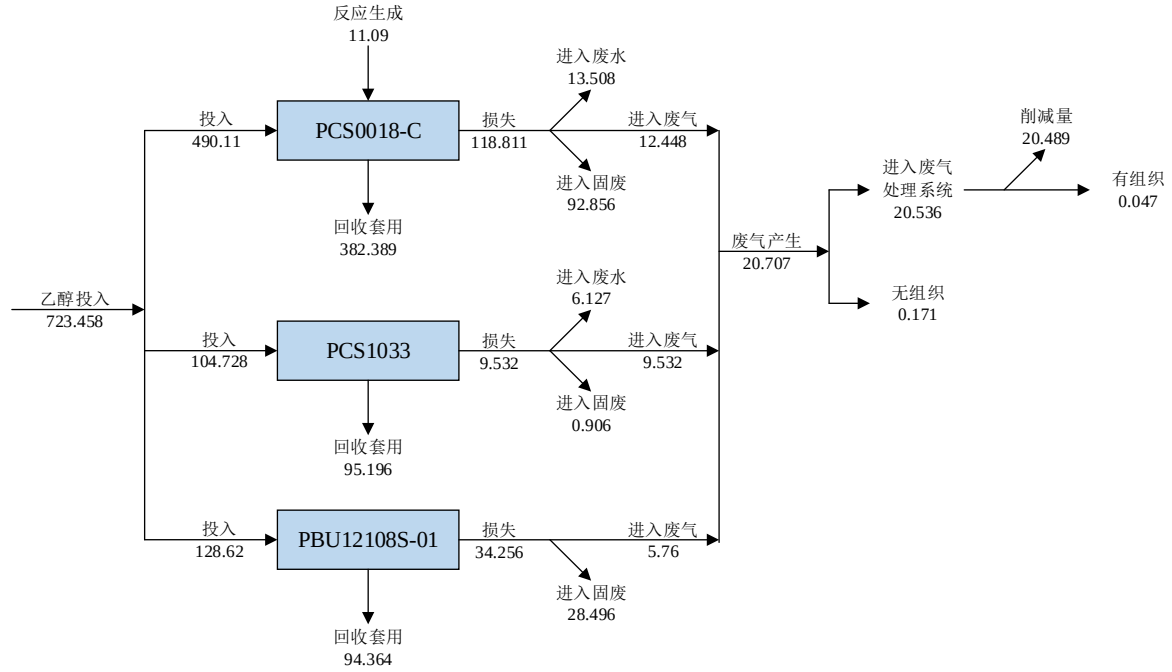


图 4.2.11-1　乙醇-溶剂平衡图（t/a）

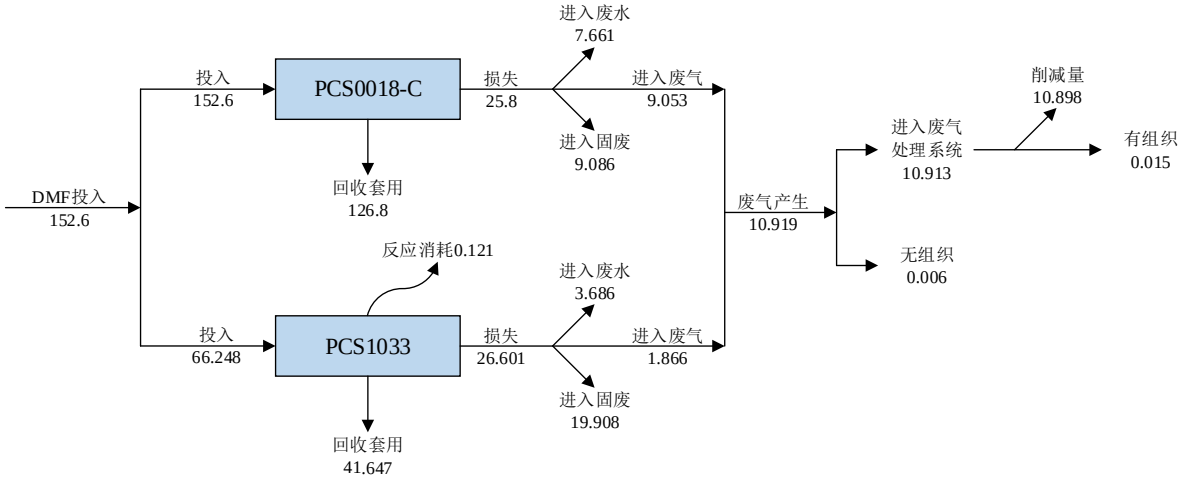


图 4.2.11-2　DMF-溶剂平衡图（t/a）

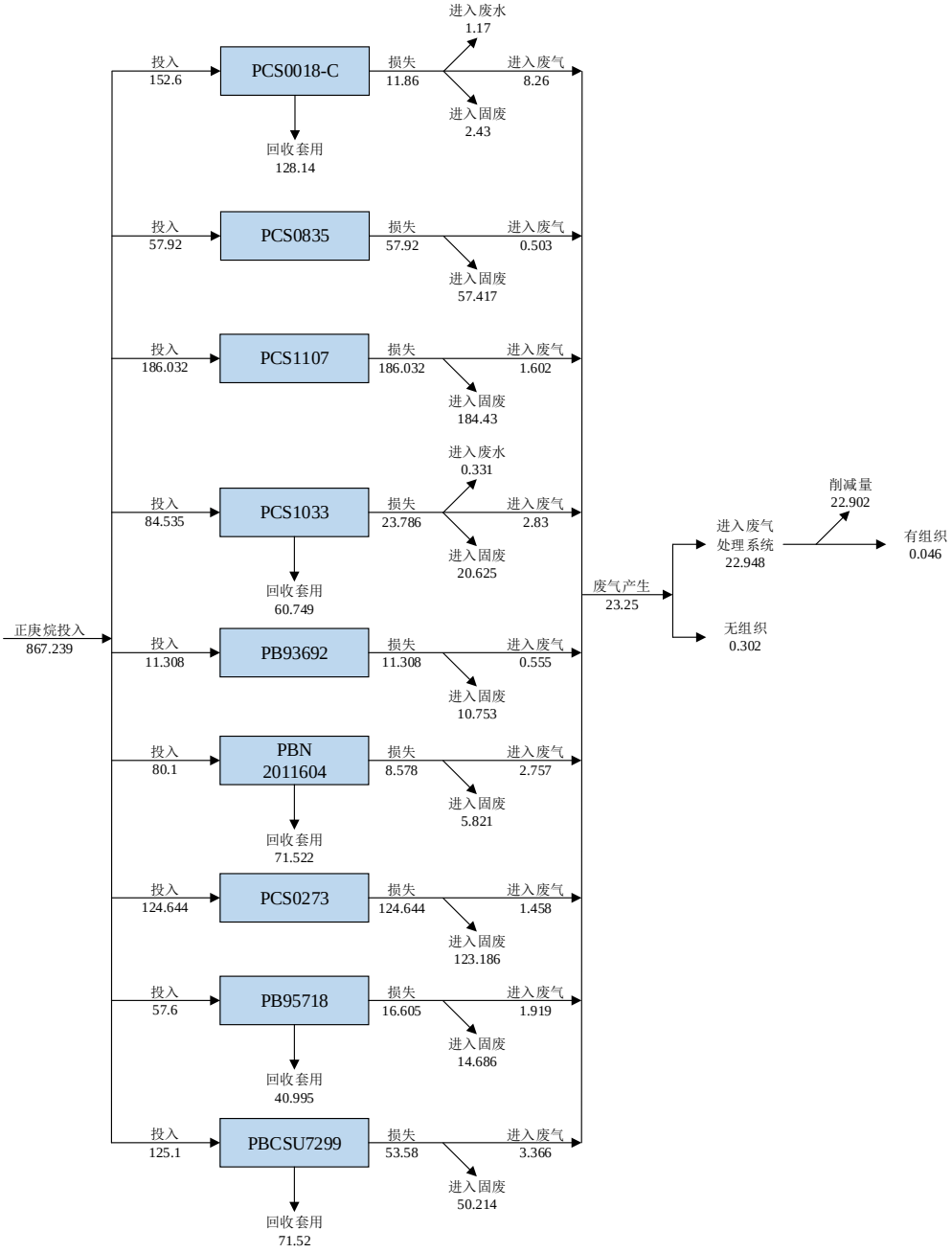


图 4.2.11-3　正庚烷-溶剂平衡图（t/a）

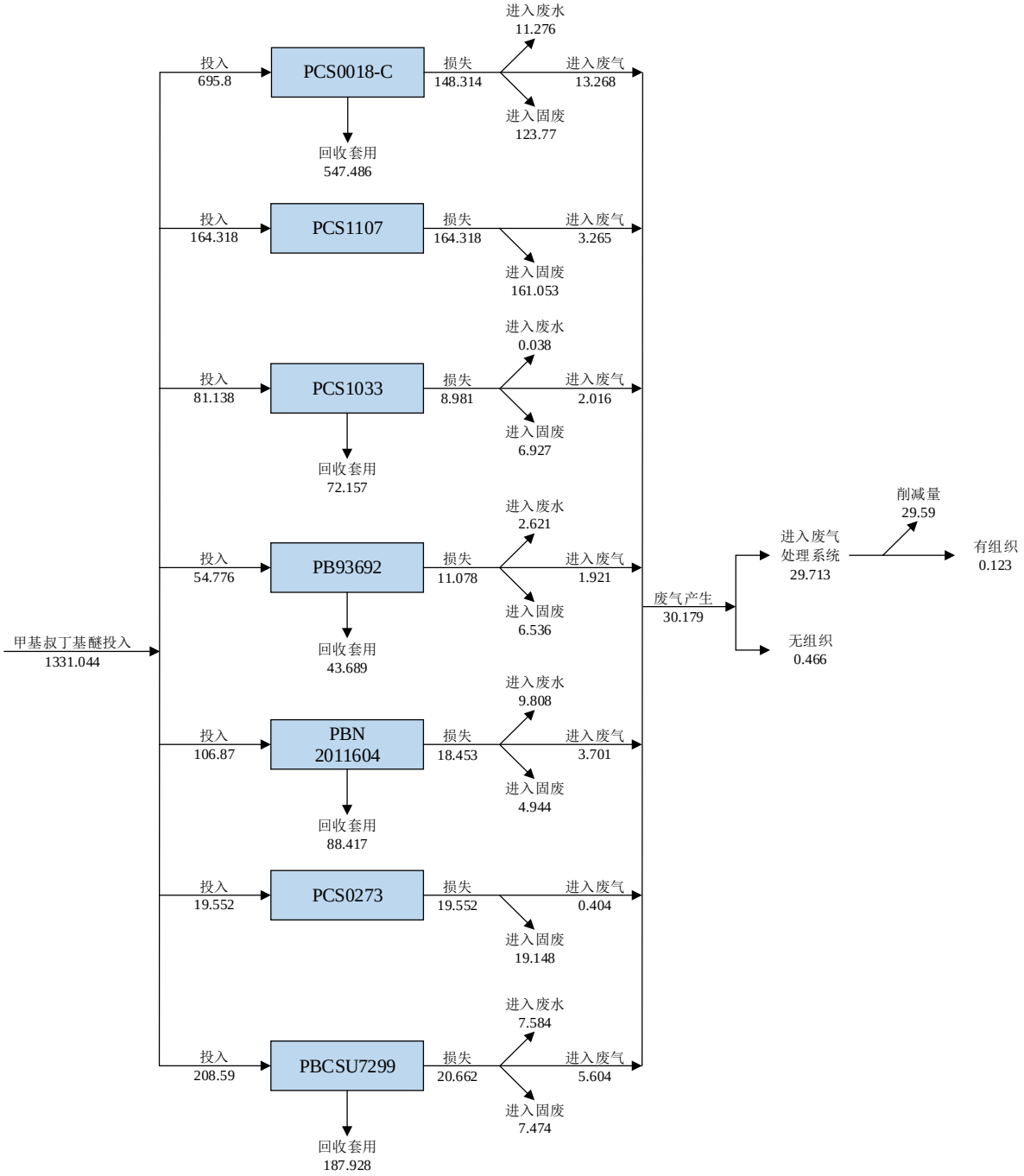


图 4.2.11-4　甲基叔丁基醚-溶剂平衡图（t/a）

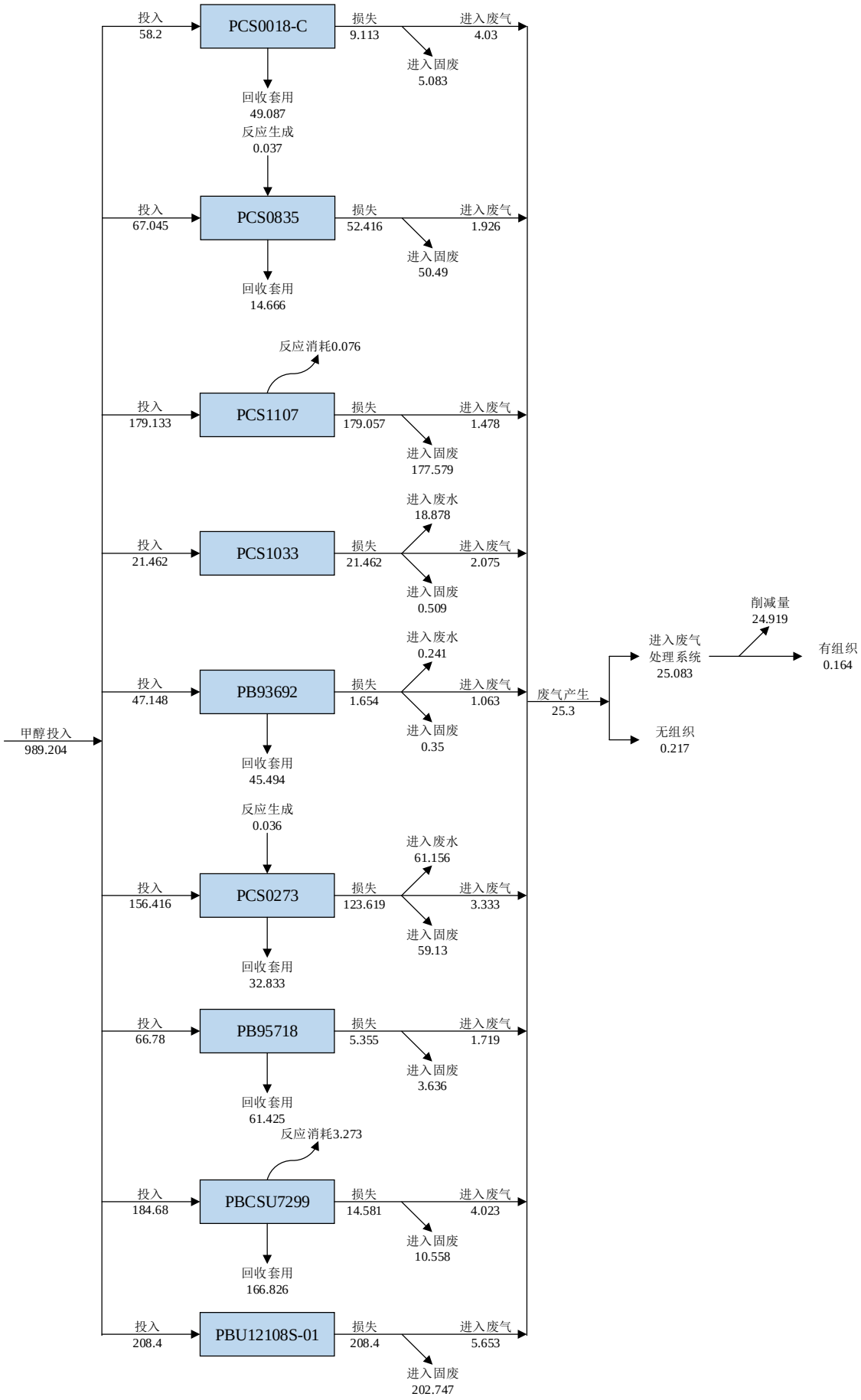


图 4.2.11-5　甲醇-溶剂平衡图（t/a）

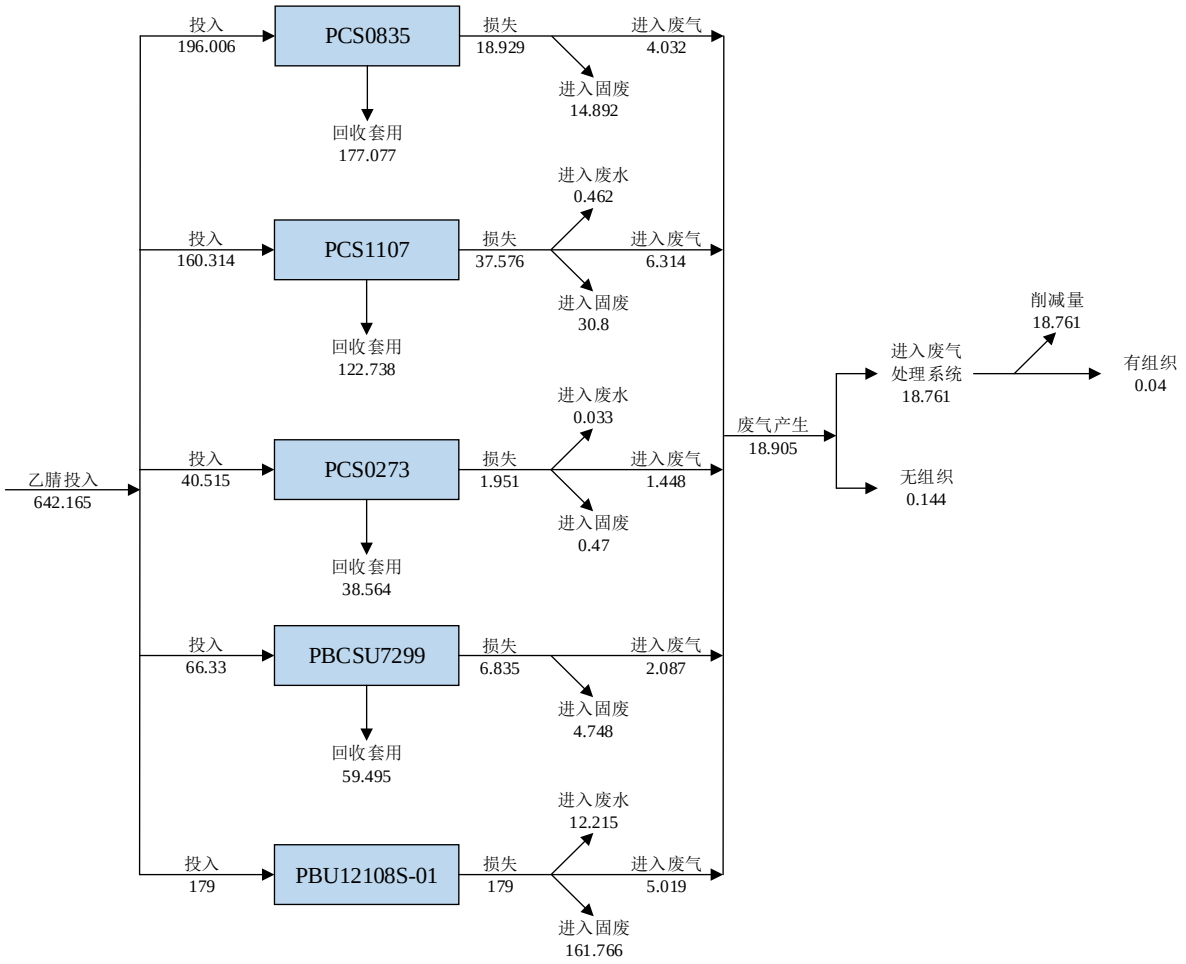


图 4.2.11-6　乙腈-溶剂平衡图（t/a）

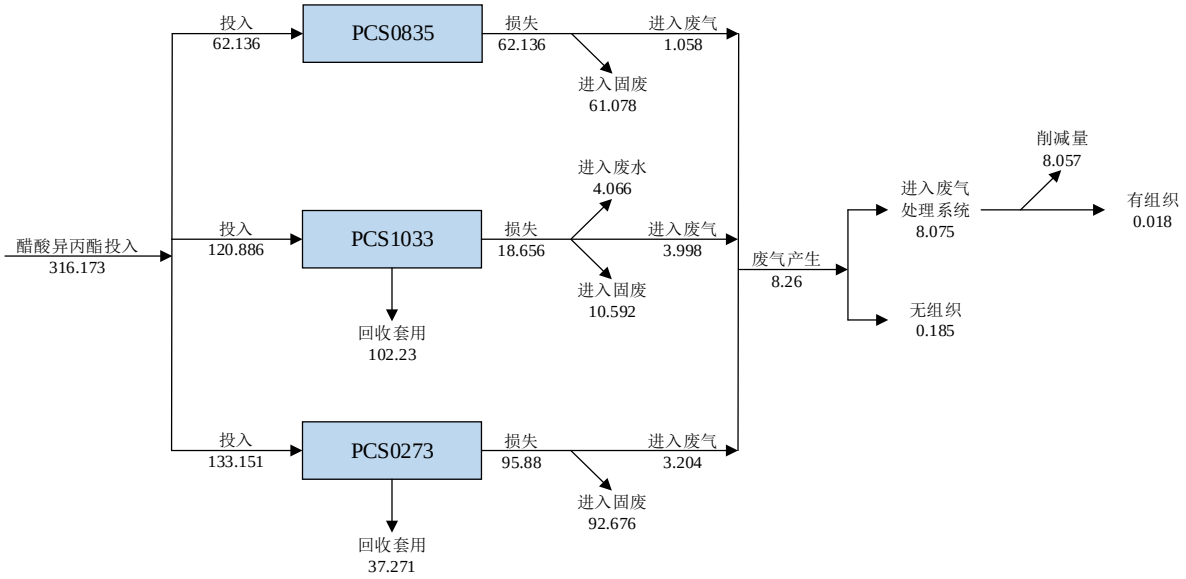


图 4.2.11-7　醋酸异丙酯-溶剂平衡图（t/a）

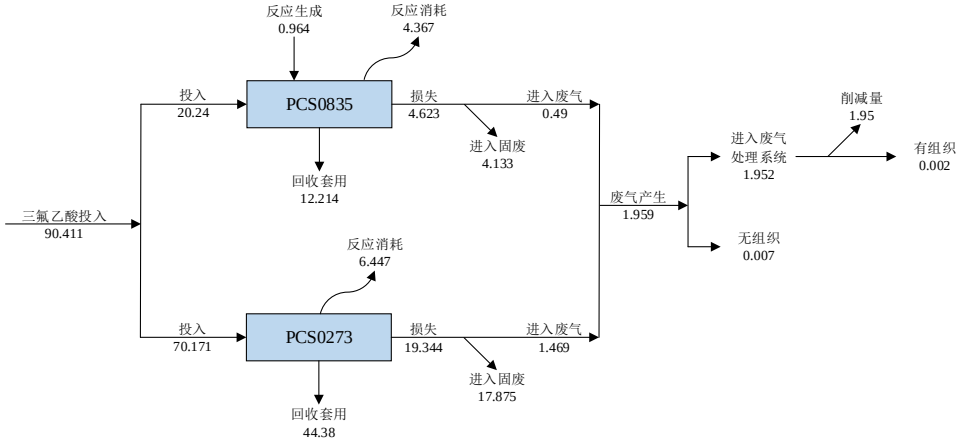


图 4.2.11-8　三氟乙酸-溶剂平衡图（t/a）

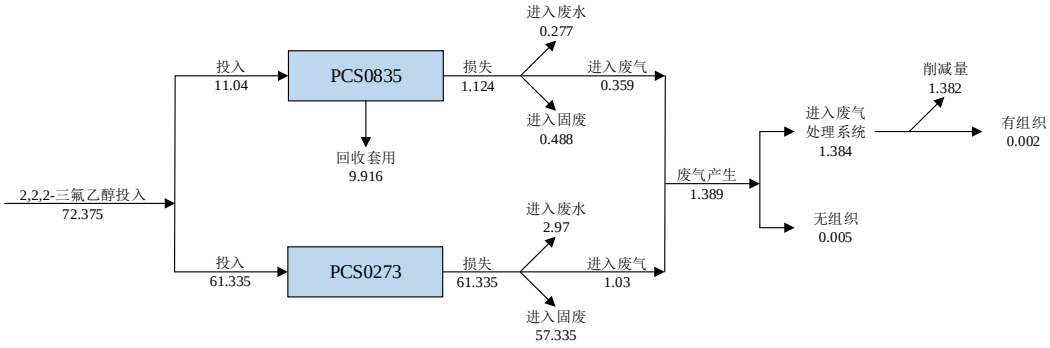


图 4.2.11-9　2,2,2-三氟乙醇-溶剂平衡图（t/a）

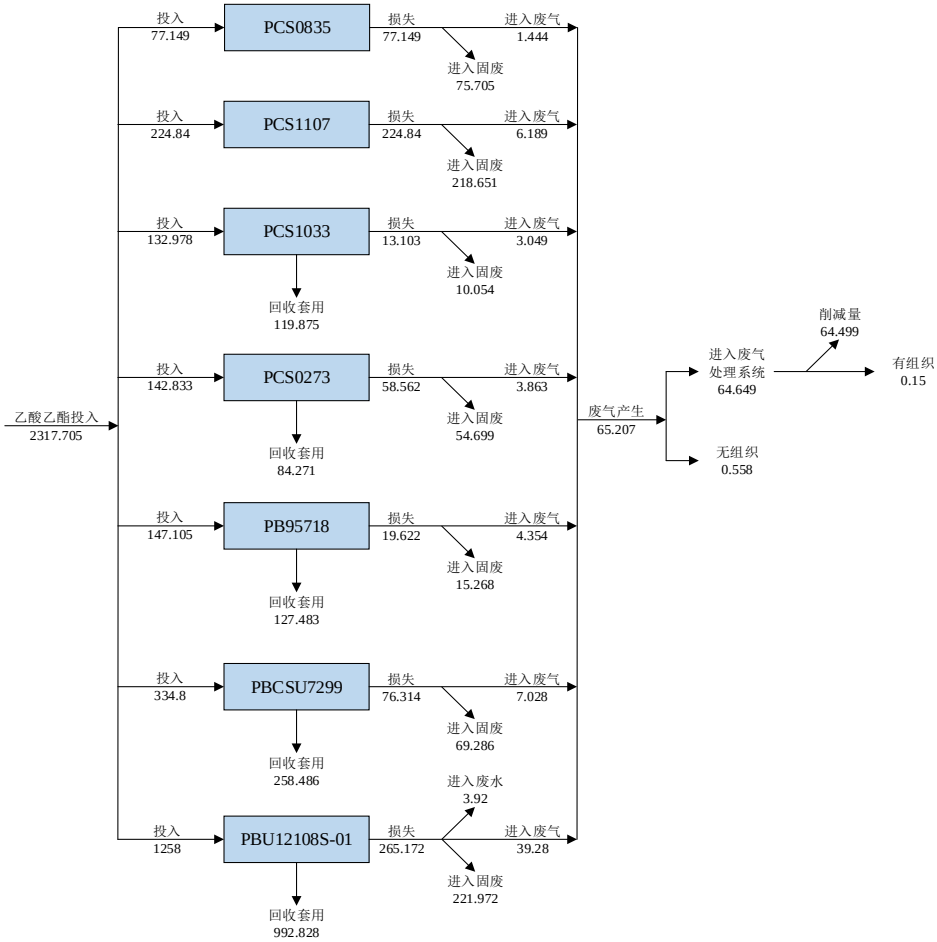


图 4.2.11-10　乙酸乙酯-溶剂平衡图（t/a）

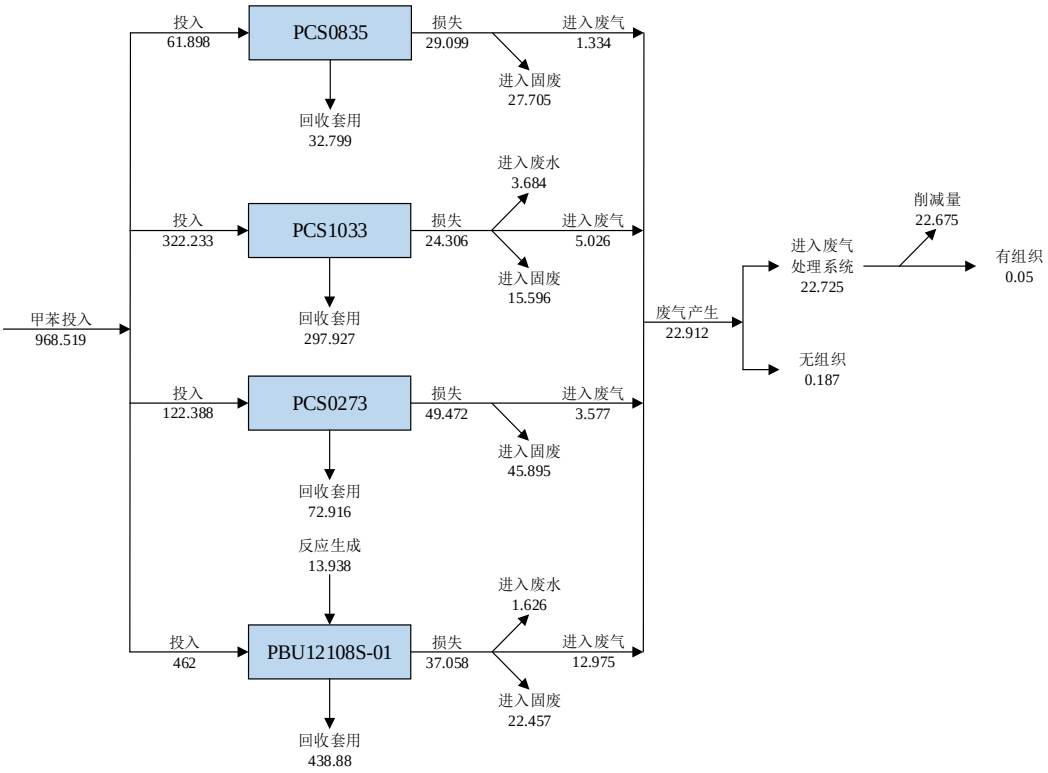


图 4.2.11-11　甲苯-溶剂平衡图（t/a）

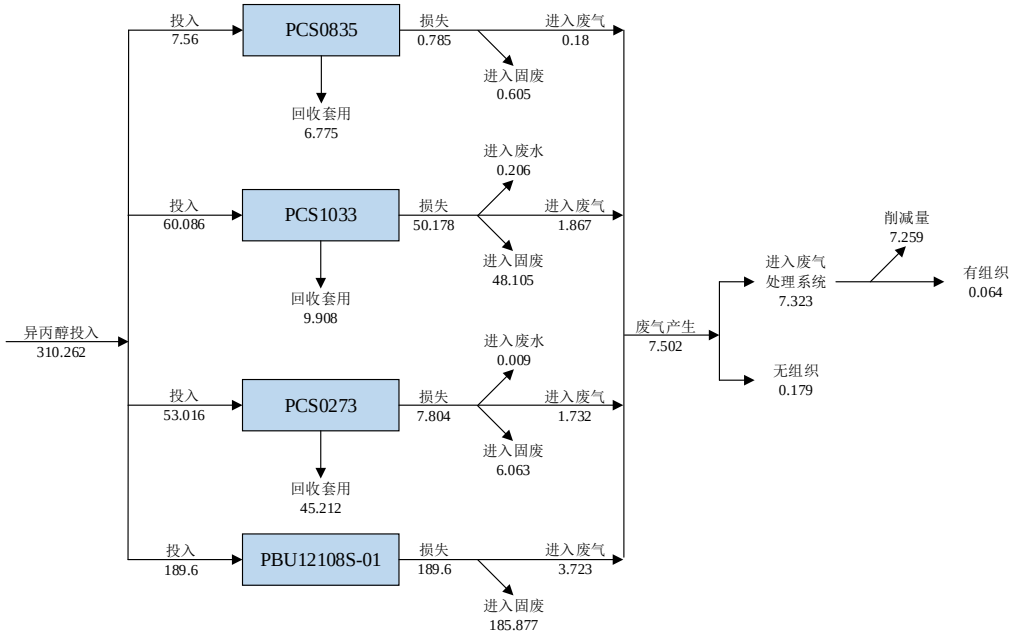


图 4.2.11-12　异丙醇-溶剂平衡图（t/a）

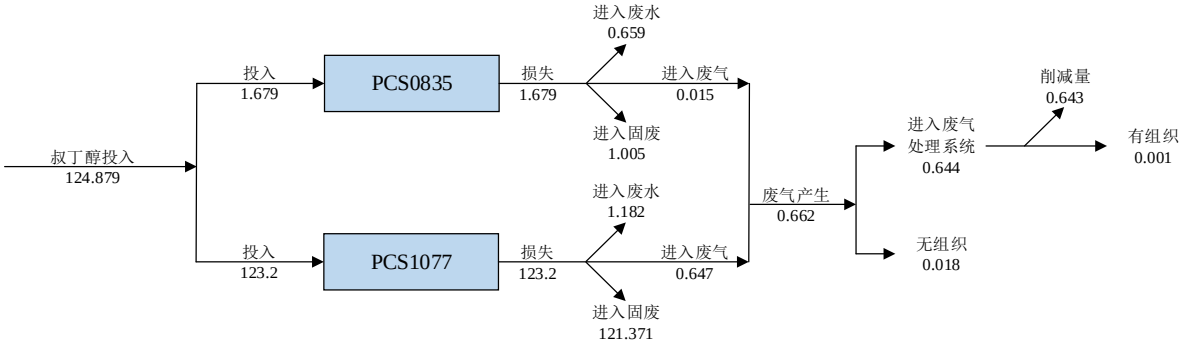


图 4.2.11-13　叔丁醇-溶剂平衡图（t/a）

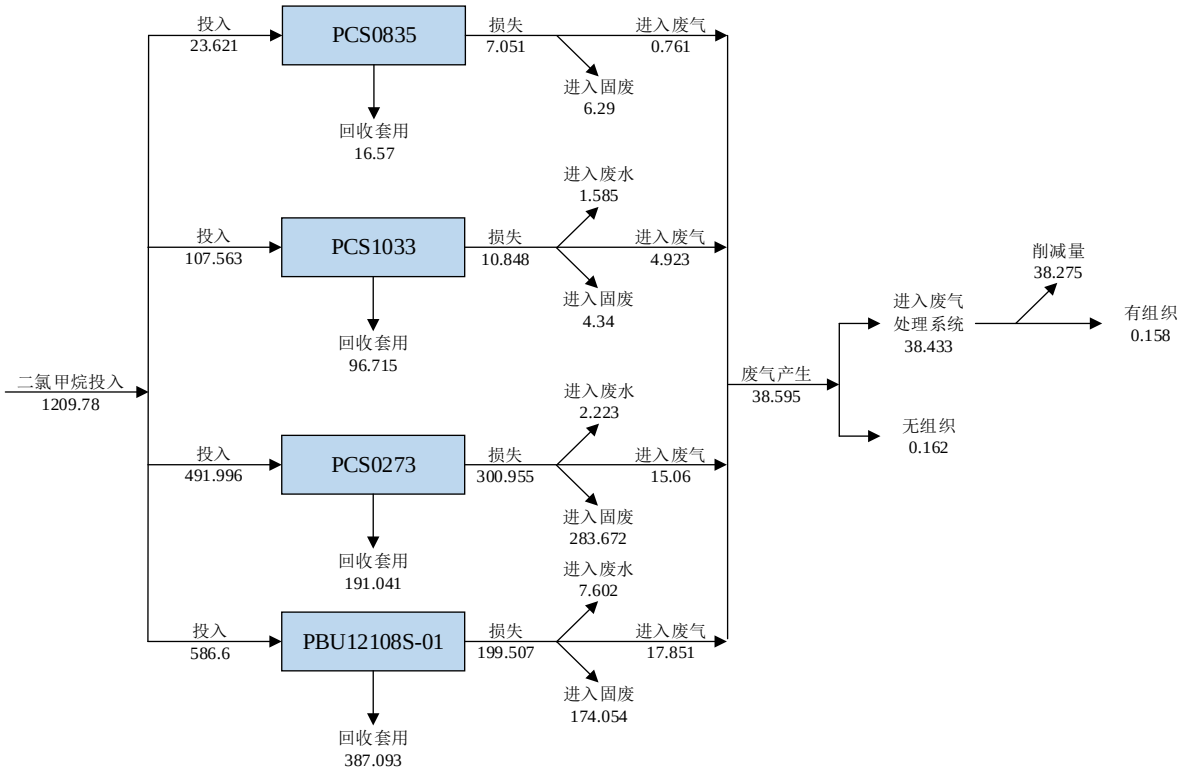


图 4.2.11-14　二氯甲烷-溶剂平衡图（t/a）

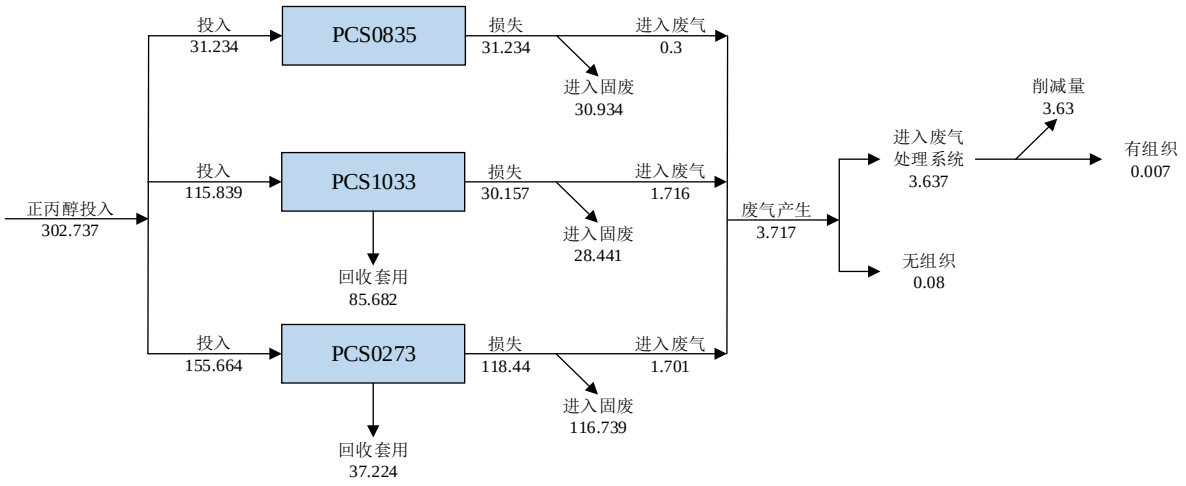


图 4.2.11-15　正丙醇-溶剂平衡图（t/a）

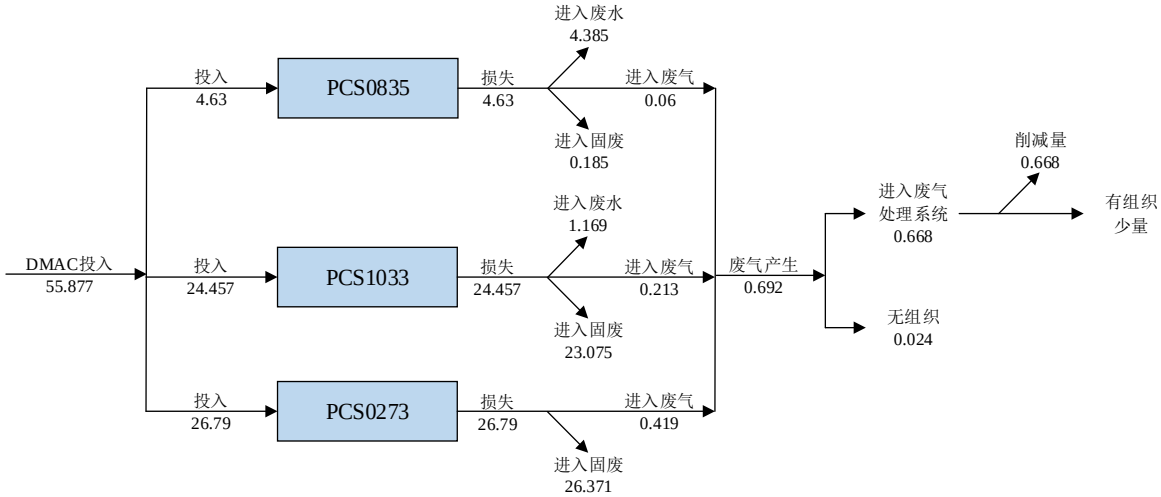


图 4.2.11-16　DMAC-溶剂平衡图（t/a）

4.3 505车间工程分析及污染源强分析

4.3.1 CDMO总体方案

该内容涉密，已删除。

4.3.2 生产设备

该内容涉密，已删除。

4.3.3 原辅材料消耗

该内容涉密，已删除。

4.3.4 CDMO工艺技术方案

该内容涉密，已删除。

4.3.5 典型案例

该内容涉密，已删除。

4.3.6 CDMO工艺总物料平衡

（1）总物料平衡

该内容涉密，已删除。

（2）水平衡

表 4.3.6-1　CDMO 项目水平衡表

投入		产出	
投入物料	投入量(t/a)	产出物料	产出量(t/a)
新鲜水	120	进入产品	0.2
原料带入水	12	进入废气	0.1
反应生成水	0.5	进入废水	120
进入废水中物料	1.5	进入固废	13.5
		反应消耗水	0.2
合计	**134**	**合计**	**134**

4.3.7　污染源强汇总

4.3.7.1　废气

1、CDMO 项目废气产生及排放情况

CDMO 项目产生的废气中含卤废气经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他工艺废气采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，经 RTO 焚烧+急冷+碱液喷淋处理后排放。

CDMO 项目废气产生及排放情况废气源强见表 4.3.7-1。

表 4.3.7-1　CDMO 有组织废气源强汇总

工序	组分	产生情况		预处理装置	预处理效率	末端处理装置	末端处理效率	排放情况		排放形式	排放去向
		t/a	kg/h					t/a	kg/h		
CDMO 工艺	二甲苯	26.250	10.938	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	90%	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋	98%	0.052	0.022	有组织	2#RTO 排气筒
	甲醇	7.700	3.208		90%		98%	0.015	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
	N，N-二甲基乙酰胺	12.250	5.104		90%		98%	0.024	0.010	有组织	2#RTO 排气筒
	乙酸乙酯	4.375	1.823		90%		98%	0.009	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	甲基叔丁基醚	35.000	14.583		80%		98%	0.140	0.058	有组织	2#RTO 排气筒
	正庚烷	6.125	2.552		90%		98%	0.012	0.005	有组织	2#RTO 排气筒
	丙烯腈	0.525	0.219		90%		98%	0.001	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	N-甲基吡咯烷酮	0.875	0.365		90%		98%	0.002	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	丙二烯	1.750	0.729		80%		98%	0.007	0.003	有组织	2#RTO 排气筒
	丙酮	12.250	5.104		80%		98%	0.049	0.020	有组织	2#RTO 排气筒
	乙烯	2.625	1.094		80%		98%	0.010	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	硝基甲烷	0.875	0.365		90%		98%	0.002	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	甲苯	5.250	2.188		90%		98%	0.010	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	乙腈	7.000	2.917		90%		98%	0.014	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
	异戊醇	0.700	0.292		90%		98%	0.001	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	吡啶	0.875	0.365		90%		98%	0.002	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	四氢呋喃	5.250	2.188		90%		98%	0.010	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	正己烷	2.625	1.094		90%		98%	0.005	0.002	有组织	2#RTO 排气筒
	丙醇	2.100	0.875		90%		98%	0.004	0.002	有组织	2#RTO 排气筒
	甲醛	3.500	1.458		80%		98%	0.014	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
	硫酸雾	8.225	3.427		95%		/	0.411	0.171	有组织	2#RTO 排气筒
	NOx	3.500	1.458		95%		/	0.175	0.073	有组织	2#RTO 排气筒
	氯甲烷	1.750	0.729	7℃水冷凝+低温乙	80%		98%	0.007	0.003	有组织	2#RTO 排气筒

工序	组分	产生情况		预处理装置	预处理效率	末端处理装置	末端处理效率	排放情况		排放形式	排放去向
		t/a	kg/h					t/a	kg/h		
	二氯甲烷	12.250	5.104	二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附	80%		98%	0.049	0.020	有组织	2#RTO 排气筒
	氯化亚砜	0.875	0.365		90%		98%	0.002	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	溴丁烷	1.750	0.729		90%		98%	0.004	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	氯化氢	3.500	1.458		98%		/	0.070	0.029	有组织	2#RTO 排气筒
	其他非甲烷总烃	5.250	2.188	含卤废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附，其他废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	80%		98%	0.021	0.009	有组织	2#RTO 排气筒

2、无组织废气

CDMO 项目工艺过程中易挥发物料可能从液体物料开桶泵送、固体物料投加及出料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，该部分废气产生和排放情况见表 4.3.7-2。

表 4.3.7-2 无组织废气产生和排放情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式	排放源
二甲苯	0.005	0	0.005	0.002	无组织	505 车间
甲醇	0.005	0	0.005	0.002	无组织	505 车间
N，N-二甲基乙酰胺	0.003	0	0.003	0.001	无组织	505 车间
乙酸乙酯	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
甲基叔丁基醚	0.005	0	0.005	0.002	无组织	505 车间
正庚烷	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
丙烯腈	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
N-甲基吡咯烷酮	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
丙二烯	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
丙酮	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
乙烯	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
二氯甲烷	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
硝基甲烷	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
甲苯	0.003	0	0.003	0.001	无组织	505 车间
乙腈	0.003	0	0.003	0.001	无组织	505 车间
氯化亚砜	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
吡啶	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
四氢呋喃	0.003	0	0.003	0.001	无组织	505 车间
正己烷	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
甲醛	0.001	0	0.001	少量	无组织	505 车间
其他非甲烷总烃	0.001	0	0.001	少量	无组织	505 车间
氯化氢	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
硫酸雾	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
NO_X	0.001	0	0.001	少量	无组织	505 车间

3、废气源强汇总

CDMO 项目废气源强汇总见表 4.3.7-3。

表 4.3.7-3 CDMO 项目废气产排情况汇总表

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式	排放源
二甲苯	26.250	26.198	0.052	0.022	有组织	2#RTO 排气筒
	0.005	0	0.005	0.002	无组织	505 车间
小计	26.255	26.198	0.057	/	/	/

甲醇	7.700	7.685	0.015	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
	0.005	0	0.005	0.002	无组织	505 车间
小计	7.705	7.685	0.020	/	/	/
氯甲烷	1.750	1.743	0.007	0.003	有组织	2#RTO 排气筒
N，N-二甲基乙酰胺	12.250	12.226	0.024	0.010	有组织	2#RTO 排气筒
	0.003	0	0.003	0.001	无组织	505 车间
小计	12.253	12.226	0.027	/	/	/
乙酸乙酯	4.375	4.366	0.009	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
小计	4.377	4.366	0.011	/	/	/
甲基叔丁基醚	35.000	34.860	0.140	0.058	有组织	2#RTO 排气筒
	0.005	0	0.005	0.002	无组织	505 车间
小计	35.005	34.860	0.145	/	/	/
正庚烷	6.125	6.113	0.012	0.005	有组织	2#RTO 排气筒
	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
小计	6.127	6.113	0.014	/	/	/
丙烯腈	0.525	0.524	0.001	少量	有组织	2#RTO 排气筒
	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
小计	0.527	0.524	0.003	/	/	/
N-甲基吡咯烷酮	0.875	0.873	0.002	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
小计	0.877	0.873	0.004	/	/	/
丙二烯	1.750	1.743	0.007	0.003	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
小计	1.750	1.743	0.007	/	/	/
丙酮	12.250	12.201	0.049	0.020	有组织	2#RTO 排气筒
	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
小计	12.252	12.201	0.051	/	/	/
乙烯	2.625	2.615	0.010	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
小计	2.625	2.615	0.010	/	/	/
二氯甲烷	12.250	12.201	0.049	0.020	有组织	2#RTO 排气筒
	0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
小计	12.252	12.201	0.051	/	/	/
硝基甲烷	0.875	0.873	0.002	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
	少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
小计	0.875	0.873	0.002	/	/	/
甲苯	5.250	5.240	0.010	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
	0.003	0	0.003	0.001	无组织	505 车间

小计		5.253	5.240	0.013	/	/	/
乙腈		7.000	6.986	0.014	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
		0.003	0	0.003	0.001	无组织	505 车间
小计		7.003	6.986	0.017	/	/	/
异戊醇		0.700	0.699	0.001	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
氯化亚砜		0.875	0.873	0.002	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
		少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
小计		0.875	0.873	0.002	/	/	/
吡啶		0.875	0.873	0.002	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
		少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
小计		0.875	0.873	0.002	/	/	/
四氢呋喃		5.250	5.240	0.010	0.004	有组织	2#RTO 排气筒
		0.003	0	0.003	0.001	无组织	505 车间
小计		5.253	5.240	0.013	/	/	/
正己烷		2.625	2.620	0.005	0.002	有组织	2#RTO 排气筒
		少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
小计		2.625	2.620	0.005	/	/	/
溴丁烷		1.750	1.746	0.004	0.001	有组织	2#RTO 排气筒
丙醇		2.100	2.096	0.004	0.002	有组织	2#RTO 排气筒
甲醛		3.500	3.486	0.014	0.006	有组织	2#RTO 排气筒
		0.001	0	0.001	少量	无组织	505 车间
小计		3.501	3.486	0.015	/	/	/
其他非甲烷总烃		5.250	5.229	0.021	0.009	有组织	2#RTO 排气筒
		0.001	0	0.001	少量	无组织	505 车间
小计		5.251	5.229	0.022	/	/	/
氯化氢		3.500	3.430	0.070	0.029	有组织	2#RTO 排气筒
		少量	0	少量	少量	无组织	505 车间
小计		3.500	3.430	0.070	/	/	/
硫酸雾		8.225	7.814	0.411	0.171	有组织	2#RTO 排气筒
		0.002	0	0.002	0.001	无组织	505 车间
小计		8.227	7.814	0.413	/	/	/
NOx		3.500	3.325	0.175	0.073	有组织	2#RTO 排气筒
		0.001	0	0.001	少量	无组织	505 车间
小计		3.501	3.325	0.176	/	/	/
合计	**VOCs**	**159.816**	**159.309**	**0.507**	/	/	/
	氯化氢	**3.500**	**3.430**	**0.070**	/	/	/
	硫酸雾	**8.227**	**7.814**	**0.413**	/	/	/
	NO_x	**3.501**	**3.325**	**0.176**	/	/	/

4.3.7.2 废水

1、工艺废水

根据CDMO项目总物料平衡，本次CDMO项目共产生工艺废水120t/a，废水中污染物浓度约为COD_{Cr}40000mg/L、总氮500mg/L、氨氮100mg/L、AOX80mg/L、甲苯2mg/L、氟化物0.5mg/L、氯苯0.1mg/L、苯胺类2mg/L、硝基苯类2mg/L、氯离子150mg/L、甲醛200mg/L、溴离子5mg/L、硫酸根10mg/L、总盐分30%、丙烯腈0.5mg/L、总磷10mg/L、挥发酚0.1mg/L、二甲苯1mg/L，废水收集经车间废水预处理后进入厂区综合废水处理站处理。

2、真空泵废水

本次CDMO项目部分工序由于物料原因需要采用真空泵提供真空，会产生真空泵废水，真空泵用水每2天更换一次，每次每个泵约产生2t废水，共设有10个真空泵，则真空泵废水产生量约为3000t/a，废水中污染物浓度约COD_{Cr}1500mg/L、总氮50mg/L、氨氮35mg/L、AOX10mg/L、甲苯0.1mg/L、氟化物0.1mg/L、苯胺类0.1mg/L、硝基苯类0.1mg/L、氯离子10mg/L、溴离子0.1mg/L、硫酸根1mg/L、丙烯腈0.1mg/L、二甲苯0.1mg/L，废水收集后进入厂区综合废水处理站处理。

3、喷淋废水

项目含卤废气经7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他工艺废气采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后再进入末端处理装置，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气RTO处理装置处理后排放。喷淋废水产生量约为1800m^3/a。此废水中污染物浓度约为COD_{Cr}3000mg/L、总氮100mg/L、氨氮35mg/L、AOX40mg/L、甲苯0.5mg/L、苯胺类0.1mg/L、硝基苯类0.1mg/L、氯离子10mg/L、甲醛20mg/L、硫酸根1mg/L、丙烯腈0.1mg/L、挥发酚0.1mg/L、二甲苯0.1mg/L，废水收集后进入厂区综合废水处理站处理。

4、设备清洗废水

项目生产设备定期清洗，设备清洗废水产生量为4000m^3/a，COD_{Cr}2500mg/L、总氮50mg/L、氨氮35mg/L、AOX20mg/L、甲苯0.1mg/L、氟化物0.1mg/L、氯苯0.1mg/L、苯胺类0.1mg/L、硝基苯类0.1mg/L、甲醛5mg/L、丙烯腈0.1mg/L、总磷2mg/L、挥发酚0.1mg/L、二甲苯0.5mg/L，废水收集后进入厂区污水站处理。

5、地面清洗废水

CDMO生产车间需定期清洗拖把，每天产生量约5吨，则地面清洗废水产生量为

1500m^3/a，COD_{Cr}浓度约500mg/L、总氮30mg/L、氨氮15mg/L，废水收集后进入厂区污水站处理。

6、汇总

综上分析，本次CDMO项目废水源强汇总情况见表4.3.7-4。

表4.3.7-4 CDMO项目废水产生情况

工段	工序	发生量（t/a）	污染物(单位：除盐分外均是mg/L，盐分是%)																	
			COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	氟化物	氯苯	苯胺类	硝基苯类	氯离子	甲醛	溴离子	硫酸根	总盐分	丙烯腈	总磷	挥发酚	二甲苯
CDMO工艺废水		120	40000	500	100	80	2	0.5	0.1	2	2	150	200	5	10	30	0.5	10	0.1	1
真空泵废水		3000	1500	50	35	10	0.1	0.1	/	0.1	0.1	0.1	/	0.1	0.1	/	0.1	/	/	0.1
喷淋废水		1800	3000	100	35	40	0.5	/	/	0.1	0.1	10	20	/	1	/	0.1	/	0.1	0.1
设备清洗废水		4000	2500	50	35	20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	/	5	/	/	/	0.1	2	0.1	0.5
地面清洗废水		1500	500	30	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		**10420**	**2442.4**	**60.9**	**32.9**	**18.4**	**0.2**	**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.1**	**3.5**	**7.7**	**0.1**	**0.3**	**0.3**	**0.1**	**0.9**	**0.1**	**0.2**

4.3.7.3 固废

1、固废产生情况

CDMO项目固废主要为萃取、浓缩、离心过程产生的废液，吸附、干燥过程产生的废渣，以及过滤过程产生的废催化剂。

固废产生情况汇总见表4.3.7-5。

表4.3.7-5 CDMO项目固废产生情况一览表

序号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废液	萃取、浓缩、离心	液	甲苯、二甲苯等有机溶剂及杂质	607
2	废渣	吸附、干燥	固	硫酸镁、活性炭、硅藻土及有机杂质等	113
3	废催化剂	过滤	固	催化剂及有机杂质	38

2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求固废属性判别结果如下：

①固废产生属性判别

表4.3.7-6 CDMO项目固废产生及属性判别情况表

序号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	判定依据
1	废液	萃取、浓缩、离心	液	甲苯、二甲苯等有机溶剂及杂质	607	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
2	废渣	吸附、干燥	固	硫酸镁、活性炭、硅藻土及有机杂质等	113	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
3	废催化剂	过滤	固	催化剂及有机杂质	38	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质

根据上述判别结果可知，CDMO项目产生的废液、废渣及废催化剂均属固体废物。

② 危险废物属性判别

表4.3.7-7 CDMO项目危废产生及属性判别情况表

序号	种类	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	危废代码
1	废液	萃取、浓缩、离心	液	甲苯、二甲苯等有机溶剂及杂质	607	是	271-002-02
2	废渣	吸附、干燥	固	硫酸镁、活性炭、硅藻土及有机杂质等	113	是	271-004-02
3	废催化剂	过滤	固	催化剂及有机杂质	38	是	271-006-50

根据上述判别结果可知，CDMO项目产生的废液、废渣及废催化剂均属危险废物。

4.4 研究院

本项目研究院全部用于公司实验室小试和分析测试，不涉及中试、生产内容，研究

院包含 2 个中心：合成中心、分析中心，其中合成中心涉及三种实验室：综合实验室、新技术实验室、高活实验室；分析中心即分析实验室。

研究院内配套的仪器主要为玻璃仪器（最大容量为 100L）、实验用反应器（最大容量 2.5L）及色谱仪、核磁共振谱仪等测试仪器，每个实验室研究规模不超过 30kg，所得产物全部用于分析测试用途，不作为产品出售。

4.4.1 主要生产设备

详见报告“4.1.4 主要设备清单”。

4.4.2 主要原辅材料消耗

该内容涉密，已删除。

4.4.3 主要内容

该内容涉密，已删除。

4.4.4 污染源强分析

1、废气

本项目研究院涉及大量盐酸、氨水、甲醇、乙醇等试剂使用，实验研究过程废气经万向罩等集气设施收集后接入活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋装置处理后高空排放，装置处理风量 128000m^3/h。根据企业提供的实际使用情况分析，研究院废气产排情况如下。

表 4.4.4-1 研究院废气产排情况

污染物	产生量	削减量	排放量	排放速率	排放形式	排放源
氨	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	有组织	实验废气排气筒
	<0.001	0	<0.001	<0.001	无组织	研究院
	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/
氯化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	有组织	实验废气排气筒
	<0.001	0	<0.001	<0.001	无组织	研究院
	<0.001	0	<0.001	/	/	/
甲醇	0.014	0.008	0.006	0.018	有组织	实验废气排气筒
	0.002	0	0.002	0.005	无组织	研究院
	0.016	0.008	0.008	/	/	/
乙醇	0.016	0.009	0.006	0.021	有组织	实验废气排气筒
	0.002	0	0.002	0.006	无组织	研究院
	0.017	0.009	0.008	/	/	/
N,N-二甲基甲酰胺	0.001	<0.001	<0.001	0.001	有组织	实验废气排气筒
	<0.001	0	<0.001	<0.001	无组织	研究院

	0.001	<0.001	<0.001	/	/	/
二氯甲烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	有组织	实验废气排气筒
	<0.001	0	<0.001	<0.001	无组织	研究院
	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/
三氯甲烷	0.005	0.003	0.002	0.007	有组织	实验废气排气筒
	0.001	0	0.001	0.002	无组织	研究院
	0.006	0.003	0.003	/	/	/
乙酸乙酯	0.008	0.005	0.003	0.01	有组织	实验废气排气筒
	0.001	0	0.001	0.003	无组织	研究院
	0.009	0.005	0.004	/	/	/
甲苯	0.002	0.001	0.001	0.003	有组织	实验废气排气筒
	<0.001	0	<0.001	0.001	无组织	研究院
	0.003	0.001	0.001	/	/	/
正庚烷	0.009	0.006	0.004	0.012	有组织	实验废气排气筒
	0.001	0	0.001	0.003	无组织	研究院
	0.01	0.006	0.005	/	/	/
甲基叔丁基醚	0.011	0.007	0.004	0.015	有组织	实验废气排气筒
	0.001	0	0.001	0.004	无组织	研究院
	0.012	0.007	0.005	/	/	/
四氢呋喃	0.014	0.008	0.006	0.019	有组织	实验废气排气筒
	0.002	0	0.002	0.005	无组织	研究院
	0.016	0.008	0.008	/	/	/
异丙醇	0.002	0.001	0.001	0.002	有组织	实验废气排气筒
	<0.001	0	<0.001	0.001	无组织	研究院
	0.002	0.001	0.001	/	/	/
乙腈	0.004	0.003	0.001	0.005	有组织	实验废气排气筒
	<0.001	0	<0.001	0.001	无组织	研究院
	0.004	0.003	0.001	/	/	/
三乙胺	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	有组织	实验废气排气筒
	<0.001	0	<0.001	<0.001	无组织	研究院
	<0.001	<0.001	<0.001	/	/	/
其他 VOCs	0.005	0.003	0.002	0.006	有组织	实验废气排气筒
	0.001	0	0.001	0.002	无组织	研究院
	0.006	0.003	0.003	/	/	/

2、废水

本项目研究院废水主要为实验废水、清洗废水等。

（1）实验废水

研究院实验过程会产生少量含酸/碱废水，根据企业提供资料，含酸/碱实验废水产

生量为 100m³/a，其污染物浓度约为 COD_{Cr}3500mg/L、总氮 100mg/L、氨氮 70mg/L、AOX20 mg/L、甲苯 15 mg/L、三氯甲烷 10mg/L，此废水与项目其他废水一并收集后接入公司污水站进行处理。

（2）清洗水

对于研究院实验过程中设备和器具使用后清洗产出的设备器具后道清洗废水，此废水含有部分残留在设备及器具上的有机物、酸/碱等污染物，根据企业提供资料，研究院清洗废水产生量为 100m³/a，其污染物浓度约为 COD_{Cr}2500mg/L、总氮 70mg/L、氨氮 50mg/L、AOX20 mg/L、甲苯 10 mg/L、三氯甲烷 8mg/L，此废水与其他废水一并收集后接入公司污水站进行处理。

表 4.4.4-2　研究院废水污染源强表

产生工序	废水种类	废水发生量（m³/a）	COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	三氯甲烷
实验、研发	实验废水	100	3500	100	70	20	10	10
设备、器具清洗	清洗废水	100	2500	70	50	20	10	8

3、固废

（1）固废产生情况

本项目研究院涉及固废主要为研发废液、废渣、原料包装、过期固体药品及试剂、废器皿、废树脂、生活垃圾等。

①研发废液

研发过程产生废有机溶剂、废酸废碱液等废液，根据测算产生量约为 5t/a，该部分废有机溶剂需单独分类收集，属于危险废物。

②废渣

新技术实验室光反应项目案例，研发过程中硅藻土吸附过滤工艺会产生一定废渣等，根据工程分析，该废渣产生量约为 1t/a，属于危险废物。

③过期固体药品及试剂

本项目进行化学测试过程中产生一定量的过期固体药品及试剂，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物。

④废器皿

实验过程中由于试剂瓶破损、人为操作失误等原因会产生沾染有毒物质的废玻璃、不锈钢、废滤纸、塑料、塑胶等，其产生量约为 2t/a，属于危险废物。

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等文件要求固废属性判别结果如

下：

①固废产生属性判别

表 4.4.4-3　固废属性判别情况表

序号	固废种类	形态	主要成分	是否属固体废物	判别依据
1	研发废液	液	废有机溶剂、废酸废碱液	是	《固体废物鉴别标准》通则
2	废渣	固	废硅藻土等	是	
3	过期固体药品及试剂	固	过期固体药品及试剂	是	
4	废器皿	固	废玻璃仪器	是	

根据上述判别结果可知，研究院产生的废液、废渣等均属固体废物。

②危险废物属性判别

表 4.4.4-4　项目固废危险属性判断情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	是否属危险废物	危废代码
1	研发废液	合成中心实验工艺、分析实验室	液	废有机溶剂、废酸废碱液	5	是	900-047-49
2	废渣	新技术实验室	固	废硅藻土等	1	是	900-047-49
3	过期固体药品及试剂	研发过程	固	过期固体药品及试剂	0.5	是	900-999-49
4	废器皿	研发过程	固	废玻璃、不锈钢、废滤纸、塑料、塑胶等	2	是	900-047-49

由上可知，研究院产生的废液、废渣等均属危险废物。

4.5　公用工程

4.5.1　废气

公用工程产生的废气主要为贮罐呼吸废气、管道无组织废气、RTO 装置焚烧废气、污水站废气。

1、贮罐呼吸废气

本项目主要物料依托现有储罐区贮存，并在现有储罐设置基础上新增 4 个 50m^3 的贮罐分别用于贮存甲基叔丁基醚、正庚烷、醋酸异丙酯以及 2-甲基四氢呋喃。

贮罐主要排放是呼吸损失(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，它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。

①贮罐大呼吸废气

计算方法按下列公式：

$Lw=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$

式中：Lw——工作损失（kg/m^3 投入量）

K_N——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，K≤36，K_N＝1；36<K≤220，K_N＝11.467×$K^{-0.7026}$；K>220，K_N＝0.26；

P——液体的表面蒸汽压（Pa）。

K_C——产品因子，一般取 1.0。

项目冰醋酸和丙烯酸贮罐大呼吸废气计算参数及计算结果见下表。

表 4.5.1-1　贮罐大呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

物料品种	分子量 M	表面蒸汽压 P(KPa)	周转因子 K_N	产品因子 K_C	工作损失 Lw (kg/m³ 投入量)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
甲基叔丁基醚	88	27	1	1	0.995	0.164	0.023
正庚烷	100	6.36	1	1	0.266	0.102	0.014
醋酸异丙酯	102	5.8	1	1	0.248	0.044	0.006
2-甲基四氢呋喃	86	12.91	1	1	0.465	0.077	0.011

②贮罐小呼吸废气

计算方法按下列公式：

$LB=0.191\times M（P/（100910-P））^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times FP\times C\times KC$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（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—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$，罐径大于 9m 的 C=1；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

其计算涉及的参数及计算结果见下表。

表 4.5.1-2　贮罐小呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

物料品种	分子量 M	表面蒸汽压 P(KPa)	直径 D(m)	H(m)	△T(℃)	FP	C	KC	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)
甲基叔丁基醚	88	27	3.5	5.6	10	1	0.372	1	0.187	0.026
正庚烷	100	6.36	3.5	5.6	10	1	0.372	1	0.067	0.009
醋酸异丙酯	102	5.8	3.5	5.6	10	1	0.372	1	0.064	0.009

2-甲基四氢呋喃	86	12.91	3.5	5.6	10	1	0.372	1	0.098	0.014

要求企业在实际生产过程中加强物料中转管理，合理配制车间布局，减少物料中间转移次数，同时对冰醋酸和丙烯酸贮罐要求采取氮封，排气管处设置压力阀，呼吸气经阻火器后接入公用工程废气处理装置采用次氯酸钠氧化+碱吸收处理后通过 DA004 排气筒高空排放。对于装料过程要求在贮罐与槽车之间设置回气平衡管。采取上述措施后贮罐呼吸废气可减少 85%排放量。

经处理后贮罐废气产生与排放情况见表 4.5.1-3。

表 4.5.1-3　贮罐废气产生与排放情况

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式	排放源
甲基叔丁基醚	0.351	0.344	0.007	0.001	有组织	1#RTO 排气筒
正庚烷	0.169	0.166	0.003	少量	有组织	1#RTO 排气筒
醋酸异丙酯	0.108	0.106	0.002	少量	有组织	1#RTO 排气筒
2-甲基四氢呋喃	0.175	0.171	0.004	0.001	有组织	1#RTO 排气筒

2、RTO 燃烧废气

本项目新建一台 RTO 处理装置用于处理本项目高浓度废气，RTO 风量为 40000Nm^3/h。

（1）NOx

RTO 燃烧过程排放的主要污染物是氮氧化物，氮氧化物产生主要来自于两个方面，一个是高温燃烧过程排放的热力型氮氧化物，另一个是含氮有机物或无机氨类物质焚烧产生的氮氧化物，本项目含氮化合物主要有二甲胺、三乙胺、DMF 和乙腈等，在车间预处理阶段采取了碱液吸收、低温乙二醇冷凝等预处理方式，并且在末端处理阶段进入 RTO 装置之前又再次采取了碱液吸收、低温乙二醇冷凝等预处理措施，经处理后少部分进入焚烧装置，经测算预处理后进入 RTO 装置污染物 N 元素含量约 4.551t/a、1.291kg/h。根据晖石公司现有项目 RTO 监测数据，其 RTO 排放口氮氧化物浓度监测数据在 3mg/m^3 以下，本次报告也收集了浙江省内其他化工企业 RTO 排放口氮氧化物浓度监测数据，其 RTO 装置排放的氮氧化物浓度在 30-65mg/m^3 之间，本报告排放浓度按照 70mg/m^3 折算，则风量 40000m^3/hRTO 装置的氮氧化物排放量 20.16t/a、2.8kg/h。

（2）SO_2

RTO 排放的另一项污染物是二氧化硫，根据分析，本项目废气中硫元素主要来自于 DMSO 和甲硫醚，该类物质沸点较高挥发性较低，因此采用冷凝、喷淋吸收后大部分可去除，少部分进入焚烧装置，经测算预处理后进入 RTO 装置污染物 S 元素含量约 0.131t/a、

0.014kg/h；另外考虑到本项目废水中污染物含有硫元素，在废水处理过程中会产生少量的硫化氢，本项目 RTO 处理装置同时处理了污水处理站的高浓废气，高浓废气含有一定量的硫化氢，在处理过程中会产生少量的二氧化硫；此外，RTO 助燃使用的天然气中也含有一定量的硫化物，焚烧后也会产生 SO_2。根据晖石公司现有项目 RTO 监测数据，其 RTO 排放口二氧化硫浓度监测数据在 0.2 mg/m^3 以下，本次报告也收集了浙江省内其他化工企业 RTO 排放口二氧化硫浓度监测数据，监测值均小于 5mg/m^3，本报告排放浓度按照 10mg/m^3 折算，则风量 40000m^3/hRTO 装置的二氧化硫排放量 2.88t/a、0.4kg/h。

（3）颗粒物

RTO 在天然气燃烧过程中会有少量颗粒物产生，根据园区内金立源、新和成等同类企业类比调查，其 RTO 排放口颗粒物浓度数据在 3～15mg/m^3 之间，本次计算按照 6mg/m^3 进行折算，则本项目新增的风量 40000m^3/hRTO 装置的颗粒物排放量 1.728t/a、0.24kg/h。

此外，鉴于企业原环评未对现有的 20000m^3/hRTO 装置颗粒物总量进行核算，本次补充该排气筒颗粒物总量核算，经计算现有项目风量 20000m^3/hRTO 装置的颗粒物排放量 0.864t/a、0.12kg/h。

（4）其他废气

进入 RTO 装置的二氯甲烷、三氟乙酸等含卤素废气经焚烧装置后转化为 HCl、HBr 和氟化物，在车间预处理阶段对于含卤废气已采取了冷凝冷冻、树脂吸附、碱液吸收、低温乙二醇冷凝等预处理方式，并且在末端处理阶段进入 RTO 装置之前又再次采取了碱液吸收等预处理措施，因此进入 RTO 的二氯甲烷等浓度已相对较低，并且在焚烧后又采取了碱液喷淋处理，排放的 HCl、HBr 和氟化物浓度极低，本次评价不对其进行量化测算。

（4）汇总

综上，RTO 装置燃烧过程二次污染物产生及排放情况见表 4.5.1-4。

表 4.5.1-4　RTO 装置燃烧过程二次污染物产生及排放情况

污染物	产生量	削减量	排放量	排放速率	排放形式	排放源
颗粒物	0.864t/a	0t/a	0.864t/a	0.12kg/h	有组织	1# RTO 排气筒（企业现有）
SO_2	2.88t/a	0t/a	2.88t/a	0.4kg/h	有组织	2#RTO 排气筒（本次新增）
NOx	20.16t/a	0t/a	20.16t/a	2.8kg/h	有组织	
颗粒物	1.728t/a	0t/a	1.728t/a	0.24kg/h	有组织	

3、生产线切换过程清洗废气

本项目存在产品共线生产，在生产线切换产品生产时须先采用溶剂甲醇对产线设备内部进行密闭清洗，根据企业提供资料506车间生产线全年共计溶剂清洗约需14次，全年清洗溶剂使用量约24t/a；505车间生产线全年共计溶剂清洗约需30次，全年全年清洗溶剂使用量约10t/a。项目溶剂清洗过程设备全密闭，清洗过程中所产生的少量废气通过设备配套管线进入车间废气处理装置，经处理后排放；项目溶剂清洗所产生的废甲醇经蒸馏回收后可再次回用于溶剂清洗工序，回用一次后废弃。本项目溶剂清洗及其溶剂回收过程废气产生情况如下。

表4.5.1-5　溶剂清洗及其溶剂回收过程污染物产生及排放情况

车间	工序	污染物	产生量	削减量	排放量	排放速率	排放形式	排放源
506	溶剂清洗	甲醇	0.024	0.024	少量	少量	有组织	RTO排气筒
	蒸馏回收	甲醇	0.264	0.263	0.001	0.011	有组织	RTO排气筒
505	溶剂清洗	甲醇	0.01	0.01	少量	少量	有组织	RTO排气筒
	蒸馏回收	甲醇	0.11	0.11	少量	少量	有组织	RTO排气筒
合计		**甲醇**	**0.408**	**0.407**	**0.001**	**0.011**	**有组织**	**RTO排气筒**

4、管道无组织废气

本项目涉及大量甲醇、甲苯、二氯乙烷、甲基叔丁基醚等有机溶剂，以及盐酸等挥发性物质使用，相关物质在物料开桶泵送、固体物料投加及出料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，该部分无组织废气产生及排放情况如下。

表4.5.1-6　管道无组织污染物产生及排放情况

污染物	产生量	削减量	排放量	排放速率	排放形式	排放源
1,4-二氧六环	0.01	0	0.01	0.001	无组织	506车间
2,2,2-三氟乙醇	0.003	0	0.003	少量	无组织	506车间
2-甲基四氢呋喃	0.02	0	0.02	0.003	无组织	506车间
2-氯乙醇	0.006	0	0.006	0.001	无组织	506车间
N,N-二甲基乙酰胺	0.002	0	0.002	少量	无组织	506车间
N,N-二甲基甲酰胺	0.01	0	0.01	0.001	无组织	506车间
氨	少量	0	少量	少量	无组织	506车间
苯甲醚	少量	0	少量	少量	无组织	506车间
苄胺	0.002	0	0.002	少量	无组织	506车间
醋酸	少量	0	少量	少量	无组织	506车间
醋酸酐	少量	0	少量	少量	无组织	506车间
醋酸异丙酯	0.013	0	0.013	0.002	无组织	506车间
丁烯酮	少量	0	少量	少量	无组织	506车间
二甲基亚砜	0.006	0	0.006	0.001	无组织	506车间
二氯甲烷	0.048	0	0.048	0.007	无组织	506车间
二乙二醇二甲醚	0.005	0	0.005	0.001	无组织	506车间

环氧氯丙烷	0.002	0	0.002	少量	无组织	506车间
甲苯	0.039	0	0.039	0.005	无组织	506车间
甲醇	0.041	0	0.041	0.006	无组织	506车间
甲基叔丁基醚	0.055	0	0.055	0.008	无组织	506车间
氯化亚砜	少量	0	少量	少量	无组织	506车间
硫酸	0.001	0	0.001	少量	无组织	506车间
三氟乙酸	0.004	0	0.004	0.001	无组织	506车间
三氯乙酰氯	少量	0	少量	少量	无组织	506车间
三乙胺	少量	0	少量	少量	无组织	506车间
叔丁醇	0.005	0	0.005	0.001	无组织	506车间
四氢呋喃	0.018	0	0.018	0.003	无组织	506车间
乙醇	0.029	0	0.029	0.004	无组织	506车间
氯化氢	0.003	0	0.003	少量	无组织	506车间
乙二醇二甲醚	0.001	0	0.001	少量	无组织	506车间
乙腈	0.019	0	0.019	0.003	无组织	506车间
乙酸乙酯	0.084	0	0.084	0.012	无组织	506车间
异丙醇	0.012	0	0.012	0.002	无组织	506车间
正丙醇	0.012	0	0.012	0.002	无组织	506车间
正庚烷	0.034	0	0.033	0.005	无组织	506车间
正己烷	0.008	0	0.008	0.001	无组织	506车间

4、污水站废气

本项目废水中含氰废水采取氧化破氰预处理、含二氯甲烷等废水采取蒸馏脱低沸物预处理、高盐废水采取蒸发脱盐预处理、高浓度废水采取ZVI还原氧化预处理后，进入扩建后1000m^3/d污水站处理。

各预处理设施废气经密闭收集并经冷凝冷冻预处理后进入RTO焚烧装置处理后排放，污水站各处理池均设置在房间内，对调节池、生化池等进行了加盖密闭并设抽风系统收集后进入污水站废气处理装置，经过处理后排放量不大，不作定量分析。

项目污泥采用污泥干化工艺降低含湿率，污泥干化间整体密闭，污泥干化过程废气经冷凝预处理后与干化间整体换风废气一并接入污水站废气处理装置，经氧化喷淋+碱洗喷淋处理后排放，污泥干化过程废气经过处理后排放量不大，不作定量分析。污泥干化过程冷凝产生废水经收集后泵至调节池处理。

5、树脂脱附废气

项目含卤废气需采用树脂进行吸附预处理，吸附后需要进行脱附，脱附废气经冷凝+树脂吸附后进入RTO装置焚烧后外排，经处理后排放量不大，不作定量分析。

4.5.2 废水

公用工程产生的废水主要为废气吸收废水、真空泵废水、冷却系统排污水、地面清洗废水、纯水制备废水、设备清洗废水、职工生活污水等。其中设备清洗废水已在各产品中核算，此处不再重新核算；本次纯水制备依托企业现有纯水制备装置，现有工程环评已按照设备设计制水能力进行纯水制备浓水核算，本次不再进行重复核算。

1、废气吸收废水

项目研究院废气采用酸喷淋+碱液喷淋+树脂吸附装置处理后高空排放；生产车间废气采用 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+水喷淋+碱喷淋+低温乙二醇冷凝+树脂吸附预处理，末端处理阶段需要先经过碱喷淋处理后再进入 RTO 焚烧装置，RTO 焚烧废气采用一级碱喷淋脱酸处理。根据调查，该废水 COD_{Cr} 约为 6000mg/L，总氮约为 100mg/L，AOX 约为 60mg/L，甲苯约为 60mg/L，氯离子约为 10mg/L，项目废气吸收废水排放量约 1500m^3/a。

2、真空泵废水

本项目生产涉及真空泵用于真空干燥以及溶剂真空浓缩，真空泵运行过程会有一定量真空泵废水产生。该废水 COD_{Cr} 约为 3000mg/L，总氮 60mg/L，AOX 约为 30mg/L，甲苯约为 30mg/L，氯离子约为 8mg/L，项目真空泵废水排放量约 1200m^3/a。

3、冷却系统排污水

本项目冷却循环系统依托现有，该系统通过冷却塔降温后回用，并采取加阻垢剂等提高循环率，但长时间循环后仍有少量水由于受污染累积影响需定期排污，项目排放量为 600m^3/a，COD_{Cr} 在 100mg/L 以下。

4、地面清洗水

项目生产车间及研究院需定期用拖把拖地清洁，清洗拖把将产生一定量的冲洗废水，该废水 COD_{Cr} 约为 1500mg/L，总氮约为 50mg/L。根据生产车间面积进行估算，项目地面清洗废水排放量约 600m^3/a。

5、蒸汽冷凝水

项目生产过程中需要用到蒸汽，年用量为 6884t/a。生产过程中有 20%损耗，蒸汽冷凝水产生量 5507.2t/a，COD_{cr}20mg/L，蒸汽为夹套使用，冷凝水属于清洁水，经冷凝换热后可用于公司厂区纯水制备用水、喷淋水补充、设备及地面清洗等。

6、职工生活污水

项目新增劳动定员 200 人，厂内设有浴室等设施，用水量按 100L/p.d 计算，生活污

水产生系数按 0.85，则本项目生活污水量为 17m³/d、5100m³/a，生活污水水质为 COD_{Cr}300mg/L、氨氮 30mg/L。

综上所述，项目公用工程排放的废水主要有废气处理废水、真空泵废水、冷却系统排污水、地面清洗废水和生活污水，具体见下表。

表 4.5.2-1　公用工程废水产生情况一览表

工段	工序	编号	废水发生量（m³/a）	污染物（mg/L）					
				COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	氯离子
公用工程	废气处理	废气处理废水	1500	6000	100	/	60	60	10
	真空泵	真空泵废水	1200	3000	60	/	30	30	8
	冷却循环系统	冷却系统排污水	600	100	/	/	/	/	/
	地面清洗	地面清洗废水	600	1500	50	/	/	/	/
	职工生活	生活污水	5100	300	/	30	/	/	/
	合计		**9000**	/	/		/	/	/

4.5.3　固废

1、固废产生情况

项目公用工程产生的固废主要为废气处理产生的废液、废树脂、废活性炭、废膜，高盐高浓度废水预处理产生的废液、废盐渣，原料包装产生的废包装材料，污水处理过程产生的污泥，研发实验室废物以及生活垃圾。

（1）废气预处理废液、废树脂、废活性炭

项目研究院废气采用活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋装置处理后高空排放，装置活性炭装填量约 4t，项目废气处理废活性炭产生量约 4t/a。

项目 505 及 506 车间含卤废气一起经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，505 及 506 车间其他工艺废气分别采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入末端尾气处理装置，树脂吸收饱和解析蒸馏处理。废气预处理产生废液量约 90t/a，废膜 2t/a、废树脂产生量约 5t/a。

（2）废水预处理产生的废液、盐渣

该项目工艺废水含大量甲苯、甲醇、乙酸乙酯、乙腈等可溶性有机溶剂，部分废水中氯化钠、硫酸钠等盐分含量较高，其中含高浓度溶剂废水采用蒸馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，根据工程水量、水质估算，蒸馏除低沸产生的废液产生量约 200t/a。废盐渣产生量约 520t/a。

（3）废水处理污泥

废水改造利用现有污水站处理，其中高浓度废水采用ZVI还原氧化处理，污水站采用A^2/O^2生化处理，废水处理过程会有一定的物化污泥及生化污泥产生，项目污泥采用污泥干化技术处理，含水量约30%。根据废水量估算及现有工程类比调查，物化污泥产生量约20t/a，生化污泥产生量约30t/a。

（4）废弃包装材料

根据原辅料包装形式估算，危化品废包装材料产生量约65t/a；非危化品废包装材料产生量约5t/a。

（5）设备溶剂清洗废液及溶剂回收脚料

本项目存在产品共线生产，在生产线切换产品生产时须先采用溶剂甲醇对产线设备内部进行密闭清洗，溶剂清洗所产生的废甲醇经蒸馏回收后可再次回用于溶剂清洗工序，减压蒸馏过程会有一定的蒸馏脚料产生，回收溶剂回用一次后作为废液废弃。根据企业提供资料估算，设备溶剂清洗过程产生废液15.742t/a，蒸馏回收过程产生废脚料0.408t/a。

（6）生活垃圾

项目职工生活垃圾产生量按1kg/p.d计算，按项目需劳动定员200人进行计算，则生活垃圾产生量为60t/a。

2、固废属性判定分析

(1)固废产生属性判定

表4.5.3-1　公用工程固废产生属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属固体废物	判定依据
1	废气处理废液	废气预处理	液	冷凝下来的有机溶剂等	90	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
2	废活性炭	废气预处理	固	活性炭及吸附的有机物等	4	是	在废气治理过程产生的物质
3	废膜	废气预处理	固	废膜及吸附的有机物等	2	是	在废气治理过程产生的物质
4	废树脂	废气预处理	固	树脂及吸附的甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃等	5	是	在废气治理过程产生的物质
5	废水预处理废液	废水蒸发除低沸	液	甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃等	200	是	在废水治理过程产生的浓缩液
6	废盐渣	废水蒸发脱盐	液	氯化钠、硫酸钠等	520	是	在废水治理过程产生的盐渣
7	物化污泥	废水处理	固	有机杂质等物化污泥	20	是	在废水治理过程产生的污泥

8	危化品废包装材料	原料包装	固	包装物及粘附的原料	65	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
9	生化污泥	废水处理	固	有机杂质等生化污泥	30	是	在废水治理过程产生的污泥
10	非危化品废包装材料	原料包装	固	包装物及粘附的原料	5	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
11	溶剂清洗废液	溶剂清洗	液	甲醇及其他杂质	15.742	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
12	废脚料	溶剂回收	液	甲醇及其他杂质	0.408	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
13	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	60	是	生活垃圾

根据上述分析可知，项目公用工程产生的废液、废树脂、废盐渣、物化污泥、危化品废包装材料、生化污泥、非危化品包装材料和生活垃圾等均属固体废物。

(2)危险废物属性判别

表 4.5.3-2　公用工程固废危险属性判断情况表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	是否属危险废物	废物代码
1	废气处理废液	废气预处理	液	冷凝下来的有机溶剂等	90	是	271-002-02
2	废活性炭	废气预处理	固	活性炭及吸附的有机物等	4	是	900-039-49
3	废膜	废气预处理	固	废膜及吸附的有机物等	2	是	900-041-49
4	废树脂	废气预处理	固	树脂及吸附的甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃等	5	是	271-003-02
5	废水预处理废液	废水蒸发除低沸	液	甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃等	200	是	271-002-02
6	废盐渣	废水蒸发脱盐	液	氯化钠、硫酸钠等	520	是	900-041-49
7	物化污泥	废水处理	固	有机杂质等物化污泥	20	是	900-409-06
8	危化品废包装材料	原料包装	固	包装物及粘附的原料	65	是	900-041-49
9	生化污泥	废水处理	固	有机杂质等生化污泥	30	待鉴定	/
10	非危化品废包装材料	原料包装	固	包装物及粘附的原料	5	否	/
11	溶剂清洗废液	溶剂清洗	液	甲醇及其他杂质	15.742	是	271-002-02
12	废脚料	溶剂回收	液	甲醇及其他杂质	0.408	是	271-001-02
13	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	60	否	/

废水处理产出的生化污泥未列入《国家危险废物名录》，但仍可能含有少量的有机物、硫酸、氰化物、有机盐等有害物质，具有一定的危险特性。依据《危险废物鉴别标准　通则》（GB 5085.7-2007）中 4.2 条规定“未列入《国家危险废物名录》的，应按照 4.3 条进行危险特性鉴别”，其 4.3 条又规定“依据 GB5085.1~GB5085.6 鉴别标准进行鉴别，凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等一种或一种以上危险特性的，属于危险废物”。因此，生化污泥需做危险废物鉴别。

根据上述判别结果可知，公用工程产生的废液、废液、废树脂、废盐渣、物化污泥和危化品废包装材料属危险废物，非危化品废包装材料属一般废物；生化污泥属待鉴定废物，鉴别前按危废进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置。

4.6 项目水平衡及溶剂平衡

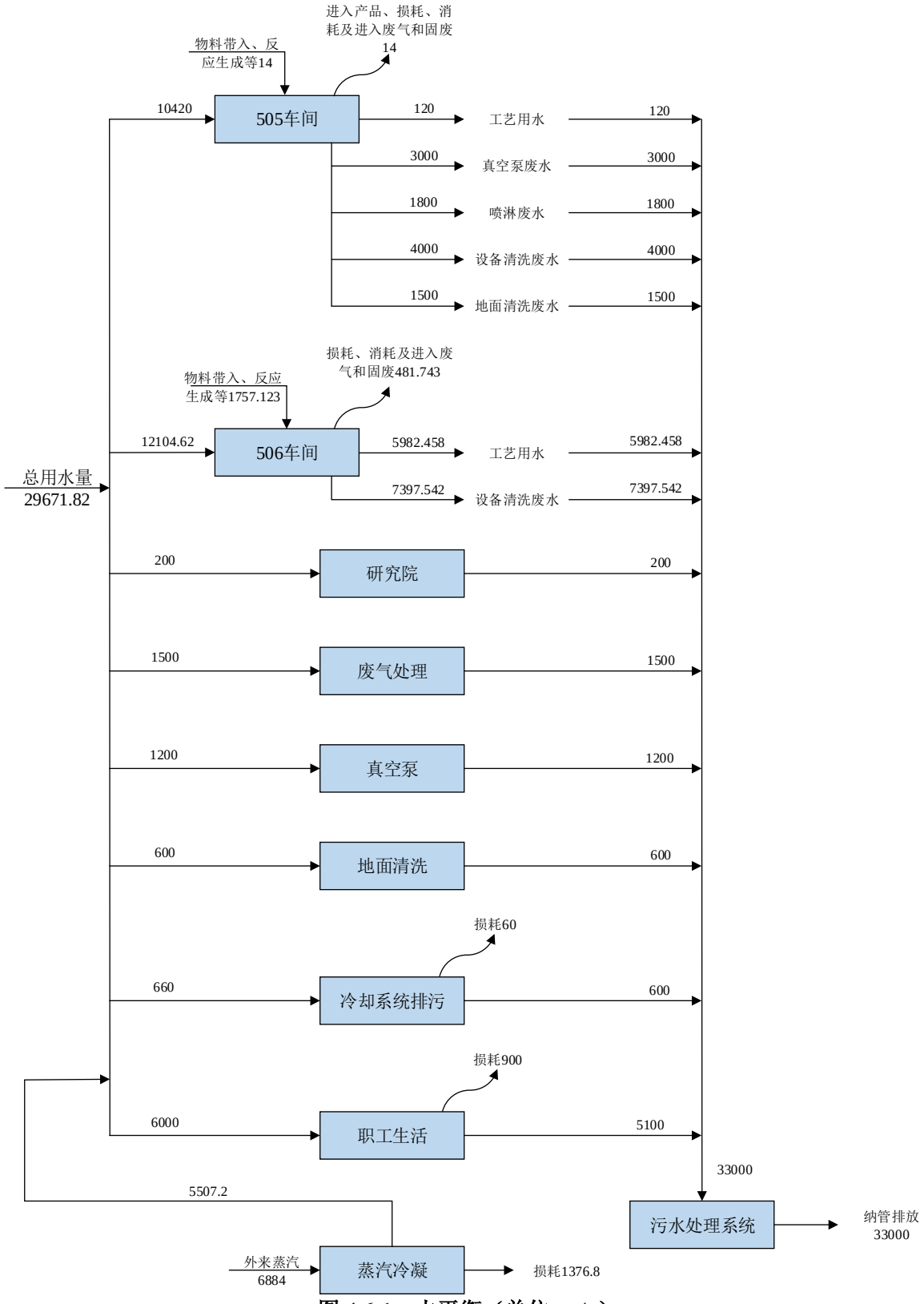


图 4.6-1 水平衡（单位：t/a）

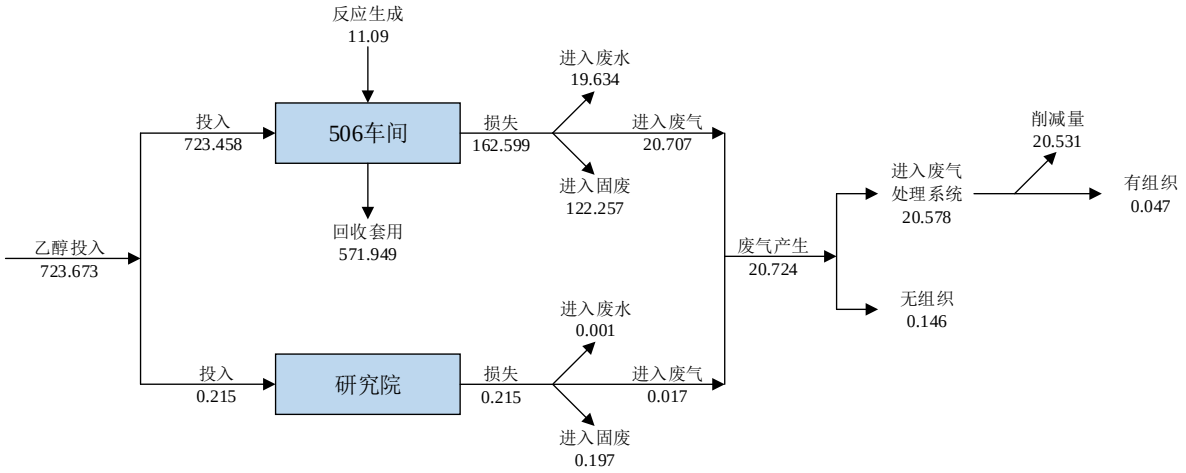


图 4.6-2　乙醇-溶剂平衡图（t/a）

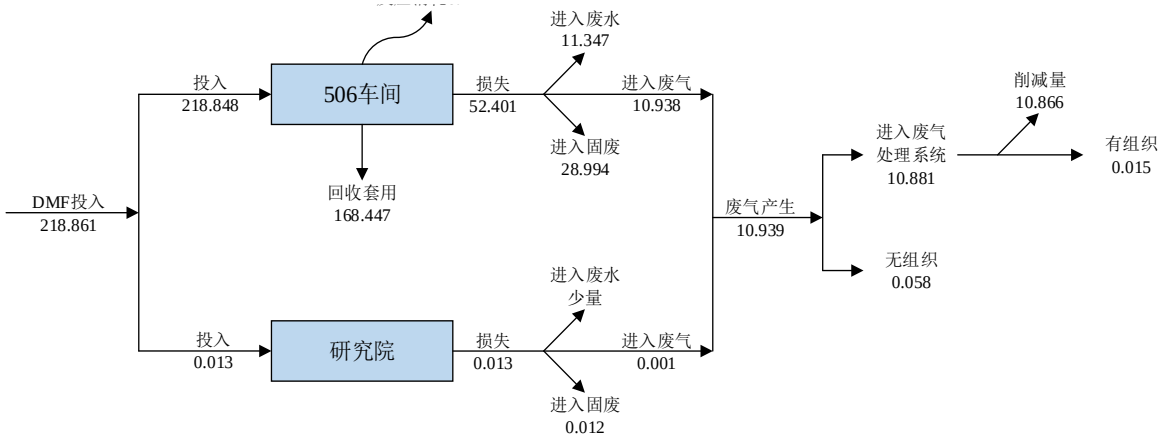


图 4.6-3　DMF-溶剂平衡图（t/a）

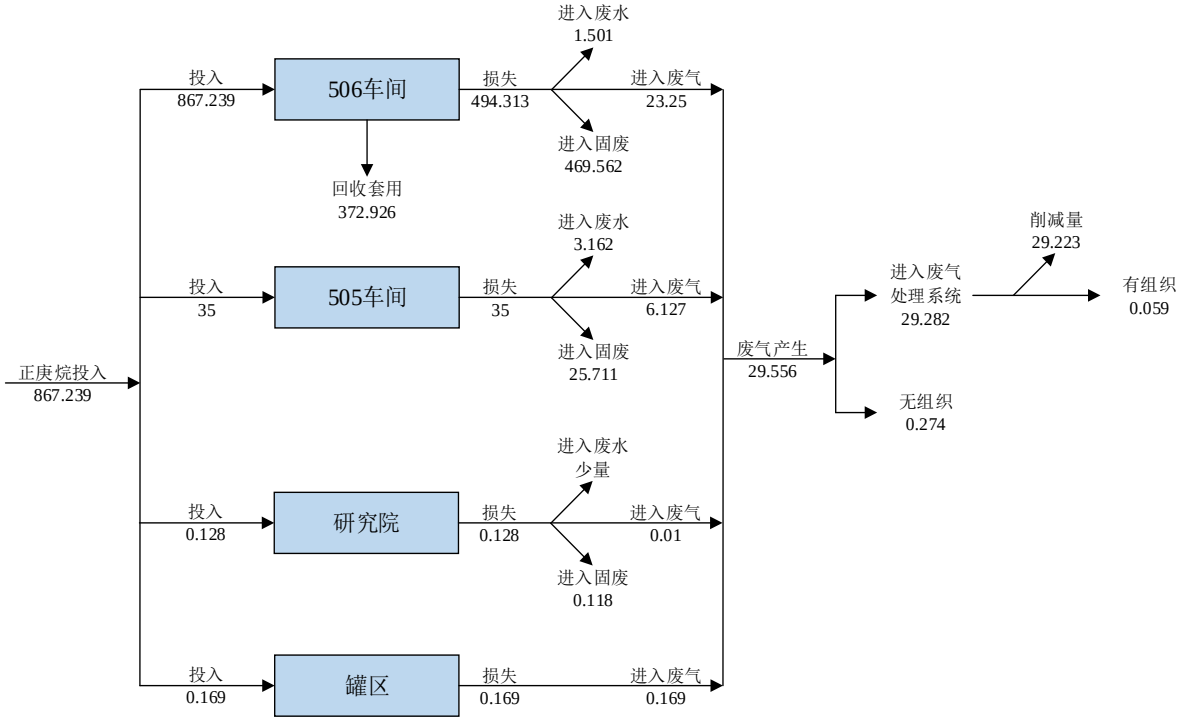


图 4.6-4　正庚烷-溶剂平衡图（t/a）

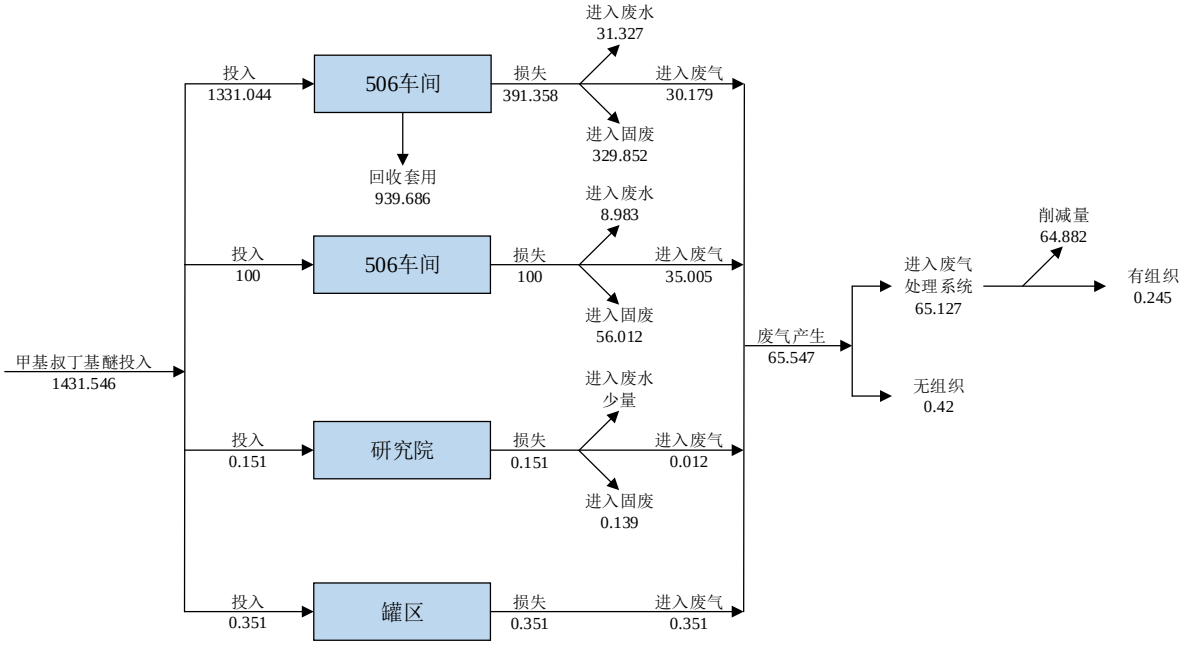


图 4.6-5　甲基叔丁基醚-溶剂平衡图（t/a）

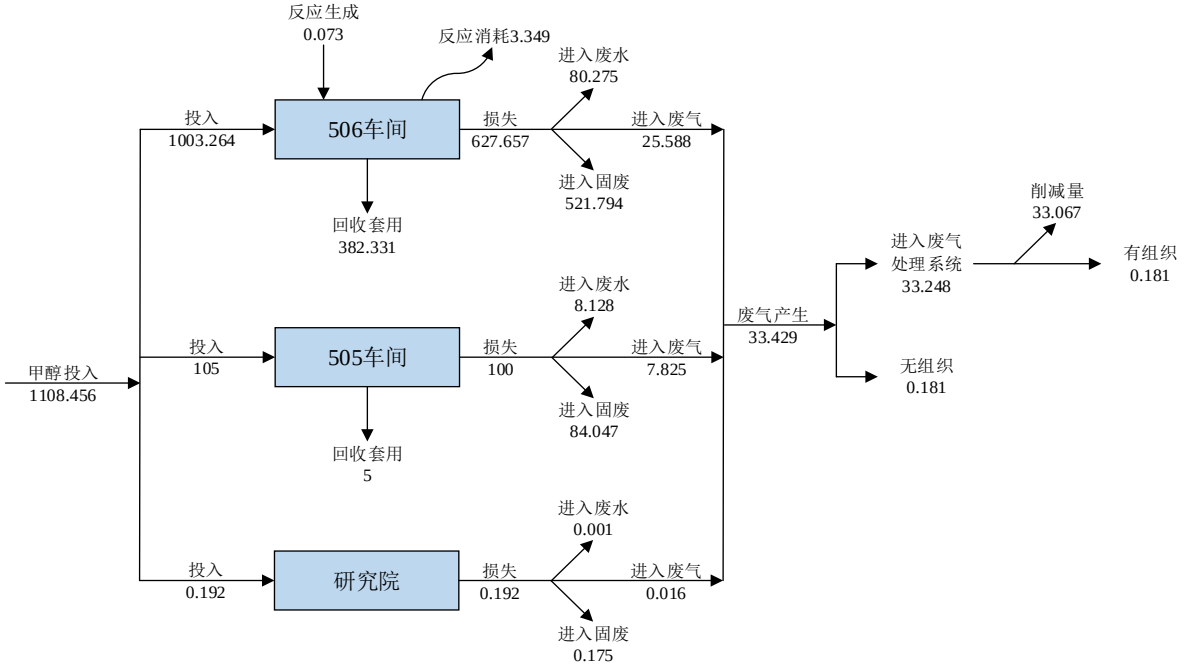


图 4.6-6　甲醇-溶剂平衡图（t/a）

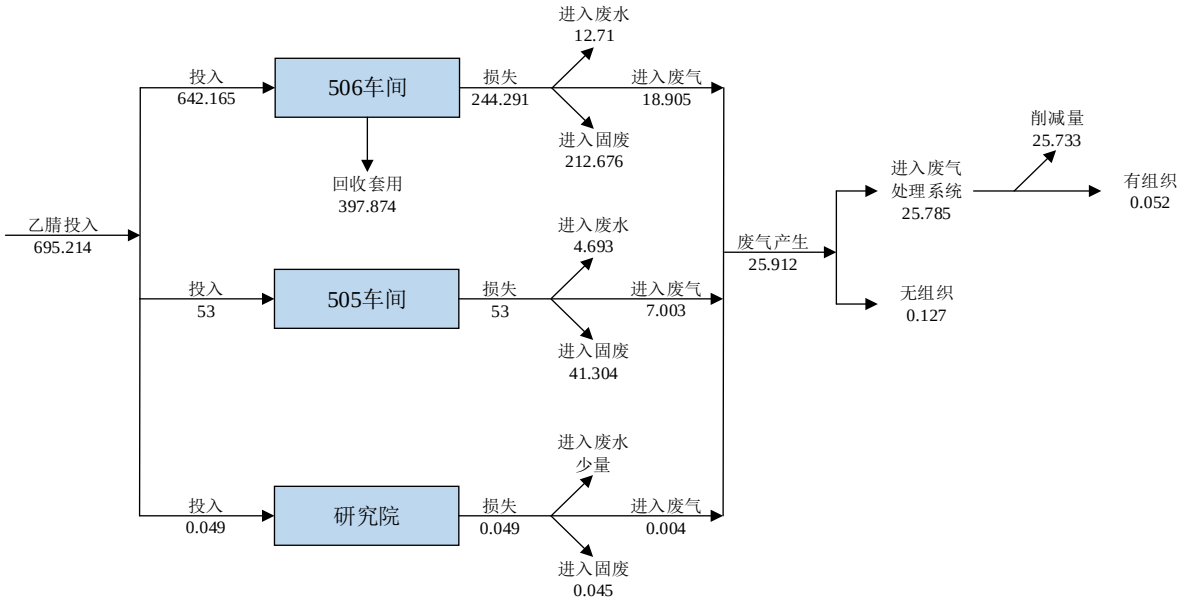


图 4.6-7　乙腈-溶剂平衡图（t/a）

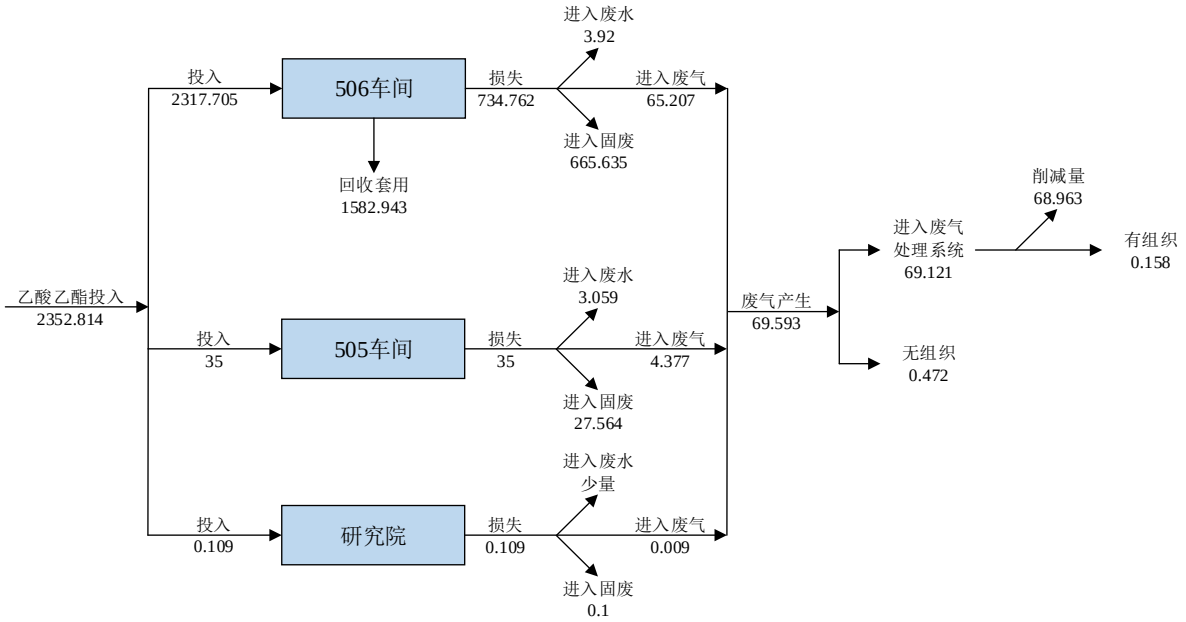


图 4.6-8　乙酸乙酯-溶剂平衡图（t/a）

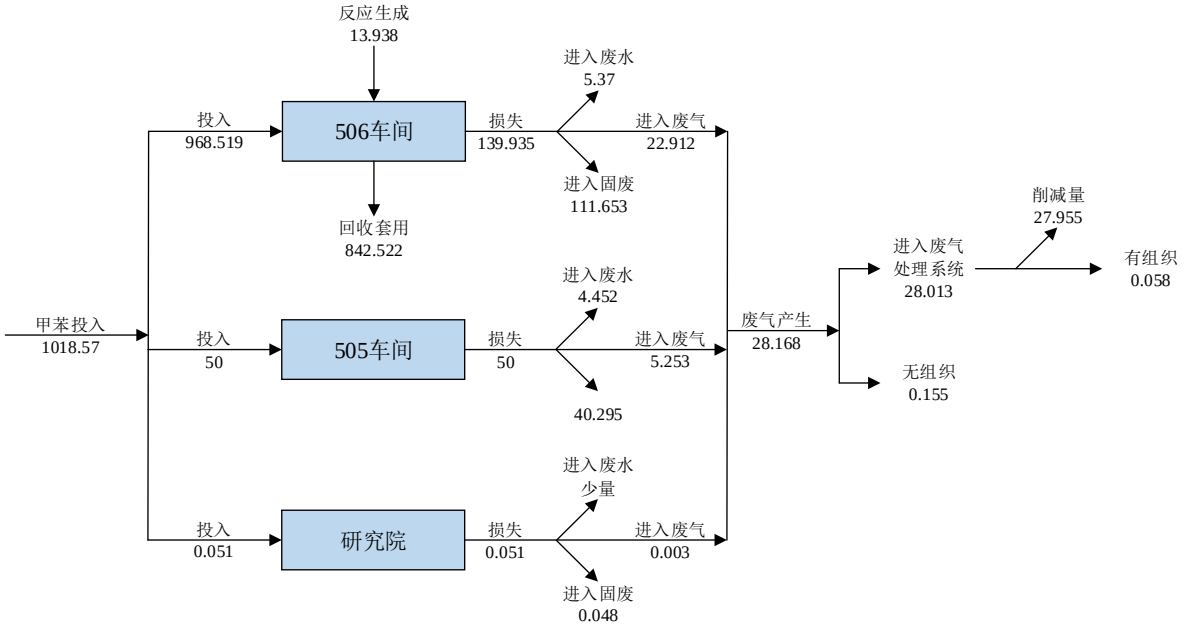


图 4.6-9　甲苯-溶剂平衡图（t/a）

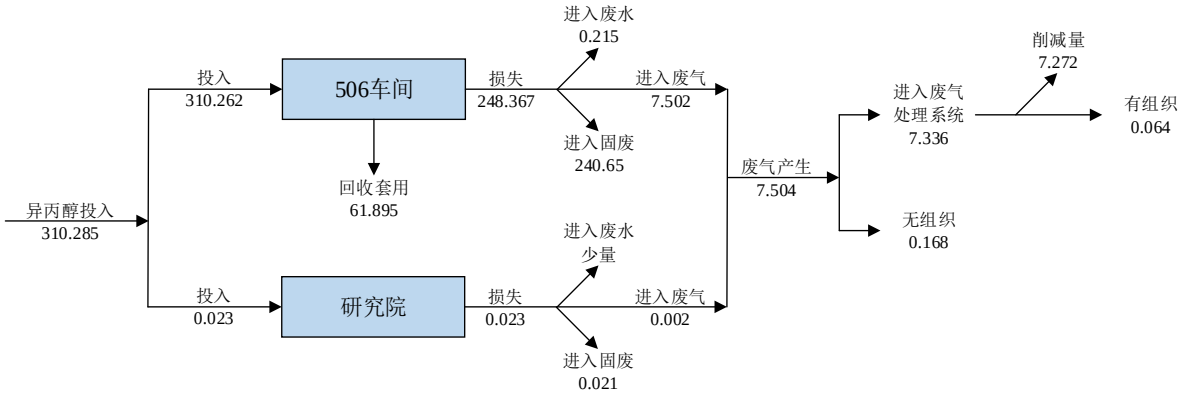


图 4.6-10　异丙醇-溶剂平衡图（t/a）

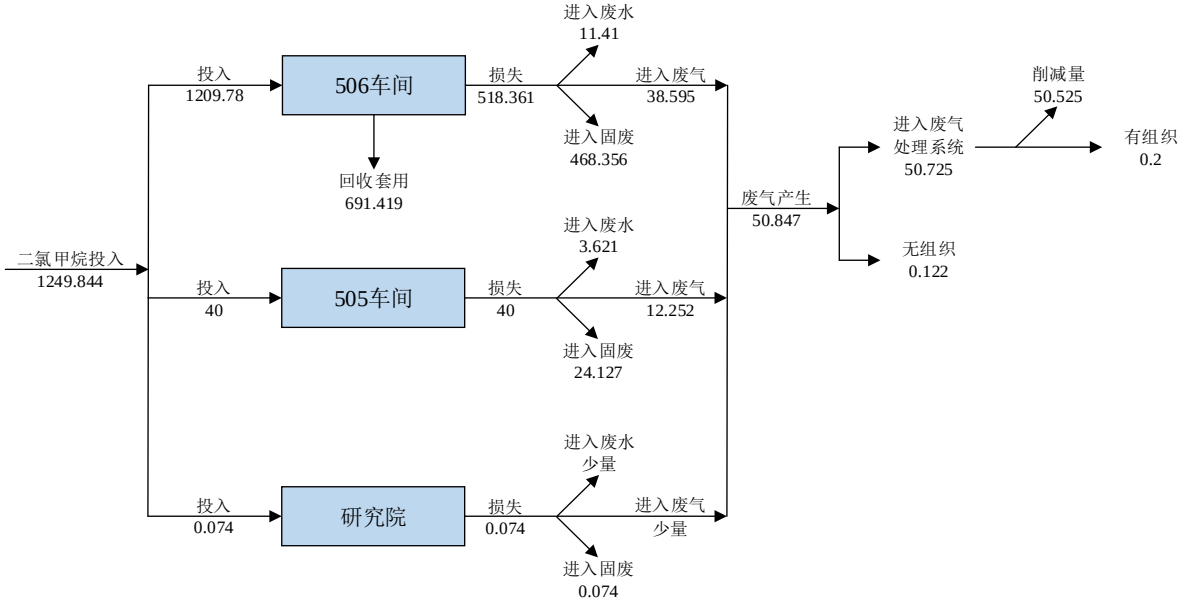


图 4.6-11　二氯甲烷-溶剂平衡图（t/a）

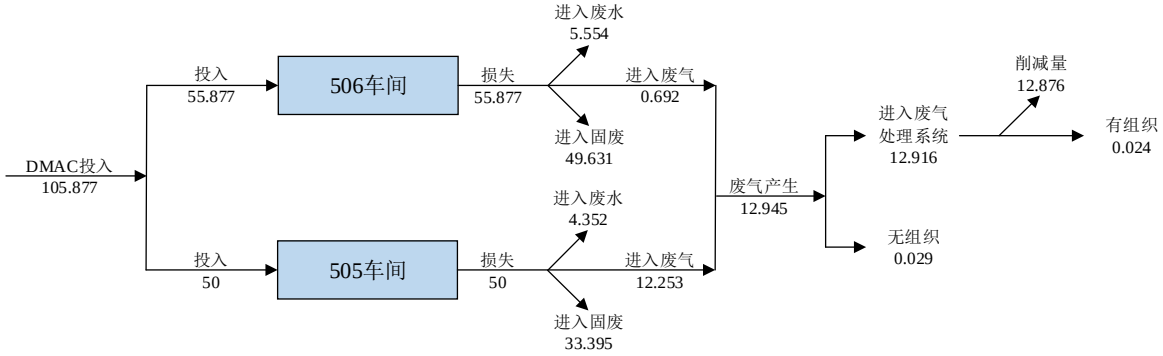


图 4.6-12　DMAC-溶剂平衡图（t/a）

4.7 污染源源强核算

4.7.1 废气

1、废气产生和排放情况汇总

本项目工程废气产生与排放情况见表 4.7.1-1。

表 4.7.1-1 本项目各产品废气产生与排放情况汇总表 单位：t/a

污染物		PB93692		PB95718		PBCS0018-C		PBCSU7299		PBN2011604		PBU12108S-01		PCS0273		PCS0835		PCS1033		PCS1107		CDMO		研究院		公用工程		合计	
		产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
VOCs	1,4-二氧六环	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.615	0.033	0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	2.625	0.043
	2,2,2-三氟乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.03	0.001	0.359	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0.003	1.392	0.005
	2-甲基四氢呋喃	0	0	0	0	4.16	0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.195	0.024	4.355	0.048
	2-氯乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.667	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0.006	0.673	0.007
	N,N-二甲基乙酰胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.419	0.011	0.06	0.003	0.213	0.01	0	0	12.253	0.027	0	0	0.002	0.002	12.947	0.053
	N,N-二甲基甲酰胺	0	0	0	0	6.44	0.023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.886	0.04	0	0	0	0	0.001	少量	0.01	0.01	8.337	0.073
	N-甲基吡咯烷酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	0.877	0.004	0	0	0	0	0.877	0.004
	苯甲醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0.001	少量
	吡啶	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.875	0.002	0	0	0	0	0.875	0.002
	苄胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.255	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.002	0.257	0.006
	丙二烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.75	0.007	0	0	0	0	1.75	0.007
	丙酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.252	0.051	0	0	0	0	12.252	0.051
	丙烯腈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.527	0.003	0	0	0	0	0.527	0.003
	醋酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.135	0.003	0	0	0	0	0.145	0.007	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0.28	0.01
	醋酸酐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0.002	少量
	醋酸异丙酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.204	0.022	1.059	0.026	3.998	0.132	0	0	0	0	0	0	0.121	0.015	8.382	0.195
	丁烯酮	0	0	0	0	0	0	0.033	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0.033	少量
	二甲胺	0	0	0	0	2.613	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.075	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	2.688	0.005
	二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.255	0.057	0	0	0	0	26.255	0.057
	二甲基亚砜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.354	0.002	0	0	0	0	0.006	0.006	0.36	0.008
	二氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.851	0.071	15.06	0.104	0.761	0.003	4.923	0.045	0	0	12.252	0.051	少量	少量	0.048	0.048	50.895	0.322
	二乙二醇二甲醚	0	0	0	0	0	0	0.27	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0.005	0.275	0.013
	环氧氯丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.099	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.002	0.101	0.003
	甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.974	0.031	3.577	0.043	1.334	0.015	5.026	0.071	0	0	5.253	0.013	0.002	0.001	0.039	0.039	28.205	0.213
	甲醇	1.063	0.013	1.719	0.031	4.03	0.048	2.798	0.016	0	0	5.653	0.061	3.333	0.029	1.927	0.036	2.074	0.018	1.478	0.04	7.705	0.02	0.016	0.008	0.449	0.042	32.245	0.362
	甲基叔丁基醚	1.921	0.015	0	0	13.268	0.204	5.604	0.028	3.701	0.038	0	0	0.404	0.015	0	0	2.017	0.047	3.265	0.106	35.005	0.145	0.012	0.005	0.406	0.062	65.603	0.665
	甲硫醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	少量
	氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.75	0.007	0	0	0	0	1.75	0.007
	三氟乙酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.469	0.001	0.49	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.004	1.963	0.006
	三氯乙酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0.014	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.014	少量
	三氯乙酰氯	0	0	0	0	0	0	0	0	0.018	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0.018	少量
	三乙胺	0.295	0.016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	少量	少量	0.295	0.016
	叔丁醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015	少量	0	0	0.647	0.01	0	0	0	0	0.005	0.005	0.667	0.015
	四氢呋喃	0	0	0	0	14.97	0.108	8.476	0.017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.33	0.052	5.253	0.013	0.015	0.008	0.018	0.018	36.062	0.216
	硝基甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.875	0.002	0	0	0	0	0.875	0.002
	溴丁烷	0	0	0	0	0	0	1.275	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.75	0.004	0	0	0	0	3.025	0.007
	乙醇	0	0	0	0	12.448	0.049	0	0	0	0	5.759	0.084	0	0	0	0	2.498	0.023	0	0	0	0	0.017	0.008	0.029	0.029	20.751	0.193

	乙二醇二甲醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0.646	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.647	0.007
	乙腈	0	0	0	0	0	0	2.087	0.009	0	0	5.019	0.082	1.448	0.012	4.037	0.026	0	0	6.314	0.013	7.003	0.017	0.004	0.001	0.019	0.019	25.931	0.179
	乙醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.029	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.029	少量
	乙酸乙酯	0	0	4.354	0.071	0	0	7.028	0.091	0	0	39.28	0.133	3.863	0.032	1.443	0.034	3.048	0.024	6.189	0.146	4.377	0.011	0.009	0.004	0.084	0.084	69.675	0.63
	乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.625	0.01	0	0	0	0	2.625	0.01
	异丙醇	0	0	0	0	0	0	4.395	0.009	0	0	3.723	0.148	1.732	0.023	0.18	0.003	1.867	0.036	0	0	0	0	0.002	0.001	0.012	0.012	11.911	0.232
	异戊醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0.001	0	0	0	0	0.7	0.001
	正丙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.701	0.033	0.3	0.016	1.716	0.015	0	0	2.1	0.004	0	0	0.012	0.012	5.829	0.08
	正丁烷	0	0	0	0	0	0	7.009	0.028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.009	0.028
	正庚烷	0.555	0.01	1.919	0.031	8.26	0.028	3.366	0.066	2.757	0.023	0	0	1.458	0.027	0.502	0.014	2.831	0.059	1.602	0.02	6.127	0.014	0.01	0.005	0.203	0.036	29.59	0.333
	正己烷	0	0	0	0	0	0	2.853	0.006	0	0	7.592	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	2.625	0.005	0	0	0.008	0.008	13.078	0.034
	正十二烷基甲基硫醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.023	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0.023	少量
	三氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0.003	0	0	0.006	0.003
	对甲氧基氯苄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	甲硫醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0.077	0.004	0	0	0	0	0	0	0.077	0.004
	甲醛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.501	0.015	0	0	0	0	3.501	0.015
	N,N-二异丙基乙胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	3.501	0.015	0	0	0	0	少量	少量
	其他 VOCs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.251	0.022	0.006	0.003	0	0	5.257	0.025
	小计	3.834	0.054	7.992	0.133	66.189	0.489	45.194	0.281	7.136	0.067	99.036	0.634	38.698	0.353	12.47	0.178	35.045	0.56	27.256	0.393	158.941	0.505	0.1	0.047	1.699	0.504	503.59	4.198
氯化氢		0.062	0.001	0.052	少量	1.66	0.046	2.073	0.071	0	0	0.833	0.017	0.178	少量	0.016	少量	0	0	0.77	0.012	3.5	0.07	少量	少量	0.003	0.003	9.147	0.22
硫酸		0.378	0.032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.227	0.413	0	0	0.001	0.001	8.606	0.446
氨		0	0	0	0	6.238	0.012	0	0	0.82	0.041	0.608	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	少量	少量	7.666	0.083
氯化亚砜		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.875	0.002	0	0	少量	少量	0.875	0.002
二氧化硫		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.88	2.88	2.88	2.88
氮氧化物		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0	0	20.16	20.16	20.161	20.161
颗粒物		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.592	2.592	2.592	2.592
一氧化碳		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.046	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.046	0.002
HF		0	0	0	0	0	0	0.103	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.103	0.005

表 4.7.1-2　本项目废气产排情况汇总

污染物		单位	产生量	削减量	排放量
VOCs	1,4-二氧六环	t/a	2.625	2.582	0.043
	2,2,2-三氟乙醇	t/a	1.392	1.387	0.005
	2-甲基四氢呋喃	t/a	4.355	4.307	0.048
	2-氯乙醇	t/a	0.673	0.666	0.007
	N,N-二甲基乙酰胺	t/a	12.947	12.894	0.053
	N,N-二甲基甲酰胺	t/a	8.337	8.264	0.073
	N-甲基吡咯烷酮	t/a	0.877	0.873	0.004
	苯甲醚	t/a	0.001	/	少量
	吡啶	t/a	0.875	0.873	0.002
	苄胺	t/a	0.257	0.251	0.006
	丙二烯	t/a	1.75	1.743	0.007
	丙酮	t/a	12.252	12.201	0.051
	丙烯腈	t/a	0.527	0.524	0.003
	醋酸	t/a	0.28	0.27	0.01

	醋酸酐	t/a	0.002	/	少量
	醋酸异丙酯	t/a	8.382	8.187	0.195
	丁烯酮	t/a	0.033	/	少量
	二甲胺	t/a	2.688	2.683	0.005
	二甲苯	t/a	26.255	26.198	0.057
	二甲基亚砜	t/a	0.36	0.352	0.008
	二氯甲烷	t/a	50.895	50.573	0.322
	二乙二醇二甲醚	t/a	0.275	0.262	0.013
	环氧氯丙烷	t/a	0.101	0.098	0.003
	甲苯	t/a	28.205	27.992	0.213
	甲醇	t/a	32.245	31.883	0.362
	甲基叔丁基醚	t/a	65.603	64.938	0.665
	甲硫醇	t/a	0.09	/	少量
	氯甲烷	t/a	1.75	1.743	0.007
	三氟乙酸	t/a	1.963	1.957	0.006
	三氯乙酸	t/a	0.014	/	少量
	三氯乙酰氯	t/a	0.018	/	少量
	三乙胺	t/a	0.295	0.279	0.016
	叔丁醇	t/a	0.667	0.652	0.015
	四氢呋喃	t/a	36.062	35.846	0.216
	硝基甲烷	t/a	0.875	0.873	0.002
	溴丁烷	t/a	3.025	3.018	0.007
	乙醇	t/a	20.751	20.558	0.193
	乙二醇二甲醚	t/a	0.647	0.64	0.007
	乙腈	t/a	25.931	25.752	0.179
	乙醚	t/a	0.029	/	少量
	乙酸乙酯	t/a	69.675	69.045	0.63
	乙烯	t/a	2.625	2.615	0.01
	异丙醇	t/a	11.911	11.679	0.232
	异戊醇	t/a	0.7	0.699	0.001
	正丙醇	t/a	5.829	5.749	0.08
	正丁烷	t/a	7.009	6.981	0.028
	正庚烷	t/a	29.59	29.257	0.333
	正己烷	t/a	13.078	13.044	0.034
	正十二烷基甲基硫醚	t/a	0.023	/	少量
	三氯甲烷	t/a	0.006	0.003	0.003
	对甲氧基氯苄	t/a	少量	/	少量
	甲硫醚	t/a	0.077	0.073	0.004
	甲醛	t/a	3.501	3.486	0.015

	N,N-二异丙基乙胺	t/a	少量	/	少量
	其他 VOCs	t/a	5.257	5.232	0.025
	小计	t/a	503.59	499.392	4.198
氯化氢		t/a	9.147	8.927	0.22
硫酸		t/a	8.606	8.16	0.446
氨		t/a	7.666	7.583	0.083
氯化亚砜		t/a	0.875	0.873	0.002
二氧化硫		t/a	2.88	/	2.88
氮氧化物		t/a	20.161	/	20.161
颗粒物		t/a	2.592	/	2.592
一氧化碳		t/a	0.046	/	0.002
HF		t/a	0.103	0.098	0.005

2、废气有组织和无组织排放源强汇总

本项目废气有组织和无组织排放情况见表 4.7.1-3。

表 4.7.1-3　本项目废气有组织无组织排放情况汇总表　单位：t/a

污染物		PB93692		PB95718		PBCS0018-C		PBCSU7299		PBN2011604		PBU12108S-01		PCS0273		PCS0835		PCS1033		PCS1107		CDMO		研究院		公用工程		合计	
		有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织
VOCs	1,4-二氧六环	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.029	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.004	0.039
	2,2,2-三氟乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.001	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0.002	0.003
	2-甲基四氢呋喃	0	0	0	0	0.008	0.016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.02	0.012	0.036
	2-氯乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0.001	0.006
	N,N-二甲基乙酰胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011	少量	0.003	少量	0.01	0	0	0.024	0.003	0	0	0	0.002	0.024	0.029
	N,N-二甲基甲酰胺	0	0	0	0	0.013	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.038	0	0	0	0	少量	少量	0	0.01	0.015	0.058
	N-甲基吡咯烷酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0.002	0.002	0	0	0	0	0.002	0.002
	苯甲醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	少量
	吡啶	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	少量	0	0	0	0	0.002	少量
	苄胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.001	0.005
	丙二烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007	少量	0	0	0	0	0.007	少量
	丙酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.049	0.002	0	0	0	0	0.049	0.002
	丙烯腈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0	0	0	0	0.001	0.002
	醋酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.001	0	0	0	0	少量	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.008
	醋酸酐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	少量
	醋酸异丙酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0.015	0.002	0.024	0.009	0.123	0	0	0	0	0	0	0.002	0.013	0.02	0.175
	丁烯酮	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	少量
	二甲胺	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0
	二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.052	0.005	0	0	0	0	0.052	0.005
	二甲基亚砜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0.006	0.001	0.007
	二氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.071	少量	0.058	0.046	0.003	0	0.019	0.026	0	0	0.049	0.002	少量	少量	0	0.048	0.2	0.122
	二乙二醇二甲醚	0	0	0	0	0	0	0.001	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0.001	0.012
	环氧氯丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.001	0.002
	甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.001	0.007	0.036	0.003	0.012	0.007	0.064	0	0	0.01	0.003	0.001	少量	0	0.039	0.058	0.155
	甲醇	0.011	0.002	0.023	0.008	0.033	0.015	0.006	0.01	0	0	0.041	0.02	0.024	0.005	0.012	0.024	0.005	0.013	0.004	0.036	0.015	0.005	0.006	0.002	0.001	0.041	0.181	0.181
	甲基叔丁基醚	0.008	0.007	0	0	0.026	0.178	0.022	0.006	0.015	0.023	0	0	0.001	0.014	0	0	0.008	0.039	0.014	0.092	0.14	0.005	0.004	0.001	0.007	0.055	0.245	0.42
	甲硫醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0

	氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0	0	0	0	0	0.007	0
	三氟乙酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.002	0.004
	三氯乙酸	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	三氯乙酰氯	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	少量
	三乙胺	0.01	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	0.01	0.006
	叔丁醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	0.001	0.009	0	0	0	0	0	0.005	0.001	0.014
	四氢呋喃	0	0	0	0	0.066	0.042	0.017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0.037	0.01	0.003	0.006	0.002	0	0.018	0.114	0.102
	硝基甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	少量	0	0	0	0	0.002	少量
	溴丁烷	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	0	0	0.007	0
	乙醇	0	0	0	0	0.025	0.024	0	0	0	0	0.011	0.073	0	0	0	0	0.005	0.018	0	0	0	0	0.006	0.002	0	0.029	0.047	0.146
	乙二醇二甲醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.006
	乙腈	0	0	0	0	0	0	0.004	0.005	0	0	0.01	0.072	0.002	0.01	0.008	0.018	0	0	0.013	0	0.014	0.003	0.001	少量	0	0.019	0.052	0.127
	乙醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0
	乙酸乙酯	0	0	0.027	0.044	0	0	0.014	0.077	0	0	0.078	0.055	0.007	0.025	0.003	0.031	0.005	0.019	0.012	0.134	0.009	0.002	0.003	0.001	0	0.084	0.158	0.472
	乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	少量	0	0	0	0	0.01	0
	异丙醇	0	0	0	0	0	0	0.009	0	0	0	0.029	0.119	0.018	0.005	0.003	少量	0.004	0.032	0	0	0	0	0.001	少量	0	0.012	0.064	0.168
	异戊醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0.001	0
	正丙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0.03	0.001	0.015	0.002	0.013	0	0	0.004	0	0	0	0	0.012	0.01	0.07
	正丁烷	0	0	0	0	0	0	0.028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.028	0
	正庚烷	0.001	0.009	0.004	0.027	0.016	0.012	0.007	0.059	0.005	0.018	0	0	0.001	0.026	0.001	0.013	0.003	0.056	0.002	0.018	0.012	0.002	0.004	0.001	0.003	0.033	0.059	0.274
	正己烷	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0	0	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0	0.008	0.026	0.008
	正十二烷基甲基硫醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0
	三氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001
	对甲氧基氯苄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0
	甲硫醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量	0.004	0	0	0	0	0	0	少量	0.004
	甲醛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.014	0.001	0	0	0	0	0.014	0.001
	N,N-二异丙基乙胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0
	其他 VOCs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.021	0.001	0.002	0.001	0	0	0.023	0.002
	小计	0.03	0.024	0.054	0.079	0.192	0.297	0.117	0.164	0.021	0.046	0.29	0.344	0.13	0.223	0.038	0.14	0.073	0.487	0.062	0.331	0.464	0.041	0.036	0.011	0.017	0.487	1.524	2.674
氯化氢		0.001	0	少量	0	0.046	0	0.041	0.03	0	0	0.017	0	少量	0	少量	0	0	0	少量	0.012	0.07	少量	少量	少量	0	0.003	0.175	0.045
硫酸		0.018	0.014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.411	0.002	0	0	0	0.001	0.429	0.017
氨		0	0	0	0	0.012	0	0	0	0.041	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	少量	0.083	少量
氯化亚砜		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	少量	0	0	0	少量	0.002	少量
二氧化硫		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.88	0	2.88	0
氮氧化物		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	20.16	0	20.16	0.001
颗粒物		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.592	0	2.592	0
一氧化碳		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0
HF		0	0	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0

3、车间可能废气最大排放速率测算

本项目涉及 505 车间和 506 车间；其中 506 车间的 PCS0273、PCS0835、PB93692 和 PB95718 共用生产线，PBN2011604 和 PBCSU7299 共用生产线；因此，每条生产线取各产品废气排放速率相加作为最大可能排放速率，据此，废气最大排放速率测算见表 4.7.1-4。

表 4.7.1-4　废气排放速率情况汇总表　单位：kg/h

生产线		生产线一				生产线二		生产线三	生产线四	生产线五	生产线六	CDMO	研究院	公用工程	合计
排放源	污染物	PCS0273	PCS0835	PB93692	PB95718	PBN2011604	PBCSU7299	PCS1107	PCS1033	PBU12108S-01	PBCS0018-C				
2#RTO 排气筒	1,4-二氧六环	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01
	2,2,2-三氟乙醇	0.008	0.014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.014

	2-甲基四氢呋喃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0.005
	2-氯乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0.001
	N,N-二甲基乙酰胺	少量	少量	0	0	0	0	0	少量	0	0	0.01	0	0	0.01
	N,N-二甲基甲酰胺	0	0	0	0	0	0	0	0.011	0	0.004	0	0	0	0.015
	N-甲基吡咯烷酮	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0.001	0	0	0.001
	苯甲醚	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量
	吡啶	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	苄胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0.001
	丙二烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0.003
	丙酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0.02
	丙烯腈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	醋酸	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	0	0	少量
	醋酸酐	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量
	醋酸异丙酯	0.007	0.014	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0.024
	丁烯酮	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	少量
	二甲胺	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0.0027	0	0	0	0.0027
	二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0	0	0.022
	二甲基亚砜	0	0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	0	0	0	0.004
	二氯甲烷	0.025	0.03	0	0	0	0	0	0.034	0.032	0	0.02	0	0	0.116
	二乙二醇二甲醚	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.001
	环氧氯丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	少量
	甲苯	0.007	0.015	0	0	0	0	0	0.014	0.014	0	0.004	0	0	0.047
	甲醇	0.007	0.017	0.014	0.005	0	0.017	0.004	0.011	0.016	0.004	0.006	0	0.011	0.086
	甲基叔丁基醚	0.011	0	0.03	0	0.03	0.025	0.006	0.02	0	0.0081	0.058	0	0	0.1521
	甲硫醇	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	少量
	氯化亚砜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0.003
	三氟乙酸	0.005	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015
	三氯乙酸	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	少量
	三氯乙酰氯	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	少量
	三乙胺	0	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002
	叔丁醇	0	少量	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0.001
	四氢呋喃	0	0	0	0	0	0.018	0.007	0	0	0.0072	0.004	0	0	0.0362
	硝基甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	溴丁烷	0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	0	0.001	0	0	0.005
	乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0.012	0.012	0.0081	0	0	0	0.0321
	乙二醇二甲醚	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002
	乙腈	0.005	0.016	0	0	0	0.015	0.008	0	0.011	0	0.006	0	0	0.056
	乙醚	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	少量
	乙酸乙酯	0.009	0.014	0	0.01	0	0.012	0.006	0.013	0.045	0	0.004	0	0	0.094
	乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0	0	0.004
	异丙醇	0.011	少量	0	0	0	0.008	0	0.009	0.024	0	0	0	0	0.052
	异戊醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	正丙醇	0.004	0.003	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0.002	0	0	0.016
	正丁烷	0	0	0	0	0	0.069	0	0	0	0	0	0	0	0.069
	正庚烷	0.008	0.008	0.014	0.006	0.011	0.008	0.003	0.01	0	0.006	0.005	0	0	0.049
	正己烷	0	0	0	0	0	0.006	0	0	0.012	0	0.002	0	0	0.02

	正十二烷基甲基硫醚	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	少量
	对甲氧基氯苄	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量
	甲硫醚	0	0	0	0	0	0	少量	少量	0	0	0	0	0	少量
	甲醛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0	0.006
	N,N-二异丙基乙胺	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	少量
	其他 VOCs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.009	0	0	0.009
	氯化氢	少量	少量	0.056	少量	0	0	少量	0	0.014	0.06	0.029	0	0	0.159
	硫酸	0	0	0.049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.049
	氨	0	0	0	0	0.034	0	0	0	0.021	0.0148	0	0	0	0.0698
	二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.4
	氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8	2.8
	一氧化碳	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0	0	0	0	0	0.015
	HF	0	0	0	0	0	0.023	0	0	0	0	0	0	0	0.023
	颗粒物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.24	0.24
	二噁英	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4E-6g/h	4E-6g/h
1#RTO 排气筒	甲基叔丁基醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001
	正庚烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	醋酸异丙酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	颗粒物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12	0.12
	2-甲基四氢呋喃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001
含氢废气排气筒 1	甲醇	0.008	0.008	0.009	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.009
	异丙醇	0.01	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01
	乙酸乙酯	0	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008
	三乙胺	0	0	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006
含氢废气排气筒 2	甲醇	0.008	0.008	0.009	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.009
	异丙醇	0.01	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01
	乙酸乙酯	0	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008
	三乙胺	0	0	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006
含氢废气排气筒 3	甲醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0	0	0	0	0.008
	醋酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0.001
	甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0.003
含氢废气排气筒 4	甲醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0	0	0	0.007
	四氢呋喃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0	0	0	0.008
	氯化氢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	0.004
实验废气排气筒	氨	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	氯化氢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	甲醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.018	0	0.018
	乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.021	0	0.021
	N,N-二甲基甲酰胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	二氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	三氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0	0.007
	乙酸乙酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01
	甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0.003
	正庚烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.012	0	0.012
	甲基叔丁基醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0	0.015
	四氢呋喃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0	0.019
	异丙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0.002

	乙腈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0.005
	三乙胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	其他 VOCs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0.006
505 车间	二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0.002
	甲醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0.002
	N,N-二甲基乙酰胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	乙酸乙酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	甲基叔丁基醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0.002
	正庚烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	丙烯腈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	N-甲基吡咯烷酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	丙二烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	丙酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	乙烯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	二氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	硝基甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	乙腈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	氯化亚砜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	吡啶	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	四氢呋喃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	正己烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	氯化氢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	硫酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0.001
	甲醛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	其他 VOCs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
	氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	0	少量
506 车间	2,2,2-三氟乙醇	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	N,N-二甲基乙酰胺	0.08	0.264	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	少量	0.314
	醋酸酐	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	醋酸异丙酯	0.105	0.109	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0.002	0.211
	甲苯	0.125	0.037	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0.005	0.18
	甲醇	0	0.169	0.025	0.06	0	0.15	0.03	0.1	0.023	0.03	0	0	0.006	0.508
	叔丁醇	0	少量	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0.001	0.031
	乙腈	0.03	0.067	0	0	0	0.01	0	0	0.089	0	0	0	0.003	0.169
	乙酸乙酯	0.033	0.081	0	0.04	0	0.03	0.04	0.05	0.068	0	0	0	0.012	0.281
	正丙醇	0.54	0.072	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0.002	0.592
	正庚烷	0.12	0.206	0.15	0.12	0.091	0.09	0.03	0.05	0	0.03	0	0	0.005	0.412
	甲基叔丁基醚	0.03	0	0.03	0	0.032	0.025	0.038	0.03	0	0.08	0	0	0.008	0.218
	三氯乙酸	0	0	0	0	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	少量
	乙二醇二甲醚	0	0	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0	少量	0.008
	苄胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	少量	0.004
	二氯甲烷	0.15	0	0	0	0	0	0	0.15	少量	0	0	0	0.007	0.307
	乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.165	0.04	0	0	0.004	0.309
	异丙醇	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.063	0	0	0	0.002	0.115
	N,N-二甲基甲酰胺	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0.025	0	0	0.001	0.076
	四氢呋喃	0	0	0	0	0	0	0.06	0	0	0.02	0	0	0.003	0.083

	2-甲基四氢呋喃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0.003	0.043
	二甲基亚砜	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0.001	0.002
	甲硫醚	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0	0	0	0	0	0.005
	1,4-二氧六环	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0.001	0.051
	醋酸	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0	0	0	少量	0.05
	氯化氢	0	0	0	0	0	0.05	0.019	0	0	0	0	0	少量	0.069
	二乙二醇二甲醚	0	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0.001	0.031
	硫酸	0	0	0.048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0.048
	三乙胺	0	0	0.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0.045
	2-氯乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001
	氨	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	苯甲醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	丁烯酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	环氧氯丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	氯化亚砜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	三氟乙酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001
	三氯乙酰氯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	少量
	正己烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001
508 车间	甲醇	0.004	0.004	0.004	0.003	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0.007
	异丙醇	0.005	少量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005
	醋酸	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0.001
	甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0.001
	乙酸乙酯	0	0	0	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003
	三乙胺	0	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008
研究院	氨	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	氯化氢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	甲醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0.005
	乙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006	0	0.006
	N,N-二甲基甲酰胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	二氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	三氯甲烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0.002
	乙酸乙酯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0.003
	甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.001
	正庚烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0.003
	甲基叔丁基醚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0	0.004
	四氢呋喃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0.005
	异丙醇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.001
	乙腈	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.001
	三乙胺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	少量	0	少量
	其他 VOCs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0.002

注：每条生产线取各产品废气排放速率相加作为最大可能排放速率。

表 4.7.1-5　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口名称	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	2#RTO 排气筒	1,4-二氧六环	0.25	0.01	0.004
		2,2,2-三氟乙醇	0.35	0.014	0.002
		2-甲基四氢呋喃	0.125	0.005	0.008
		2-氯乙醇	0.025	0.001	0.001
		N,N-二甲基乙酰胺	/	0.01	0.024
		N,N-二甲基甲酰胺	0.375	0.015	0.015
		N-甲基吡咯烷酮	/	0.001	0.002
		苯甲醚	/	少量	少量
		吡啶	0.025	0.001	0.002
		苄胺	0.025	0.001	0.001
		丙二烯	/	0.003	0.007
		丙酮	0.5	0.02	0.049
		丙烯腈	0.5	0.02	0.001
		醋酸	/	少量	少量
		醋酸酐	/	少量	少量
		醋酸异丙酯	0.6	0.024	0.018
		丁烯酮	/	少量	少量
		二甲胺	0.0675	0.0027	0.005
		二甲苯	0.55	0.022	0.052
		二甲基亚砜	0.1	0.004	0.001
		二氯甲烷	2.9	0.116	0.2
		二乙二醇二甲醚	0.025	0.001	0.001
		环氧氯丙烷	/	少量	0.001
		甲苯	1.175	0.047	0.053
		甲醇	2.15	0.086	0.07
		甲基叔丁基醚	3.8025	0.1521	0.234
		甲硫醇	/	少量	少量
		氯化亚砜	/	少量	0.002
		氯甲烷	/	0.003	0.007
		三氟乙酸	0.375	0.015	0.002
		三氯乙酸	/	少量	少量
		三氯乙酰氯	/	少量	少量
		三乙胺	0.05	0.002	0.001
		叔丁醇	0.025	0.001	0.001
		四氢呋喃	0.905	0.0362	0.078
		硝基甲烷	0.025	0.001	0.002

		溴丁烷	0.125	0.005	0.007
		乙醇	0.8025	0.0321	0.041
		乙二醇二甲醚	0.05	0.002	0.001
		乙腈	1.4	0.056	0.051
		乙醚	/	少量	少量
		乙酸乙酯	2.35	0.094	0.135
		乙烯	0.1	0.004	0.01
		异丙醇	1.3	0.052	0.045
		异戊醇	2.35	0.094	0.001
		正丙醇	0.4	0.016	0.01
		正丁烷	1.725	0.069	0.028
		正庚烷	1.225	0.049	0.052
		正己烷	0.5	0.02	0.026
		正十二烷基甲基硫醚	/	少量	少量
		对甲氧基氯苄	/	少量	少量
		甲硫醚	/	少量	少量
		甲醛	0.15	0.006	0.014
		N,N-二异丙基乙胺	/	少量	少量
		其他 VOCs	0.05	0.002	0.021
		氯化氢	3.975	0.159	0.159
		硫酸	1.225	0.049	0.429
		氨	1.745	0.0698	0.083
		二氧化硫	10	0.4	2.88
		氮氧化物	70	2.8	20.16
		一氧化碳	0.375	0.015	0.002
		HF	0.575	0.023	0.005
		颗粒物	6	0.24	1.728
2	1#RTO 排气筒	甲基叔丁基醚	3.8025	0.1521	0.007
		正庚烷	1.225	0.049	0.003
		醋酸异丙酯	0.6	0.024	0.002
		颗粒物	6	0.24	0.864
		2-甲基四氢呋喃	0.125	0.005	0.004
3	含氢废气排气筒 1	甲醇	/	0.009	0.025
		异丙醇	/	0.01	0.009
		乙酸乙酯	/	0.008	0.01
		三乙胺	/	0.006	0.0045
4	含氢废气排气筒 2	甲醇	/	0.009	0.025
		异丙醇	/	0.01	0.009
		乙酸乙酯	/	0.008	0.01

		三乙胺	/	0.006	0.0045
5	含氢废气排气筒 3	甲醇	/	0.009	0.03
		醋酸	/	0.001	0.002
		甲苯	/	0.003	0.004
6	含氢废气排气筒 4	甲醇	/	0.009	0.025
		四氢呋喃	/	0.008	0.03
		氯化氢	/	0.004	0.016
一般排放口					
7	实验废气排气筒	氨	/	少量	少量
		氯化氢	/	少量	少量
		甲醇	0.400	0.018	0.006
		乙醇	0.467	0.021	0.006
		N,N-二甲基甲酰胺	/	少量	少量
		二氯甲烷	/	少量	少量
		三氯甲烷	0.156	0.007	0.002
		乙酸乙酯	0.222	0.01	0.003
		甲苯	0.067	0.003	0.001
		正庚烷	0.267	0.012	0.004
		甲基叔丁基醚	0.333	0.015	0.004
		四氢呋喃	0.422	0.019	0.006
		异丙醇	0.044	0.002	0.001
		乙腈	0.111	0.005	0.001
		三乙胺	/	少量	少量
		其他 VOCs	0.133	0.006	0.002
主要排放口合计		1,4-二氧六环			0.004
		2,2,2-三氟乙醇			0.002
		2-甲基四氢呋喃			0.012
		2-氯乙醇			0.001
		N,N-二甲基乙酰胺			0.024
		N,N-二甲基甲酰胺			0.015
		N-甲基吡咯烷酮			0.002
		苯甲醚			少量
		吡啶			0.002
		苄胺			0.001
		丙二烯			0.007
		丙酮			0.049
		丙烯腈			0.001
		醋酸			0.002
		醋酸酐			少量

	醋酸异丙酯	0.02
	丁烯酮	少量
	二甲胺	0.005
	二甲苯	0.052
	二甲基亚砜	0.001
	二氯甲烷	0.2
	二乙二醇二甲醚	0.001
	环氧氯丙烷	0.001
	甲苯	0.057
	甲醇	0.175
	甲基叔丁基醚	0.241
	甲硫醇	少量
	氯化亚砜	0.002
	氯甲烷	0.007
	三氟乙酸	0.002
	三氯乙酸	少量
	三氯乙酰氯	少量
	三乙胺	0.01
	叔丁醇	0.001
	四氢呋喃	0.108
	硝基甲烷	0.002
	溴丁烷	0.007
	乙醇	0.041
	乙二醇二甲醚	0.001
	乙腈	0.051
	乙醚	少量
	乙酸乙酯	0.155
	乙烯	0.01
	异丙醇	0.063
	异戊醇	0.001
	正丙醇	0.01
	正丁烷	0.028
	正庚烷	0.055
	正己烷	0.026
	正十二烷基甲基硫醚	少量
	对甲氧基氯苄	少量
	甲硫醚	少量
	甲醛	0.014
	N,N-二异丙基乙胺	少量

	其他 VOCs	0.021
	氯化氢	0.175
	硫酸	0.429
	氨	0.083
	二氧化硫	2.88
	氮氧化物	20.16
	一氧化碳	0.002
	颗粒物	2.592
	HF	0.005
一般排放口合计	氨	少量
	氯化氢	少量
	甲醇	0.006
	乙醇	0.006
	N,N-二甲基甲酰胺	少量
	二氯甲烷	少量
	三氯甲烷	0.002
	乙酸乙酯	0.003
	甲苯	0.001
	正庚烷	0.004
	甲基叔丁基醚	0.004
	四氢呋喃	0.006
	异丙醇	0.001
	乙腈	0.001
	三乙胺	少量
	其他 VOCs	0.002
有组织排放总计		
有组织排放总计	1,4-二氧六环	0.004
	2,2,2-三氟乙醇	0.002
	2-甲基四氢呋喃	0.012
	2-氯乙醇	0.001
	N,N-二甲基乙酰胺	0.024
	N,N-二甲基甲酰胺	0.015
	N-甲基吡咯烷酮	0.002
	苯甲醚	少量
	吡啶	0.002
	苄胺	0.001
	丙二烯	0.007
	丙酮	0.049
	丙烯腈	0.001

	醋酸	0.002
	醋酸酐	少量
	醋酸异丙酯	0.02
	丁烯酮	少量
	二甲胺	0.005
	二甲苯	0.052
	二甲基亚砜	0.001
	二氯甲烷	0.2
	二乙二醇二甲醚	0.001
	环氧氯丙烷	0.001
	甲苯	0.058
	甲醇	0.181
	甲基叔丁基醚	0.245
	甲硫醇	少量
	氯化亚砜	0.002
	氯甲烷	0.007
	三氟乙酸	0.002
	三氯乙酸	少量
	三氯乙酰氯	少量
	三乙胺	0.01
	叔丁醇	0.001
	四氢呋喃	0.114
	硝基甲烷	0.002
	溴丁烷	0.007
	乙醇	0.047
	乙二醇二甲醚	0.001
	乙腈	0.052
	乙醚	少量
	乙酸乙酯	0.158
	乙烯	0.01
	异丙醇	0.064
	异戊醇	0.001
	正丙醇	0.01
	正丁烷	0.028
	正庚烷	0.059
	正己烷	0.026
	正十二烷基甲基硫醚	少量
	对甲氧基氯苄	少量
	甲硫醚	少量

	甲醛	0.014
	N,N-二异丙基乙胺	少量
	其他 VOCs	0.023
	氯化氢	0.175
	硫酸	0.429
	氨	0.083
	二氧化硫	2.88
	氮氧化物	20.16
	一氧化碳	0.002
	颗粒物	2.592
	HF	0.005
	三氯甲烷	0.002

表 4.7.1-6　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m^3）	
1	505 车间	车间投料、卸料、管道接缝	二甲苯	加强密闭	GB16297-1996	1.2	0.005
			甲醇		GB16297-1996	12	0.005
			N,N-二甲基乙酰胺		/	/	0.003
			乙酸乙酯		/	/	0.002
			甲基叔丁基醚		/	/	0.005
			正庚烷		/	/	0.002
			丙烯腈		GB16297-1996	0.6	0.002
			N-甲基吡咯烷酮		/	/	0.002
			丙二烯		/	/	少量
			丙酮		/	/	0.002
			乙烯		/	/	少量
			二氯甲烷		/	/	0.002
			硝基甲烷		/	/	少量
			甲苯		GB16297-1996	2.4	0.003
			乙腈		/	/	0.003
			氯化亚砜		/	/	少量
			吡啶		/	/	少量
			四氢呋喃		/	/	0.003
			正己烷		/	/	少量
			甲醛		DB33/310005-2021	0.2	0.001
			其他 VOCs		/	/	0.001
			氯化氢		DB33/310005-2021	0.2	少量
			硫酸		GB16297-1996	1.2	0.002
			氮氧化物		/	/	0.001

2	506 车间		2,2,2-三氟乙醇		GB16297-1996	0.02	0.003
			N,N-二甲基乙酰胺		/	/	0.026
			醋酸酐		/	/	少量
			醋酸异丙酯		/	/	0.175
			甲苯		GB16297-1996	2.4	0.151
			甲醇		GB16297-1996	12	0.163
			叔丁醇		/	/	0.014
			乙腈		/	/	0.124
			乙酸乙酯		/	/	0.466
			正丙醇		/	/	0.07
			正庚烷		/	/	0.271
			甲基叔丁基醚		/	/	0.414
			三氯乙酸		/	/	少量
			乙二醇二甲醚		/	/	0.006
			苄胺		GB16297-1996	0.4	0.005
			二氯甲烷		/	/	0.12
			乙醇		/	/	0.144
			异丙醇		/	/	0.163
			N,N-二甲基甲酰胺		/	/	0.058
			四氢呋喃		/	/	0.097
			2-甲基四氢呋喃		/	/	0.036
			二甲基亚砜		/	/	0.007
			甲硫醚		/	/	0.004
			1,4-二氧六环		/	/	0.039
			醋酸		/	/	0.007
			氯化氢		DB33/310005-2021	0.2	0.045
			二乙二醇二甲醚		/	/	0.012
			硫酸		GB16297-1996	1.2	0.015
			三乙胺		/	/	0.003
			2-氯乙醇		/	/	0.006
			氨		GB14554-93	1.5	少量
			苯甲醚		/	/	少量
			丁烯酮		/	/	少量
			环氧氯丙烷		/	/	0.002
			氯化亚砜		/	/	少量
			三氟乙酸		GB16297-1996	0.02	0.004
			三氯乙酰氯		/	/	少量
			正己烷		/	/	0.008
3			甲醇		GB16297-1996	12	0.011

	508 车间		异丙醇		/	/	0.005
			醋酸		/	/	0.001
			甲苯		GB16297-1996	2.4	0.001
			乙酸乙酯		/	/	0.003
			三乙胺		/	/	0.003
4	研究院		氨		GB14554-93	1.5	少量
			氯化氢		DB33/310005-2021	0.2	少量
			甲醇		GB16297-1996	12	0.002
			乙醇		/	/	0.002
			N,N-二甲基甲酰胺		/	/	少量
			二氯甲烷		/	/	少量
			三氯甲烷		/	/	0.001
			乙酸乙酯		/	/	0.001
			甲苯		GB16297-1996	2.4	少量
			正庚烷		/	/	0.001
			甲基叔丁基醚		/	/	0.001
			四氢呋喃		/	/	0.002
			异丙醇		/	/	少量
			乙腈		/	/	少量
			三乙胺		/	/	少量
			其他 VOCs		/	/	0.001
无组织排放总计							
无组织排放总计					1,4-二氧六环		0.039
					2,2,2-三氟乙醇		0.003
					2-甲基四氢呋喃		0.036
					2-氯乙醇		0.006
					N,N-二甲基乙酰胺		0.029
					N,N-二甲基甲酰胺		0.058
					苯甲醚		少量
					苄胺		0.005
					丙二烯		少量
					丙酮		0.002
					醋酸		0.008
					醋酸酐		少量
					醋酸异丙酯		0.175
					丁烯酮		少量
					二甲苯		0.005
					二甲基亚砜		0.007
					二氯甲烷		0.122

	二乙二醇二甲醚	0.012
	环氧氯丙烷	0.002
	甲苯	0.155
	甲醇	0.181
	甲基叔丁基醚	0.42
	氯化亚砜	少量
	三氟乙酸	0.004
	三氯乙酸	少量
	三氯乙酰氯	少量
	三乙胺	0.006
	叔丁醇	0.014
	四氢呋喃	0.102
	乙醇	0.146
	乙二醇二甲醚	0.006
	乙腈	0.127
	乙酸乙酯	0.472
	异丙醇	0.168
	正丙醇	0.07
	正庚烷	0.274
	正己烷	0.008
	三氯甲烷	0.001
	甲硫醚	0.004
	甲醛	0.001
	其他 VOCs	0.002
	小计	2.674
	硫酸	0.045
	氨	0.017
	二氧化硫	少量
	一氧化碳	0.001

4.7.2 废水

本项目废水产生情况汇总见下表。

表 4.7.2-1 本项目废水发生源强汇总表（单位：mg/L）

产品名称	编号	废水发生量（m^3/a）	COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	氟化物	总磷	氯苯	苯胺类	硝基苯类	氯离子	溴离子	硫酸根	盐分	丙烯腈	挥发酚	氰化物	二甲苯	三氯甲烷	甲醛	总铜	总锌
PBCS0018-C	W1-1	340.772	208600	4600		530							13980	48404		18.17			1					
	W1-2	474.309	13000	0									71950			15.23								
	W1-3	95.224	91700	0									56972			9.39								
	W1-4	141.149	500	0				11377					1743			6.33								
	W1-5	109.773	97100	0									57271			9.44								
	W1-6	154.013	13910	10												1.33								
	W1-7	190	75390	15									49820			9.62								
	W1-8	146.856	182000	180									55973			9.27								
	W1-9	321.519	46350	150																				
	设备清洗废水	100	2500	50				10					10	10		0.2			1					
PCS0835	废水 W2-1	14.136	367448	49723		13816				60231			15047			0.59								
	废水 W2-2	2.568	26031	3526		2041				8906			2109			0.03								
	废水 W2-3	22.877	56551	851		322	1787	20002		5169			19213			8.23								
	废水 W2-4	9.797	110999	4718		3	1940			42			9360			11.3								
	设备清洗水	400	2500	50		20	30			20						0								
PCS1107	废水 W3-1	110.044	21500	600				28000					20000			24.36								
	废水 W3-2	92.862	7500	1700																				
	废水 W3-3	106.568	8700	8700		1080																		
	设备清洗废水	950	2500	50		20																		
PCS1033	W4-1	33.462	81594	8668																				
	W4-2	12.316	80529	10296																				
	W4-3	33.313	29772	8707																				
	W4-4	10.578	417569	26690		47548		110477								4.16								
	W4-5	33.837	2695	88		416		1123																
	W4-6	30.203	320411	7211		26384	40085	55761								15								
	W4-7	21.887	119677	3743		3955	46356	3941								1.06								
	W4-8	0.494	23077				15385																	
	W4-9	71.819	76668				423																	
	W4-10	65.677	105300	2734		2240	14113	1261								0.35								
	W4-11	84.164	126668											10424		12.21								
	W4-12	24.701	162455											8603		5.75								
	W4-13	111.577	101968	5541		3912	1567	5517	15686							22.43								
	W4-14	33.24	202998	157		8690							53973			9.26								
	W4-15	62.675	390992			16510																		
	设备清洗废水	957.539	2500	50		20	30	10	20															

PB95718	设备清洗废水	190	2500	50																			
PB93692	废水 W5-1	55.92	6172	551				374					1400		306000	31.26							
	废水 W5-2	48.85	7570	676				460					1700		12500	2.4							
	废水 W5-3	10.51	50980	1527																			
	废水 W5-4	26	45000	44000				2600					97000			37.78							
	废水 W5-5	80.23	51600	438		46261		300					28000			7.14							
	设备清洗废水	190	2500	50		20		10															
PBN2011604	废水 W6-1	51.247	231381	33913		5406							50378			16.2							
	废水 W6-2	116.558	52762	27		465							4963			8.2							
	废水 W6-3	67.833	58352	46		480							12655			5.16							
	设备清洗水	750	2500			20																5	5
PCS0273	废水 W7-1	6.707	7500	1700																			
	废水 W7-2	26.516	57500	5900				2800					16000			13.07							
	废水 W7-3	26.012	145000	6500		9300										5.32							
	废水 W7-4	1.692	1000	20																			
	废水 W7-5	6.557	2500	50																			
	废水 W7-6	65.715	85000			12000							12000			5.8							
	废水 W7-7	118.124	20000			9900										2.9							
	废水 W7-8	1.435	10000																				
	废水 W7-9	116.077	360000					9400								7.42							
	废水 W7-10	104.743	265000													3.92							
	废水 W7-11	105.163	265000										25000			4.32							
	设备清洗废水	830	2500	50		20	30	10															
PBCSU7299	废水 W9-1	21.56	400000	1978																			
	废水 W9-2	94.25	6000	709		58992							102705			11.5							
	废水 W9-3	143.4	7000	11309		4955							3008		12000	11.54							
	废水 W9-4	76.57	24000			152762							92730			34.88							
	废水 W9-5	30.44	39120					250								0.32							
	废水 W9-6	31.65	160000					5255								7.87							
	废水 W9-7	279.92	635987	327				8000								7.25							
	设备清洗废水	830	2500	50		20		10															
PBU12108S-01	废水 W10-1	191.622	384380			160472	1227	7791					256835			20.68							
	废水 W10-2	355.053	189780			67369	2352	986					79568			2.62							
	废水 W10-3	227.302	38636			8840	2035						94144			14.73							
	废水 W10-4	218.203	60245			9814	426						30658			3.6							
	废水 W10-5	59.939	234217	49583		8315					110486		8315			0							
	废水 W10-6	68.195	263143	37121		7959					5205		57478			18.88							
	废水 W10-7	112.892	35264	6997		10255					3113		13994			2.04							
	废水 W10-8	73.166	53763	12							184					10.91							

	设备清洗水	2200	2500	50		20	30				20												
CDMO	CDMO 工艺废水	120	40000	500	100	80	2	0.5	10	0.1	2	2	150	5	10	30	0.5	0.1		1		200		
	真空泵废水	3000	1500	50	35	10	0.1	0.1			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1			0.1				
	喷淋废水	1800	3000	100	35	40	0.5				0.1	0.1	10		1		0.1	0.1		0.1				
	设备清洗废水	4000	2500	50	35	20	0.1	0.1	2	0.1	0.1	0.1					0.1	0.1		0.5				
	地面清洗废水	1500	500	30	15																			
研究院	实验废水	100	3500	100	70	20	10														10			
	清洗废水	100	2500	70	50	20	10														8			
工艺废水小计		24000	35028	755	15	3725	216	600	74	42	308	0.05	8953	733	810	2.43	0.04	0.02	0.02	0.11	0.08	1	0.16	0.16
公用工程	废气吸收废水	1500	6000	100		60	60						10											
	真空泵废水	1200	3000	60		30	30						8											
	冷却系统排污水	600	100																					
	地面清洗水	600	1500	50																				
	生活污水	5100	300		30																			
本项目合计		33000	25933	556	15	2713	161	437	54	30	224	0.03	6512	533	589	1.77	0.03	0.02	0.01	0.08	0.05	0.73	0.11	0.11

表 4.7.2-2　废水排放情况汇总

污染物		产生量	削减量	排放量
总废水量	m^3/a	33000	/	33000
COD_{Cr}	t/a	/	/	16.5(2.64)
氨氮	t/a	/	/	1.155(0.495)

4.7.3　固废

本项目固废产生情况汇总见下表。

表 4.7.3-1　固体废物产生及处置情况汇总表

产品名称	固废种类	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属危险废物	危废代码	处置方式
PCS0273	废液	废溶剂、有机杂质等	891.69	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	脚料	高沸物	46.341	是	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	13.772	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置
	废催化剂	废催化剂及其他有机杂质	18.409	是	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置
PCS0835	废液	废溶剂、有机杂质等	395.109	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	12.425	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置
	废催化剂	废催化剂及其他有机杂质	1.037	是	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.476	是	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置
PCS1107	废液	废溶剂、有机杂质等	1373.603	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	5.088	是	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置
	废催化剂	废催化剂及其他有机杂质	32.156	是	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置
PCS1033	脚料	高沸物	76.837	是	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	257.305	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	24.248	是	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	7.991	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置

	废催化剂	废催化剂及其他有机杂质	53.567	是	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置
PB93692	废液	废溶剂、有机杂质等	17.392	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	1.227	是	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置
	废催化剂	废催化剂及其他有机杂质	0.27	是	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置
PBN2011604	废液	废溶剂、有机杂质等	0.721	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	28.403	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置
	脚料	高沸物	42.719	是	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置
PBCS0018-C	废液	废溶剂、有机杂质等	582.561	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	20.608	是	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	183.556	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置
PB95718	废液	废溶剂、有机杂质等	21.892	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	脚料	高沸物	14.814	是	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置
	废催化剂	废催化剂及其他有机杂质	0.328	是	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置
PBCSU7299	脚料	高沸物	99.536	是	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	164.384	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	33.18	是	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	12.922	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置
PBU12108S-01	废液	废溶剂、有机杂质等	947.453	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	110.579	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置
	废催化剂	废催化剂及其他有机杂质	11.662	是	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置
	脚料	高沸物	143.871	是	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置
CDMO	废液	甲苯、二甲苯等有机溶剂及杂质	607	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	硫酸镁、活性炭、硅藻土及有机杂质等	113	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置
	废催化剂	催化剂及有机杂质	38	是	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置
研究院	研发废液	废有机溶剂、废酸废碱液	5	是	900-047-49	委托有资质单位焚烧处置
	废渣	废硅藻土等	1	是	900-047-49	委托有资质单位焚烧处置
	过期固体药品及试剂	过期固体药品及试剂	0.5	是	900-999-49	委托有资质单位焚烧处置
	废器皿	废玻璃、不锈钢、废滤纸、塑料、塑胶等	2	是	900-047-49	委托有资质单位焚烧处置
公用工程	废气处理废液	冷凝下来的有机溶剂等	90	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废树脂	树脂及吸附的甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃等	5	是	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置
	废活性炭	活性炭及吸附的有机物等	4	是	900-039-49	委托有资质单位焚烧处置
	废膜	废膜及吸附的有机物等	2	是	900-041-49	委托有资质单位焚烧处置
	废水预处理废液	甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃等	200	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废盐渣	氯化钠、硫酸钠等	520	是	900-041-49	委托有资质单位填埋处置
	物化污泥	有机杂质等物化污泥	20	是	900-409-06	委托有资质单位填埋处置
	危化品废包装材料	包装物及粘附的原料	65	是	900-041-49	委托有资质单位焚烧处置
	溶剂清洗废液	甲醇及其他杂质	15.742	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
	废脚料	甲醇及其他杂质	0.408	是	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置
	生化污泥	有机杂质等生化污泥	30	待鉴定	/	鉴定前按危废进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置

	非危化品废包装材料	包装物及粘附的原料	5	否	/	外售综合利用
	生活垃圾	生活垃圾	60	否	/	环卫部门清运
合计	危险废物	脚料、高沸物等	424.527	是	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置
		精馏废液、冷凝废液等	5564.852	是	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置
		废活性炭、树脂滤渣等	89.827	是	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置
		废活性炭	4.000	是	900-039-49	委托有资质单位焚烧处置
		废膜	2.000	是	900-041-49	委托有资质单位焚烧处置
		其他废渣等	482.648	是	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置
		废催化剂等	155.430	是	271-006-50	委托有资质单位填埋处置
		物化污泥	20	是	900-409-06	委托有资质单位填埋处置
		废盐渣	520.000	是	900-041-49	委托有资质单位填埋处置
		危化品废包装材料	65	是	900-041-49	委托有资质单位焚烧处置
		实验废物	8	是	900-047-49	委托有资质单位焚烧处置
		过期固体药品及试剂	0.5	是	900-999-49	委托有资质单位焚烧处置
		小计	7336.784	/	/	/
	待鉴定废物	生化污泥	30	待鉴定	/	鉴定前按危废进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置
	一般废物	非危化品废包装材料	5	否	/	外售综合利用
	生活垃圾		60	否	/	由环卫部门统一清运

4.7.4 噪声

该项目产噪设备主要为生产设备、设备风机、泵等，其噪声源强在 75~85dB 之间。

表 4.7.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	冷却塔	/	267.7	-52.9	0.5	85/1	选用低噪声设备、隔声、减振	24 小时
2	真空泵 1	/	268.3	-90.5	0.5	80/1		24 小时
3	真空泵 2	/	245.1	-12.4	0.5	80/1		24 小时
4	RTO	/	437	-140.8	0.5	80/1		24 小时
5	风机 1	/	282.6	-86.9	0.5	80/1		24 小时
6	风机 2	/	91.1	-168.2	0.5	80/1		24 小时
7	风机 3	/	442.7	-116.8	0.5	80/1		24 小时
8	风机 4	/	127.1	-6.1	0.5	80/1		24 小时
9	风机 5	/	228.3	-191.4	0.5	80/1		24 小时

表 4.7.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

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/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	506 车间	离心机	/	80/1	选用低噪声设备、隔声、减振	235.3	-90.8	3.5	21.73	62.39	24 小时	25	52.42	1m
2		双锥干燥器	/	80/1		273.2	-65.1	4	8.77	63.58	24 小时	25	53.61	1m
3		冷凝器	/	75/1		233.4	-81.9	7.5	12.2	57.93	24 小时	25	47.96	1m

4		反应釜	/	75/1		259	-75.7	8	14.6	57.7	24 小时	25	47.73	1m
5		固体加料器	/	75/1		270.9	-75.7	8	18.59	57.48	24 小时	25	47.51	1m
6		精馏塔	/	80/1		283.4	-73.4	6.5	20.49	62.42	24 小时	25	52.45	1m
7		过滤器	/	75/1		250.9	-74.9	4.5	11.08	58.88	24 小时	25	48.91	1m
8		三合一	/	80/1		251.1	-83.2	4.5	19.44	62.45	24 小时	25	52.48	1m
9		层析柱	/	75/1		242.9	-81.9	5	15.39	57.64	24 小时	25	47.67	1m
10		反应器	/	75/1		212.5	-37.2	3	5.92	61.75	24 小时	25	50.53	1m
11		打浆器	/	75/1		226.2	-32.1	1	5.56	60.42	24 小时	25	49.21	1m
12		过滤器	/	75/1		215.1	-48.4	4.5	18.02	58.05	24 小时	25	46.83	1m
13		离心机	/	80/1		240.8	-28.7	1.5	7.21	65.79	24 小时	25	54.57	1m
14		双锥干燥器	/	80/1		236.5	-38.9	4	15.92	63.14	24 小时	25	51.92	1m
15	505 车间	配料釜	/	75/1		250.2	-32.1	1	13.86	58.27	24 小时	25	47.06	1m
16		蒸发器	/	80/1		264.6	-24.5	4	11.24	63.54	24 小时	25	52.32	1m
17		三合一	/	80/1		259.4	-32.3	4	17.25	63.08	24 小时	25	51.86	1m
18		离心萃取机	/	75/1		255.4	-23.3	1.5	6.86	61.02	24 小时	25	49.8	1m
19		脱色器	/	75/1		266.3	-16.4	1.5	3.73	64.58	24 小时	25	53.36	1m
20		结晶器	/	75/1		222.6	-41.2	1.5	13.42	58.31	24 小时	25	47.09	1m
21	508 车间	加氢床	/	75/1		99.7	-181.5	1.5	23.79	58.21	24 小时	25	48.24	1m
22		加氢床	/	75/1		112.6	-3.3	1.5	20.37	55.2	24 小时	25	45.23	1m
23		离心机	/	80/1		131.2	9.1	1.5	31.16	59.91	24 小时	25	49.94	1m
24	研究院	干燥器	/	75/1		150.3	1.8	1	40.23	54.95	24 小时	25	44.98	1m
25		搅拌器	/	80/1		104.4	6.9	3	24.09	60.06	24 小时	25	50.09	1m
26		反应器	/	80/1		109.8	-19.1	3	43.68	59.91	24 小时	25	49.94	1m
27		通风橱	/	85/1		94.2	-5.3	3	31.96	65.11	24 小时	25	55.14	1m
28	污水站	污水处理设备	/	80/1		382.5	-160.2	0.5	12.16	66	24 小时	25	56.03	1m

噪声治理通过在设备选型时尽量选用低噪声的设备，对机械设备采取隔音措施，另外，车间周围空地植树绿化，以保证厂界噪声达标。

4.7.5 污染源强分析汇总

表 4.7.5-1 污染物源强分析汇总

类型	污染物		单位	产生量	削减量	排放量
废水	总废水量		m^3/a	33000	/	33000
	COD_{Cr}		t/a	/	/	16.5 (2.64)
	氨氮		t/a	/	/	1.155(0.495)
废气	VOCs	1,4-二氧六环	t/a	2.625	2.582	0.043
		2,2,2-三氟乙醇	t/a	1.392	1.387	0.005
		2-甲基四氢呋喃	t/a	4.355	4.307	0.048
		2-氯乙醇	t/a	0.673	0.666	0.007
		N,N-二甲基乙酰胺	t/a	12.947	12.894	0.053
		N,N-二甲基甲酰胺	t/a	8.337	8.264	0.073
		N-甲基吡咯烷酮	t/a	0.877	0.873	0.004
		苯甲醚	t/a	0.001	/	少量
		吡啶	t/a	0.875	0.873	0.002
		苄胺	t/a	0.257	0.251	0.006
		丙二烯	t/a	1.75	1.743	0.007
		丙酮	t/a	12.252	12.201	0.051
		丙烯腈	t/a	0.527	0.524	0.003
		醋酸	t/a	0.28	0.27	0.01
		醋酸酐	t/a	0.002	/	少量
		醋酸异丙酯	t/a	8.382	8.187	0.195
		丁烯酮	t/a	0.033	/	少量
		二甲胺	t/a	2.688	2.683	0.005
		二甲苯	t/a	26.255	26.198	0.057
		二甲基亚砜	t/a	0.36	0.352	0.008
		二氯甲烷	t/a	50.895	50.573	0.322
		二乙二醇二甲醚	t/a	0.275	0.262	0.013
		环氧氯丙烷	t/a	0.101	0.098	0.003
		甲苯	t/a	28.205	27.992	0.213
		甲醇	t/a	32.245	31.883	0.362
		甲基叔丁基醚	t/a	65.603	64.938	0.665
		甲硫醇	t/a	0.09	/	少量
		氯甲烷	t/a	1.75	1.743	0.007
		三氟乙酸	t/a	1.963	1.957	0.006
		三氯乙酸	t/a	0.014	/	少量
		三氯乙酰氯	t/a	0.018	/	少量
		三乙胺	t/a	0.295	0.279	0.016
		叔丁醇	t/a	0.667	0.652	0.015

		四氢呋喃	t/a	36.062	35.846	0.216
		硝基甲烷	t/a	0.875	0.873	0.002
		溴丁烷	t/a	3.025	3.018	0.007
		乙醇	t/a	20.751	20.558	0.193
		乙二醇二甲醚	t/a	0.647	0.64	0.007
		乙腈	t/a	25.931	25.752	0.179
		乙醚	t/a	0.029	/	少量
		乙酸乙酯	t/a	69.675	69.045	0.63
		乙烯	t/a	2.625	2.615	0.01
		异丙醇	t/a	11.911	11.679	0.232
		异戊醇	t/a	0.7	0.699	0.001
		正丙醇	t/a	5.829	5.749	0.08
		正丁烷	t/a	7.009	6.981	0.028
		正庚烷	t/a	29.59	29.257	0.333
		正己烷	t/a	13.078	13.044	0.034
		正十二烷基甲基硫醚	t/a	0.023	/	少量
		三氯甲烷	t/a	0.006	0.003	0.003
		对甲氧基氯苄	t/a	少量	/	少量
		甲硫醚	t/a	0.077	0.073	0.004
		甲醛	t/a	3.501	3.486	0.015
		N,N-二异丙基乙胺	t/a	少量	/	少量
		其他 VOCs	t/a	5.257	5.232	0.025
		小计	t/a	503.59	499.392	4.198
	氯化氢		t/a	9.147	8.927	0.22
	硫酸		t/a	8.606	8.16	0.446
	氨		t/a	7.666	7.583	0.083
	氯化亚砜		t/a	0.875	0.873	0.002
	二氧化硫		t/a	2.88	/	2.88
	氮氧化物		t/a	20.161	/	20.161
	颗粒物		t/a	2.592	/	2.592
	一氧化碳		t/a	0.046	/	0.002
	氟化氢		t/a	0.103	0.098	0.005
固废	危险废物	脚料、高沸物等	t/a	424.527	424.527	0
		精馏废液、冷凝废液等	t/a	5564.852	5564.852	0
		废活性炭、树脂滤渣等	t/a	89.827	89.827	0
		废活性炭	t/a	4	4	0
		废膜	t/a	2	2	0
		其他废渣等	t/a	482.648	482.648	0
		废催化剂等	t/a	155.43	155.43	0

		物化污泥	t/a	20	20	0
		废盐渣	t/a	520	520	0
		危化品废包装材料	t/a	65	65	0
		实验废物	t/a	8	8	0
		过期固体药品及试剂	t/a	0.5	0.5	0
		小计	t/a	7336.784	7336.784	0
	待鉴定废物	生化污泥	t/a	30	30	0
	一般废物	非危化品废包装材料	t/a	5	5	0
	生活垃圾		t/a	60	60	0

4.7.6 项目实施后全厂污染源强分析汇总

表 4.7.6-1 项目实施后全厂污染物源强分析汇总

污染物种类	污染物		单位	现有项目排放量	本项目排放量	项目实施后排放量
废水	废水量		m^3/a	181800	33000	214800
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	90.9	16.5	107.4
		排环境量	t/a	14.544	2.64	17.184
	氨氮	纳管量	t/a	6.363	1.155	7.518
		排环境量	t/a	2.727	0.495	3.222
废气	VOCs	甲醇	t/a	1.348	0.362	1.71
		二氯甲烷	t/a	0.341	0.322	0.663
		正庚烷	t/a	0.395	0.333	0.728
		甲基叔丁基醚	t/a	0.263	0.665	0.928
		甲苯	t/a	0.711	0.213	0.924
		叔丁醇	t/a	0.275	0.015	0.29
		乙酸乙酯	t/a	0.619	0.63	1.249
		丁烯	t/a	0.096		0.096
		乙醇	t/a	0.644	0.193	0.837
		三氯甲烷	t/a	0.034	0.003	0.037
		三氯乙醛	t/a	0.026		0.026
		丁烷	t/a	0.223	0.028	0.251
		THF	t/a	0.717	0.216	0.933
		正己烷	t/a	0.029	0.034	0.063
		碘甲烷	t/a	0.01		0.01
		二异丙胺	t/a	0.009		0.009
		丙酮	t/a	0.086	0.051	0.137
		乙腈	t/a	0.474	0.179	0.653
		苄胺	t/a	0.024	0.006	0.03
		三乙胺	t/a	0.021	0.016	0.037
		异丙醇	t/a	0.442	0.232	0.674

		DMF	t/a	0.175	0.073	0.248
		三氟乙酸	t/a	0.024	0.006	0.03
		二甲基丙烯	t/a	0.082		0.082
		甲基环氧丙烷	t/a	0.001		0.001
		DMAC	t/a	0.073	0.053	0.126
		二甲胺	t/a	0.03	0.005	0.035
		2-甲基四氢呋喃	t/a	0.008	0.048	0.056
		哌嗪	t/a	0.01		0.01
		醋酸	t/a	0.001	0.01	0.011
		醋酸乙烯酯	t/a	0.005		0.005
		醋酸甲酯	t/a	0.015		0.015
		氯乙烷	t/a	0.073		0.073
		氯甲烷	t/a	0.048	0.007	0.055
		甲硫醚	t/a	0.001	0.004	0.005
		氯甲酸乙酯	t/a	<0.001		<0.001
		异丙胺	t/a	0.008		0.008
		甲酸	t/a	<0.001		<0.001
		氰乙酸乙酯	t/a	0.008		0.008
		正丁醇	t/a	0.003		0.003
		2,6-二氯甲苯	t/a	<0.001		<0.001
		叔戊醇	t/a	0.009		0.009
		丁酮	t/a	0.018		0.018
		环己烷	t/a	0.006		0.006
		DMSO	t/a	0.111	0.008	0.119
		3-巯基丙酸	t/a	0.028		0.028
		吡啶	t/a	少量	0.002	0.002
		1,4-二氧六环	t/a		0.043	0.043
		2,2,2-三氟乙醇	t/a		0.005	0.005
		2-氯乙醇	t/a		0.007	0.007
		N-甲基吡咯烷酮	t/a		0.004	0.004
		苯甲醚	t/a		少量	少量
		丙二烯	t/a		0.007	0.007
		丙烯腈	t/a		0.003	0.003
		醋酸酐	t/a		少量	少量
		醋酸异丙酯	t/a		0.195	0.195
		丁烯酮	t/a		少量	少量
		二甲苯	t/a		0.057	0.057
		二乙二醇二甲醚	t/a		0.013	0.013
		环氧氯丙烷	t/a		0.003	0.003

		甲硫醇	t/a		少量	少量
		三氯乙酸	t/a		少量	少量
		三氯乙酰氯	t/a		少量	0
		硝基甲烷	t/a		0.002	0.002
		溴丁烷	t/a		0.007	0.007
		乙二醇二甲醚	t/a		0.007	0.007
		乙醚	t/a		少量	少量
		乙烯	t/a		0.01	0.01
		异戊醇	t/a		0.001	0.001
		正丙醇	t/a		0.08	0.08
		正十二烷基甲基硫醚	t/a		少量	少量
		对甲氧基氯苄	t/a		少量	少量
		甲醛	t/a		0.015	0.015
		其他 VOCs	t/a		0.025	0.025
		小计	t/a	7.524	4.198	11.722
	NOx		t/a	9.36	20.161	29.521
	SO_2		t/a	3	2.88	5.88
	氯化亚砜		t/a	0.008	0.002	0.01
	烟(粉)尘		t/a	0.01	2.592	2.602
	硫酸雾		t/a	<0.001	0.446	0.446
	HBr		t/a	0.177		0.177
	CO		t/a	0.018	0.002	0.02
	氨		t/a	0.074	0.083	0.157
	HCl		t/a	0.098	0.244	0.342
	溴素		t/a	0.005		0.005
	氟化氢		t/a		0.005	0.005
固废*	危险废物		t/a	12084.903	7336.784	19421.687
	待鉴定废物		t/a	91	30	121
	一般废物		t/a	5	5	10
	生活垃圾		t/a	60.03	60	120.03

注：*固废为产生量。

4.8 非正常情况下污染因素分析

非正常情况指设备故障检修时，排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

4.8.1 非正常情况废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目设氧化吸收、碱液吸收等方式进行处理；现主要考虑废气处理装置故障时的工况。

具体详见表4.8.1-1。

表4.8.1-1　非正常工况下主要废气污染物最大排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	RTO排气筒	废气处理装置故障	1,4-二氧六环	125	5	1	1	切换应急处理装置，立即开展维修工作
			2,2,2-三氟乙醇	175	7			
			2-甲基四氢呋喃	62.5	2.5			
			2-氯乙醇	12.5	0.5			
			N,N-二甲基乙酰胺	12.5	0.5			
			N,N-二甲基甲酰胺	187.5	7.5			
			N-甲基吡咯烷酮	12.5	0.5			
			苯甲醚	12.5	0.5			
			吡啶	12.5	0.5			
			苄胺	12.5	0.5			
			丙二烯	12.5	0.5			
			丙酮	250	10			
			丙烯腈	12.5	0.5			
			醋酸	12.5	0.5			
			醋酸酐	12.5	0.5			
			醋酸异丙酯	300	12			
			丁烯酮	12.5	0.5			
			二甲胺	33.75	1.35			
			二甲苯	275	11			
			二甲基亚砜	50	2			
			二氯甲烷	1450	58			
			二乙二醇二甲醚	12.5	0.5			
			环氧氯丙烷	12.5	0.5			
			甲苯	587.5	23.5			
			甲醇	1075	43			
			甲基叔丁基醚	1901.25	76.05			
			甲硫醇	12.5	0.5			
			氯化亚砜	12.5	0.5			
			氯甲烷	12.5	0.5			
			三氟乙酸	187.5	7.5			
			三氯乙酸	12.5	0.5			
			三氯乙酰氯	12.5	0.5			
			三乙胺	25	1			
			叔丁醇	12.5	0.5			
			四氢呋喃	452.5	18.1			

			硝基甲烷	12.5	0.5			
			溴丁烷	62.5	2.5			
			乙醇	401.25	16.05			
			乙二醇二甲醚	25	1			
			乙腈	700	28			
			乙醚	12.5	0.5			
			乙酸乙酯	1175	47			
			乙烯	50	2			
			异丙醇	650	26			
			异戊醇	12.5	0.5			
			正丙醇	200	8			
			正丁烷	862.5	34.5			
			正庚烷	612.5	24.5			
			正己烷	250	10			
			正十二烷基甲基硫醚	12.5	0.5			
			对甲氧基氯苄	12.5	0.5			
			甲硫醚	12.5	0.5			
			甲醛	12.5	0.5			
			N,N-二异丙基乙胺	少量	少量			
			其他 VOCs	112.5	4.5			
			氯化氢	198.75	7.95			
			硫酸	24.5	0.98			
			氨	34.9	1.396			
			二氧化硫	200	8			
			氮氧化物	350	14			
			一氧化碳	7.5	0.3			
			颗粒物	120	4.8			
			HF	11.5	0.46			
2	1#RTO 排气筒		甲基叔丁基醚	1	0.02			
			正庚烷	1	0.02			
			醋酸异丙酯	1	0.02			
			2-甲基四氢呋喃	1	0.02			
3	含氢废气排气筒 1		甲醇	180	0.09			
			异丙醇	200	0.1			
			乙酸乙酯	160	0.08			
			三乙胺	120	0.06			
4	含氢废气排气筒 2		甲醇	180	0.09			
			异丙醇	200	0.1			
			乙酸乙酯	160	0.08			

			三乙胺	120	0.06			
5	含氢废气排气筒3		甲醇	160	0.08			
			醋酸	20	0.01			
			甲苯	60	0.03			
6	含氢废气排气筒4		甲醇	140	0.07			
			四氢呋喃	160	0.08			
			氯化氢	80	0.04			
7	实验废气排气筒		氨	0.067	0.003			
			氯化氢	0.067	0.003			
			甲醇	1	0.045			
			乙醇	1.178	0.053			
			N,N-二甲基甲酰胺	0.067	0.003			
			二氯甲烷	0.067	0.003			
			三氯甲烷	0.4	0.018			
			乙酸乙酯	0.556	0.025			
			甲苯	0.178	0.008			
			正庚烷	0.667	0.03			
			甲基叔丁基醚	0.844	0.038			
			四氢呋喃	1.067	0.048			
			异丙醇	0.111	0.005			
			乙腈	0.289	0.013			
			三乙胺	0.067	0.003			
			其他 VOCs	0.333	0.015			

4.8.2 非正常情况废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

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，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

2、污水处理站发生事故不能正常运行时，公用工程废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂，按当班废水量计算。

合计废水量934.64m^3，目前企业已建总容积1200m^{3}的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。

4.8.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动

装置更换下的废润滑油、更换产生的废保温棉、化验室废液及日常检修过程中产生的固体废物等，非正常工况固体废物排放情况见表4.8.3-1。

表4.8.3-1 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	900-999-49	委托有资质单位处置
废润滑油、润滑脂、废机油	矿物油	检修	900-249-08	
检修时产生的废保温棉	保温棉	检修	900-032-36	
检修过程中产生的固体废物	危化品	各生产工序、分析实验室、原料仓库	900-999-49	
事故危废	化学品	事故	900-042-49	

4.9 总量控制

4.9.1 总量控制原则与污染物减排要求

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济发展对环境功能的要求。根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号），“十四五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮、挥发性有机物五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

浙江省建设项目主要污染物总量准入审核，应遵循以下四项原则：

1、减排原则。与国家和地方的污染减排政策、主要污染物总量减排“十三五”规划和实施方案相结合。

2、平衡原则。采取主要污染物区域总量平衡的方法和措施。

3、基数原则。主要污染物总量削减替代来源列入污染减排基准年统计口径。

4、交易原则。试点地区严格执行排污权有偿使用和交易的有关规定和措施。

4.9.2 总量控制因子及削减替代要求

1、总量控制因子

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号），“十四五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。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。

结合国家、地方文件和当地环境状况，确定本项目总量控制因子为：COD_{Cr}、氨氮、VOCs、NOx、二氧化硫、烟(粉)尘。

2、削减替代要求

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）以及当地主管部门要求，本项目新增水污染物COD_{Cr}、氨氮排放总量替代比例按1:1执行。根据《关于明确建设项目环评审批挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比例的通知》（绍市环函[2023]12号），上虞区建设项目新增挥发性有机物(VOCs)排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。故本项目新增大气污染物SO_2、NOx、VOCs、烟（粉）尘排放总量替代比例按1:2执行。

综上所述，本项目新增污染物排放总量化学需氧量、氨氮按1:1削减替代，二氧化硫、氮氧化物、VOCs、烟（粉）尘按1:2削减替代。

4.9.3 总量控制建议值

根据工程分析相关结论，本项目总量控制建议值如下：

表4.9.3-1 本项目总量控制建议值

类型	污染物		排放量	总量控制建议值
废水	废水量	m^3/a	33000	33000
		t/d	110	110
	COD_{Cr}	t/a	16.5(2.64)	16.5(2.64)
	氨氮	t/a	1.155(0.495)	1.155(0.495)
废气*	氮氧化物	t/a	20.161	20.17
	二氧化硫	t/a	2.88	2.88
	VOCs	t/a	4.198	4.2
	烟粉尘	t/a	2.592	2.6

注：*废气总量控制建议量根据工程分析结果保留两位小数，采用直接进位法。

本项目总量控制建议量如下：废水纳管总量控制建议值为：废水量 3.3 万 m^3/a、COD_{Cr}16.5t/a（500mg/L）、氨氮 1.155t/a（35mg/L）。排环境总量控制建议值：废水量 3.3 万 m^3/a、COD_{Cr}2.64t/a（80mg/L）、氨氮 0.495t/a（15mg/L）；废气总量控制建议值为：VOCs 4.2t/a、SO_2 2.88t/a、NOx 20.17t/a、烟（粉）尘 2.6t/a。

其中 CDMO 车间总量控制建议量如下：废水纳管总量控制建议值为：废水量 1.05 万 m^3/a、COD_{Cr}5.25t/a（500mg/L）、氨氮 0.368t/a（35mg/L）。排环境总量控制建议值：废水量 3.3 万 m^3/a、COD_{Cr}0.84t/a（80mg/L）、氨氮 0.158t/a（15mg/L）；废气总量控制建议值为：VOCs 0.51t/a、NOx0.18t/a。

4.9.4 公司现有总量情况

根据浙江晖石药业有限公司已取得排污许可证（91330604697017629900 1P）和 2021

年1月审批通过的《浙江晖石药业有限公司年产450吨小分子高端药物及关键中间体技改项目环境影响报告书》及审查意见（绍市环审〔2021〕3号），晖石药业公司现有污染物核定总量如下：

表4.9.4-1 排污许可证总量情况表

类型	污染物	单位	总量指标
废水	废水量	万 m^3/a	18.18
		m^3/d	606
	COD_{Cr}	t/a	90.9(14.544)
	氨氮	t/a	6.363(2.727)
废气	VOCs	t/a	7.53
	NOx	t/a	9.36
	SO_2	t/a	3
	烟（粉）尘	t/a	0.01

注：表格中括号数据为废水经绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理后排环境量，下同。

4.9.5 总量平衡方案

综上，本项目总量平衡方案见下表。

表4.9.5-1 项目总量平衡方案

项目		单位	现有总量控制指标	本项目总量控制建议值	“以新带老”削减总量	项目实施后全厂总量控制建议值	总量增减量	区域削减替代总量	区域削减替代比例
废水量		万 m^3/a	18.18	3.3	0	21.48	+3.3	/	/
COD_{Cr}	纳管量	t/a	90.9	16.5	0	107.4	+16.5	/	/
	排环境量	t/a	14.544	2.64	0	17.184	+2.64	2.64	1:1
氨氮	纳管量	t/a	6.363	1.155	0	7.518	+1.155	/	/
	排环境量	t/a	2.727	0.495	0	3.222	+0.495	0.495	1:1
VOCs		t/a	7.53	4.2	0	11.73	+4.2	8.4	1:2
NOx		t/a	9.36	20.17	0	29.53	+20.17	40.34	1:2
SO_2		t/a	3	2.88	0	5.88	+2.88	5.76	1:2
烟（粉）尘		t/a	0.01	2.6	0	2.61	+2.6	5.2	1:2

由上表可知，本项目实施后新增废水按1:1，二氧化硫和氮氧化物按1:2的比例通过市场申购解决；新增VOCs、烟（粉）尘总量拟按1:2的比例通过区域调剂解决。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

浙江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海涂滩地上。园区北濒杭州湾至上海港250km，陆路至杭州85km，距宁波84km，与上虞区相距15km。约12km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25km，交通便利，地理位置优越。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晖石药业有限公司现有厂区内，厂区北侧隔纬七路和中心河为上虞新和成生物化工有限公司，南侧隔路为开盛化工等道墟搬迁企业，西侧为浙江春晖环保能源股份有限公司，东侧隔经十五路为浙江宝时美化工有限公司。

项目周围环境概况图详见附图1，地理位置图详见附图3。

5.1.2 地形、地质、地貌

开发区四周有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高（1985年国家高程）3.40-4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇及沥东镇的围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。

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

第1层：填土，层平均厚1.5m，承载力fk=30Kpa；

第2-1层：淤泥质亚粘土；

第2-2层：粘土夹淤泥质土；

第3层：粘土夹淤泥质土；

第4-1层：粘土，厚1.90-3.90m；

第4-2a层：砾砂混粘土；

第4-2层：圆砾。

本地区的地震烈度为6度。

5.1.3 气象特征

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	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
＞25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
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，因台风季节常拌有狂风暴雨，使短期内的暴雨造成局部区域水灾。

5.1.4 水文特征

(1)海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向250度左右，落潮流向75度左右。根据浙江交通设计院航测队1993年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为4.087m/s，落潮测点最大流速为1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高2m左右，该地区50年一遇高潮位7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦于的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

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

(2)曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长197km，主河道平均坡降3.0%，流域面积6080km^2，河口多年平均流量为38.7亿m^3。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为34.8亿m^3。

(3)东进闸总干河

杭州湾上虞经济技术开发区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为2.70m，低水位为2.50m，高水位为3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过3.1m时，东进河开闸排涝；水位低于2.50m时，引曹娥江水补给。

5.2 开发区配套设施

5.2.1 给水设施

杭州湾上虞经济技术开发区工业用水取自曹娥江，园区规划兴建规模30万吨/日的工业水厂，水压约为2kg。园区内各厂可根据本厂用水需要自设加压设施。

5.2.2 排水设施

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司位于杭州湾上虞经济技术开发区，占地约516亩。公司总处理能力达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。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司出水一、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。

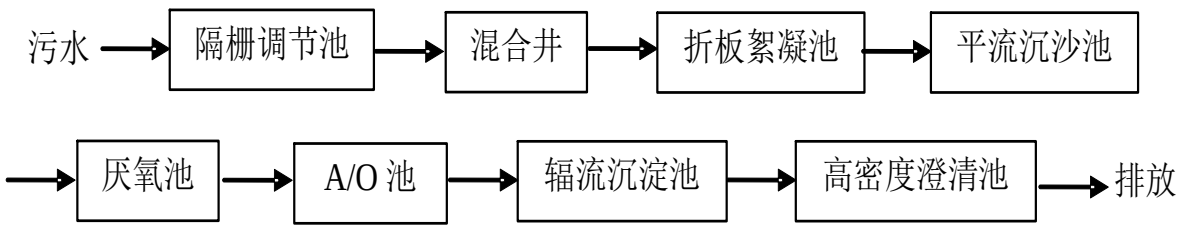


图 5.2-1　二期工程污水处理工艺流程图

2013年3月，《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。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。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污水分质处理提标改造工程已通过竣工环境保护验收。提标改造后污水处理工艺见图5.2-2~5.2-3。

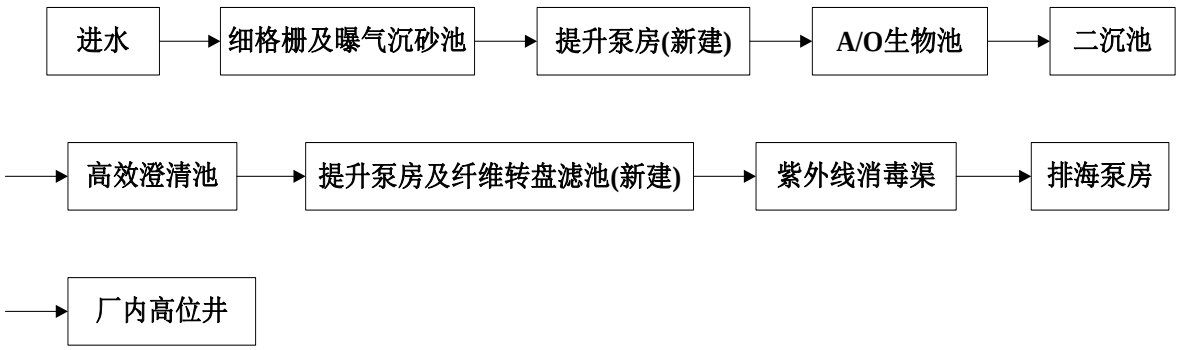


图5.2-2　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程生活污水处理工艺流程图

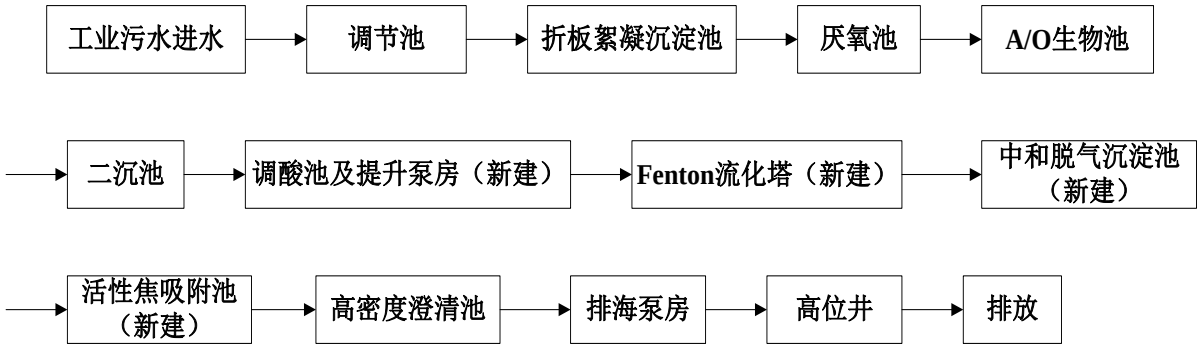


图5.2-3　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程工业污水处理工艺流程图

目前绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司已领取国家的排污许可证（许可证编号：91330604742925491Y001R），因此，废水污染物排放浓度执行国家排污许可证中载明的许可排放浓度限值要求。国家排污许可证中未规定许可排放浓度限值要求的，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台绍兴市上虞区水处理发展有限

责任公司工业废水处理系统出水监测数据，该污水处理厂运行较稳定，监督性监测中工业废水处理工程尾水各类指标均能满足相关标准要求。

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。项目污水处理工艺见图5.2-4。

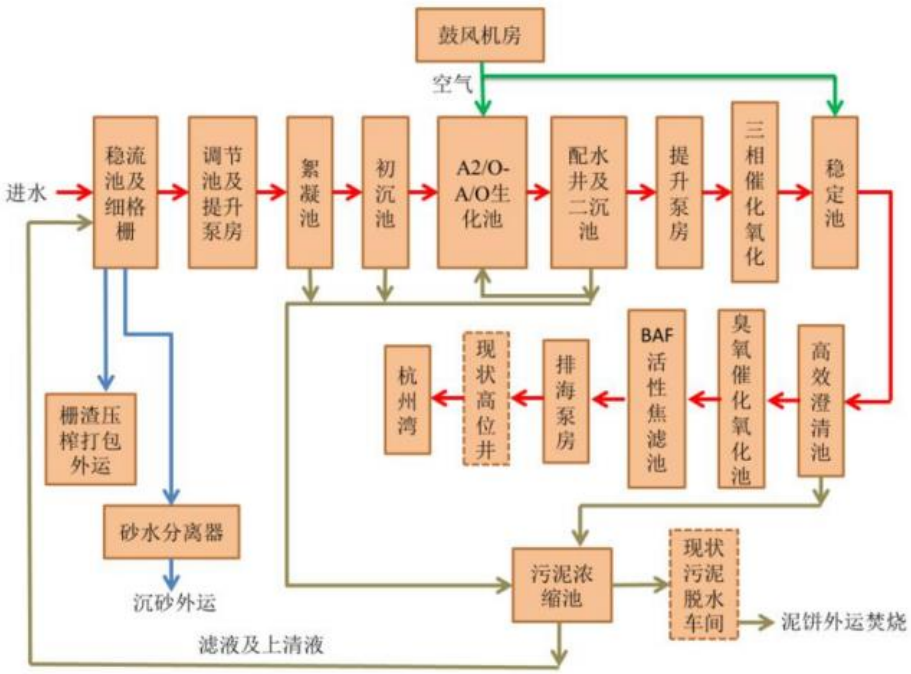


图5.2-4　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司扩建项目污水处理工艺流程图

5.2.3 集中供热设施

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

其中杭协热电有限公司规模为三炉二机，3台130t/h次高温次高压循环流化床锅炉，配2台15MW背压汽轮发电机组。目前发电能力达3万千瓦时/小时，供热量249吨/小时，已发展热用户80多家。杭协热电二期扩建工程正在实施中，拟扩建2台130t/h次高温次高压循环流化床锅炉和2台15MW背压汽轮发电机组。二期扩建工程实施后，将形成“五炉四机”的总规模。

浙江春晖环保能源有限公司设计规模日处理500吨城市生活垃圾，有75t/h焚烧锅炉二台，C12汽轮机组一台，6MW背压汽轮机一台。目前该公司能够消化市区、崧厦、沥海等区域产出的全部垃圾，供热对象主要为新和成、新赛科和玻璃纸厂。公司二期工程新增处理750t/d污泥的循环流化床锅炉二台(2台75t/h，一开一备)，6MW背压式发电机一台及相关配套设施，二期工程已于2015年1月27日通过验收，目前正常运行中；浙江春晖环保能源有限公司生物质发电工程项目新增1台130t/h次高温高压生物质直燃锅炉并配套一台12MW背压式汽轮发电机组，该装置已于2014年8月18日通过验收，目前正常运行中。

5.2.4 固废处置设施

绍兴市上虞众联环保有限公司（原名“上虞市众联环保有限公司”，2016年3月公司名称变更，以下简称“众联环保”）是一家专业从事工业固体废物处置的企业。

2011年，为解决上虞地区尤其是杭州湾上虞经济技术开发区工业企业产生的一般工业固废处置问题，原上虞市众联环保有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区北部六围塘建设“年贮存处置工业固废5.5万吨项目”（以下简称“5.5万吨一般固废填埋项目”），用于处置上虞全区（重点是杭州湾上虞经济技术开发区）产生的一般工业固废。该项目于2011年7月29日通过审批（虞环审〔2011〕147号），规划一般工业固废填埋场总面积127亩，处置一般工业固废55000t/a，使用年限10年。该项目一期工程于2012年8月16日开工，防渗工程一次性建设，分阶段填埋。一期工程于2013年5月基本建设完毕，投入使用的填埋区面积约53亩。一期工程已于2014年12月5日通过环保竣工验收（虞环建验〔2014〕69号）。二期工程于2014年8月开始施工，并于2015年8月投

入试运行，于2017年7月10日通过环保竣工验收（虞环建验〔2017〕56号），目前一期已经全部封场，二期也于2019年年底封场。

众联环保后于2013年投资3509.3万元在“年贮存处置工业固废5.5万吨项目”的北侧建设“年贮存处置30000吨危险固废项目”（以下简称“3万吨危废填埋项目”）。此项目计划建成一座总面积为59亩的危险废物安全处置填埋场，处置危险废物30000t/a，使用年限10年。该项目于2013年10月通过审批（浙环建〔2013〕88号）。该项目一期工程于2014年9月投入试运行，投入使用的填埋区面积约28亩；于2015年7月13日通过环保竣工验收（浙环竣验〔2015〕60号）。二期工程于2017年6月开工建设，2019年3月15日通过环保竣工验收（虞环建验园（2019）7号，废水、废气、噪声自主验收）。目前一期已于2018年4月封场、二期工程于2022年4月封场。

2014年众联环保投资14780万元在“年贮存处置30000吨危险固废项目”的北侧建设“年焚烧处置9000吨危险废物项目”（以下简称“9000吨危废焚烧项目”）。此项目计划建设一套处理能力50t/d的危险废物焚烧设施，处置危险废物9000t/a。该项目于2015年7月通过审批（虞环审〔2015〕95号），于2016年5月18日投入试生产，于2017年6月2日通过环保竣工验收（虞环建验〔2017〕32号）。目前正常运行。

根据《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2015-2020）》的要求，上虞区需要扩建6万吨/年的危险废物填埋处置能力。众联环保于2016年投资9348.69万元在“年焚烧处置9000吨危险废物项目”的北侧建设“年安全处置6万吨危险废物项目”。该项目一次性构建，分三区分步铺膜实施填埋。该项目一期于2017年1月投入试运行，于2017年7月10日通过环保竣工验收（虞环建验〔2017〕55号）。目前一期在运行；二、三期在建。

2017年众联环保又在现有9000吨/年危险废物焚烧项目预留用地内实施“年焚烧处置21000吨危险废物项目”。该项目的实施，将众联公司年焚烧处置危险废物规模由原9000吨/年，提升至30000吨/年，以保障杭州湾地区的危险废物处置，同时满足《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2015~2020年）》中众联公司累计总焚烧处置规模30000吨的要求。该项目于2017年10月31日通过审批（虞环审〔2017〕281号），并于2019年3月通过环保竣工验收（固废验收文号为虞环建验园〔2019〕8号）。

2018年为满足上虞区一般工业固体废物远期处置规模，并为《道墟镇花宫渡工业固废填埋点应急清理方案》提供配套服务，众联环保在“年安全处置6万吨危险废物项目”东侧建设“工业废物综合处置项目”。该项目的设计规模为处置一般工业固体废物6.0万

吨/年，处置设计年限不小于 10 年；处置危险废物 6 万吨/年，确保原审批的“年安全处置 6 万吨危险废物项目”使用年限可达到 10 年。该项目于 2018 年 9 月 4 日通过审批（虞环审（2018）216 号），其中一期、二期项目于 2020 年 8 月通过环保竣工验收（固废验收文号为虞环建验园（2020）30 号）。

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

众联环保已批项目经营能力为：一般工业固废填埋经营能力 6 万吨/年。危险废物利用处置经营能力 17 万吨/年，其中危险废物焚烧经营能力 3 万吨/年；危险废物（废盐）综合利用能力 3 万吨/年；危险废物填埋经营能力 11 万吨/年（柔性填埋场填埋经营能力为 9 万吨/年、刚性填埋场为 2 万吨/年）。此外，废硫酸资源化能力为 3.8 万吨/年。

5.3 环境质量现状

5.3.1 环境空气质量现状评价

①空气质量达标区判定

1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》可知，2022 年绍兴全市站点环境空气质量达到国家二级标准要求。各区、县（市）中，诸暨市、嵊州市和新昌县环境空气质量达标，越城区、柯桥区和上虞区环境空气质量未达标，超标污染物均为臭氧日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位）。

综上所述，判定本项目所在评价区域为不达标区。

2、限期达标规划

由于 2022 年上虞区大气环境质量属于不达标区，超标因子为臭氧，因此上虞区打

赢蓝天保卫战领导小组综合协调办公室发布了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办（2022）24号）。

一、主要目标：

以家具制造、工业涂装行业为重点，从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（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。

二、主要任务

（一）实施源头替代，强化源头减排

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

2）全面提升生产工艺绿色化水平：家具制造、工业涂装行业重点推进使用高效涂装技术，减少使用空气喷涂技术。石化、化工、医药全面采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，提高设备的密闭性和自动化水平。

（二）加强无组织排放控制，提升废气收集效果

1）强化无组织废气收集：遵循“应收尽收、高效收集”的原则，强化无组织排放控制。工业涂装行业涉 VOCs 排放工序要做好密闭收集，经 VOCs 废气治理设施处理后排放。

2）规范储罐废气治理：严格控制储存、装卸损失，挥发性有机液体储存应按规范要求采用压力罐、浮顶罐、固定顶罐+收集处理、气相平衡系统或其他等效措施。

3）开展泄漏检测与修复（LDAR）：严格落实 LDAR 工作要求，应用管理平台提高 LDAR 数字化管理水平。

（三）开展低效设施升级，提升末端治理能力

1）全面淘汰低效治理设施：2023年8月底前全面淘汰低温等离子、光氧催化、非水溶性 VOCs 的喷淋吸收等低效 VOCs 末端废气治理设施（恶臭异味治理除外），完成 VOCs 低效治理设施升级改造。

2）推广使用活性炭集中再生治理模式：建立吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系，探索建立分散吸附-集中再生活性炭法治理 VOCs 数字化监管体系，确保机制有效运作，全面提升活性炭法治理 VOCs 的治理绩效。

3）提升重点行业污染防治水平。

（四）强化数字赋能，提升监测监管能力

1）提升污染源监测监控能力：以杭州湾上虞经济技术开发区为重点，综合运用自动监测、走航监测等技术，加强园区大气环境监测及监控能力建设，推广建设VOCs特征因子在线监测系统，推动建立健全监测预警监控体系。

2）加大执法监管力度。

综上所述，随着《上虞区挥发性有机物专项治理方案》的推进，上虞区臭氧污染情况将整体呈逐渐下降的趋势，由不达标区逐步向达标区转变。

②基本污染物环境质量现状

本次环评引用绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）的相关数据，具体情况见表5.3-1。

表5.3-1　区域环境质量评价表（上虞区，2022）

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	8	60	13.33	达标
	24小时平均第98百分位数	12	150	8	达标
NO_2	年平均	23	40	57.5	达标
	24小时平均第98百分位数	50	80	62.5	达标
CO(mg/m³)	24小时平均第95百分位数	1	4	25	达标
O_3	最大8小时平均值第90百分位数	168	160	105	超标
PM_{10}	年平均	45	70	64.29	达标
	24小时平均第95百分位数	87	150	58	达标
$PM_{2.5}$	年平均	26	35	74.29	达标
	24小时平均第95百分位数	56	75	74.67	达标

根据绍兴市生态环境质量概况报告（2022年），上虞区SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度分别为8μg/m³、23μg/m³、45μg/m³、26μg/m³，均未超过标准限值；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO日平均质量相应百分位浓度分别为12μg/m³、50μg/m³、87μg/m³、56μg/m³、1mg/m³，均未超过标准限值；O_3日最大8小时平均质量第90百分位数浓度为168μg/m³，超过标准限值，因此不能满足相应环境质量标准要求限值。

③其他污染物环境质量现状

为了解建设项目所在地其他污染物环境空气质量现状，晖石药业公司于2023年5月委托浙江华科检测技术有限公司对其他污染物（乙腈、甲醇、氟化物、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、THF、三乙胺、甲硫醚、甲醛、DMF、硫酸、氯化氢、氨、乙酸、环氧氯丙烷、二甲苯、丙烯腈、丙酮、吡啶、三氯甲烷、苯胺、硝基苯、TSP、非甲烷总烃）环境质量现状进行监测，其他污染物（二噁英）引用绍兴上虞泰盛环保科技有限公司委

托杭州道宇检测技术有限公司进行监测的数据。

1、监测项目

委托监测：乙腈、甲醇、氟化物、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、THF、三乙胺、甲硫醚、甲醛、DMF、硫酸、氯化氢、氨、乙酸、环氧氯丙烷、二甲苯、丙烯腈、丙酮、吡啶、三氯甲烷、苯胺、硝基苯、TSP、非甲烷总烃

引用数据：二噁英

2、监测点布置

乙腈、甲醇、氟化物、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、THF、三乙胺、甲硫醚、甲醛、DMF、硫酸、氯化氢、氨、乙酸、环氧氯丙烷、二甲苯、丙烯腈、丙酮、吡啶、三氯甲烷、苯胺、硝基苯、TSP、非甲烷总烃：1#--项目所在地北侧，2#--项目所在地北侧距约 500m 处。

二噁英：3#--项目所在地东南侧距约 2.1km 处。

具体监测点位见下图：

图 5.3-1　其他污染物监测点位图

3、监测时间及频率

乙腈、甲醇、氟化物、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、THF、三乙胺、甲硫醚、甲醛、DMF、硫酸、氯化氢、氨、乙酸、环氧氯丙烷、二甲苯、丙烯腈、丙酮、吡啶、三氯甲

烷、苯胺、硝基苯、TSP、非甲烷总烃：2023年05月04日~2023年05月10日；二噁英：2021年08月02日~2021年08月08日，连续监测7天，小时值每天采样4次（（北京时间02、08、14、20时）各一次），每次至少有45min的采样时间；日均值连续采样18h以上。

4、采样及监测分析方法

按国家有关标准和国家生态环境部颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

5、监测结果分析及评价

(1)、评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价。评价标准为《环境质量标准》二级标准。当单项指数大于1时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值：

$$I_i=C_i/S_i$$

式中：I_i—为i污染物的单项指数；

C_i—为i污染物的实测浓度；

S_i—为i污染物的环境标准浓度。

(2)、监测结果统计

其他污染物环境质量监测结果见表5.3-2。

该内容涉密，已删除。

从上监测统计结果可以看出，项目所在区域其他污染物环境空气质量均能满足相应标准要求。

5.3.2 地表水环境质量现状评价

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用浙江建枫装配式建筑科技有限公司“年产8万吨装配式钢构件项目”时委托浙江爱迪信检测技术有限公司进行监测的数据。

1、监测项目

pH、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、总磷、石油类。

2、监测断面

1#直塘河上游监测断面、2#直塘河下游监测断面。

3、监测时间及频次

2022年09月08日~2022年09月10日，总计3天，每天监测1次。

4、监测分析方法和监测仪器

按国家有关标准和生态环境部颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

5、监测结果

具体监测结果见表5.3-3。

表5.3-3 地表水环境质量现状监测结果统计表（单位：除pH均为mg/L）

监测点位	采样日期	检测结果						
		pH	COD_{Cr}	COD_{Mn}	BOD_5	氨氮	总磷	石油类
1#直塘河上游监测断面	2022.9.8	7.2	15	1.5	3.6	0.688	0.16	<0.01
	2022.9.9	7.1	14	1.8	3.8	0.612	0.18	<0.01
	2022.9.10	7.2	15	1.5	3.6	0.688	0.16	<0.01
2#直塘河下游监测断面	2022.9.8	6.8	19	1.6	3.2	0.569	0.13	<0.01
	2022.9.9	6.8	12	1.8	3.4	0.61	0.16	<0.01
	2022.9.10	7.2	13	1.5	3	0.682	0.14	<0.01
III类标准值		6~9	≤20	≤6	≤4	≤1	≤0.2	≤0.05
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

5.3.3 地下水环境质量现状

为了解拟建地周边地下水水质状况，晖石药业公司于2023年5月委托浙江华科检测技术有限公司对地下水环境质量现状进行监测。

1、监测点位：

水质和水位：1#——项目所在地厂区中间，2#——项目所在地厂区北侧，3#——项目所在地厂区南侧，4#——项目所在地厂区东侧，5#——项目所在地厂区西侧；

水位：6#--地下水采样点，7#--地下水采样点，8#--地下水采样点，9#--地下水采样点，10#--地下水采样点。

监测点位图如下：

图 5.3-2　地下水监测点位图

2、监测时间：2023 年 05 月 07 日，每个点各监测一次。

3、监测项目：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、耗氧量、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、铜、锌、镍、硫化物、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、氯苯、三氯甲烷。

本次地下水八大离子检测结果见表 5.3-4，其余因子检测结果见表 5.3-5。

该内容涉密，已删除。

通过计算公式（阴阳离子电荷摩尔浓度差值）/（阴阳离子电荷摩尔浓度总和）可知，项目附近各测点地下水阴阳离子摩尔浓度偏差小于 5%。

该内容涉密，已删除。

根据上述地下水水质现状监测结果可知，项目所在区域地下水水质总体为IV类。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。

水位监测结果见表 5.3-6。

该内容涉密，已删除。

注：水位是以黄海为基准面的海拔高程。

5.3.4 包气带现状

为了解拟建地包气带污染现状状况，晖石药业公司于2023年5月委托浙江华科检测技术有限公司对包气带污染现状进行监测。

监测点位图如下：

图 5.3-3 包气带监测点位图

包气带检测结果见表5.3-7。

该内容涉密，已删除。

从包气带监测结果来看，主要污染物在各个点位变化幅度不大，包气带未受到明显污染现象。

5.3.5 土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量状况，晖石药业公司于2023年5月委托浙江华科检测技术有限公司对项目土壤环境质量现状进行监测，其次12#监测点位引用上虞颖

泰精细化工有限公司“年产 5800 吨农药原药核心中间体配套项目环境影响报告书”时委托宁波市华测检测技术有限公司进行监测的数据。

1、监测点位：

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018），本次评价共布设 12 个点位，其中厂区布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点，厂区外布设 1 个柱状样点和 4 个表层样点。表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法和分析按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行。

表 5.3-8　土壤环境质量现状监测方案

序号	布点位置	取样分层	监测项目	调查范围	土地性质
1#	三废处理区	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0-6.0m，共四层	GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子 pH、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物	占地范围内	建设用地
2#	505 车间和 506 车间之间				
3#	504 车间和 507 车间中间				
4#	罐区				
5#	危废暂存场所				
6#	综合楼	0-0.2m			
7#	研发院大楼				
8#	厂区北侧厂界外 100m			占地范围外	
9#	厂区东侧厂界外 100m				
10#	厂区西侧厂界外 100m				
11#	厂区南侧厂界外 700m 农用地		pH、铜、锌、铅、镉、总铬、汞、砷、镍、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物、硝基苯、苯胺、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、氯仿、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯		农用地
12#	厂区东北侧厂界外距离 1.15km 处	0-0.2m	GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子 pH、二噁英	占地范围外	建设用地

监测点位图如下：

图 5.3-4　土壤监测点位图

2、监测日期：1#~11#：2023 年 05 月 04 日，12#：2022 年 10 月 29 日。

3、监测结果

各点位检测结果见表 5.3-9~表 5.3-15。

该内容涉密，已删除。

根据土壤现状检测结果可知，11#点农用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的“其他”标准要求，其余建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

5.3.6 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量状况，晖石药业公司于2023年5月委托浙江华科检测技术有限公司对厂界四周声环境质量现状进行监测。

1、监测布点

厂区四周各布置1个监测点。

2、监测频率

2023年05月04日和05日昼间、夜间各监测一次，每个点位每次监测10min，监测期间无雨雪、无雷电天气，气象条件满足要求。

3、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境监测技术规范》(噪声部分)执行。

4、监测结果及评价

本次声环境现状监测结果详见表5.3-16。

表5.3-16　环境噪声现状监测结果统计表（单位：dB）

序号	监测点位	检测日期	昼间	夜间	执行标准
1	东侧厂界	2023年05月04日	62	51	执行GB12348-2008中3类标准：昼间≤65dB、夜间≤55dB
2	南侧厂界		60	53	
3	西侧厂界		60	52	
4	北侧厂界		60	52	
1	东侧厂界	2023年05月05日	62	51	
2	南侧厂界		63	52	
3	西侧厂界		59	52	
4	北侧厂界		60	52	

根据上述监测结果可知，项目厂界四周监测点噪声值昼间在59～63dB之间，夜间在51～53dB之间，能够满足功能区划中《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

5.3.7 周边同类污染源调查

周边在建项目同类污染物排放情况调查见下表：

表 5.3-17　周边在建项目同类污染物排放情况调查

企业名称	在建项目名称	废水量	废气排放量
浙江美诺华药物化学有限公司	东扩 11 车间年产 400t 氯沙坦钾项目	2.25 万 m^3/a	甲苯：0.524t/a；甲醇：0.58t/a；二氯甲烷：0.343t/a；异丙醇：0.717t/a；N-甲基吡咯烷酮：0.006t/a；HBr：0.017t/a；HCl：0.155t/a
上虞新和成生物化工有限公司	年产 100 吨阿朴酯、20 吨 VA 醇油、200 吨斑蝥黄项目	4.1053 万 m^3/a	硫酸雾：0.065t/a；溴化氢：0.494t/a；三溴化磷：1.48E-03t/a；氯化氢：0.968t/a；2-甲基-2-戊烯醛：0.018t/a；C5 磷酯：6.04E-04t/a；C5 醛：0.016t/a；C5 酸：8.32E-04t/a；DMAC：0.036t/a；丙醛：0.021t/a；二甲胺：1.80E-04t/a；二氯甲烷：1.961t/a；甲醇：2.534t/a；烯醇酯：5.47E-03t/a；溴乙烷：0.015t/a；亚磷酸三乙酯：5.04E-03t/a；乙醇：2.804t/a；乙二醇：0.032t/a；乙二醇单乙酸酯：4.11E-03t/a；乙二醇二乙酸酯：5.70E-04t/a；乙酸：0.030t/a；乙酸乙酯：1.899t/a；乙酰氧基乙醛：0.017t/a；乙酰氧基乙酸：9.19E-04t/a；乙酸甲酯：2.64E-04t/a；正己烷：3.19E-03t/a；丙酮：1.078t/a

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响评价

本项目评价基准年筛选结果为 2022 年。

6.1.1 污染气象特征

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了绍兴市上虞区当地气象站 2022 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析，气象站基本信息详见下表。

表 6.1-1 气象站基本信息情况一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		海拔高度/m	站点编号	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
上虞	58553	基本站	120.817	30.05	6.4	99999	2022	风速、风向、温度等

（1）温度

年平均温度月变化统计数据见表 6.1-2，年平均温度变化曲线见图 6.1-1。

表 6.1-2 年平均温度的月变化

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(℃)	6.4	5.5	14.5	17.9	20.5	26.6	31.4	31.7	24.1	18.5	16.0	5.5

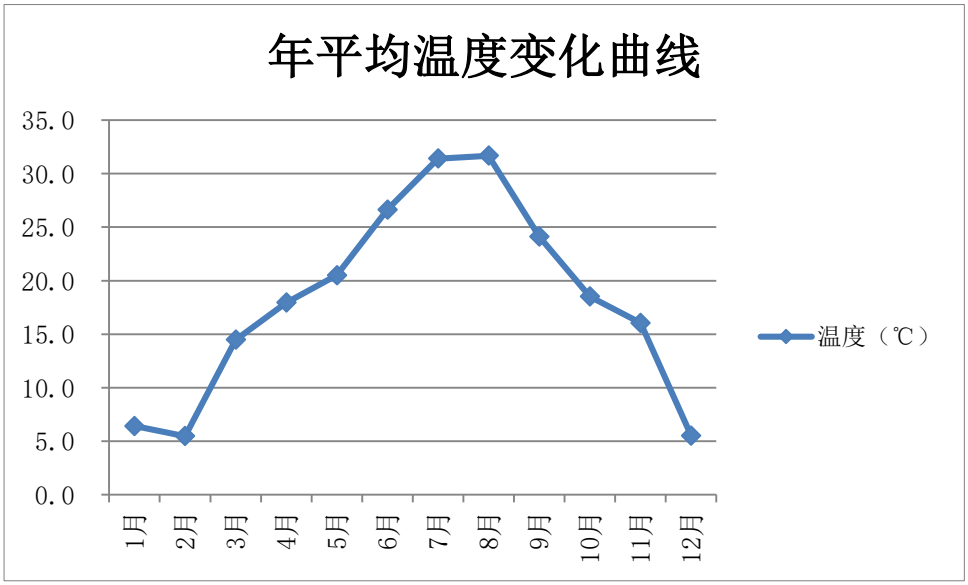


图 6.1-1 年平均温度的月变化情况

（2）风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.1-3、表 6.1-4。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6.1-2、图 6.1-3。

表 6.1-3　年平均风速的月变化

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)	2.2	2.2	2.8	2.5	2.2	2.3	2.2	2.7	3.0	2.4	2.0	2.4

表 6.1-4　季小时平均风速的日变化

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.5	2.4	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5
夏季	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	1.9	2.2	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6
秋季	2.1	2.0	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.6	2.8	2.9	2.9
冬季	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.3	2.4	2.5	2.6
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5
夏季	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.6	2.4	2.4	2.2
秋季	3.3	3.3	3.2	3.2	2.9	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1
冬季	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.3	2.1	2.0	1.8	1.9	2.0	2.0

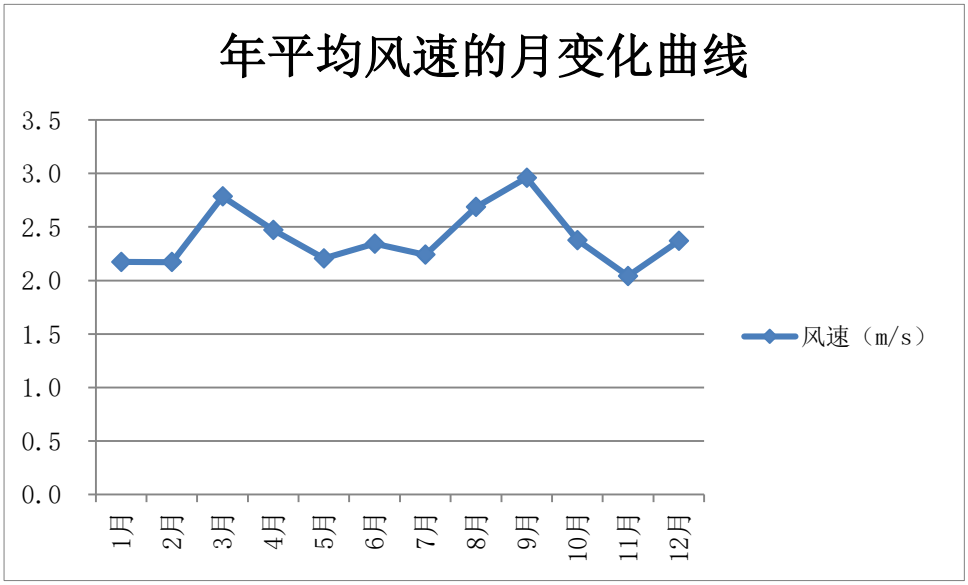


图 6.1-2　年平均风速的月变化情况

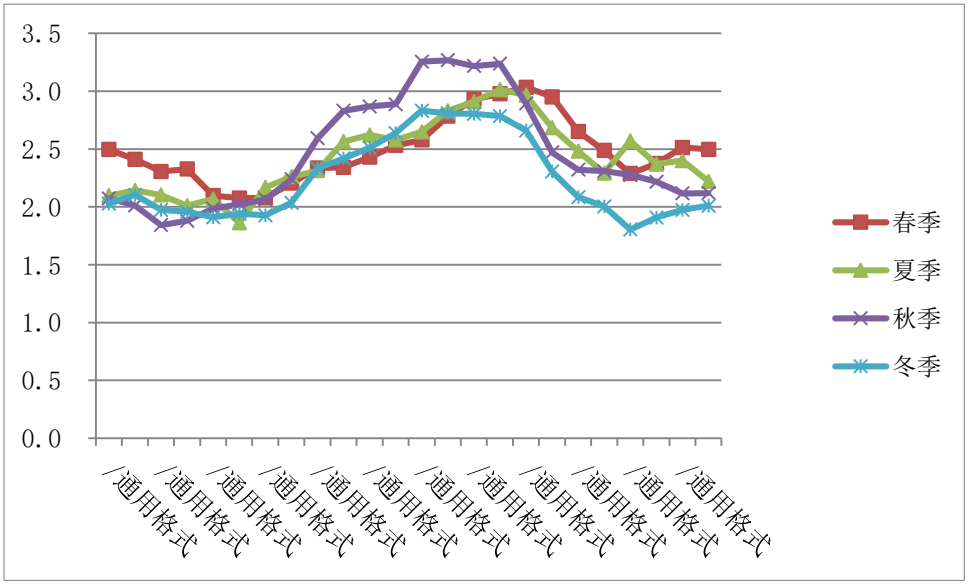


图 6.1-3　季小时平均风速的日变化图

（3）风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.1-5、表 6.1-6 及图 6.1-4。

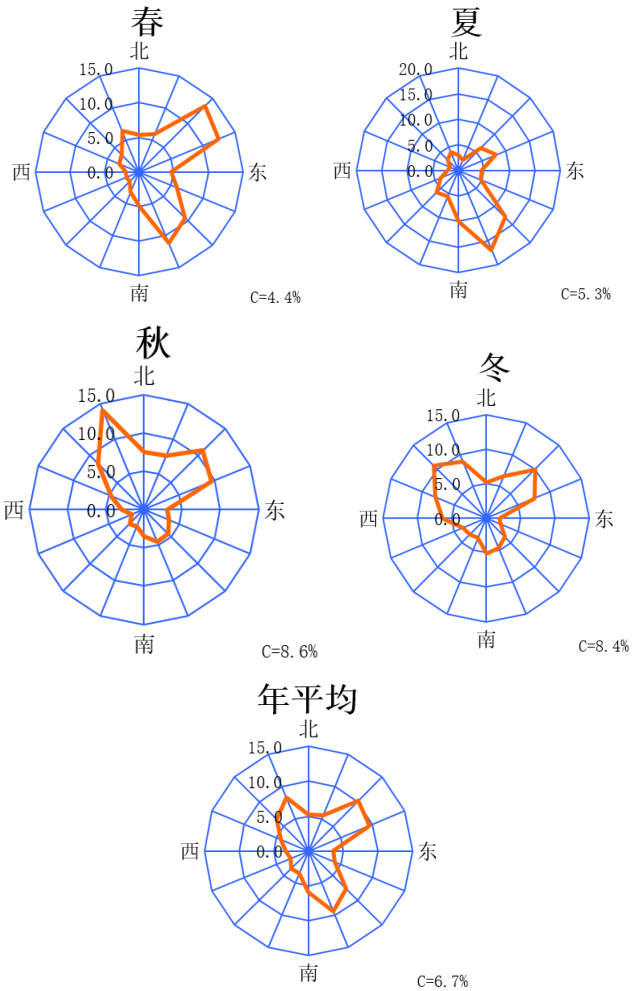


图 6.1-4　年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

表 6.1-5　年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.6	10.9	13.8	10.2	2.6	3.1	3.9	4.4	4.8	2.3	1.9	1.5	2.2	5.1	8.5	8.5	9.8
二月	3.9	6.7	14.3	10.9	2.2	2.2	4.6	4.6	3.6	3.0	2.5	3.6	6.0	5.8	10.6	8.0	7.6
三月	4.2	6.6	15.3	11.0	3.9	4.4	8.3	12.1	6.0	1.9	0.9	2.0	2.6	4.4	5.5	5.0	5.8
四月	7.6	5.8	10.3	11.7	4.6	6.0	9.4	11.1	5.0	2.2	1.4	1.9	2.1	4.3	3.9	9.3	3.3
五月	4.3	5.2	14.7	14.8	5.5	7.3	10.5	10.2	4.0	5.4	3.6	2.2	1.2	0.7	1.2	5.1	4.2
六月	2.2	1.4	6.0	9.3	5.1	6.1	12.5	19.4	11.0	5.8	5.0	2.2	1.3	1.1	1.5	3.2	6.8
七月	3.1	2.3	5.1	7.4	4.7	4.4	9.3	12.5	9.9	7.5	10.2	6.7	2.6	1.6	2.4	3.6	6.6
八月	3.4	2.8	7.4	7.4	3.9	3.9	17.1	19.0	9.1	3.1	3.1	2.4	2.6	2.7	4.7	5.0	2.6
九月	8.2	5.7	12.5	8.6	1.8	2.2	2.9	2.6	4.2	2.6	2.1	1.5	4.3	5.8	12.1	16.9	5.8
十月	8.3	11.0	12.2	9.7	3.1	2.2	4.2	6.6	3.9	2.6	2.8	1.9	2.3	2.8	5.4	14.0	7.1
十一月	6.0	6.1	7.9	10.4	4.3	6.1	6.3	4.2	2.5	1.9	2.9	1.8	2.1	5.1	8.2	11.3	12.9
十二月	5.1	2.4	2.4	2.2	0.8	1.7	3.2	5.0	7.0	4.0	5.5	5.8	10.9	12.9	13.3	10.1	7.7

表 6.1-6　年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.3	5.9	13.5	12.5	4.7	5.9	9.4	11.1	5.0	3.2	2.0	2.0	1.9	3.1	3.5	6.4	4.4
夏季	2.9	2.2	6.2	8.0	4.6	4.8	13.0	16.9	10.0	5.5	6.1	3.8	2.1	1.8	2.9	3.9	5.3
秋季	7.5	7.6	10.9	9.6	3.1	3.5	4.4	4.5	3.5	2.4	2.6	1.7	2.9	4.6	8.5	14.1	8.6
冬季	5.2	6.7	10.0	7.6	1.9	2.4	3.9	4.7	5.2	3.1	3.3	3.6	6.3	8.0	10.8	8.9	8.4
年平均	5.2	5.6	10.1	9.4	3.6	4.1	7.7	9.3	5.9	3.5	3.5	2.8	3.3	4.4	6.4	8.3	6.7

6.1.2 大气环境影响分析

1、预测模式

项目评价基准2022年内风速≤0.5m/s的持续时间不超过72h，近20年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率不超过35%，且项目离最近的大型水体（钱塘江）的最近距离约8.5km，因此可判定不会发生熏烟现象，可不采用CALPUFF模型进行进一步预测。本次预测采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERMOD模式系统。预测软件则采用Breeze Aermod。

2、污染源清单及预测因子选择

（1）污染源清单

根据工程分析，本项目点源参数清单见表6.1-7、面源参数清单见表6.1-8、非正常排放参数见表6.1-9。周边同类污染物在建、拟建源调查详见表6.1-10及表6.1-11。

（2）预测因子选择

采用导则推荐的AERSCREEN估算模式，各污染物的最大地面质量浓度占标率计算结果见表2.3-2。从估算结果可知，本次评价选取了DMF、醋酸、NO_2、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲硫醚、硫酸、氯化氢、三氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯；另外，对于非甲烷总烃作为综合性评价指标也选为进一步预测因子。

6.1.3 预测内容

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响；

（3）项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值及占标率。

6.1.4 有关参数说明

（1）污染物本底浓度

本次评价因子本底浓度采取先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，未检出的取检出限的 1/2。NO_2 本底浓度采用日均浓度算术平均值作为现状浓度值。

（2）预测计算点

计算点为各保护目标、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。预测网格点网格距设置距离源中心≤5km 为 100m。

（3）化学转化

根据导则，采用 ARM2 选项时，NO_2/NOx 短期浓度采用内定的比例值上限 0.9，年均浓度内置比例下限 0.5，因此从不利影响角度考虑，本次预测不考虑其化学转化，预测时，NO_2 源强输入按照导则要求为 NOx 排放源强。

其余污染因子小时、日均和年均浓度预测均不考虑化学转化。

表 6.1-7　点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）				
		X	Y								DMF	醋酸	NO_2	二氯甲烷	甲苯
1	2#RTO 排气筒	292710.7	3335412.8	5.4	25	1.1	11.7	338	7200	正常	0.00417	/	0.77778	0.03222	0.01306
2	1#RTO 排气筒	292727.7	3335390.8	5.68	25	0.7	14.44	323	7200	正常	/	/	/	/	/
3	含氢排气筒 1	292354.6	3335365.3	7.8	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	/	/	/	/
4	含氢排气筒 2	292379.1	3335373.2	7.86	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	/	/	/	/
5	含氢排气筒 3	292389.2	3335356.5	7.95	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	0.00028	/	/	0.00083
6	含氢排气筒 4	292548.9	3335466.7	8.3	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	/	/	/	/
7	实验废气排气筒	292432	3335558.6	6.27	15	2	11.06	298	300	正常	/	/	/	/	0.00083
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）				
		X	Y								甲醇	甲硫醚	硫酸	氯化氢	三氯甲烷
1	2#RTO 排气筒	292710.7	3335412.8	5.4	25	1.1	11.7	338	7200	正常	0.02389	/	0.01361	0.04417	/
2	1#RTO 排气筒	292727.7	3335390.8	5.68	25	0.7	14.44	323	7200	正常	/	/	/	/	/
3	含氢排气筒 1	292354.6	3335365.3	7.8	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.0025	/	/	/	/
4	含氢排气筒 2	292379.1	3335373.2	7.86	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.0025	/	/	/	/
5	含氢排气筒 3	292389.2	3335356.5	7.95	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.00222	/	/	/	/
6	含氢排气筒 4	292548.9	3335466.7	8.3	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.00194	/	/	0.00111	/
7	实验废气排气筒	292432	3335558.6	6.27	15	2	11.06	298	300	正常	0.005	/	/	/	0.00194
	名称	排气筒底部中心坐标/m									污染物排放速率/（g/s）				

编号		X	Y	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	三乙胺	四氢呋喃	乙腈	乙酸乙酯	非甲烷总烃
1	2#RTO排气筒	292710.7	3335412.8	5.4	25	1.1	11.7	338	7200	正常	0.00056	0.01006	0.01556	0.02611	0.03
2	1#RTO排气筒	292727.7	3335390.8	5.68	25	0.7	14.44	323	7200	正常	/	/	/	/	/
3	含氢排气筒1	292354.6	3335365.3	7.8	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.00167	/	/	0.00222	/
4	含氢排气筒2	292379.1	3335373.2	7.86	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.00167	/	/	0.00222	/
5	含氢排气筒3	292389.2	3335356.5	7.95	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	/	/	/	/
6	含氢排气筒4	292548.9	3335466.7	8.3	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	0.00222	/	/	/
7	实验废气排气筒	292432	3335558.6	6.27	15	2	11.06	298	300	正常	/	0.00528	0.00139	0.00278	0.00167

表 6.1-8　面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s.m²）				
		X	Y								DMF	醋酸	NO_2	二氯甲烷	甲苯
1	505车间	292471.7	3335507	6.94	72	18	70.6	12	7200	正常	/	/	/	2.14335E-07	2.14335E-07
2	506车间	292489.3	3335463	7.61	72	18	68.8	12	7200	正常	1.62894E-05	1.07167E-05	/	6.58008E-05	3.85802E-05
3	508车间	292333	3335355.8	6.53	54	15	66.8	8	7200	正常	/	3.42936E-07	/	/	3.42936E-07
4	研究院	292471.7	3335507	6.44	72	60	72.8	12	7200	正常	/	/	/	/	6.43004E-08
编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s.m²）				
		X	Y								甲醇	甲硫醚	硫酸	氯化氢	三氯甲烷
1	505车间	292471.7	3335507	6.94	72	18	70.6	12	7200	正常	4.28669E-07	/	2.14335E-07	/	/
2	506车间	292489.3	3335463	7.61	72	18	68.8	12	7200	正常	0.000108882	1.07167E-06	1.02881E-05	1.47891E-05	/

3	508车间	292333	3335355.8	6.53	54	15	66.8	8	7200	正常	2.40055E-06	/	/	/	/
4	研究院	292471.7	3335507	6.44	72	60	72.8	12	7200	正常	3.21502E-07	/	/	/	1.28601E-07
编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s.m²）				
		X	Y								三乙胺	四氢呋喃	乙腈	乙酸乙酯	非甲烷总烃
1	505车间	292471.7	3335507	6.94	72	18	70.6	12	7200	正常	/	2.14335E-07	2.14335E-07	2.14335E-07	/
2	506车间	292489.3	3335463	7.61	72	18	68.8	12	7200	正常	9.64506E-06	1.77898E-05	3.62226E-05	6.02281E-05	1.50034E-06
3	508车间	292333	3335355.8	6.53	54	15	66.8	8	7200	正常	2.74348E-06	/	/	1.02881E-06	/
4	研究院	292471.7	3335507	6.44	72	60	72.8	12	7200	正常	/	3.21502E-07	6.43004E-08	1.92901E-07	1.28601E-07

表 6.1-9　非正常排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）				
		X	Y								DMF	醋酸	NO_2	二氯甲烷	甲苯
1	2#RTO排气筒	292710.7	3335412.8	5.4	25	1.1	11.7	338	7200	正常	2.08333	0.13889	3.88889	16.11111	6.52778
2	1#RTO排气筒	292727.7	3335390.8	5.68	25	0.7	14.44	323	7200	正常	/	/	/	/	/
3	含氢排气筒1	292354.6	3335365.3	7.8	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	/	/	/	/
4	含氢排气筒2	292379.1	3335373.2	7.86	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	/	/	/	/
5	含氢排气筒3	292389.2	3335356.5	7.95	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	0.00278	/	/	0.00833
6	含氢排气筒4	292548.9	3335466.7	8.3	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	/	/	/	/
7	实验废气排气筒	292432	3335558.6	6.27	15	2	11.06	298	300	正常	0.00083	/	/	0.00083	0.00222
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）				
		X	Y								甲醇	甲硫醚	硫酸	氯化氢	三氯甲烷
1	2#RTO排气筒	292710.7	3335412.8	5.4	25	1.1	11.7	338	7200	正常	11.94444	0.13889	0.27222	2.20833	/

2	1#RTO 排气筒	292727.7	3335390.8	5.68	25	0.7	14.44	323	7200	正常	/	/	/	/	/
3	含氢排气筒 1	292354.6	3335365.3	7.8	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.025	/	/	/	/
4	含氢排气筒 2	292379.1	3335373.2	7.86	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.025	/	/	/	/
5	含氢排气筒 3	292389.2	3335356.5	7.95	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.02222	/	/	/	/
6	含氢排气筒 4	292548.9	3335466.7	8.3	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.01944	/	/	0.01111	/
7	实验废气排气筒	292432	3335558.6	6.27	15	2	11.06	298	300	正常	0.0125	/	/	0.00083	0.005
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）				
		X	Y								三乙胺	四氢呋喃	乙腈	乙酸乙酯	非甲烷总烃
1	2#RTO 排气筒	292710.7	3335412.8	5.4	25	1.1	11.7	338	7200	正常	0.27778	5.02778	7.77778	13.05556	1.25
2	1#RTO 排气筒	292727.7	3335390.8	5.68	25	0.7	14.44	323	7200	正常	/	/	/	/	/
3	含氢排气筒 1	292354.6	3335365.3	7.8	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.01667	/	/	0.02222	/
4	含氢排气筒 2	292379.1	3335373.2	7.86	15	0.12	12.29	298	7200	正常	0.01667	/	/	0.02222	/
5	含氢排气筒 3	292389.2	3335356.5	7.95	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	/	/	/	/
6	含氢排气筒 4	292548.9	3335466.7	8.3	15	0.12	12.29	298	7200	正常	/	0.02222	/	/	/
7	实验废气排气筒	292432	3335558.6	6.27	15	2	11.06	298	300	正常	0.00083	0.01333	0.00361	0.00694	0.00417

表 6.1-10　周边同类污染物在建、拟建点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）				
		X	Y								DMF	醋酸	NO_2	二氯甲烷	甲苯
1	上虞新和成生物化工有限公司 RTO	292509	3335861	7.62	30	1.4	14.44	313	7200	正常	/	0.00089	/	/	/
	上虞新和成生物化工有限公司药业焚烧炉排气筒	291535	3336001.2	5.02	50	1.5	13	443	7200	正常	/	0.0005	/	0.03778	/
2	浙江晖石药业有限公司 1#RTO 排气筒	292727.7	3335390.8	6.34	25	0.7	14.44	323	7200	正常	0.00633	/	/	0.00642	0.00842
	浙江晖石药业有限公司含氢排气筒	296416.54	3338707.8	6.67	15	0.1	17.69	298	7200	正常	/	/	/	0.00556	0.00392
3	浙江美诺华药物化学有限公司 RTO 排气筒	294690.9	3336982.9	4.24	25	0.6	14.74	323	7200	正常	/	/	/	0.00889	0.02944
	浙江美诺华药物化学有限公司含氢排气筒 2	293275	3336244.5	5.78	15	0.28	11.28	298	7200	正常	/	/	/	0.00111	0.00556
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）				
		X	Y								甲醇	甲硫醚	硫酸	氯化氢	三氯甲烷
1	上虞新和成生物化工有限公司 RTO	292509	3335861	7.62	30	1.4	14.44	313	7200	正常	0.03083	/	0.00056	/	/
	上虞新和成生物化工有限公司药业焚烧炉排气筒	291535	3336001.2	5.02	50	1.5	13	443	7200	正常	0.00444	/	0.00119	0.03139	/
2	浙江晖石药业有限公司 1#RTO 排气筒	292727.7	3335390.8	6.34	25	0.7	14.44	323	7200	正常	0.00825	0.00025	0.00006	/	0.00222
	浙江晖石药业有限公司含氢排气筒	296416.54	3338707.8	6.67	15	0.1	17.69	298	7200	正常	0.023	/	/	0.00867	/
3	浙江美诺华药物化学有限公司 RTO 排气筒	294690.9	3336982.9	4.24	25	0.6	14.74	323	7200	正常	0.00889	/	/	0.0025	/

	浙江美诺华药物化学有限公司含氢排气筒2	293275	3336244.5	5.78	15	0.28	11.28	298	7200	正常	0.01111	/	/	/	/
编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）				
		X	Y								三乙胺	四氢呋喃	乙腈	乙酸乙酯	非甲烷总烃
1	上虞新和成生物化工有限公司RTO	292509	3335861	7.62	30	1.4	14.44	313	7200	正常	/	/	/	0.02139	0.0915
	上虞新和成生物化工有限公司药业焚烧炉排气筒	291535	3336001.2	5.02	50	1.5	13	443	7200	正常	/	/	/	/	0.0498
2	浙江晖石药业有限公司1#RTO排气筒	292727.7	3335390.8	6.34	25	0.7	14.44	323	7200	正常	0.00094	0.00658	0.00481	0.00922	/
	浙江晖石药业有限公司含氢排气筒	296416.54	3338707.8	6.67	15	0.1	17.69	298	7200	正常	/	0.07639	0.014	/	/
3	浙江美诺华药物化学有限公司RTO排气筒	294690.9	3336982.9	4.24	25	0.6	14.74	323	7200	正常	/	/	/	/	/
	浙江美诺华药物化学有限公司含氢排气筒2	293275	3336244.5	5.78	15	0.28	11.28	298	7200	正常	/	/		/	/

表6.1-11　周边同类污染物在建、拟建面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s.m²）				
		X	Y								DMF	醋酸	NO_2	二氯甲烷	甲苯
1	上虞新和成生物化工有限公司502车间	292415.2	3335825.7	8.39	70	15	73.2	16	7200	正常	/	/	/	6.35E-06	1.46E-08
	上虞新和成生物化工有限公司511车间	292215.2	3336010	5.51	83	15	71.6	16	7200	正常	/	/	/	1.18E-05	/
	上虞新和成生物化工有限公司512车间	292237.3	3336062.2	5.65	42	15	71.2	16	7200	正常	/	8.91E-08	/	1.06E-05	/
	上虞新和成生物化工有限公司515车间	292235.5	3336060.9	5.63	42	15	158.6	16	7200	正常	/	/	/	/	/
	上虞新和成生物化工有限公司罐区	292107.9	3336071	6.07	107	50	71.1	7.5	7200	正常	/	/	/	5.40E-07	/

2	浙江晖石药业有限公司502车间	292651.8	3335551.1	7.61	80	18	-108.4	12	7200	正常	1.76E-05	/	/	7.81E-06	2.15E-05
	浙江晖石药业有限公司503车间	292585.5	3335498.2	7.4	80	18	69.9	12	7200	正常	1.93E-08	/	/	2.00E-05	5.36E-05
	浙江晖石药业有限公司508车间	292333	3335355.8	6.53	54	15	66.8	8	7200	正常	/	/	/	/	2.54E-06
3	浙江美诺华药物化学有限公司11车间	293251	3336232.8	6.45	75	19	71	12	7200	正常	/	/	/	7.80E-06	7.41E-06
编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s.m²）				
		X	Y								甲醇	甲硫醚	硫酸	氯化氢	三氯甲烷
1	上虞新和成生物化工有限公司502车间	292415.2	3335825.7	8.39	70	15	73.2	16	7200	正常	1.10E-08	/	/	/	/
	上虞新和成生物化工有限公司511车间	292215.2	3336010	5.51	83	15	71.6	16	7200	正常	4.33E-05	/	/	/	/
	上虞新和成生物化工有限公司512车间	292237.3	3336062.2	5.65	42	15	71.2	16	7200	正常	/	/	2.81E-09	/	/
	上虞新和成生物化工有限公司515车间	292235.5	3336060.9	5.63	42	15	158.6	16	7200	正常	3.86E-08	/	/	/	/
	上虞新和成生物化工有限公司罐区	292107.9	3336071	6.07	107	50	71.1	7.5	7200	正常	5.56E-07	/	1.59E-07	/	/
2	浙江晖石药业有限公司502车间	292651.8	3335551.1	7.61	80	18	-108.4	12	7200	正常	2.52E-05	/	/	/	/
	浙江晖石药业有限公司503车间	292585.5	3335498.2	7.4	80	18	69.9	12	7200	正常	4.44E-07	/	/	3.88E-06	2.12E-07
	浙江晖石药业有限公司508车间	292333	3335355.8	6.53	54	15	66.8	8	7200	正常	1.50E-05	/	/	/	/
3	浙江美诺华药物化学有限公司11车间	293251	3336232.8	6.45	75	19	71	12	7200	正常	1.95E-05	/	/	4.48E-06	/
编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s.m²）				
		X	Y								三乙胺	四氢呋喃	乙腈	乙酸乙酯	非甲烷总烃
1	上虞新和成生物化工有限公司502车间	292415.2	3335825.7	8.39	70	15	73.2	16	7200	正常	/	/	/	/	3.11E-05
	上虞新和成生物化工有限公司511车间	292215.2	3336010	5.51	83	15	71.6	16	7200	正常	/	/	/	3.61E-05	2.60E-04

	上虞新和成生物化工有限公司512车间	292237.3	3336062.2	5.65	42	15	71.2	16	7200	正常	/	/	/	/	2.00E-05
	上虞新和成生物化工有限公司515车间	292235.5	3336060.9	5.63	42	15	158.6	16	7200	正常	/	/	/	/	5.08E-08
	上虞新和成生物化工有限公司罐区	292107.9	3336071	6.07	107	50	71.1	7.5	7200	正常	/	/	/	2.07E-06	5.53E-06
2	浙江晖石药业有限公司502车间	292651.8	3335551.1	7.61	80	18	-108.4	12	7200	正常		3.86E-07	1.55E-05	1.49E-05	/
	浙江晖石药业有限公司503车间	292585.5	3335498.2	7.4	80	18	69.9	12	7200	正常	3.74E-06	9.92E-06	1.22E-05	4.80E-05	/
	浙江晖石药业有限公司508车间	292333	3335355.8	6.53	54	15	66.8	8	7200	正常	/	/	/	/	/
3	浙江美诺华药物化学有限公司11车间	293251	3336232.8	6.45	75	19	71	12	7200	正常	/	/	/	/	/

6.1.5 预测结果及评价

（1）正常工况，全年逐时预测结果

正常排放工况、全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表6.1-12，地面浓度分布见图6.1-5~图6.1-19。叠加周边同类污染物在建、拟建源和本底，正常排放工况下全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表6.1-13。

表6.1-12 正常工况、全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
		X	Y					
DMF	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h平均	0.99997	22032221	0.500	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h平均	1.25547	22102404	0.628	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h平均	0.54436	22030705	0.272	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h平均	1.02375	22111517	0.512	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h平均	0.46789	22112017	0.234	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h平均	0.87953	22112017	0.440	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h平均	0.49446	22010917	0.247	达标

	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.3576	22022823	0.179	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.31012	22052602	0.155	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.31826	22102706	0.159	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	16.24354	22111919	8.122	达标
醋酸	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	0.67626	22032221	0.338	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	0.85149	22060420	0.426	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.36883	22030705	0.184	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	0.69332	22111517	0.347	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	0.32004	22112017	0.160	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.60485	22112017	0.302	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.33771	22010917	0.169	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.24108	22022823	0.121	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.20799	22052602	0.104	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.20881	22103023	0.104	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	10.68872	22111919	5.344	达标
NO_2	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	3.98686	22091904	1.595	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	3.73683	22120904	1.495	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	3.2886	22111219	1.315	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	4.003	22052523	1.601	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	4.58437	22073021	1.834	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	4.30853	22071524	1.723	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	4.35208	22052122	1.741	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	4.63186	22051921	1.853	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	4.36107	22112518	1.744	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	3.71035	22010902	1.484	达标

	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	17.10042	22090918	6.840	达标
二氯甲烷	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	4.05248	22032221	0.655	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	5.08744	22102404	0.822	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	2.20604	22030705	0.356	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	4.14839	22111517	0.670	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	1.89833	22112017	0.307	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	3.56533	22112017	0.576	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	2.00522	22010917	0.324	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	1.46172	22022823	0.236	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	1.27304	22052602	0.206	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	1.3407	22102706	0.217	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	65.80154	22111919	10.630	达标
甲苯	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	2.44087	22071923	1.220	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	3.07717	22060420	1.539	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	1.32308	22030705	0.662	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	2.48426	22111517	1.242	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	1.15228	22112017	0.576	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	2.16228	22112017	1.081	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	1.21124	22010917	0.606	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.87708	22022823	0.439	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.76934	22052602	0.385	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.79295	22102706	0.396	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	38.83787	22111919	19.419	达标
甲醇	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	8.48523	22071923	0.283	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	10.68865	22060420	0.356	达标

	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h平均	4.12515	22091801	0.138	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h平均	7.27343	22111517	0.242	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h平均	3.88695	22092923	0.130	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h平均	7.06826	22092923	0.236	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h平均	4.04068	22061305	0.135	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h平均	2.82902	22022823	0.094	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h平均	2.88198	22052602	0.096	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h平均	2.81332	22031019	0.094	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h平均	114.95151	22111919	3.832	达标
甲硫醚	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h平均	0.06579	22032221	0.082	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h平均	0.0826	22102404	0.103	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h平均	0.03581	22030705	0.045	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h平均	0.06735	22111517	0.084	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h平均	0.03075	22112017	0.038	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h平均	0.05786	22112017	0.072	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h平均	0.03251	22010917	0.041	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h平均	0.0233	22022823	0.029	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h平均	0.02012	22052602	0.025	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h平均	0.02016	22103023	0.025	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h平均	1.06865	22111919	1.336	达标
硫酸	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h平均	0.64467	22032221	0.215	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h平均	0.80893	22102404	0.270	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h平均	0.35092	22030705	0.117	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h平均	0.65955	22111517	0.220	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h平均	0.30327	22112017	0.101	达标

	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.56795	22112017	0.189	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.3293	22040719	0.110	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.25987	22040719	0.087	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.22513	22112518	0.075	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.24252	22031019	0.081	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	10.44512	22111919	3.482	达标
氯化氢	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	0.94347	22032221	1.887	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	1.18569	22102404	2.371	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.51526	22030705	1.031	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	0.96521	22111517	1.930	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	0.56654	22073021	1.133	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.82695	22112017	1.654	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.5837	22040719	1.167	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.51558	22051921	1.031	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.46451	22112518	0.929	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.45502	22010902	0.910	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	15.36216	22111919	30.724	达标
三氯甲烷	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	0.07941	22071923	0.115	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	0.09486	22060420	0.137	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.03937	22091801	0.057	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	0.04639	22060601	0.067	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	0.0395	22092923	0.057	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.08197	22070923	0.119	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.04469	22061305	0.065	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.02953	22061305	0.043	达标

	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.0344	22052602	0.050	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.03085	22092201	0.045	达标
	区域最大落地浓度	292330.2	3335591.1	1h 平均	0.96193	22073004	1.394	达标
三乙胺	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	0.77089	22032221	0.551	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	0.9893	22060420	0.707	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.42495	22030705	0.304	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	0.79213	22111517	0.566	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	0.39983	22112017	0.286	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.7777	22112017	0.556	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.41786	22010917	0.298	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.28729	22022823	0.205	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.24768	22052602	0.177	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.25247	22103023	0.180	达标
	区域最大落地浓度	292330.2	3335322.9	1h 平均	18.45735	22022823	13.184	达标
四氢呋喃	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	1.37705	22071923	0.689	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	1.72794	22060420	0.864	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.67598	22030705	0.338	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	1.25254	22111517	0.626	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	0.63362	22112017	0.317	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	1.13766	22092923	0.569	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.64934	22061305	0.325	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.47257	22022823	0.236	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.46147	22052602	0.231	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.46984	22031019	0.235	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	20.14325	22111919	10.072	达标

乙腈	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	2.28467	22071923	0.940	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	2.86987	22060420	1.181	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	1.22415	22030705	0.504	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	2.29949	22111517	0.946	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	1.06752	22112017	0.439	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	1.9919	22112017	0.820	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	1.11792	22010917	0.460	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.8165	22022823	0.336	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.72359	22052602	0.298	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.75111	22031019	0.309	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	36.53381	22111919	15.034	达标
乙酸乙酯	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	3.95281	22071923	1.194	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	5.0087	22060420	1.513	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	2.13065	22030705	0.644	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	3.98876	22111517	1.205	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	1.89162	22112017	0.571	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	3.54713	22112017	1.072	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	1.97756	22010917	0.597	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	1.42887	22022823	0.432	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	1.26889	22052602	0.383	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	1.31503	22031019	0.397	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	60.83801	22111919	18.380	达标
非甲烷总烃	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	0.19372	22091904	0.010	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	0.24299	22011509	0.012	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.15915	22111219	0.008	达标

	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	0.17973	22060822	0.009	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	0.23162	22073021	0.012	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.19444	22071524	0.010	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.22399	22052122	0.011	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.22631	22051921	0.011	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.21071	22112518	0.011	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.18641	22010902	0.009	达标
	区域最大落地浓度	292330.2	3335591.1	1h 平均	1.88778	22073120	0.094	达标

表 6.1-13　叠加周边同类污染物在建、拟建源和本底，正常排放工况下全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	平均时段	叠加周边同类污染物在建、拟建源贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
DMF	盖北镇兴海村	1h 平均	2.29075	1.145	10	12.29075	6.145	达标
	盖北镇世海村	1h 平均	2.6883	1.344	10	12.6883	6.344	达标
	崧厦街道寺前村	1h 平均	1.19463	0.597	10	11.19463	5.597	达标
	崧厦街道联塘村	1h 平均	2.23578	1.118	10	12.23578	6.118	达标
	崧厦街道前庄村	1h 平均	0.9849	0.492	10	10.9849	5.492	达标
	崧厦街道联海村	1h 平均	1.81592	0.908	10	11.81592	5.908	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h 平均	1.05617	0.528	10	11.05617	5.528	达标
	崧厦街道章黎村	1h 平均	0.80215	0.401	10	10.80215	5.401	达标
	崧厦街道双埠村	1h 平均	0.7075	0.354	10	10.7075	5.354	达标
	崧厦街道舜源村	1h 平均	0.72249	0.361	10	10.72249	5.361	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	39.93653	19.968	10	49.93653	24.968	达标
醋酸	盖北镇兴海村	1h 平均	0.67704	0.339	75	75.67704	37.839	达标
	盖北镇世海村	1h 平均	0.85215	0.426	75	75.85215	37.926	达标
	崧厦街道寺前村	1h 平均	0.3701	0.185	75	75.3701	37.685	达标
	崧厦街道联塘村	1h 平均	0.69438	0.347	75	75.69438	37.847	达标

	崧厦街道前庄村	1h平均	0.32182	0.161	75	75.32182	37.661	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	0.60713	0.304	75	75.60713	37.804	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	0.33873	0.169	75	75.33873	37.669	达标
	崧厦街道章黎村	1h平均	0.24143	0.121	75	75.24143	37.621	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	0.20919	0.105	75	75.20919	37.605	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	0.20922	0.105	75	75.20922	37.605	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	10.69645	5.348	75	85.69645	42.848	达标
NO_2	盖北镇兴海村	1h平均	3.98686	1.595	/	3.98686	1.595	达标
	盖北镇世海村	1h平均	3.73683	1.495	/	3.73683	1.495	达标
	崧厦街道寺前村	1h平均	3.2886	1.315	/	3.2886	1.315	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	4.003	1.601	/	4.003	1.601	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	4.58437	1.834	/	4.58437	1.834	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	4.30853	1.723	/	4.30853	1.723	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	4.35208	1.741	/	4.35208	1.741	达标
	崧厦街道章黎村	1h平均	4.63186	1.853	/	4.63186	1.853	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	4.36107	1.744	/	4.36107	1.744	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	3.71035	1.484	/	3.71035	1.484	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	17.10042	6.840	/	17.10042	6.840	达标
二氯甲烷	盖北镇兴海村	1h平均	6.59058	1.065	0.5	7.09058	1.145	达标
	盖北镇世海村	1h平均	8.06174	1.302	0.5	8.56174	1.383	达标
	崧厦街道寺前村	1h平均	3.81486	0.616	0.5	4.31486	0.697	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	6.71589	1.085	0.5	7.21589	1.166	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	3.44647	0.557	0.5	3.94647	0.638	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	5.95963	0.963	0.5	6.45963	1.044	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	3.4668	0.560	0.5	3.9668	0.641	达标

	崧厦街道章黎村	1h平均	2.45551	0.397	0.5	2.95551	0.477	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	2.37858	0.384	0.5	2.87858	0.465	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	2.27704	0.368	0.5	2.77704	0.449	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	83.04237	13.416	0.5	83.54237	13.496	达标
甲苯	盖北镇兴海村	1h平均	8.05936	4.030	0.75	8.80936	4.405	达标
	盖北镇世海村	1h平均	9.48923	4.745	0.75	10.23923	5.120	达标
	崧厦街道寺前村	1h平均	4.24114	2.121	0.75	4.99114	2.496	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	8.08063	4.040	0.75	8.83063	4.415	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	3.60921	1.805	0.75	4.35921	2.180	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	6.62196	3.311	0.75	7.37196	3.686	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	3.89779	1.949	0.75	4.64779	2.324	达标
	崧厦街道章黎村	1h平均	2.94705	1.474	0.75	3.69705	1.849	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	2.59868	1.299	0.75	3.34868	1.674	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	2.53582	1.268	0.75	3.28582	1.643	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	122.72881	61.364	0.75	123.47881	61.739	达标
甲醇	盖北镇兴海村	1h平均	11.98847	0.400	215	226.98847	7.566	达标
	盖北镇世海村	1h平均	14.48254	0.483	215	229.48254	7.649	达标
	崧厦街道寺前村	1h平均	6.59518	0.220	215	221.59518	7.387	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	11.38857	0.380	215	226.38857	7.546	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	6.90685	0.230	215	221.90685	7.397	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	11.6478	0.388	215	226.6478	7.555	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	6.87304	0.229	215	221.87304	7.396	达标
	崧厦街道章黎村	1h平均	4.63977	0.155	215	219.63977	7.321	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	5.01193	0.167	215	220.01193	7.334	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	4.56683	0.152	215	219.56683	7.319	达标

	区域最大落地浓度	1h 平均	139.73247	4.658	215	354.73247	11.824	达标
甲硫醚	盖北镇兴海村	1h 平均	0.06579	0.082	0.1	0.1480275	0.185	达标
	盖北镇世海村	1h 平均	0.0826	0.103	0.1	0.18585	0.232	达标
	崧厦街道寺前村	1h 平均	0.03588	0.045	0.1	0.08073	0.101	达标
	崧厦街道联塘村	1h 平均	0.06735	0.084	0.1	0.1515375	0.189	达标
	崧厦街道前庄村	1h 平均	0.03103	0.039	0.1	0.0698175	0.087	达标
	崧厦街道联海村	1h 平均	0.05789	0.072	0.1	0.1302525	0.163	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h 平均	0.03279	0.041	0.1	0.0737775	0.092	达标
	崧厦街道章黎村	1h 平均	0.02504	0.031	0.1	0.05634	0.070	达标
	崧厦街道双埠村	1h 平均	0.02155	0.027	0.1	0.0484875	0.061	达标
	崧厦街道舜源村	1h 平均	0.02224	0.028	0.1	0.05004	0.063	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	1.06865	1.336	0.1	2.4044625	3.006	达标
硫酸	盖北镇兴海村	1h 平均	0.65126	0.217	200	200.65126	66.884	达标
	盖北镇世海村	1h 平均	0.81967	0.273	200	200.81967	66.940	达标
	崧厦街道寺前村	1h 平均	0.36157	0.121	200	200.36157	66.787	达标
	崧厦街道联塘村	1h 平均	0.6652	0.222	200	200.6652	66.888	达标
	崧厦街道前庄村	1h 平均	0.31983	0.107	200	200.31983	66.773	达标
	崧厦街道联海村	1h 平均	0.58708	0.196	200	200.58708	66.862	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h 平均	0.33284	0.111	200	200.33284	66.778	达标
	崧厦街道章黎村	1h 平均	0.26579	0.089	200	200.26579	66.755	达标
	崧厦街道双埠村	1h 平均	0.23079	0.077	200	200.23079	66.744	达标
	崧厦街道舜源村	1h 平均	0.24824	0.083	200	200.24824	66.749	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	10.55634	3.519	200	210.55634	70.185	达标
氯化氢	盖北镇兴海村	1h 平均	1.45985	2.920	10	11.45985	22.920	达标
	盖北镇世海村	1h 平均	1.79745	3.595	10	11.79745	23.595	达标

	崧厦街道寺前村	1h平均	0.82183	1.644	10	10.82183	21.644	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	1.57554	3.151	10	11.57554	23.151	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	0.8101	1.620	10	10.8101	21.620	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	1.41247	2.825	10	11.41247	22.825	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	0.91101	1.822	10	10.91101	21.822	达标
	崧厦街道章黎村	1h平均	0.73667	1.473	10	10.73667	21.473	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	0.64037	1.281	10	10.64037	21.281	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	0.65521	1.310	10	10.65521	21.310	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	19.09591	38.192	10	29.09591	58.192	达标
三氯甲烷	盖北镇兴海村	1h平均	0.09469	0.137	0.2	0.29469	0.427	达标
	盖北镇世海村	1h平均	0.11342	0.164	0.2	0.31342	0.454	达标
	崧厦街道寺前村	1h平均	0.05849	0.085	0.2	0.25849	0.375	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	0.06837	0.099	0.2	0.26837	0.389	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	0.06333	0.092	0.2	0.26333	0.382	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	0.08888	0.129	0.2	0.28888	0.419	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	0.05713	0.083	0.2	0.25713	0.373	达标
	崧厦街道章黎村	1h平均	0.05091	0.074	0.2	0.25091	0.364	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	0.05308	0.077	0.2	0.25308	0.367	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	0.05237	0.076	0.2	0.25237	0.366	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	1.05801	1.533	0.2	1.25801	1.823	达标
三乙胺	盖北镇兴海村	1h平均	1.03726	0.741	40	41.03726	29.312	达标
	盖北镇世海村	1h平均	1.28054	0.915	40	41.28054	29.486	达标
	崧厦街道寺前村	1h平均	0.56185	0.401	40	40.56185	28.973	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	1.0489	0.749	40	41.0489	29.321	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	0.49978	0.357	40	40.49978	28.928	达标

	崧厦街道联海村	1h 平均	0.94881	0.678	40	40.94881	29.249	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h 平均	0.52833	0.377	40	40.52833	28.949	达标
	崧厦街道章黎村	1h 平均	0.38163	0.273	40	40.38163	28.844	达标
	崧厦街道双埠村	1h 平均	0.32722	0.234	40	40.32722	28.805	达标
	崧厦街道舜源村	1h 平均	0.33355	0.238	40	40.33355	28.810	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	19.76334	14.117	40	59.76334	42.688	达标
四氢呋喃	盖北镇兴海村	1h 平均	4.17092	2.085	85	89.17092	44.585	达标
	盖北镇世海村	1h 平均	5.28081	2.640	85	90.28081	45.140	达标
	崧厦街道寺前村	1h 平均	2.47196	1.236	85	87.47196	43.736	达标
	崧厦街道联塘村	1h 平均	4.25216	2.126	85	89.25216	44.626	达标
	崧厦街道前庄村	1h 平均	2.41872	1.209	85	87.41872	43.709	达标
	崧厦街道联海村	1h 平均	4.72807	2.364	85	89.72807	44.864	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h 平均	2.56302	1.282	85	87.56302	43.782	达标
	崧厦街道章黎村	1h 平均	1.67836	0.839	85	86.67836	43.339	达标
	崧厦街道双埠村	1h 平均	1.47571	0.738	85	86.47571	43.238	达标
	崧厦街道舜源村	1h 平均	1.55281	0.776	85	86.55281	43.276	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	85.90478	42.952	85	170.90478	85.452	达标
乙腈	盖北镇兴海村	1h 平均	0.5243	0.216	100	100.5243	41.368	达标
	盖北镇世海村	1h 平均	0.55024	0.226	100	100.55024	41.379	达标
	崧厦街道寺前村	1h 平均	0.18455	0.076	100	100.18455	41.228	达标
	崧厦街道联塘村	1h 平均	0.36011	0.148	100	100.36011	41.300	达标
	崧厦街道前庄村	1h 平均	0.18651	0.077	100	100.18651	41.229	达标
	崧厦街道联海村	1h 平均	0.35403	0.146	100	100.35403	41.298	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h 平均	0.24435	0.101	100	100.24435	41.253	达标
	崧厦街道章黎村	1h 平均	0.15535	0.064	100	100.15535	41.216	达标

	崧厦街道双埠村	1h平均	0.13398	0.055	100	100.13398	41.207	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	0.10929	0.045	100	100.10929	41.197	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	66.47446	27.356	100	166.47446	68.508	达标
乙酸乙酯	盖北镇兴海村	1h平均	9.24016	2.792	45	54.24016	16.387	达标
	盖北镇世海村	1h平均	11.98575	3.621	45	56.98575	17.216	达标
	崧厦街道寺前村	1h平均	5.31863	1.607	45	50.31863	15.202	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	8.87014	2.680	45	53.87014	16.275	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	4.84267	1.463	45	49.84267	15.058	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	8.09469	2.446	45	53.09469	16.041	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	4.54878	1.374	45	49.54878	14.969	达标
	崧厦街道章黎村	1h平均	3.14781	0.951	45	48.14781	14.546	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	3.13113	0.946	45	48.13113	14.541	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	3.0295	0.915	45	48.0295	14.510	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	120.78824	36.492	45	165.78824	50.087	达标
非甲烷总烃	盖北镇兴海村	1h平均	18.48791	0.924	1220	1238.48791	61.924	达标
	盖北镇世海村	1h平均	17.41062	0.871	1220	1237.41062	61.871	达标
	崧厦街道寺前村	1h平均	8.8434	0.442	1220	1228.8434	61.442	达标
	崧厦街道联塘村	1h平均	14.51539	0.726	1220	1234.51539	61.726	达标
	崧厦街道前庄村	1h平均	12.74448	0.637	1220	1232.74448	61.637	达标
	崧厦街道联海村	1h平均	20.32909	1.016	1220	1240.32909	62.016	达标
	崧厦街道雀嘴村	1h平均	9.63655	0.482	1220	1229.63655	61.482	达标
	崧厦街道章黎村	1h平均	6.94084	0.347	1220	1226.94084	61.347	达标
	崧厦街道双埠村	1h平均	6.55937	0.328	1220	1226.55937	61.328	达标
	崧厦街道舜源村	1h平均	6.86201	0.343	1220	1226.86201	61.343	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	169.29281	8.465	1220	1389.29281	69.465	达标

（2）正常工况，全年逐日预测结果

正常排放工况、全年逐日气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1-14，地面浓度分布见图 6.1-20~图 6.1-34。叠加周边同类污染物在建、拟建源和本底，正常排放工况下全年逐日气象条件下地面浓度预测结果见表 6.1-15。

表 6.1-14　正常工况、全年逐日气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
		X	Y					
DMF	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.11222	22031424	/	/
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.11429	22021324	/	/
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.03943	22021824	/	/
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.07732	22042324	/	/
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.04008	22112024	/	/
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.07693	22112024	/	/
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.05241	22010924	/	/
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.03348	22010924	/	/
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.02853	22112524	/	/
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.02358	22102624	/	/
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	3.53341	22122524	/	/
醋酸	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.07568	22031424	0.126	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.07673	22021324	0.128	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.02578	22021824	0.043	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.05088	22042324	0.085	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.02637	22112024	0.044	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.05202	22112024	0.087	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.03357	22010924	0.056	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.02111	22010924	0.035	达标

	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.0181	22112524	0.030	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.01417	22102624	0.024	达标
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	2.33505	22122524	3.892	达标
NO_2	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.88214	22120124	0.882	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.58466	22120924	0.585	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.54372	22012424	0.544	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.68054	22012724	0.681	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.43538	22090924	0.435	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.81672	22102724	0.817	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.71117	22102724	0.711	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.52238	22102724	0.522	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.45395	22112424	0.454	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.5258	22102624	0.526	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	24h 平均	9.15651	22021724	9.157	达标
二氯甲烷	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.45581	22031424	0.074	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.4664	22021324	0.075	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.16486	22021824	0.027	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.32148	22042324	0.052	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.16813	22112024	0.027	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.32103	22092924	0.052	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.22464	22010924	0.036	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.1451	22010924	0.023	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.12292	22112524	0.020	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.10594	22102624	0.017	达标
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	14.31944	22122524	2.313	达标

甲苯	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.27317	22031424	/	/
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.27857	22021324	/	/
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.09701	22021824	/	/
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.18983	22042324	/	/
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.09982	22112024	/	/
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.19026	22112024	/	/
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.13119	22010924	/	/
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.08414	22010924	/	/
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.07178	22112524	/	/
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.06013	22102624	/	/
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	8.44285	22122524	/	/
甲醇	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.82655	22031424	0.083	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.83368	22021324	0.083	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.29436	22021824	0.029	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.58619	22042324	0.059	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.33378	22112024	0.033	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.65552	22092924	0.066	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.42258	22010924	0.042	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.27745	22010924	0.028	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.25357	22112524	0.025	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.20611	22102624	0.021	达标
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	24.33828	22122524	2.434	达标
甲硫醚	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.00736	22031424	/	/
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.00746	22021324	/	/
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.0025	22021824	/	/

	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h平均	0.00494	22042324	/	/
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h平均	0.00253	22112024	/	/
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h平均	0.00498	22112024	/	/
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h平均	0.00323	22010924	/	/
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h平均	0.00203	22010924	/	/
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h平均	0.00175	22112524	/	/
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h平均	0.00137	22102624	/	/
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h平均	0.23245	22122524	/	/
硫酸	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h平均	0.07309	22031424	0.073	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h平均	0.07599	22021324	0.076	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h平均	0.02903	22021824	0.029	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h平均	0.05562	22042324	0.056	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h平均	0.02992	22112024	0.030	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h平均	0.05804	22092924	0.058	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h平均	0.04253	22010924	0.043	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h平均	0.02829	22010924	0.028	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h平均	0.02359	22112524	0.024	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h平均	0.02259	22102624	0.023	达标
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h平均	2.27767	22122524	2.278	达标
氯化氢	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h平均	0.10922	22031424	0.728	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h平均	0.1172	22021324	0.781	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h平均	0.05372	22012524	0.358	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h平均	0.09486	22042324	0.632	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h平均	0.05447	22092924	0.363	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h平均	0.10505	22092924	0.700	达标

	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.08169	22010924	0.545	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.05627	22010924	0.375	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.04779	22112424	0.319	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.04943	22102624	0.330	达标
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	3.36154	22122524	22.410	达标
三氯甲烷	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.00492	22071924	0.021	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.00502	22070124	0.022	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.00192	22082924	0.008	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.00385	22060624	0.017	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.00321	22092924	0.014	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.00591	22092924	0.026	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.00393	22061324	0.017	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.00248	22061324	0.011	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.0027	22112524	0.012	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.00209	22102624	0.009	达标
	区域最大落地浓度	292351.2	3335587.3	24h 平均	0.31287	22061624	1.360	达标
三乙胺	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.08647	22031424	0.062	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.08791	22021324	0.063	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.02989	22021824	0.021	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.0586	22042324	0.042	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.03311	22112024	0.024	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.07107	22042324	0.051	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.04217	22010924	0.030	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.02608	22010924	0.019	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.02207	22112524	0.016	达标

	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.01761	22102624	0.013	达标
	区域最大落地浓度	292330.2	3335322.9	24h 平均	4.36685	22010924	3.119	达标
四氢呋喃	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.14348	22031424	0.072	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.14621	22021324	0.073	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.05211	22021824	0.026	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.10182	22042324	0.051	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.0569	22112024	0.028	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.10998	22092924	0.055	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.07456	22010924	0.037	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.04903	22010924	0.025	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.04332	22112524	0.022	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.03684	22102624	0.018	达标
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	4.25764	22122524	2.129	达标
乙腈	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.25357	22031424	0.313	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.25885	22021324	0.320	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.09109	22021824	0.112	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.17795	22042324	0.220	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.09379	22112024	0.116	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.17929	22092924	0.221	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.12425	22010924	0.153	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.08028	22010924	0.099	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.0686	22112524	0.085	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.05837	22102624	0.072	达标
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	7.91426	22122524	9.771	达标
乙酸乙酯	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.44107	22031424	/	/

	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.45023	22021324	/	/
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.15834	22021824	/	/
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.30893	22042324	/	/
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.16591	22112024	/	/
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.31909	22042324	/	/
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.21907	22010924	/	/
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.14087	22010924	/	/
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.12021	22112524	/	/
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.10209	22102624	/	/
	区域最大落地浓度	292528.6	3335680.5	24h 平均	13.22956	22122524	/	/
非甲烷总烃	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	24h 平均	0.0404	22120124	/	/
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	24h 平均	0.03318	22120924	/	/
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	24h 平均	0.02474	22012424	/	/
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	24h 平均	0.02908	22012724	/	/
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	24h 平均	0.02106	22092924	/	/
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	24h 平均	0.03687	22092924	/	/
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	24h 平均	0.03275	22102724	/	/
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	24h 平均	0.02386	22102724	/	/
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	24h 平均	0.0217	22112424	/	/
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	24h 平均	0.02412	22102624	/	/
	区域最大落地浓度	292351.2	3335587.3	24h 平均	0.53232	22110924	/	/

表 6.1-15　叠加周边同类污染物在建、拟建源和本底，正常排放工况下全年逐日气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	平均时段	叠加周边同类污染物在建、拟建源贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
DMF	盖北镇兴海村	24h 平均	0.25542	/	/	0.25542	/	/
	盖北镇世海村	24h 平均	0.27145	/	/	0.27145	/	/
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.09031	/	/	0.09031	/	/
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.17653	/	/	0.17653	/	/
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.0864	/	/	0.0864	/	/
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.16262	/	/	0.16262	/	/
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.11398	/	/	0.11398	/	/
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.07321	/	/	0.07321	/	/
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.06413	/	/	0.06413	/	/
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.05145	/	/	0.05145	/	/
	区域最大落地浓度	24h 平均	7.50587	/	/	7.50587	/	/
醋酸	盖北镇兴海村	24h 平均	0.0758	0.126	/	0.0758	0.126	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	0.0771	0.129	/	0.0771	0.129	达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.02608	0.043	/	0.02608	0.043	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.0512	0.085	/	0.0512	0.085	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.02668	0.044	/	0.02668	0.044	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.05241	0.087	/	0.05241	0.087	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.03421	0.057	/	0.03421	0.057	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.02172	0.036	/	0.02172	0.036	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.01842	0.031	/	0.01842	0.031	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.0758	0.126	/	0.0758	0.126	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	2.33603	3.893	/	2.33603	3.893	达标
NO_2	盖北镇兴海村	24h 平均	0.88214	0.882	50	50.88214	50.882	保证率达标

	盖北镇世海村	24h 平均	0.58466	0.585	50	50.58466	50.585	保证率达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.54372	0.544	50	50.54372	50.544	保证率达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.68054	0.681	50	50.68054	50.681	保证率达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.43538	0.435	50	50.43538	50.435	保证率达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.81672	0.817	50	50.81672	50.817	保证率达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.71117	0.711	50	50.71117	50.711	保证率达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.52238	0.522	50	50.52238	50.522	保证率达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.45395	0.454	50	50.45395	50.454	保证率达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.5258	0.526	50	50.5258	50.526	保证率达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	9.15651	9.157	50	59.15651	59.157	保证率达标
二氯甲烷	盖北镇兴海村	24h 平均	0.79855	0.129	/	0.79855	0.129	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	0.81578	0.132	/	0.81578	0.132	达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.29974	0.048	/	0.29974	0.048	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.53243	0.086	/	0.53243	0.086	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.2998	0.048	/	0.2998	0.048	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.54792	0.089	/	0.54792	0.089	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.38829	0.063	/	0.38829	0.063	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.26853	0.043	/	0.26853	0.043	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.22096	0.036	/	0.22096	0.036	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.18573	0.030	/	0.18573	0.030	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	17.44164	2.818	/	17.44164	2.818	达标
甲苯	盖北镇兴海村	24h 平均	0.92449	/	/	0.92449	/	/
	盖北镇世海村	24h 平均	0.96739	/	/	0.96739	/	/
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.33312	/	/	0.33312	/	/
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.64806	/	/	0.64806	/	/

	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.30977	/	/	0.30977	/	/
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.59063	/	/	0.59063	/	/
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.40829	/	/	0.40829	/	/
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.26408	/	/	0.26408	/	/
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.23238	/	/	0.23238	/	/
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.18076	/	/	0.18076	/	/
	区域最大落地浓度	24h 平均	24.69599	/	/	24.69599	/	/
甲醇	盖北镇兴海村	24h 平均	1.51756	0.152	15	16.51756	1.652	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	1.37748	0.138	15	16.37748	1.638	达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.53284	0.053	15	15.53284	1.553	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.94148	0.094	15	15.94148	1.594	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.61234	0.061	15	15.61234	1.561	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	1.15261	0.115	15	16.15261	1.615	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.75983	0.076	15	15.75983	1.576	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.5243	0.052	15	15.5243	1.552	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.44777	0.045	15	15.44777	1.545	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.36124	0.036	15	15.36124	1.536	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	26.49651	2.650	15	41.49651	4.150	达标
甲硫醚	盖北镇兴海村	24h 平均	0.0074	/	/	0.0074	/	/
	盖北镇世海村	24h 平均	0.00761	/	/	0.00761	/	/
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.00264	/	/	0.00264	/	/
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.00521	/	/	0.00521	/	/
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.00269	/	/	0.00269	/	/
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.00514	/	/	0.00514	/	/
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.00349	/	/	0.00349	/	/

	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.00222	/	/	0.00222	/	/
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.00193	/	/	0.00193	/	/
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.00156	/	/	0.00156	/	/
	区域最大落地浓度	24h 平均	0.23247	/	/	0.23247	/	/
硫酸	盖北镇兴海村	24h 平均	0.07377	0.074	95	95.07377	95.074	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	0.07863	0.079	95	95.07863	95.079	达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.02999	0.030	95	95.02999	95.030	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.0562	0.056	95	95.0562	95.056	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.03128	0.031	95	95.03128	95.031	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.05937	0.059	95	95.05937	95.059	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.04409	0.044	95	95.04409	95.044	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.02981	0.030	95	95.02981	95.030	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.02444	0.024	95	95.02444	95.024	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.02371	0.024	95	95.02371	95.024	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	2.28363	2.284	95	97.28363	97.284	达标
氯化氢	盖北镇兴海村	24h 平均	0.20986	1.399	0.5	0.70986	4.732	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	0.18276	1.218	0.5	0.68276	4.552	达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.08192	0.546	0.5	0.58192	3.879	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.14767	0.984	0.5	0.64767	4.318	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.08389	0.559	0.5	0.58389	3.893	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.15956	1.064	0.5	0.65956	4.397	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.12349	0.823	0.5	0.62349	4.157	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.08603	0.574	0.5	0.58603	3.907	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.06921	0.461	0.5	0.56921	3.795	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.07206	0.480	0.5	0.57206	3.814	达标

	区域最大落地浓度	24h 平均	3.81643	25.443	0.5	4.31643	28.776	达标
三氯甲烷	盖北镇兴海村	24h 平均	0.00737	0.032	/	0.00737	0.032	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	0.00733	0.032	/	0.00733	0.032	达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.00441	0.019	/	0.00441	0.019	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.00631	0.027	/	0.00631	0.027	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.00566	0.025	/	0.00566	0.025	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.00976	0.042	/	0.00976	0.042	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.00617	0.027	/	0.00617	0.027	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.0045	0.020	/	0.0045	0.020	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.00472	0.021	/	0.00472	0.021	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.0041	0.018	/	0.0041	0.018	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	0.3306	1.437	/	0.3306	1.437	达标
三乙胺	盖北镇兴海村	24h 平均	0.1171	0.084	/	0.1171	0.084	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	0.12124	0.087	/	0.12124	0.087	达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.04058	0.029	/	0.04058	0.029	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.07984	0.057	/	0.07984	0.057	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.04247	0.030	/	0.04247	0.030	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.08532	0.061	/	0.08532	0.061	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.05448	0.039	/	0.05448	0.039	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.0341	0.024	/	0.0341	0.024	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.02923	0.021	/	0.02923	0.021	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.02325	0.017	/	0.02325	0.017	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	4.52595	3.233	/	4.52595	3.233	达标
四氢呋喃	盖北镇兴海村	24h 平均	0.50507	0.253	/	0.50507	0.253	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	0.49935	0.250	/	0.49935	0.250	达标

	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.17035	0.085	/	0.17035	0.085	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.32644	0.163	/	0.32644	0.163	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.2256	0.113	/	0.2256	0.113	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.50227	0.251	/	0.50227	0.251	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.27488	0.137	/	0.27488	0.137	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.16591	0.083	/	0.16591	0.083	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.13979	0.070	/	0.13979	0.070	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.11553	0.058	/	0.11553	0.058	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	16.81665	8.408	/	16.81665	8.408	达标
乙腈	盖北镇兴海村	24h 平均	0.5243	0.647	/	0.5243	0.647	达标
	盖北镇世海村	24h 平均	0.55024	0.679	/	0.55024	0.679	达标
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.18455	0.228	/	0.18455	0.228	达标
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.36011	0.445	/	0.36011	0.445	达标
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.18651	0.230	/	0.18651	0.230	达标
	崧厦街道联海村	24h 平均	0.35403	0.437	/	0.35403	0.437	达标
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.24435	0.302	/	0.24435	0.302	达标
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.15535	0.192	/	0.15535	0.192	达标
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.13398	0.165	/	0.13398	0.165	达标
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.10929	0.135	/	0.10929	0.135	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	13.11994	16.197	/	13.11994	16.197	达标
乙酸乙酯	盖北镇兴海村	24h 平均	1.03656	/	/	1.03656	/	/
	盖北镇世海村	24h 平均	1.17459	/	/	1.17459	/	/
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.39592	/	/	0.39592	/	/
	崧厦街道联塘村	24h 平均	0.69505	/	/	0.69505	/	/
	崧厦街道前庄村	24h 平均	0.42445	/	/	0.42445	/	/

	崧厦街道联海村	24h 平均	0.76019	/	/	0.76019	/	/
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.51318	/	/	0.51318	/	/
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.35692	/	/	0.35692	/	/
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.28856	/	/	0.28856	/	/
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.24092	/	/	0.24092	/	/
	区域最大落地浓度	24h 平均	25.29356	/	/	25.29356	/	/
非甲烷总烃	盖北镇兴海村	24h 平均	1.27863	/	/	1.27863	/	/
	盖北镇世海村	24h 平均	1.60688	/	/	1.60688	/	/
	崧厦街道寺前村	24h 平均	0.53442	/	/	0.53442	/	/
	崧厦街道联塘村	24h 平均	1.30247	/	/	1.30247	/	/
	崧厦街道前庄村	24h 平均	1.06061	/	/	1.06061	/	/
	崧厦街道联海村	24h 平均	1.5134	/	/	1.5134	/	/
	崧厦街道雀嘴村	24h 平均	0.79678	/	/	0.79678	/	/
	崧厦街道章黎村	24h 平均	0.62915	/	/	0.62915	/	/
	崧厦街道双埠村	24h 平均	0.51388	/	/	0.51388	/	/
	崧厦街道舜源村	24h 平均	0.63615	/	/	0.63615	/	/
	区域最大落地浓度	24h 平均	35.01831	/	/	35.01831	/	/

（3）正常工况，全年气象条件预测结果

本项目部分污染因子无年平均质量评价标准，故不作全年预测结果评价。正常排放工况、全年气象条件下地面浓度预测结果见表6.1-16，地面浓度分布见图6.1-35~图6.1-49。叠加在建源和本底，正常排放工况下全年气象条件下地面浓度预测结果见表6.1-17。

表6.1-16　正常工况、全年气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	占标率	达标情况
		X	Y				
NO_2	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	年平均	0.05046	0.101	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	年平均	0.0735	0.147	达标

	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	年平均	0.05394	0.108	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	年平均	0.09295	0.186	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	年平均	0.08262	0.165	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	年平均	0.15947	0.319	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	年平均	0.13423	0.268	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	年平均	0.09886	0.198	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	年平均	0.08175	0.164	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	年平均	0.06209	0.124	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335278.2	年平均	1.63488	3.270	达标

表 6.1-17　叠加在建源和本底，正常排放工况下全年气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	平均时段	叠加周边同类污染物在建、拟建源贡献值/（μg/m³）	占标率/%	现状浓度/（μg/m³）	叠加后浓度/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
NO_2	盖北镇兴海村	年平均	0.05046	0.101	28	28.05046	56.101	保证率达标
	盖北镇世海村	年平均	0.0735	0.147	28	28.0735	56.147	保证率达标
	崧厦街道寺前村	年平均	0.05394	0.108	28	28.05394	56.108	保证率达标
	崧厦街道联塘村	年平均	0.09295	0.186	28	28.09295	56.186	保证率达标
	崧厦街道前庄村	年平均	0.08262	0.165	28	28.08262	56.165	保证率达标
	崧厦街道联海村	年平均	0.15947	0.319	28	28.15947	56.319	保证率达标
	崧厦街道雀嘴村	年平均	0.13423	0.268	28	28.13423	56.268	保证率达标
	崧厦街道章黎村	年平均	0.09886	0.198	28	28.09886	56.198	保证率达标
	崧厦街道双埠村	年平均	0.08175	0.164	28	28.08175	56.164	保证率达标
	崧厦街道舜源村	年平均	0.06209	0.124	28	28.06209	56.124	保证率达标
	区域最大落地浓度	年平均	1.63488	3.270	28	29.63488	59.270	保证率达标

（4）非正常工况，全年逐时预测结果

非正常排放工况，全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表6.1-18，地面浓度分布见图6.1-50~图6.1-64。

表 6.1-18　非正常工况、全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
		X	Y					
DMF	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	10.90327	22091904	36.344	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	10.19748	22120904	5.099	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	8.99729	22111219	4.499	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	10.89713	22052523	5.449	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	12.61432	22073021	6.307	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	11.71917	22071524	5.860	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	11.98609	22052122	5.993	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	12.68386	22051921	6.342	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	11.9197	22112518	5.960	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	10.20382	22010902	5.102	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	45.8099	22090918	22.905	达标
醋酸	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	0.90669	22120811	0.056	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	1.33077	22011509	0.665	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.72712	22111219	0.364	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	0.84577	22052523	0.423	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	1.06514	22073021	0.533	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.90214	22071524	0.451	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	1.02519	22052122	0.513	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	1.03069	22051921	0.515	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.95408	22112518	0.477	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.86113	22010902	0.431	达标
	区域最大落地浓度	292330.2	3335322.9	1h 平均	12.19116	22022823	6.096	达标
NO_2	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	19.93431	22091904	2.070	达标

	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	18.68415	22120904	7.474	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	16.44301	22111219	6.577	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	20.01498	22052523	8.006	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	22.92183	22073021	9.169	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	21.54263	22071524	8.617	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	21.76041	22052122	8.704	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	23.1593	22051921	9.264	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	21.80537	22112518	8.722	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	18.55176	22010902	7.421	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	85.5021	22090918	34.201	达标
二氯甲烷	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	83.47171	22091904	33.389	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	78.15595	22120904	12.626	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	68.86819	22111219	11.126	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	83.61795	22052523	13.509	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	96.29384	22073021	15.556	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	89.9589	22071524	14.533	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	91.45508	22052122	14.775	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	97.04405	22051921	15.678	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	91.27943	22112518	14.746	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	77.91481	22010902	12.587	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	354.23844	22090918	57.228	达标
甲苯	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	34.06323	22091904	5.503	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	31.87445	22120904	15.937	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	28.10769	22111219	14.054	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	34.06538	22052523	17.033	达标

	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	39.36583	22073021	19.683	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	36.63819	22071524	18.319	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	37.42025	22052122	18.710	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	39.61204	22051921	19.806	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	37.2383	22112518	18.619	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	31.85447	22010902	15.927	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	143.57092	22090918	71.785	达标
甲醇	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	63.53143	22091904	31.766	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	60.15826	22011509	2.005	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	52.41433	22111219	1.747	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	63.2229	22052523	2.107	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	73.64502	22073021	2.455	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	67.91804	22071524	2.264	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	70.23355	22052122	2.341	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	73.8337	22051921	2.461	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	69.32611	22112518	2.311	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	59.65015	22010902	1.988	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	263.07695	22090918	8.769	达标
甲硫醚	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	0.72622	22091904	0.908	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	0.67941	22120904	0.849	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.59929	22111219	0.749	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	0.72612	22052523	0.908	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	0.84013	22073021	1.050	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.78086	22071524	0.976	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.79819	22052122	0.998	达标

	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.84482	22051921	1.056	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.79395	22112518	0.992	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.67963	22010902	0.850	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	3.05387	22090918	3.817	达标
硫酸	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	1.53536	22091904	0.512	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	1.76342	22011509	0.588	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	1.26897	22111219	0.423	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	1.51157	22052523	0.504	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	1.81515	22073021	0.605	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	1.62038	22071524	0.540	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	1.72939	22052122	0.576	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	1.79455	22051921	0.598	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	1.67519	22112518	0.558	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	1.466	22010902	0.489	达标
	区域最大落地浓度	292614.5	3335337.3	1h 平均	10.44512	22111919	3.482	达标
氯化氢	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	11.62549	22091904	23.251	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	10.86852	22120904	21.737	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	9.58529	22111219	19.171	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	11.60112	22052523	23.202	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	13.41733	22073021	26.835	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	12.44823	22071524	24.896	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	12.7689	22052122	25.538	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	13.4862	22051921	26.972	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	12.67224	22112518	25.344	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	10.86369	22010902	21.727	达标

	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	48.63705	22090918	97.274	达标
三氯甲烷	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	0.16861	22071923	0.244	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	0.20458	22070101	0.296	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	0.08722	22091801	0.126	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	0.09942	22070923	0.144	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	0.08723	22092923	0.126	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	0.17172	22070923	0.249	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	0.094	22061305	0.136	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	0.06383	22061305	0.093	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	0.07568	22052602	0.110	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	0.06776	22092201	0.098	达标
	区域最大落地浓度	292330.2	3335591.1	1h 平均	2.01832	22073004	2.925	达标
三乙胺	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	1.85669	22120811	1.326	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	3.04923	22011509	2.178	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	1.5064	22111219	1.076	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	1.76035	22020201	1.257	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	2.20047	22073021	1.572	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	1.94883	22112017	1.392	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	2.18939	22052122	1.564	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	2.12242	22051921	1.516	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	1.97097	22112518	1.408	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	1.8121	22010902	1.294	达标
	区域最大落地浓度	292330.2	3335322.9	1h 平均	81.10383	22061305	57.931	达标
四氢呋喃	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	26.34292	22091904	13.171	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	24.60807	22120904	12.304	达标

	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	21.71227	22111219	10.856	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	26.27628	22052523	13.138	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	30.33848	22073021	15.169	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	28.22425	22071524	14.112	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	28.87681	22052122	14.438	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	30.54908	22051921	15.275	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	28.72614	22112518	14.363	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	24.5594	22010902	12.280	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	110.73348	22090918	55.367	达标
乙腈	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	40.38779	22091904	16.620	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	37.79937	22120904	15.555	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	33.3214	22111219	13.713	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	40.42884	22052523	16.637	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	46.61359	22073021	19.183	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	43.49487	22071524	17.899	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	44.27917	22052122	18.222	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	46.95841	22051921	19.324	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	44.16228	22112518	18.174	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	37.71326	22010902	15.520	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	171.01968	22090918	70.378	达标
乙酸乙酯	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	68.13192	22091904	20.584	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	63.76312	22120904	19.264	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	56.20769	22111219	16.981	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	68.10286	22052523	20.575	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	78.69323	22073021	23.774	达标

	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	73.26155	22071524	22.133	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	74.87526	22052122	22.621	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	79.19633	22051921	23.926	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	74.46547	22112518	22.497	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	63.71368	22010902	19.249	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	287.22805	22090918	86.776	达标
非甲烷总烃	盖北镇兴海村	294686.3	3335350.4	1h 平均	6.46858	22091904	0.323	达标
	盖北镇世海村	294226.7	3334754.8	1h 平均	6.04658	22120904	0.302	达标
	崧厦街道寺前村	292727.4	3332768.2	1h 平均	5.33393	22111219	0.267	达标
	崧厦街道联塘村	292033	3333682.5	1h 平均	6.46771	22052523	0.323	达标
	崧厦街道前庄村	291338.6	3333416.3	1h 平均	7.44652	22073021	0.372	达标
	崧厦街道联海村	291766.8	3334220.7	1h 平均	6.96466	22071524	0.348	达标
	崧厦街道雀嘴村	291089.7	3334081.8	1h 平均	7.07715	22052122	0.354	达标
	崧厦街道章黎村	290592.1	3333746.2	1h 平均	7.51547	22051921	0.376	达标
	崧厦街道双埠村	289978.7	3334133.9	1h 平均	7.07333	22112518	0.354	达标
	崧厦街道舜源村	289874.5	3334822.5	1h 平均	6.02383	22010902	0.301	达标
	区域最大落地浓度	292578.2	3335322.9	1h 平均	27.49233	22090918	1.375	达标

图 6.1-5　正常工况、全年逐时气象条件下 DMF 地面浓度预测图

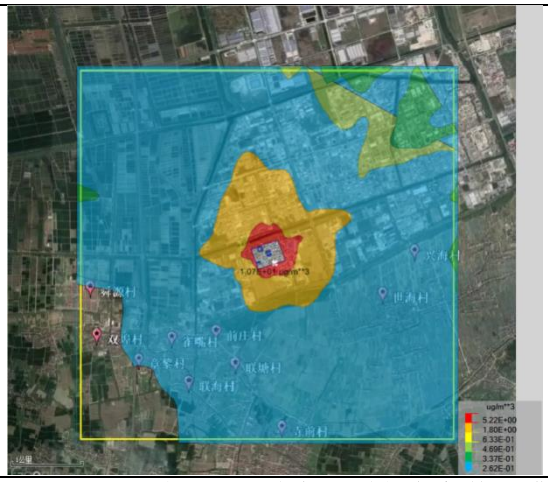


图 6.1-6　正常工况、全年逐时气象条件下醋酸地面浓度预测图

图 6.1-7　正常工况、全年逐时气象条件下 NO_2 地面浓度预测图

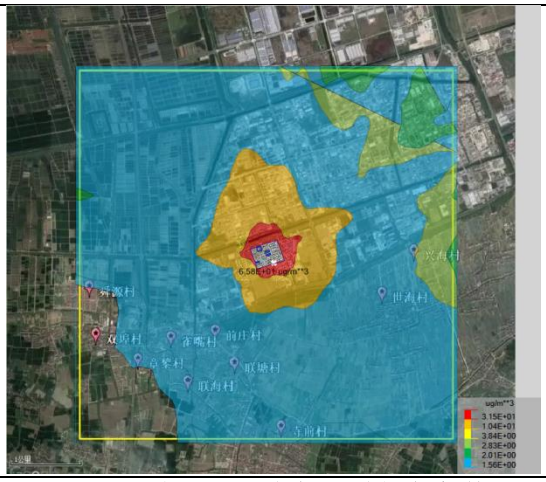


图 6.1-8　正常工况、全年逐时气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图

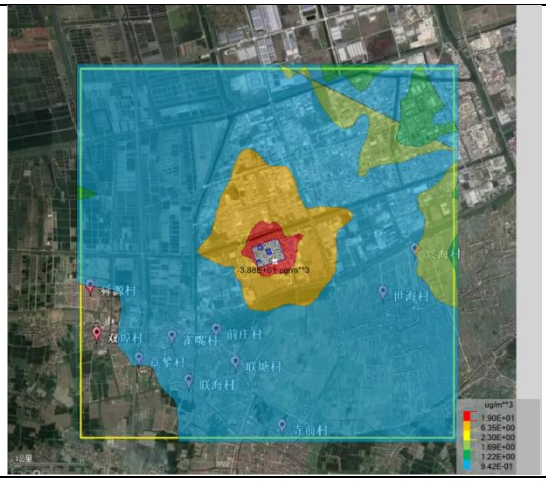


图 6.1-9　正常工况、全年逐时气象条件下甲苯地面浓度预测图

图 6.1-10　正常工况、全年逐时气象条件下甲醇地面浓度预测图

图 6.1-11　正常工况、全年逐时气象条件下甲硫醚地面浓度预测图

图 6.1-12　正常工况、全年逐时气象条件下硫酸地面浓度预测图

图 6.1-13　正常工况、全年逐时气象条件下氯化氢地面浓度预测图

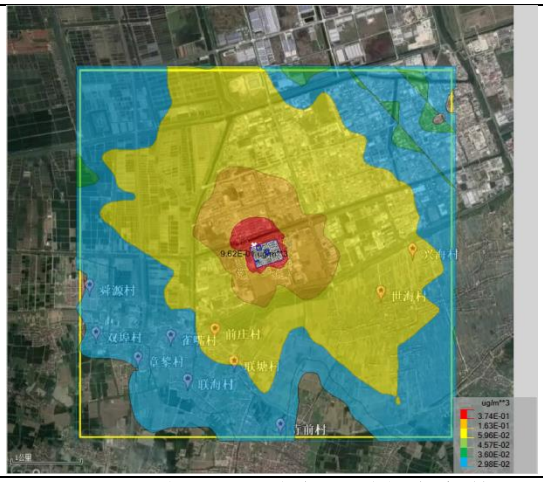


图 6.1-14　正常工况、全年逐时气象条件下三氯甲烷地面浓度预测图

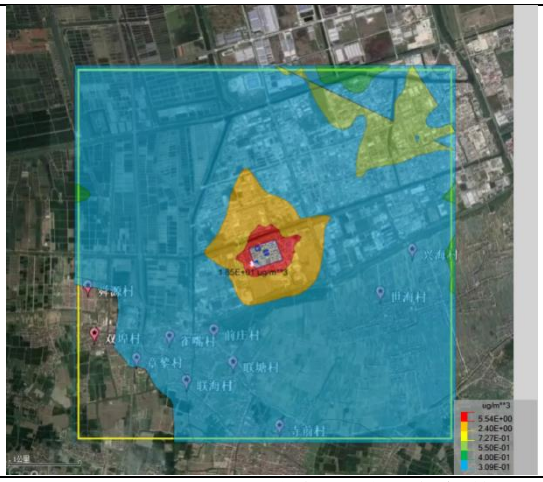


图 6.1-15　正常工况、全年逐时气象条件下三乙胺地面浓度预测图

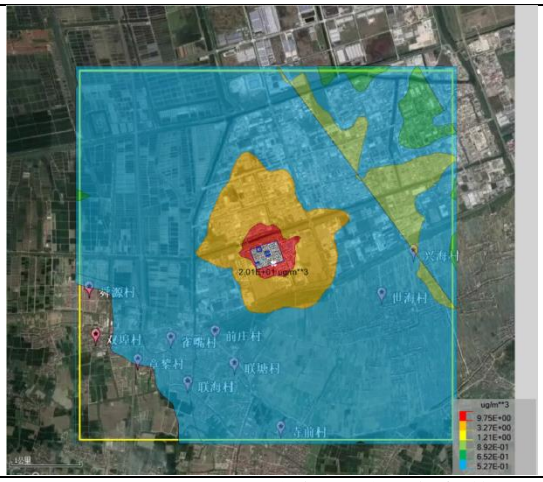


图 6.1-16　正常工况、全年逐时气象条件下四氢呋喃地面浓度预测图

图 6.1-17　正常工况、全年逐时气象条件下乙腈地面浓度预测图

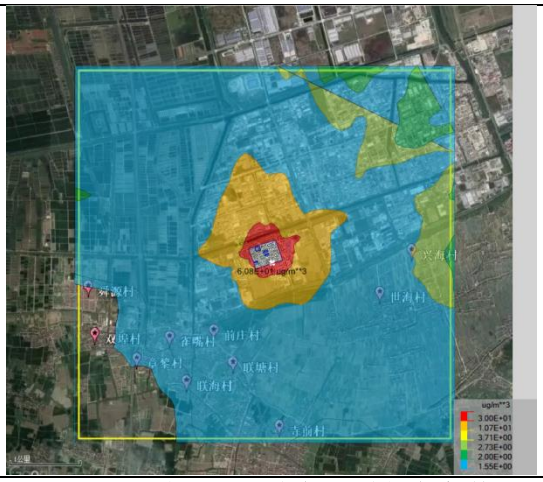


图 6.1-18　正常工况、全年逐时气象条件下乙酸乙酯地面浓度预测图

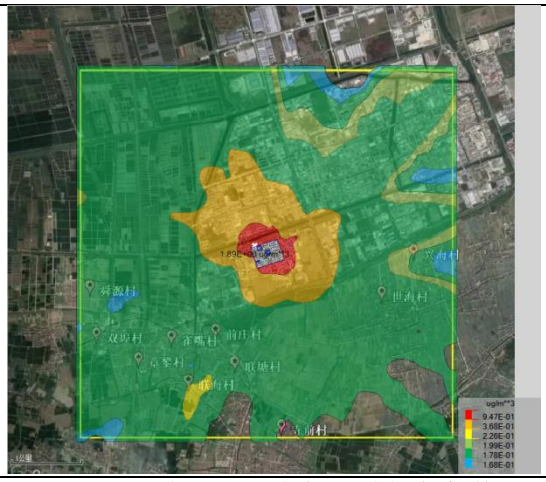


图 6.1-19　正常工况、全年逐时气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图

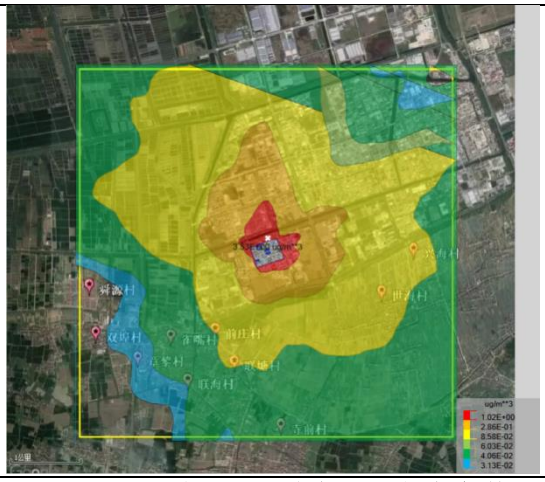


图 6.1-20　正常工况、全年逐日气象条件下 DMF 地面浓度预测图

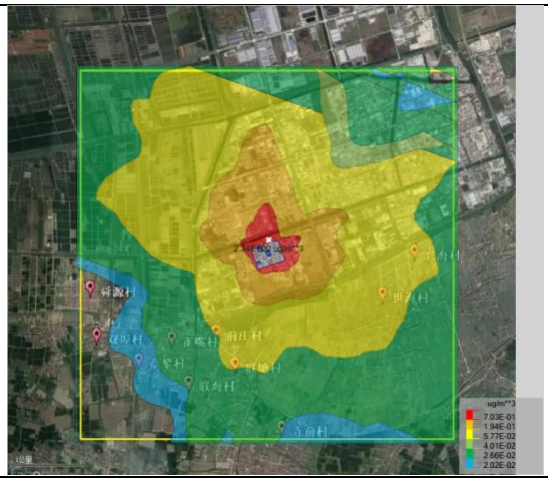


图 6.1-21　正常工况、全年逐日气象条件下醋酸地面浓度预测图

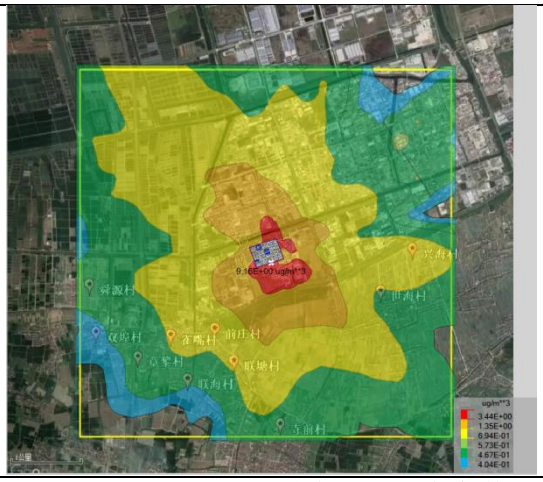


图 6.1-22　正常工况、全年逐日气象条件下 NO_2 地面浓度预测图

图 6.1-23　正常工况、全年逐日气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图

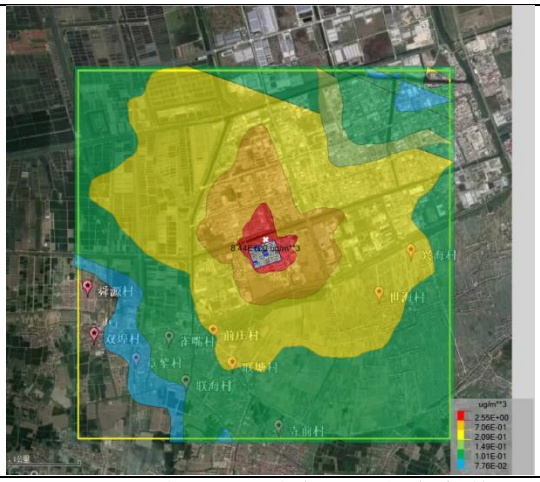


图 6.1-24　正常工况、全年逐日气象条件下甲苯地面浓度预测图

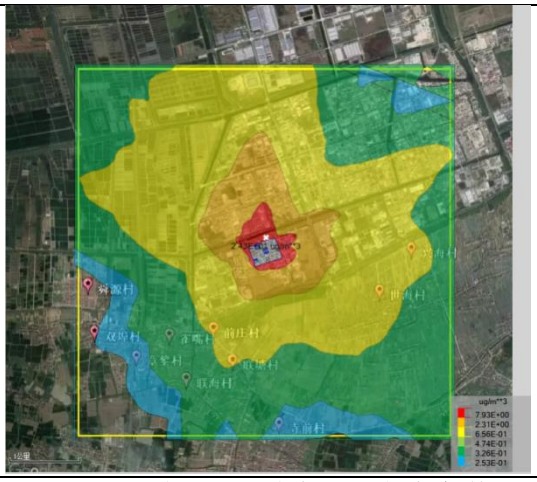


图 6.1-25　正常工况、全年逐日气象条件下甲醇地面浓度预测图

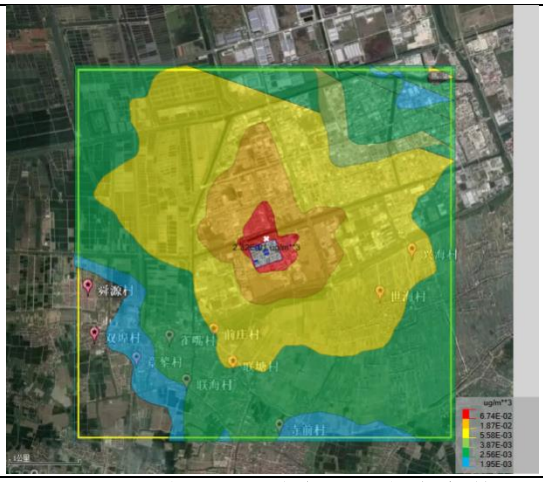


图 6.1-26　正常工况、全年逐日气象条件下甲硫醚地面浓度预测图

图 6.1-27　正常工况、全年逐日气象条件下硫酸地面浓度预测图

图 6.1-28　正常工况、全年逐日气象条件下氯化氢地面浓度预测图

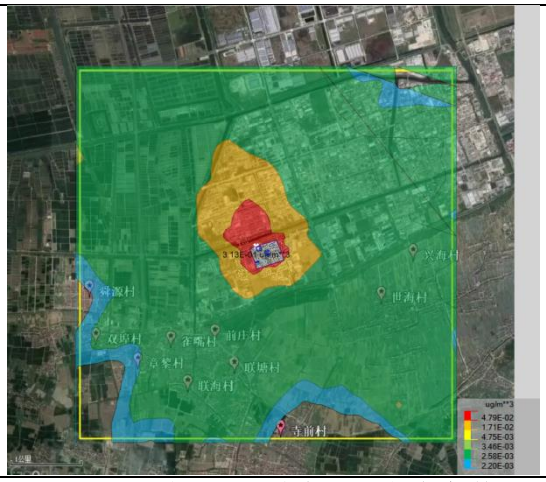


图 6.1-29　正常工况、全年逐日气象条件下三氯甲烷地面浓度预测图

图 6.1-30　正常工况、全年逐日气象条件下三乙胺地面浓度预测图

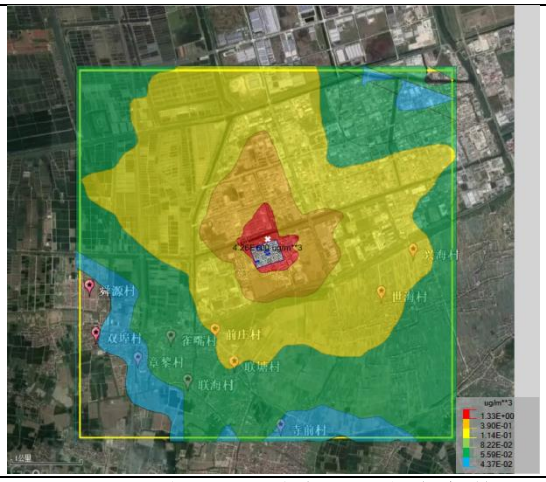


图 6.1-31　正常工况、全年逐日气象条件下四氢呋喃地面浓度预测图

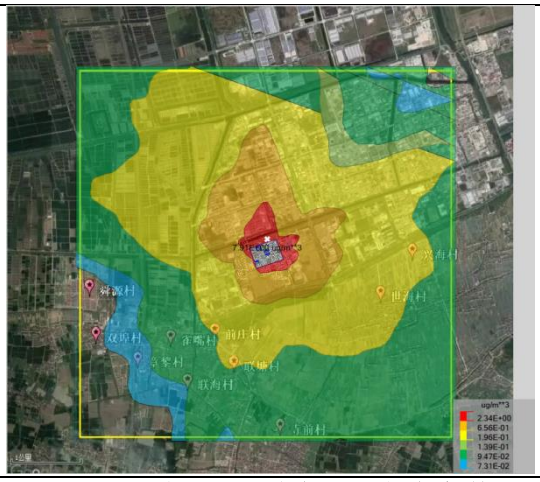


图 6.1-32　正常工况、全年逐日气象条件下乙腈地面浓度预测图

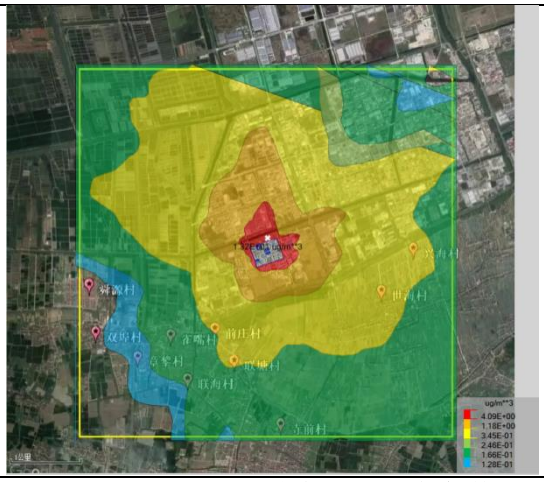


图 6.1-33　正常工况、全年逐日气象条件下乙酸乙酯地面浓度预测图

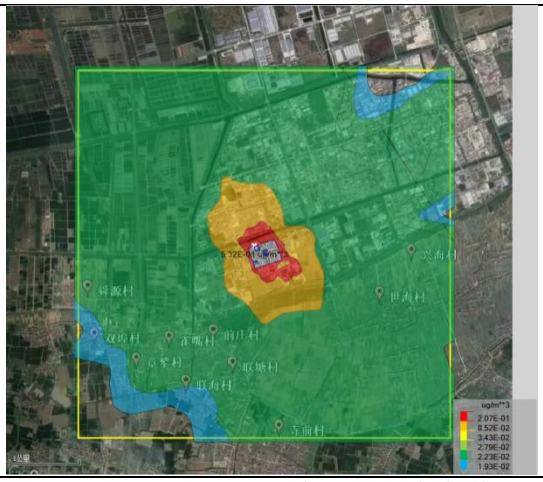


图 6.1-34　正常工况、全年逐日气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图

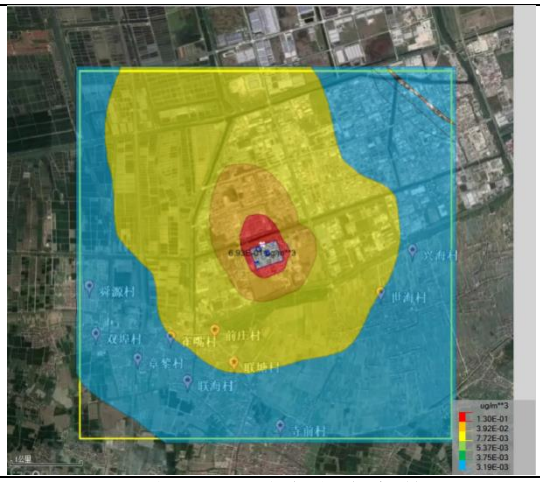


图 6.1-35　正常工况、全年气象条件下 DMF 地面浓度预测图

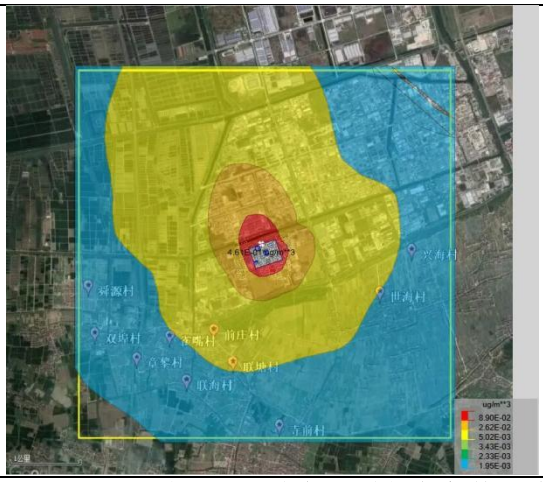


图 6.1-36　正常工况、全年逐时气象条件下醋酸地面浓度预测图

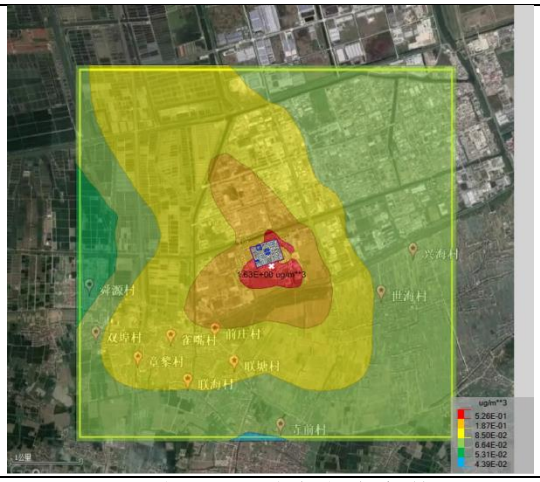


图 6.1-37　正常工况、全年气象条件下 NO_2 地面浓度预测图

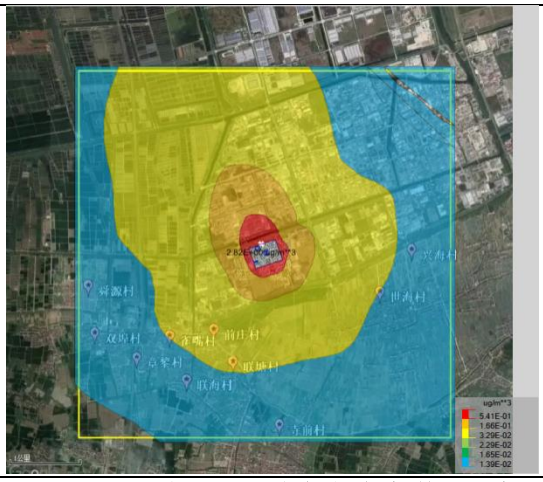


图 6.1-38　正常工况、全年气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图

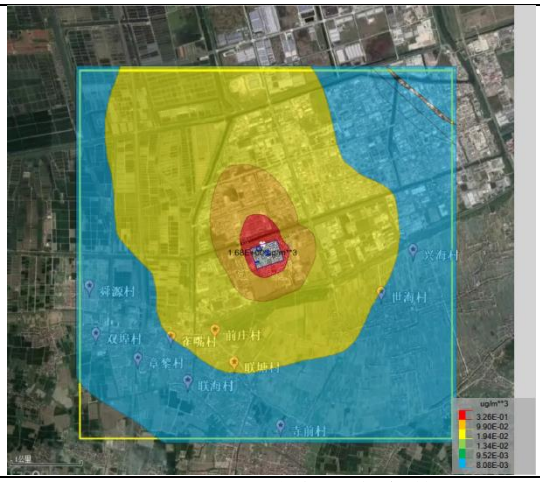


图 6.1-39　正常工况、全年气象条件下甲苯地面浓度预测图

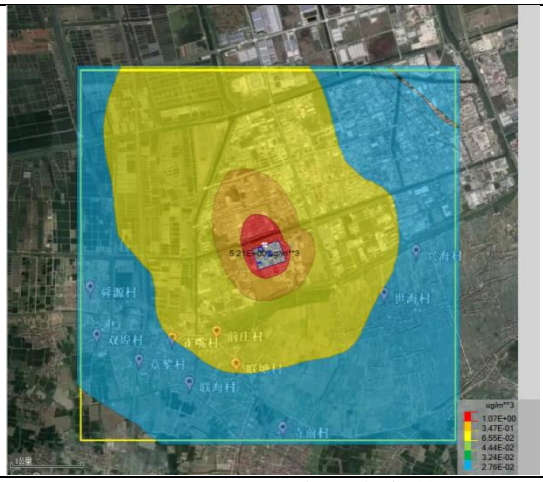


图 6.1-40　正常工况、全年气象条件下甲醇地面浓度预测图

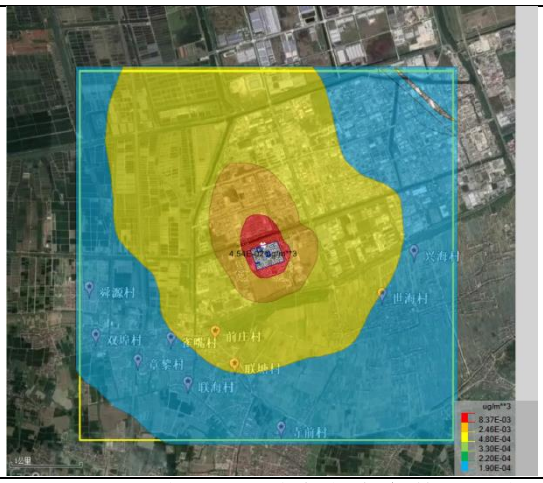


图 6.1-41　正常工况、全年气象条件下甲硫醚地面浓度预测图

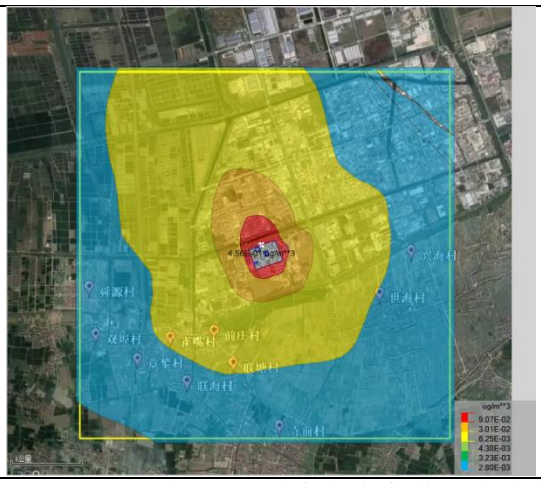


图 6.1-42　正常工况、全年气象条件下硫酸地面浓度预测图

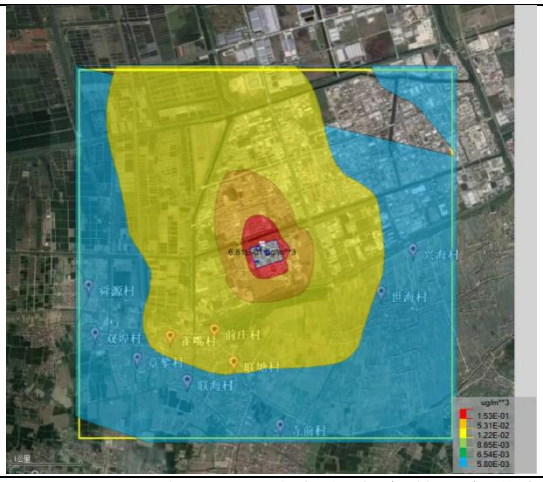


图 6.1-43　正常工况、全年气象条件下氯化氢地面浓度预测图

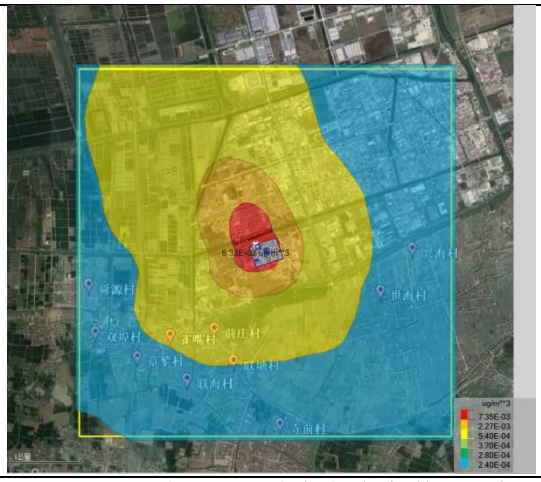


图 6.1-44　正常工况、全年气象条件下三氯甲烷地面浓度预测图

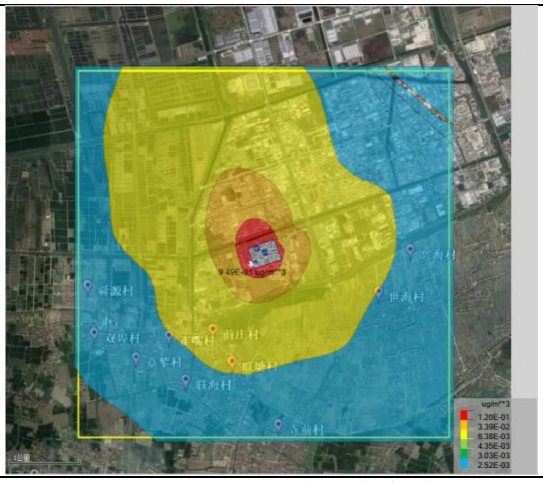


图 6.1-45　正常工况、全年气象条件下三乙胺地面浓度预测图

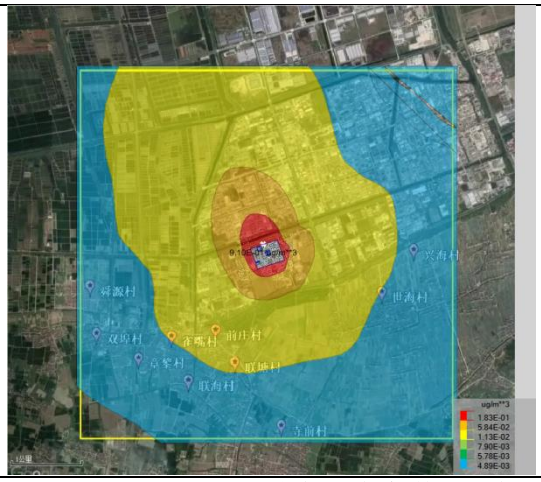


图 6.1-46　正常工况、全年气象条件下四氢呋喃地面浓度预测图

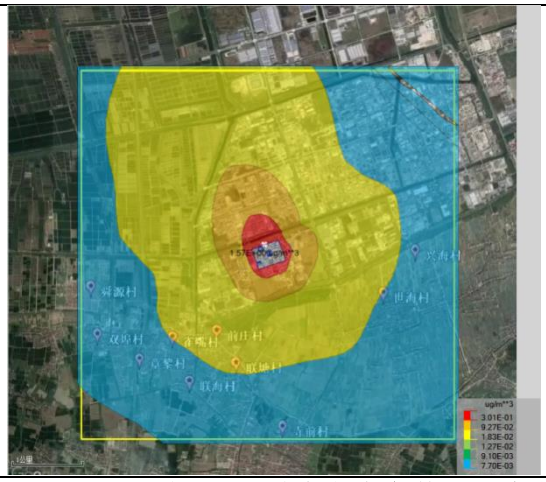


图 6.1-47　正常工况、全年气象条件下乙腈地面浓度预测图

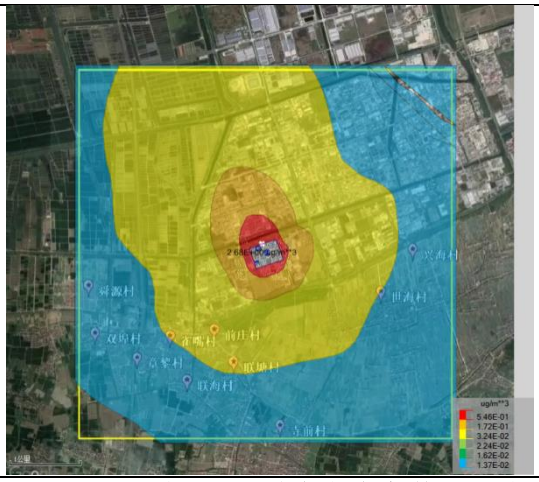


图 6.1-48　正常工况、全年气象条件下乙酸乙酯地面浓度预测图

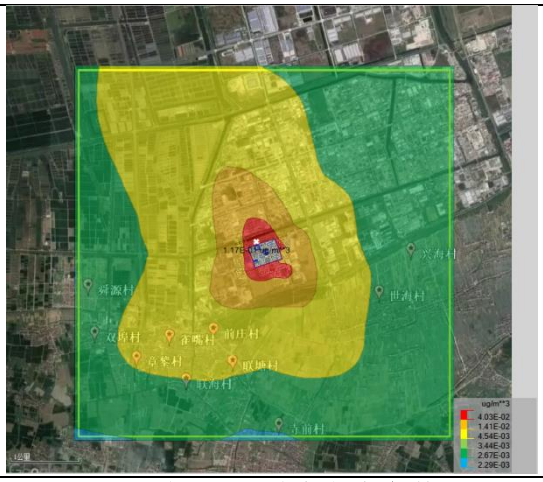


图 6.1-49　正常工况、全年气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图

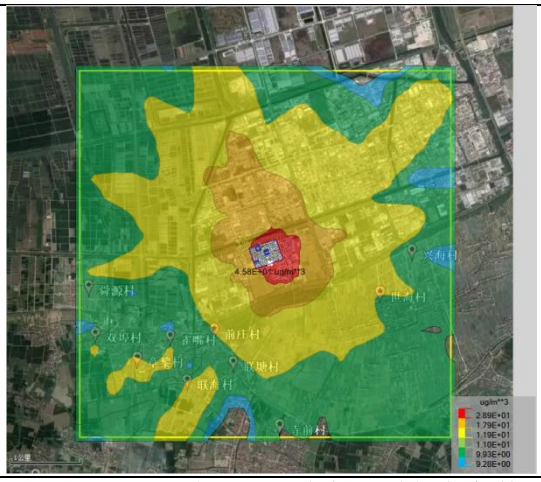


图 6.1-50　非正常工况、全年逐时气象条件下 DMF 地面浓度预测图

图 6.1-51　正常工况、全年逐时气象条件下醋酸地面浓度预测图

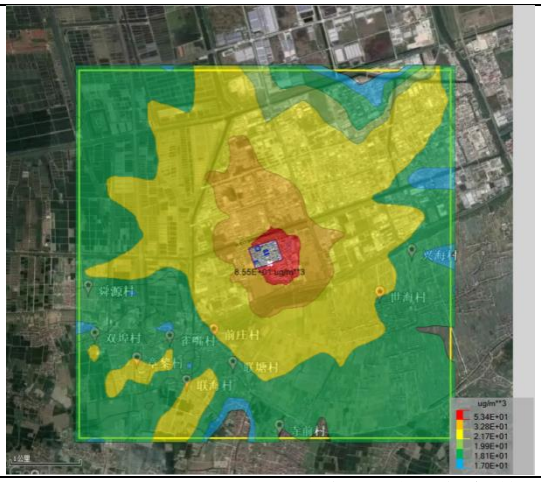


图 6.1-52　非正常工况、全年逐时气象条件下 NO_2 地面浓度预测图

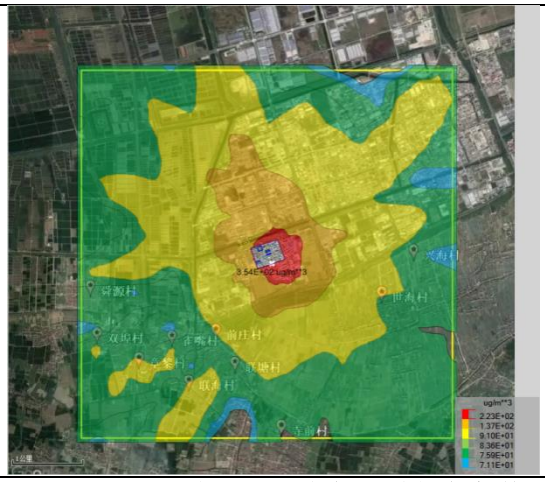


图 6.1-53　非正常工况、全年逐时气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图

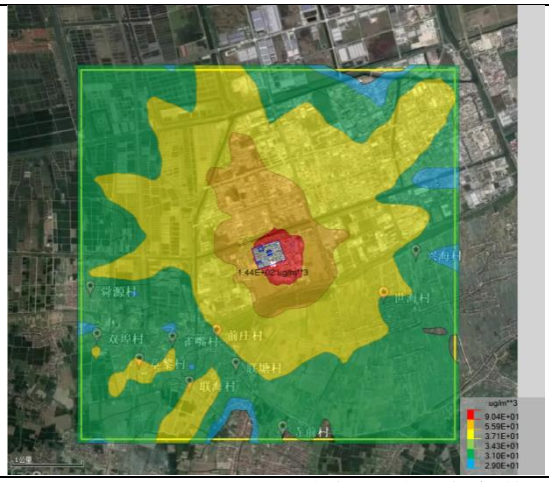


图 6.1-54　非正常工况、全年逐时气象条件下甲苯地面浓度预测图

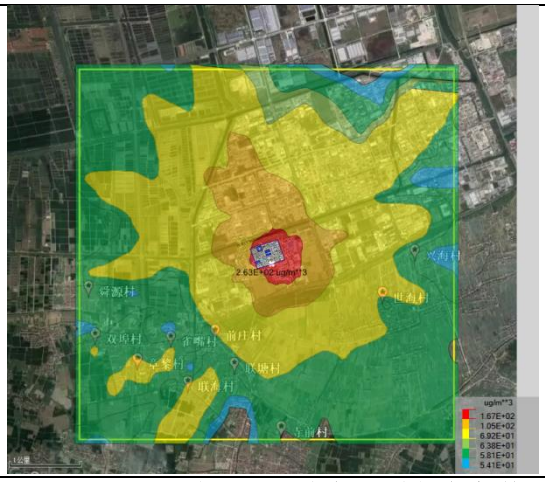


图 6.1-55　非正常工况、全年逐时气象条件下甲醇地面浓度预测图

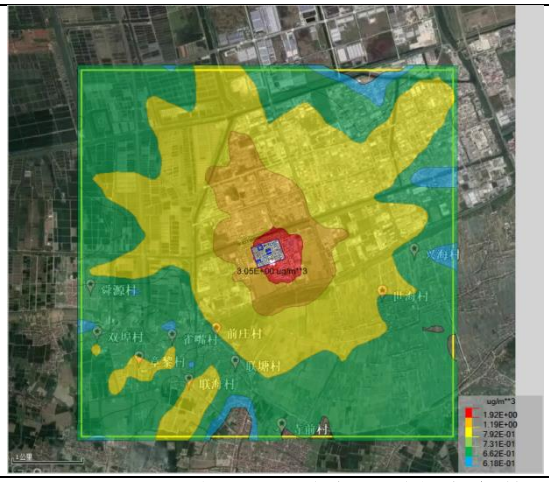


图 6.1-56　非正常工况、全年逐时气象条件下甲硫醚地面浓度预测图

图 6.1-57　非正常工况、全年逐时气象条件下硫酸地面浓度预测图

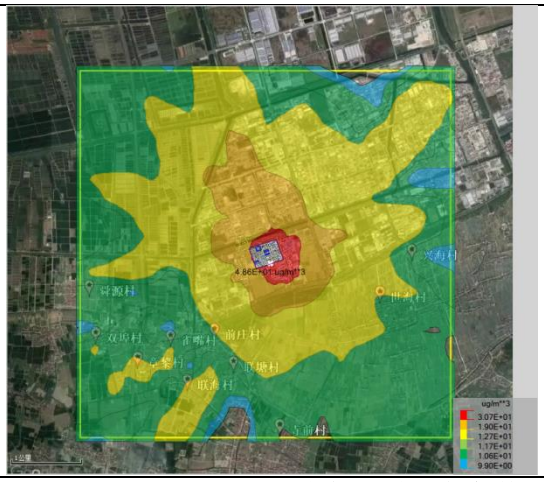


图 6.1-58　非正常工况、全年逐时气象条件下氯化氢地面浓度预测图

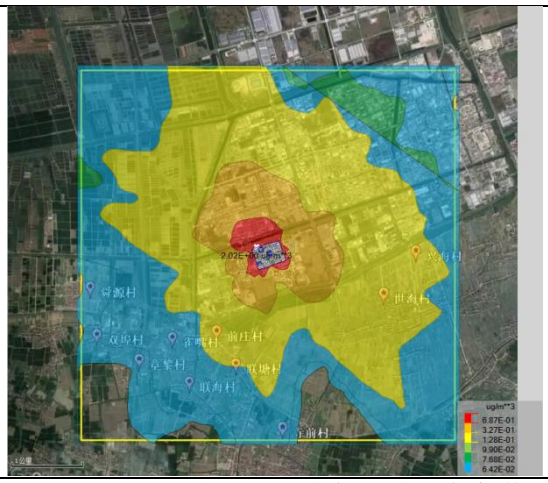


图 6.1-59　非正常工况、全年逐时气象条件下三氯甲烷地面浓度预测图

图 6.1-60　非正常工况、全年逐时气象条件下三乙胺地面浓度预测图

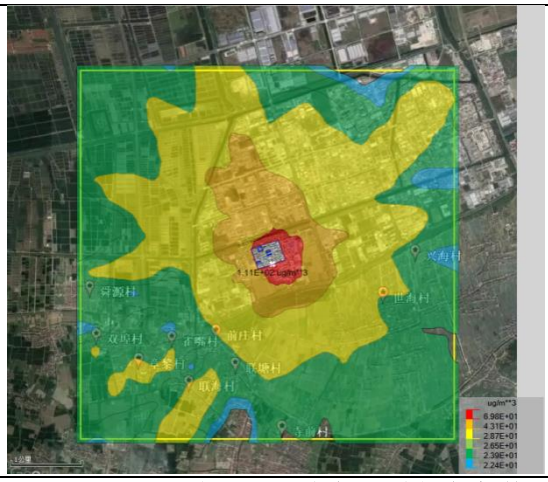


图 6.1-61　非正常工况、全年逐时气象条件下四氢呋喃地面浓度预测图

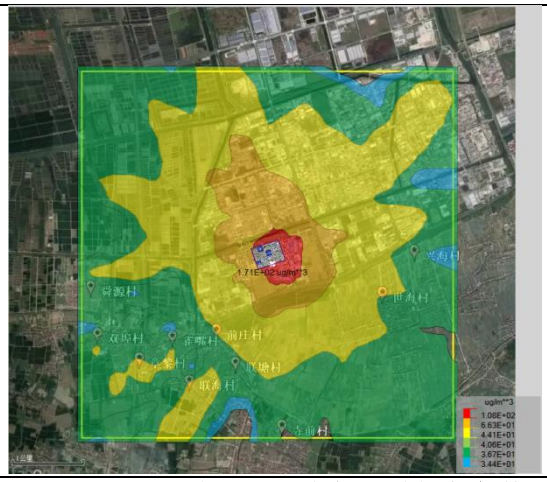


图 6.1-62　非正常工况、全年逐时气象条件下乙腈地面浓度预测图

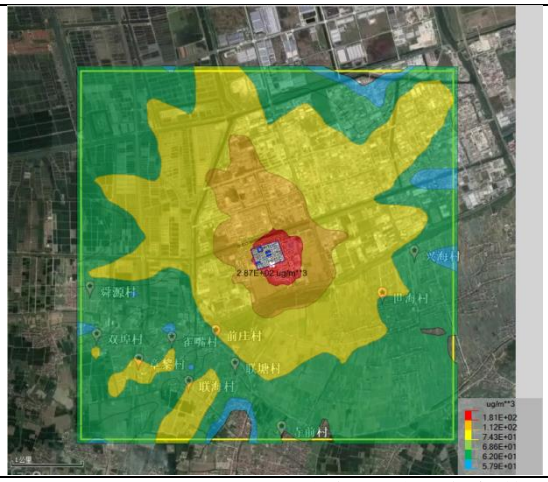


图 6.1-63　非正常工况、全年逐时气象条件下乙酸乙酯地面浓度预测图

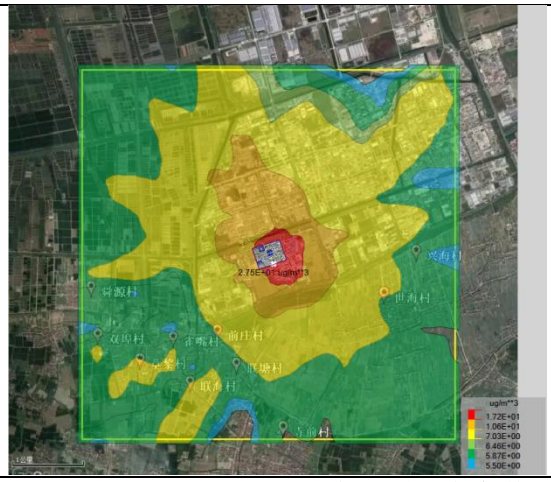


图 6.1-64　非正常工况、全年逐时气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图

（5）预测结果分析

根据上述预测并结合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目情况如下：

①根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》，2022 年上虞区基本污染物环

境空气质量中臭氧未能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区。因此上虞区打赢蓝天保卫战领导小组综合协调办公室发布了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办（2022）24号），深入推进重点行业VOCs治理水平，进一步改善环境空气质量。本项目不涉及臭氧产生，项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量。本项目新增NOx、SO_2总量拟通过市场交易解决，新增VOCs和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，符合总量控制原则。

②从正常排放工况下的预测结果可知，预测因子DMF、醋酸、NO_2、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲硫醚、硫酸、氯化氢、三氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯和非甲烷总烃最大小时落地浓度分别位于厂区附近，最大小时质量浓度分别为、16.24354μg/m^3、10.68872μg/m^3、17.10042μg/m^3、65.80154μg/m^3、38.83787μg/m^3、114.95151μg/m^3、1.06865μg/m^3、10.44512μg/m^3、15.36216μg/m^3、0.96193μg/m^3、18.45735μg/m^3、20.14325μg/m^3、36.53381μg/m^3、60.83801μg/m^3和1.88778μg/m^3。最大落地浓度占标率分别为8.122%、5.344%、6.84%、10.63%、19.419%、3.832%、1.336%、3.482%、30.724%、1.394%、13.184%、10.072%、15.034%、18.38%和0.094%，符合导则（HJ2.2-2018）规定的新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%要求。

③本项目所在区域NO_2为达标污染物，通过预测叠加现状浓度、周边同类污染物在建、拟建源后，保证率日平均质量浓度占标率为59.157%，保证率年平均质量浓度占标率为59.27%，均符合导则（HJ2.2-2018）中提出的现状达标污染物的评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准要求。

其他污染物均能满足相应标准要求，为达标污染物，通过预测叠加现状浓度、周边同类污染物在建、拟建源后，预测因子DMF、醋酸、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲硫醚、硫酸、氯化氢、三氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯和非甲烷总烃最大小时质量浓度分别为 39.93653μg/m^3、10.69645μg/m^3、83.04237μg/m^3、122.72881μg/m^3、139.73247μg/m^3、1.06865μg/m^3、10.55634μg/m^3、19.09591μg/m^3、1.05801μg/m^3、19.76334μg/m^3、85.90478μg/m^3、66.47446μg/m^3、120.78824μg/m^3和169.29281μg/m^3；符合导则（HJ2.2-2018）中提出的现状达标污染物的评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准要求。

④正常排放工况下对环境空气保护目标的预测表明，对盖北镇世海村的影响相对较

大，预测因子DMF、醋酸、NO_2、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲硫醚、硫酸、氯化氢、三氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯和非甲烷总烃最大小时质量浓度分别为1.25547μg/m^3、0.85149μg/m^3、3.73683μg/m^3、5.08744μg/m^3、3.07717μg/m^3、10.68865μg/m^3、0.0826μg/m^3、0.80893μg/m^3、1.18569μg/m^3、0.09486μg/m^3、0.9893μg/m^3、1.72794μg/m^3、2.86987μg/m^3、5.0087μg/m^{3}和0.24299μg/m^3，最大落地浓度占标率分别为0.628%、0.426%、1.495%、0.822%、1.539%、0.356%、0.103%、0.27%、2.371%、0.137%、0.707%、0.864%、1.181%、1.513%和0.012%；各环境空气保护目标各指标均能达标。

⑤非正常排放工况下，各污染物对周围环境以及环境空气保护目标影响均有所加大，因此企业在生产中应严格管理，做好废气的治理工作，避免出现非正常排放情况。

综上，本项目排放的废气污染物在大气环境影响上是可接受的。

6.1.6 恶臭环境影响分析

（1）恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有4000多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、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。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961年8～9月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源20多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

（2）本项目恶臭影响分析

本项目异味物质清单如下：

表6.1-19　项目异味物质清单

序号	异味物质名称	序号	异味物质名称
1	2-甲基四氢呋喃	37	苯甲醚
2	DMAC	38	正丙醇
3	DMF	39	乙二醇二甲醚
4	DMSO	40	三氯乙酰氯
5	THF	41	氯化铵
6	苄胺	42	亚硫酸氢钠
7	丙酮	43	2-氯乙醇
8	二氯甲烷	44	环氧氯丙烷
9	甲苯	45	三氟化硼乙醚溶液
10	甲醇	46	对甲苯磺酰氯
11	甲基叔丁基醚	47	R-扁桃酸
12	叔丁醇	48	1,4-二氧六环
13	乙醇	49	N-甲基吡咯烷酮
14	乙腈	50	硼酸三异丙酯
15	乙酸乙酯	51	双氧水
16	异丙醇	52	二乙二醇二甲醚
17	正庚烷	53	丁烯酮
18	正己烷	54	4-氯吡咯并嘧啶
19	氨水	55	乙基磺酰氯
20	硫酸	56	盐酸甲醇溶液
21	盐酸	57	二甲苯
22	N,N-二异丙基乙胺	58	丙烯腈
23	吡啶	59	丙二烯
24	氯化亚砜	60	硝基甲烷
25	偶联硼酸频那醇酯	61	4-甲氧基苯酚
26	三苯基膦	62	马来酸酐
27	三乙胺	63	二苯甲酮
28	盐酸乙醇溶液	64	乙烯

29	正丁基锂正己烷溶液	65	亚硝酸异戊酯
30	正十二硫醇	66	3，4-二氯苯胺
31	5-氟-2-硝基苯甲醚	67	硝酸
32	醋酸异丙酯	68	三氟化硼四氢呋喃溶液
33	三氟乙酸	69	三氯甲烷
34	对甲氧基氯苄	70	二碳酸二叔丁酯
35	醋酸酐	71	DAED
36	2,2,2-三氟乙醇	72	甲醛

从前述分析来看，本项目影响较大的异味物质主要为氯化氢、甲苯、甲醇、二氯甲烷等。经查阅相关资料，人对氯化氢、甲苯、甲醇、二氯甲烷等物质嗅阈值见下表。

根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 6.1-20。

表 6.1-20　恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度（mg/m^3）	嗅阈值（mg/m^3）	是否超出嗅阈
二氯甲烷*	0.06687012	556.24	否
乙腈*	0.03696121	23.82	否
乙酸乙酯*	0.06337565	0.87	否
甲苯**	0.03990193	2.14	否
甲醇**	0.12624226	201.43	否
氯化氢**	0.01370275	0.39	否
DMF**	0.01667103	300	否
乙酸**	0.01068696	2.5	否
三乙胺**	0.02266349	1.302	否
三氯甲烷**	0.00096193	994.9	否

注：*嗅阈值数据来自于美国环保署清洁空气法相关内容；嗅阈值数据来源于乌锡康主编的《化学物质环境数据简表 2010》；原始资料中部分数据单位为 ppm，换算为 mg/m^3 进行评价。**

根据上述预测结果，各污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，因此该项目在正常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。

其次，日本环境卫生中心在 80 年代初根据过去十多年积累起来的数据总结出了生产行业的种类、恶臭防治设备、产生恶臭的生产工艺种类和规模等与总恶臭排放强度(TOER)、恶臭到达距离和范围、恶臭排放有效高度之间的经验准则，人们习惯地称之为 TOER 经验准则。该准则在恶臭影响、恶臭预测评价中经常采用，但并不是严格的恶臭防护距离。根据该经验准则，制药企业处理得较好的恶臭最大影响距离为 1～2km，较差的则为 2～4km。

恶臭的影响距离可以用恶臭散发率源强（OER）大致判断，即官能测定无量纲臭气浓度和臭气排放量（m^3/min）乘积来判断，OER 值与恶臭污染的关系见下表。

表 6.1-21　OER 与恶臭污染的关系

OER	发生恶臭污染的情况	影响范围
$<10^4$	一般不发生污染	/
10^5～10^6	一般发生在内部或小型污染	一般影响在 500m 以内，最大距离 1000m
10^7～10^8	可引发中小型污染	影响范围 1000m 以内，最大距离 2～4km
10^9～10^{10}	可引起大规模的环境污染	影响范围 2～3km，最大距离 10km
10^{11}～10^{12}	极为严重的污染源	影响范围 4～6km，最大距离几十 km

根据调查可知，随着经过近年来的行业整治，我省大型医化企业，尤其是新建和实施技改扩建的企业逐步采用先进的废气蓄热式燃烧（RTO）处理技术，通过储罐化、管道化和密闭化改造，无组织排放控制水平也有了较大的提升，因此废气排放的污染水平明显下降，RTO 装置处理后尾气的恶臭排放浓度相比之前有数量级的下降，根据日本的 TOER 经验准则，废气的 TOER 数值下降一个数量级，其影响范围大致降低一半。

本项目在设计过程强调了密闭化、管道化和自动化，生产过程中高浓度废气采用冷凝、水/酸/碱喷淋、树脂吸附、RTO 焚烧等技术，低浓度废气采用水/碱喷淋、气液分离、树脂吸附等等技术，且项目通过加强生产系统的密闭性、装备水平先进化等，本项目恶臭废气经 2#RTO 排气筒、污水站排气筒排放，项目实施后排放恶臭废气的总体风量约为 75000m^3/h、1250m^3/min，臭气浓度在 800 以下，其 OER 值为 10^6，在 10^7 以下，影响范围 1000m 以内，根据现场踏勘，该项目所在地周围 1 公里范围内主要为企业及道路等，因此恶臭影响较小。

综上，该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

6.1.7　大气环境防护距离

根据导则，废气污染物厂界外贡献值超过环境质量标准的，才需要设置大气环境防护距离，根据进一步预测可知，项目实施后全厂未出现超过环境质量标准的污染物浓度贡献值，因此，无须设置大气环境防护距离。

综上，项目各废气排放对周边环境影响不大，周边大气环境仍可维持现状。

表 6.1-22　建设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+NOx 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）		包括二次 $PM_{2.5}$□

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4">其他污染物（DMF、醋酸、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲硫醚、硫酸、氯化氢、三氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯和非甲烷总烃）</td><td colspan="3">不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准 ☑</td><td colspan="2">地方标准☐</td><td>附录 D☑</td><td>其他标准 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="2">二类区 ☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2022）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据 ☑</td><td colspan="2">现状补充检测 ☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">非达标区 ☑</td><td colspan="2">达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源调查</td><td rowspan="3">调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源 ☑</td><td rowspan="3">拟替代的污染源□</td><td rowspan="3">其他在建、拟建项目污染源 ☑</td><td rowspan="3">区域污染源□</td></tr>
<tr><td colspan="3">本项目非正常排放源 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">现有污染源 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型</td><td>其他</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="4">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测因子</td><td colspan="5" rowspan="2">预测因子（DMF、醋酸、NO_2、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲硫醚、硫酸、氯化氢、三氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯和非甲烷总烃）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td colspan="2">不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">C 本项目最大占标率≤100%☑</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td colspan="2">一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td colspan="2">二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（ 1 ）h</td><td colspan="3">C 非正常占标率≤100%□</td><td colspan="2">C 非正常占标率>100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="5">C 叠加达标 ☑</td><td colspan="2">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="5">k≤-20%□</td><td colspan="2">k>-20%□</td></tr>
<tr><td>环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（臭气浓度、DMF、甲苯、甲醇、二氯甲烷、四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、丙酮、苯甲醚、甲醛、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、HCl、SO_2、NOx、HF、二噁英、颗粒物等）</td><td colspan="2">有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td>无监测□</td></tr>
</table>

	环境质量监测	监测因子：（乙腈、甲醇、氟化物、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、THF、三乙胺、甲硫醚、甲醛、DMF、硫酸、氯化氢、氨、乙酸、环氧氯丙烷、二甲苯、丙烯腈、丙酮、吡啶、三氯甲烷、苯胺、硝基苯、TSP、非甲烷总烃）	监测点位数（ 1~2 ）	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	距（)厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	SO_2:(2.88)t/a	NOx:(20.161)t/a	VOCs:(4.2)t/a	颗粒物:(2.592)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.2 地表水环境影响评价

1、废水排放源强分析

根据工程分析可知，项目产品生产过程废水主要产生于分层、洗涤等工序；公用工程废水主要为冷却系统排污水、蒸汽冷凝水、真空泵废水、废气处理废水、清洗废水及职工生活污水。废水排放量约为3.3万m^3/a，按水质的不同进行分类收集处理，其中含有低沸点有机溶剂的废水采用精馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，含氰废水采用氧化破氰预处理，含锌、铜等废水采用化学沉淀预处理，高浓度废水采用ZVI还原氧化预处理；上述废水预处理后再与其余废水一并进入废水站采用水解酸化+厌氧+一级A/O+二级A/O+MBR+FBR处理达标后纳管排放。

2、依托污水处理设施环境可行性分析

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，且企业目前已与绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司签订了废水处理合同，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市区、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10万m^3/d，远期规划工业废水处理规模为20万m^3/d。

提标改造后工业废水处理工艺见图6.2-1。

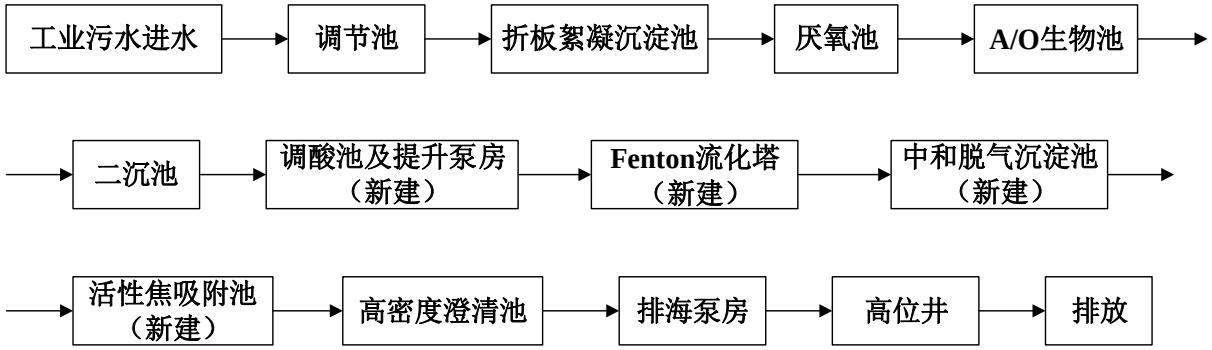


图 6.2-1　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程工业污水处理工艺流程图

根据《绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司污水分质处理提标改造工程环境影响报告书（报批稿）》，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司设计进出水质指标如下：

表 6.2-1　工业废水设计进出水水质（mg/L）

项目	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	磷酸盐(以 P 计)
进水	500	85	400	44	10
出水	80	20	70	15	0.5
处理程度	84.0%	76.5%	82.5%	65.9%	95.0%

注：除 COD_{Cr} 外，其他指标排放限值按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准执行。

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业废水处理系统出水监测数据，该污水处理厂运行较稳定，监督性监测中工业废水处理工程尾水各类指标均能满足相关标准要求。

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，本项目实施后排放的废水量为 $110m^3/d$，在其处理能力范围内，因此，从水量上看项目废水可进入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理。

水质方面，本项目废水经收集后接入厂区污水处理站进行再次处理，具体处理工艺流程及处理效果见本报告“7.1　废水防治措施”小节，经处理后废水 pH、COD_{Cr}、氨氮、AOX、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、氯苯类、总氰化合物、氟化物、盐分等污染因子符合绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司进管要求。因此，从水质方面分析，项目废水也符合其进水要求。

综上分析，项目废水排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司可行，对其生化系统不会造成冲击。

晖石药业公司目前已配备了智能化雨水排放口等设施，要求企业加强设施设备的维护管理，确保废水不进入地表水体。

3、事故废水影响分析

晖石药业公司在厂内东北侧目前已建成容积为 $1200m^3$ 的事故应急池，根据环境风

险评价章节分析可知，可以满足事故状态下废水暂存需要，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标排放，届时，事故排放时本项目排放的废水对污水处理厂基本无影响。

4、对周围水体的影响分析

项目污水排入开发区截污管网后接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。厂区内无废弃排放口和管道，已建立规范化雨水排放口，雨水排放口已安装智能化监控设施，并与生态环境局联网；雨水均采用明沟收集，雨水平时不外排，遇到暴雨经检测合格后排外园区河道；晖石药业公司在厂内东北侧目前已建成容积为1200m^{3}的事故应急池，应急池容积满足事故废液收集需求，应急池电源从总电源处单独接出，应急泵安装有自动感应装置。只要本项目在营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

5、地表水环境风险分析

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，重新处理达标排放。因此，事故排放时，本项目排放的废水对周围地表水体基本无影响。

表 6.2-2　项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放 ☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物 ☑；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑；</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测 ☑；现场监测□；入河口排放数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门 ☑；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</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>(　)</td><td>监测断面或点位个数(　)个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度(　　)km；湖库、及近岸海域：面积(　　)km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、总磷、石油类</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类 ☑；IV 类□；V 类□</td></tr>
</table>

		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、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□；服务器满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上下和环境准入清单管理要求□		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量	排放浓度(mg/L)
		废水量	3.3 万 m^3/a	/
		COD_{Cr}	16.5t/a（2.64t/a）	500（80）
		氨氮	1.155t/a（0.495t/a）	35（15）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)
		(　　)	(　　)	(废水量)		(　　)
	生态流量确定	生态流量：一般水期(　　)m^3/s；鱼类繁殖期(　　)m^3/s；其他(　　)m^3/s 生态水位：一般水期(　　)m^3/s；鱼类繁殖期(　　)m^3/s；其他(　　)m^3/s		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施 ☑；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动 ☑；自动 ☑；无监测□
		监测点位		(污水处理站标排口)
		监测因子		(流量、pH、COD_{Cr}、氨氮等)
	污染物排放清单	□		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受□		

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 环境水文地质条件

一、地质条件

1、地层岩性

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

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

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

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

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

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

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

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

2-5. 砂质粉土：灰色、很湿、中密，含大量粉粒和少量粉砂。细颗粒感强，手搓易散，湿土刀切面粗糙，无光泽，摇振反应迅速；干强度、韧性低。局部夹粘质粉土。层

厚 5.1~11.9m，层顶埋深 18.8~8.8m，层顶标高-1.48~4.02m。

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

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。由一系列规模巨大的北东、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。

表 6.3-1　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	J_3^d	1600	上部凝灰岩，角砾熔岩；下部流纹斑岩
			C 段	J_3^c	200 文斑岩	中上部凝灰岩、曾凝灰岩；下部凝灰质砂砾岩
			B 段	J_3^b	1000	上步流纹斑岩，下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩
			A 段	J_3^a	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，全是海拔 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。还有地处水网平原与低山丘陵结合部的丰惠盆地，呈凹字型信道式，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，地势地平，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、矿产资源分布

上虞境内矿藏有铁、锰、铜、铅锌、金银、叶蜡石、萤石、高岭土、石英、白云石、黄铁等14种，矿床（点）、矿化点32处（不含建筑石料和砖瓦粘土），其中，查明资源储量并具工业价值的矿产2种、产地2处。上虞市燃料矿产、金属矿产资源匮乏，建材非金属矿产相对较丰，叶蜡石为区内优势矿产，估计蕴藏量约200万吨，已有40余年的开采历史。花岗石材资源具有潜在优势。分类如下：

(1)燃料矿产

区域内泥炭矿点5处，分布于白马湖、驿亭、联江乡大胡岙，长塘和汤浦镇霞齐村。其中价值加高的有白马湖、大胡岙两处。

大胡岙泥炭矿床，系全新世山间湖沼相沉积层产物，长约500m，宽约100-150m，厚1-1.5m，热量可达3625卡/克。

白马湖泥炭矿床，系全新世湖沼相沉积型产物，长5km，宽0.4-0.8km，埋深0.2-2.7km，平均厚度1.1m，发热3000卡/克，勘探储量C2级167万吨。

(2)金属矿产

①铁矿

主要有磁铁矿、赤铁矿2种磁铁矿分布于横塘乡徐家岙，贾家和五驿乡茅家溪，均属高中温裂隙充填，矿体呈脉状，透镜状及薄层状（茅家溪），产于上侏罗统魔石山群高坞组及西山头组流纹质凝灰熔岩几流纹质安质含多屑凝灰岩中，一般长15-20m，个别达60m（茅家溪及贾家），一般厚度1.5-2m。矿物有磁铁、赤铁、黄铜、黄铁（贾家）、脉石，少量含有硅化、绢云母化。品位，含铁（Fe）40.29-54.56%/二氧化硅20.5-29%、硫0.051-0.64%。赤铁胯骨分布在江山乡南穴，矿体呈脉状，长25m、宽0.2-0.5m。矿物

有赤铁、褐铁组成，品位含铁33.42%。

②锰矿

分布于东关称山河丁宅大齐岙两地，属中低温裂隙充填型矿床。前者为脉状，赋存于上侏罗统黄尖组流纹纸灰凝灰岩及流纹岩中，矿体长度30-50m，厚1m左右，品位，含锰35.29%、铁6.22%、二氧化硅25.04%。后者质量较差，品位，含锰24.9%。

③铜矿

分布于大勤乡横塘、章镇、岭南田家山和丁宅庙湾4处。大勤横塘为小型铜矿，赋存于陈蔡群黑斜长片麻岩中，受北东向压性断裂控制。矿体呈脉状、透镜状，长100-763m，厚1.7-25.63m，矿产含铜0.25%、钼0.024%-0.049%。外表钼储量35921吨，表内钼储量364吨。岭南田家山矿点产于高坞组熔结凝灰岩中，矿体厂80m，厚2.5m，矿石含铜2.7%、铅0.6%。其余矿点品位均低。

④铅锌矿

分布于长山乡银山、担山，小越镇大山，下管镇庙下等地。分别于陈蔡群混合岩化云母片，西山头组晶屑熔岩凝灰岩及流纹岩、叶家塘组含砾粉砂质泥岩及石英砾岩，高坞组熔结凝灰岩中，属中-低温热液充填交代矿床。矿体：银山矿床厂 200m、宽 0.65-9.1m、厚3.58m，埋深52-335m之间，平均品位，含铅6.85%、金0.73g/t、银59.89g/t、砷0.5%、硫14.82%，D级储存含铅17543吨、金201公斤、银28吨。大山矿点长35米、厚0.6-1.8m，含锌1.85%、铅0.25-0.55%、铜0.01-0.15%。担山矿点长15m，厚0.4-0.6m。品位含铅1.61%、金0.13g/t、银6.3g/t、铁20.5%、二氧化硅49.34%。

⑤金银矿

仅见横塘乡徐家岙1处，产于上侏罗统西山头组英安质晶屑玻屑凝灰岩中，矿体呈脉状雁行排列，长20m，厚0.1m左右，品位含金0.17g/t、银393g/t，并伴有微量铅、砷。

二、区域水文地质

1、地下水赋存条件和分布规律

以《区域水文地质普查报告-杭州幅、余姚幅》等资料为基础，初步判断评价区内的水文地质概况。杭州湾片区为新构造沉降地带，第四纪以来，堆积 40 余处构沉降的松散沉积物。地下水的赋存主要受古地理环境及沉积物的成因类型所控制。

(1)表部孔隙承压水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境。东苕

溪、肖绍姚和运河平原区，主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，潜水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙之中，透水性极差，水量甚微。钱塘江河口区及慈北区分别为全新世晚期冲海积和海积亚砂土、粉砂及粉细砂组成，透水性略好，近海一代水质微咸。

(2)深部孔隙承压水

评价区地下水主要赋存和富集的场所，埋藏于全新世海相，海陆交互相地层之下。由更新世早、中期河流、河湖环境至晚期演变成海、陆周期性更替的沉积环境，粗细沉积物相间成层，构成1-5个含水层的复杂含水结构。在不同时期河流沉积环境中，矿化的大陆溶滤型废水同时填充于砂、砂砾石孔隙之中，其分布受古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲积层分成四个相区；河床相、河床-漫滩相和漫滩湖沼相。随相区的变化，含水组富水性具有明显的纵横变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带。钱塘江、东苕溪、余姚江、曹娥江、半水江河浦阳江等六条主要河道展布地区分别形成五个富水条带和三个中等富水条带，往两侧的古河漫滩相颗粒变细，厚度变薄，富水性递减。古漫滩湖沼相则由粘性土组成，含水量及其匮乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及测区大部分地区，特别是全新世大规模海侵阶段，海水淹没全区，并沿河谷上溯至区外，除了埋藏较深的中、下更新统的含水组未遭海水盐碱化外，其他含水组中沉积淡水遭海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋性咸水带在不利于海水渗入或扩散的地质结构条件下，淡水才得以保存，形成大小十余片的“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化的承压水，在水循环交替作用较强的地段，逐渐被冲淡，形成“冲淡性淡水体”。

2、地下水类型和含水岩层划分

根据地下水赋存条件、水理性质及水利特性，把测区地下水分为四大类、七亚类和十九个含水岩组，并相应地根据钻孔、井泉流量，结合岩性、地貌、构造条件和古地理特征等综合方法划分富水等级。各类地下水文地质特征，分别叙述如下：

(1)孔隙潜水

①全新统洪-冲击砾石、砂砾石孔隙潜水含水组：

分布于条带状小型沟谷平原之中，由砂、砂砾石组成，结构松散，厚3型沟谷米，单井涌水量100井涌水量吨/日，水位埋深0.5位埋深量米，矿化度小于0.3g/L，为HCO^{3-}

型水。

②全新统上段，海积、冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙潜水含水层：

分布于钱塘江河口两岸及慈北平原。由亚砂土、粉细砂组成，局部为亚粘土，松散，厚于钱塘，民井出水量 3-20 吨/日，向江边逐渐增大至 20 吨/日，水位埋深一般在 0.6 位埋深一米，动态变化较大。矿化度自江边向两侧具自然分带现象，由 1g/L 向两侧递减至 0.3g/L，水质类型由 Cl 水质类型过渡至 HCO^{3-}类型。

③全新统上段湖沼积亚粘土孔隙潜水含水组：

分布于东苕溪、肖绍姚平原以及运河平原之西北部，岩性为粘土、亚粘土，由于长期暴露地表，形成“硬壳层”，发育虫孔、根孔及垂直裂隙。厚度 2 直裂隙米，民井出水量一般 1 民井吨/日，水位埋深 0.4 位埋深量米，矿化度 0.2 化度深量一升，为 HCO_3 度深量一般度值，HCO_3 度深量一般度直裂隙。厚度型水。

(2)孔隙承压水

①全新统洪-冲击砂砾石孔隙承压水含水岩组

分布于长数公里至十多公里的沟谷出口处，为全新统洪-击砂砾石孔隙承压水含水岩组的自然延伸，潜水和承压水之届线即为全新海相层的上缘便捷。海相淤泥质亚粘土层组成隔水顶板，含水组有松散的砾石组成，往下游渐趋尖灭了顶板埋深 10 米左右，厚 3 米左右，水量中等。

②全新统下段冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙承压水含水岩组主要分布于与慈北平原，其他平原区则零星分布乃至缺失。由亚砂土、粉砂、粉细砂组成，顶板埋深 20 米，厚度 2 米，水量匮乏。隔水板为全新统中段海侵层，因受海寝影响，均系咸水或微咸水。

③上更新统中断冲积砂、砂砾石孔隙含水组（或者“第I含水组”）评价区水文质特征见表 6.3-2。

表 6.3-2　地下水类型划分表

类	亚类	地层代号	含水岩层	富水性划分	
				分级	指标
松散岩类孔隙水	孔隙潜水	Q_3^3	上更新统坡-洪积碎、砾石含粘土孔隙潜水含水组	水量贫乏	民井涌水量 10 涌水量吨/日
	孔隙承压水	Q_3^2	上更新中段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
				水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日
				水量贫乏	单井涌水量＜100 吨/日
		Q_3^1	上更新统下段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日

3、地下水径流、补给、排泄

由于评价区域各类的地下水的赋予，分布及时所处地貌都不同，补给、径流、排泄条件也有显着区别。

(1)地下水径流条件

地下水的径流方向主要受地质构造和地形地貌条件的控制，平原深部承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以 0.1‰的坡度微向东北部倾斜；地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此，可知评价区的地下水径流处于相对“静止”的状态。

(2)地下补给条件

①垂向补给问题：

现代钱塘江及杭州湾对深部含水层无渗透补给途径。钱塘江澉浦以上河段最深的闸口一带降低标高-5.3 米，三堡一带-13.6 米，尖山一带仅-1.8 米。澉浦附近-6.8 米，澉浦以下杭州湾水底标高也约为-10 米左右，而沿江一带含水层顶板均在-25 米以下，杭州湾两岸则在-50 米以下，粘性土层阻隔了江（海）水的深入补给。

全新统上段冲海积粉砂、粉细砂潜水含水层与承压含水层之间均为隔水性能良好地淤泥质亚粘土层（厚度一般在 15 米以上）所阻隔。仅在钱塘江大桥以上河段，局部形成“天窗”式沟通。由袁浦-闻家堰专控水井资料所知，承压水位与潜水水位大致平衡，而闻家堰平均高潮位 4.84 米，低潮位 4.31 米，最低潮位仅 2.84 米，低于地下水，因而在天然条件下，地下水向江河排泄，江水不补给地下水。开采条件下，则向相反方向转化。

基底补给问题：基底一般为透水性很差的白垩纪红色砂、泥岩类古风化壳残留水与孔隙承压水直接接触，而前者无补水区，不存在自留盆地或蓄水构造，因而无补给途径。而局部小范围与岩溶水或石英砂岩构造裂隙水接触处，因前者回水面积小，补给量也很小，如硅石一带，岩溶水开采量仅数千吨/日，连续开采出现水位持续下降。因而基底补给途径也极其狭窄，补给量很小。

由上所知，深部承压水垂向补给途径有限。

②侧向补给问题

河流上游（包括干流和支流），河谷潜水对承压水的补给，据测区甚远区内沟谷短小，补给途径很狭窄。古河道两侧，含水层颗粒变细，厚度变薄乃至消失，并为冲湖相粘性所替代，形成相对隔水边界。

因而，评价区地下水侧向补水缓慢。

③含水层（组）水力联系

测区冲积层自下而上层层超覆，下部冲积层之上游地段与上部冲积层，如塘栖、肖山一带I、II含水层以及马牧港、斜桥一带II、III含水层之间直接迭置而相互沟通：而其下游则被粘土层隔开，除个别地段成“天窗”或“条带”状沟通外，一般无水力联系。上部含水层静水位略高于下层，天然条件下，前者补给后者，开采条件下，则随着各层开采量不同、相互转化。

(3)排泄条件

评价区地下水的排泄主要由四种方式：一是人工开采排泄；二是潜水蒸发排泄；三是由东北向西南径流排泄；四是层间越流排泄。

古河道下游地段冲积含水层颗粒逐渐变细，厚度变薄，埋深增大，据邻区资料往下游方向渐趋尖灭。深部承压水的排泄途径，据目前所知，除钱塘江大桥西南“天窗”排泄外大多数通过生产井开采来排泄，而本区域不处于上述“天窗”区域范围。

4、地下水动态特征

调查区地下水位主要受大气降水及潮汐给排影响。区域地下水的补给条件较好，水位下降速度相对较慢。通过对区域地下水位进行跟踪监测，发现区域地下水位埋深多在1.8m-3.8m之间，地下水变幅小于2.00m。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着地季节性特征，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。

三、环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以再本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

2、地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有个别居民通过打井取水供生活使用但是取水量较少，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

3、人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主，调查区内聚集了精细化工、机械装备、家电电

器、生物医药、汽车制造等企业。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造、染料生产及其他精细化工企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内少量的居民，居民日常生活以参加工业生产为主，调查区内不存在生态保护区。

四、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

6.3.2 地下水环境影响评价

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是固废暂存库和污染区（包括生产区、公用工程区和三废治理设施区域）的地面，主要污染物为废水（包括装置区和污水站废水）和固体废物（包括固体废物堆放场所等）。

一、预测因子及预测情景

1、预测因子识别

经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文献，本项目原料、产品以及生产过程含有的物料均不属于持久性污染物，也不含有重金属污染物。

根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表 6.3-3 地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	无	无	无
其他	COD_{Cr}、氨氮、甲苯、氰化物、二氯甲烷、二甲苯、氯苯、三氯甲烷、AOX、Cl^-等	甲苯、二氯甲烷、氰化物、二甲苯、氯苯、三氯甲烷、DMF、乙酸乙酯、盐酸等	甲苯、二氯甲烷、氰化物、二甲苯、氯苯、三氯甲烷、DMF、乙酸乙酯等

2、预测范围

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

并且根据调查，本区域居民饮用水全部为自来水，周边为工业区，地下水不具有饮用价值。

3、预测情景及时长

企业设计上已经考虑在易污染地下水的固废暂存场所、污水站等采取防渗措施，因

此在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，主要分析废水渗漏的情景（即非正常工况下）下对地下水的影响，预测时长为20年。

二、地下水影响预测

1、预测模型

此次预测评价采用解析法，该法主要特点是不同于数值模型，其在解析计算时未考虑地下水流向，因此本次解析解预测模型采用以厂区地下水总体流向自西南流向东北，污染物泄漏点主要考虑位于废水收集罐。

从安全角度考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。因此当污水收集池出现破损后废水将以入渗的方式进入到潜水地下水含水层。

厂区地下水流向自西南向东北呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x,y,t）—t时刻点x，y处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M—长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

D_T—横向y方向的弥散系数，m^2/d。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

（1）污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

（2）预测区内的地下水是稳定流；

（3）污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；

（4）预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，对废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：①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；②从保守性角度考虑，假设污染物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，只按保守型污染物来计算，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物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思想。

2、模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质量 m_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；污染物横向弥散系数 D_T，这些参数由《上虞市众联环保有限公司 380 亩危废物/一般工业废物填埋项目岩土工程勘察报告》及类比区域勘察成果资料来确定。

（1）含水层的厚度 M

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

（2）瞬时注入的示踪剂质量 m_M

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 6.27×10^{-5}～3.73×10^{-4}cm/s（5.42×10^{-2}～3.22×10^{-1}m/d），取平均值 0.188m/d。

根据工程分析和污染特点，假设项目污水收集池底基础局部产生裂缝，并未采取防护措施，污水沿裂缝下渗至地下水。泄漏过程按项目每天产生废水量估算，即泄漏废水量为 110m^3/d，并假设不考虑到污染物特性和包气带的截留作用，泄漏污水全部进入地下水含水层。则按照项目高浓废水浓度 COD_{Mn}6485mg/L(按 CODcr：COD_{Mn}=4：1 换算)、甲苯 10mg/L、氯苯 10mg/L、AOX250mg/L，计算得泄漏 COD_{Mn} 质量为 713.85kg，泄漏甲苯质量为 1.1kg，泄漏氯苯量为 1.1kg，泄漏 AOX 质量为 27.5kg。

（3）含水层的平均有效孔隙度 ne

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组，ne 取 0.46。

（4）水流速度 u

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数6.27×10^{-5}～3.73×10^{-4}cm/s（5.42×10^{-2}～3.22×10^{-1}m/d），取平均值0.188m/d，地下水水力坡度取平均值为0.0078，则地下水的实际渗透速度：

$V=KI/n_e$=0.188m/d×0.0078/0.46=0.00319m/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18m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=\alpha_L\times u$=18m×0.00319m/d=0.057m^2/d。

（6）横向y方向的弥散系数DT

根据经验一般DT/DL=0.1，因此D_T取为0.0057m^2/d。

根据上述分析，各模型中参数取值见下表。

表6.3-4　主要预测参数取值一览表

项目	单位时间内注入的示踪剂的质量(kg)	渗透系数k(m/d)	水力坡度I	有效孔隙度ne	地下水流速U(m/d)	纵向弥散系数(m^2/d)	横向弥散系数(m^2/d)
取值	COD_{Mn}：713.85	0.188	0.0004	0.46	0.00319	0.057	0.0057
	甲苯：1.1						
	氯苯：1.1						
	AOX：27.5						

3、预测内容及评价标准

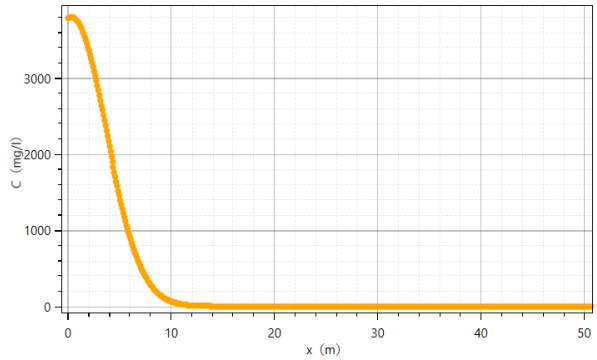
本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析调查予以确定。

项目建设期及服务期满后用水量及排水量都很小，对地下水流场及水质影响极弱，因此报告仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

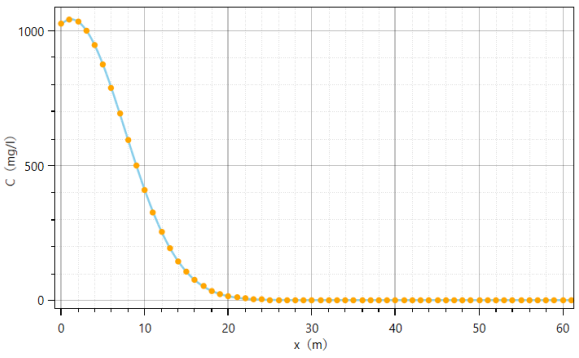
本次预测标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准，其中COD_{Mn} 3mg/L、甲苯0.7mg/L、氯苯0.3mg/L、AOX 0.02mg/L（本项目中AOX大多来源于二氯甲烷贡献，因此AOX参照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中二氯甲烷标准）。

四、地下水环境影响预测结果

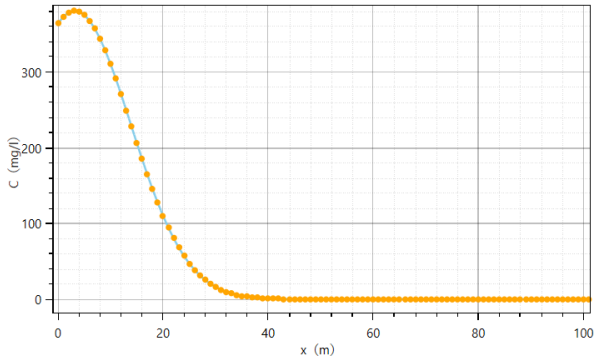
将确定的参数代入预测模型，求出含水层不同位置，各时刻的COD_{Mn}、甲苯、氯苯、AOX污染物浓度的分布情况。具体如下：



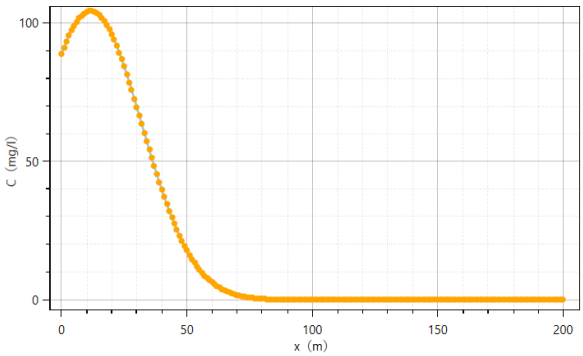
泄漏 100d 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图



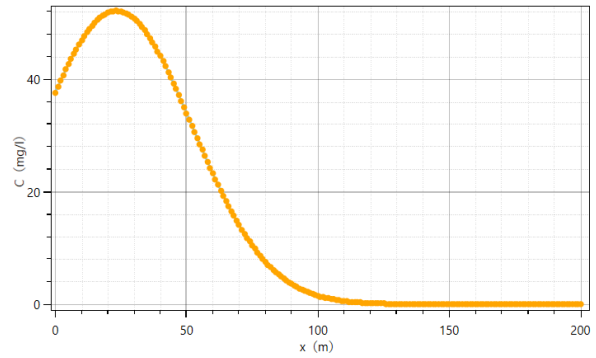
泄漏 1a 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图



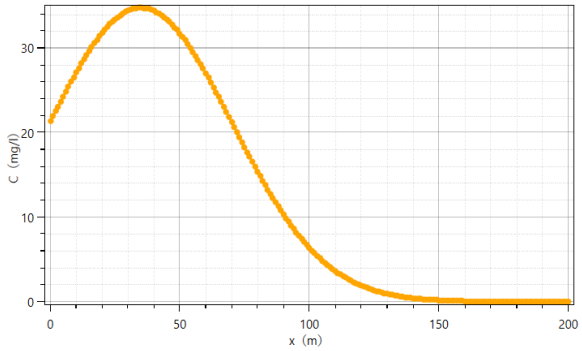
泄漏 1000d 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图



泄漏 10a 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图

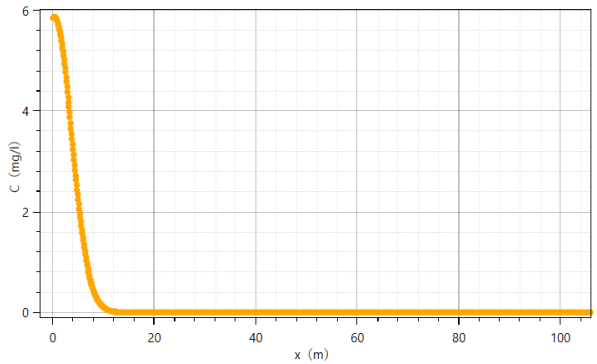


泄漏 20a 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图

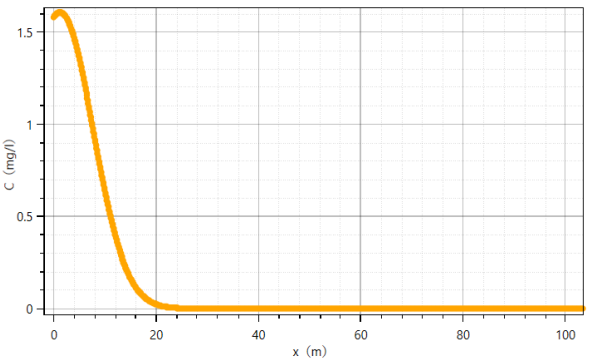


泄漏 30a 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图

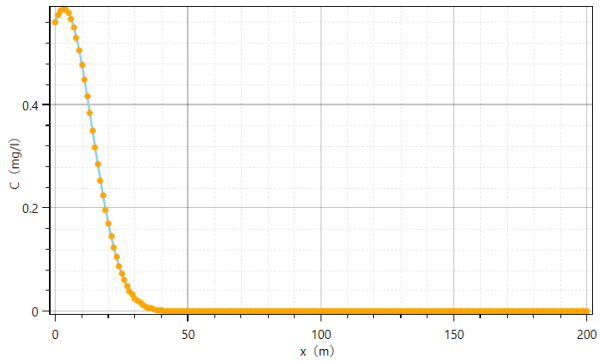
图 6.3-1　COD_{Mn} 预测时间污染物运移范围图



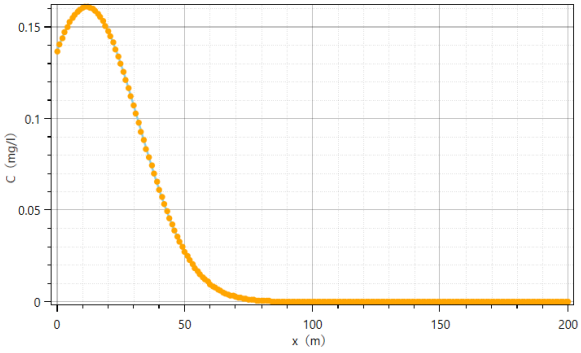
泄漏 100d 后甲苯污染物运移范围图



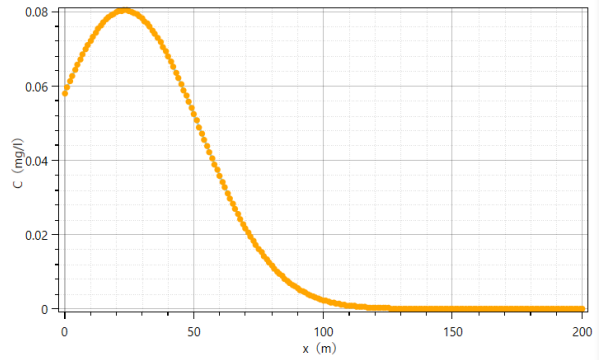
泄漏 1a 后甲苯污染物运移范围图



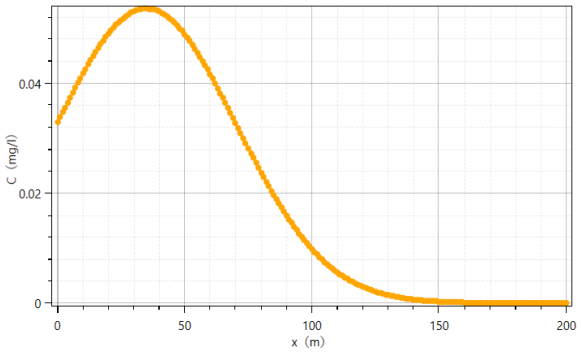
泄漏 1000d 后甲苯污染物运移范围图



泄漏 10a 后甲苯污染物运移范围图

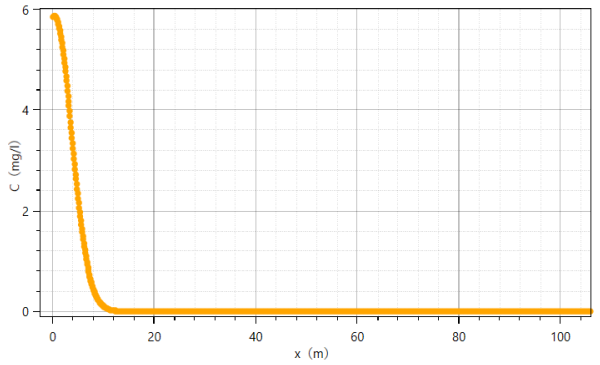


泄漏 20a 后甲苯污染物运移范围图

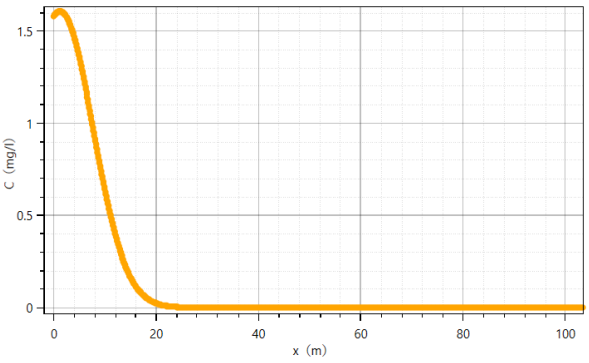


泄漏 30a 后甲苯污染物运移范围图

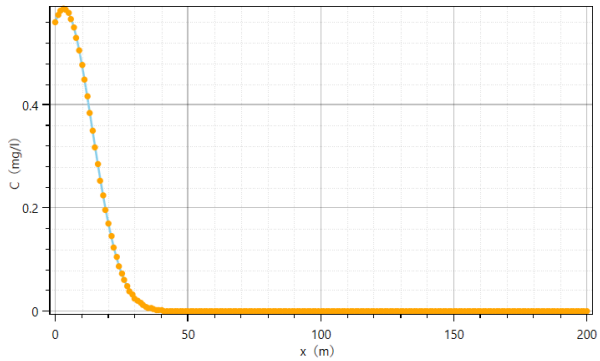
图 6.3-2　甲苯预测时间污染物运移范围图



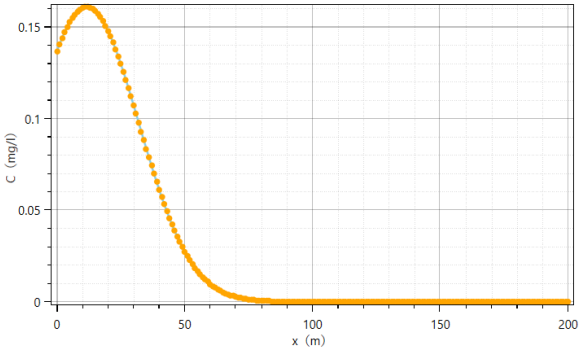
泄漏 100d 后氯苯污染物运移范围图



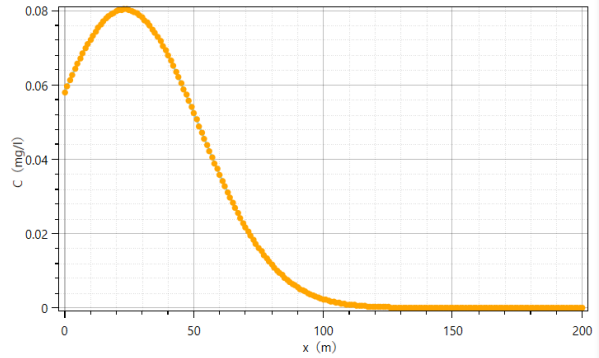
泄漏 1a 后氯苯污染物运移范围图



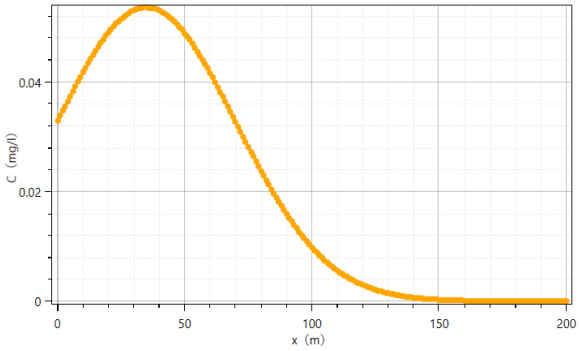
泄漏 1000d 后氯苯污染物运移范围图



泄漏 10a 后氯苯污染物运移范围图

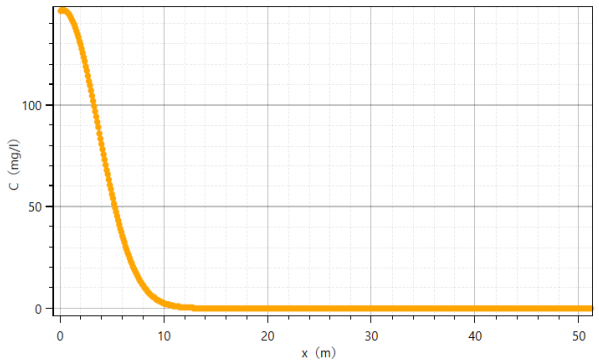


泄漏 20a 后氯苯污染物运移范围图

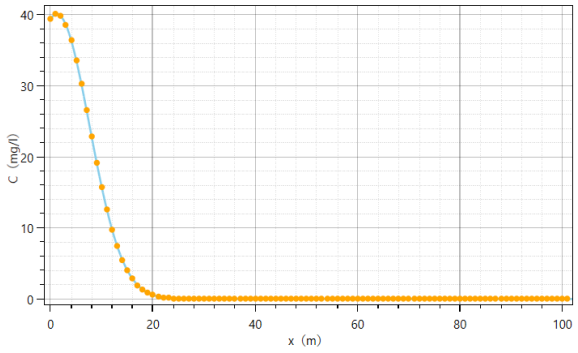


泄漏 30a 后氯苯污染物运移范围图

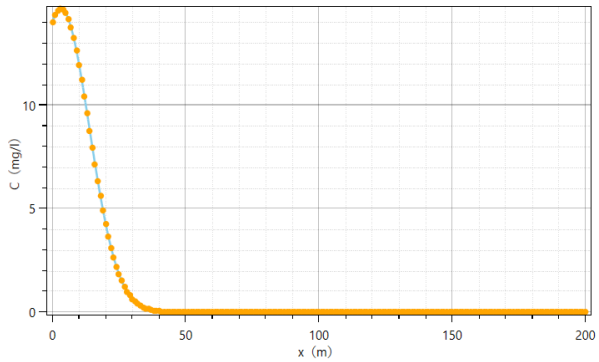
图 6.3-3　氯苯预测时间污染物运移范围图



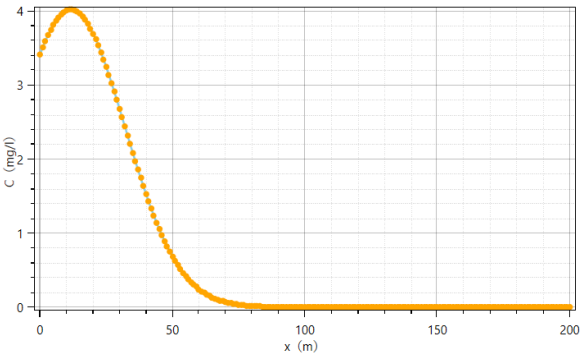
泄漏 100d 后 AOX 污染物运移范围图



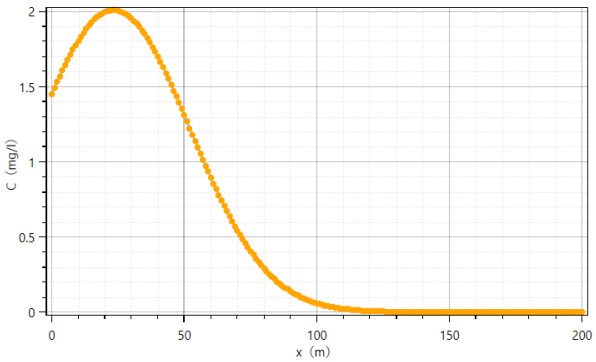
泄漏 1a 后 AOX 污染物运移范围图



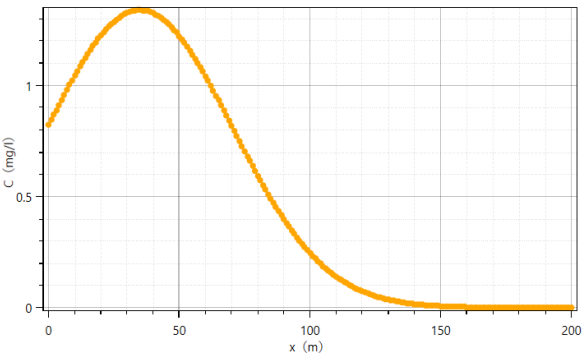
泄漏 1000d 后 AOX 污染物运移范围图



泄漏 10a 后 AOX 污染物运移范围图



泄漏 20a 后 AOX 污染物运移范围图



泄漏 30a 后 AOX 污染物运移范围图

图 6.3-4　AOX 预测时间污染物运移范围图

根据预测结果，污染物 COD_{Mn}、甲苯、氯苯、AOX 在 100d、365d（1 年）、1000d、3650d（10 年）、7300d（20 年）、10950（30 年）时的最大预测浓度值及下游距离位置见下表。

表6.3-5 污染物运移范围预测结果表

时间	COD_{Mn}			甲苯		
	最大浓度(mg/L)	最大浓度出现距离(m)	最远超标距离(m)	最大浓度(mg/L)	最大浓度出现距离(m)	最远超标距离(m)
100d	3806.2	0.319	13.1	5.87	0.319	7.28
1a	1042.8	1.16435	23.2	1.61	1.16435	9.5
1000d	380.62	3.19	36.4	0.59	3.19	/
10a	104.28	11.6435	66	0.16	11.6435	/
20a	52.14	23.287	92.2	0.08	23.287	/
30a	34.76	34.9305	113	0.05	34.9305	/
时间	氯苯			AOX		
	最大浓度(mg/L)	最大浓度出现距离(m)	最远超标距离(m)	最大浓度(mg/L)	最大浓度出现距离(m)	最远超标距离(m)
100d	5.87	0.319	8.55	146.63	0.319	14.56
1a	1.61	1.16435	12.98	40.17	1.16435	26.2
1000d	0.59	3.19	15.5	14.66	3.19	42
10a	0.16	11.6435	/	4.02	11.6435	78
20a	0.08	23.287	/	2.01	23.287	111
30a	0.05	34.9305	/	1.34	34.9305	137.2

根据预测可知，项目在污水收集池底基础局部产生裂缝的情况下，100天时，COD_{Mn}预测的最大值为3806.2mg/L，预测超标距离最远为13.1m；1年时，COD_{Mn}预测的最大值为1042.8mg/L，预测超标距离最远为23.2m；1000天时，COD_{Mn}预测的最大值为380.62mg/L，预测超标距离最远为36.4m；10年时，COD_{Mn}预测的最大值为104.28mg/L，预测超标距离最远为66m；20年时，COD_{Mn}预测的最大值为52.14mg/L，预测超标距离最远为92.2m；30年时，COD_{Mn}预测的最大值为34.76mg/L，预测超标距离最远为113m。

100天时，甲苯预测的最大值为5.87mg/L，预测超标距离最远为7.28m；1年时，甲苯预测的最大值为1.61mg/L，预测超标距离最远为9.5m；1000天时，甲苯预测的最大值为0.59mg/L，预测范围内未出现超标点；10年时，甲苯预测的最大值为0.16mg/L，预测范围内未出现超标点；20年时，甲苯预测的最大值为0.08mg/L，预测范围内未出现超标点；30年时，甲苯预测的最大值为0.05mg/L，预测范围内未出现超标点。

100天时，氯苯预测的最大值为5.87mg/L，预测超标距离最远为8.55m；1年时，氯苯预测的最大值为1.61mg/L，预测超标距离最远为12.98m；1000天时，氯苯预测的最大值为0.59mg/L，预测超标距离最远为15.5m；10年时，氯苯预测的最大值为0.16mg/L，预测范围内未出现超标点；20年时，氯苯预测的最大值为0.08mg/L，预测范围内未出现超标点；30年时，氯苯预测的最大值为0.05mg/L，预测范围内未出现超标点。

100天时，AOX预测的最大值为146.63mg/L，预测超标距离最远为14.56m；1年时，AOX预测的最大值为40.17mg/L，预测超标距离最远为26.2m；1000天时，AOX预测的最大值为14.66mg/L，预测超标距离最远为42m；10年时，AOX预测的最大值为4.02mg/L，预测超标距离最远为78m；20年时，AOX预测的最大值为2.01mg/L，预测超标距离最远为111m；30年时，AOX预测的最大值为1.34mg/L，预测超标距离最远为137.2m。

由上述预测结果可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，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。

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。

综上所述，只要做好全面的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.4 固废环境影响评价

本项目产出的固废主要为各类危险废物（包括脚料、废液、滤渣、废催化剂、物化污泥、废盐渣和危化品废包装物等）及一般废物（非危化品废包装材料等）和生活垃圾；另废水处理产生的生化污泥属待鉴定废物，鉴定前按危废进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置。

1、危废废物厂内贮存环境影响分析

本项目固废利用厂内现有合计占地面积2225.37m^{2}的危废暂存库进行暂存，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，该贮存场所位于厂区西南侧，本公司所在厂区位于杭州湾上虞经济技术开发区，选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求；不属于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不属于在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不属于江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，因此该贮存场所选址基本合理。

该危废暂存库建设拥有焚烧类废物不少于2个月，填埋类废物不小于1个月贮存的库

容；已做到密闭并且地面已做防腐防渗，满足“防风、防雨、防晒”要求。危险废物贮存应根据不同废物的特性采用密闭性良好的物料桶和包装袋包装，不得产生污水和废气。

在做到上述措施的基础上，本项目危废暂存库建设基本合理，采取环评提出的合适的包装后基本无废气废水排放，对周边环境影响较小。

2、危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于生产车间、研究院和污水处理站等，厂内运输主要是指上述产生点到本厂危废暂存库之间的输送，输送路线全部在厂区内，不涉及环境保护目标。

项目产生的废物为固态或液态废物，要求建设单位根据危废性质、组分等特点在产生点位桶装后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据危废的性质（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厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果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。对此，建设单位应加强危废的应急管理、应急培训和应急演练，事故发生时及时启动进行处置，防止事故的扩散和影响的扩大。

项目危废委托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，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3、固体废物处置过程环境影响分析

本项目产生的危废全部委托外部有资质单位处置，建设单位不进行危废自行处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立危险废物管理台账，并向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

表 6.4-1　建设项目固体废物利用处置方式评价表

产品名称	固废种类	预测产生量(t/a)	危废代码	处置方式	是否符合环保要求
PCS0273	废液	891.69	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	脚料	46.341	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	13.772	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废催化剂	18.409	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置	符合

PCS0835	废液	395.109	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	12.425	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废催化剂	1.037	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废活性炭	0.476	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
PCS1107	废液	1373.603	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废活性炭	5.088	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废催化剂	32.156	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置	符合
PCS1033	脚料	76.837	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液	257.305	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废活性炭	24.248	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	7.991	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废催化剂	53.567	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置	符合
PB93692	废液	17.392	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废活性炭	1.227	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废催化剂	0.27	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置	符合
PBN2011604	废液	0.721	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	28.403	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	脚料	42.719	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
PBCS0018-C	废液	582.561	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废活性炭	20.608	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	183.556	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
PB95718	废液	21.892	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	脚料	14.814	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废催化剂	0.328	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置	符合
PBCSU7299	脚料	99.536	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液	164.384	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废活性炭	33.18	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	12.922	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
PBU12108S-01	废液	947.453	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	110.579	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废催化剂	11.662	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置	符合
	脚料	143.871	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
CDMO	废液	607	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	113	271-004-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废催化剂	38	271-006-50	委托有资质单位焚烧处置	符合
研究院	研发废液	5	900-047-49	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣	1	900-047-49	委托有资质单位焚烧处置	符合
	过期固体药品及试剂	0.5	900-999-49	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废器皿	2	900-047-49	委托有资质单位焚烧处置	符合

公用工程	废气处理废液	90	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废树脂	5	271-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废活性炭	4	900-039-49	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废膜	2	900-041-49	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废水预处理废液	200	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废盐渣	520	900-041-49	委托有资质单位填埋处置	符合
	物化污泥	20	900-409-06	委托有资质单位填埋处置	符合
	危化品废包装材料	65	900-041-49	委托有资质单位焚烧处置	符合
	溶剂清洗废液	15.742	271-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废脚料	0.408	271-001-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	生化污泥	30	/	鉴定前按危废进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置	符合
	非危化品废包装材料	5	/	外售综合利用	符合
	生活垃圾	60	/	环卫部门清运	符合

因此，只要建设单位落实以上固废处置方法，本项目固废对周围环境基本无影响。

6.5 声环境影响评价

1、预测模式

本次评价噪声预测采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测计算模式进行预测计算，本报告采用三捷环境工程咨询有限公司编制的声场仿真软件 NOISE 进行噪声影响预测。本项目涉及的工业噪声源主要是室外及室内声源，根据企业提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，按照 NOISE 软件的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。

2、预测范围

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响预测范围应与评价范围相同。因此，项目的声环境影响预测范围为厂界外 200m 以内的范围。

3、预测点位

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021），建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。本项目评价范围200m 范围内没有声环境保护目标，因此，声环境影响预测点为厂界。

4、有关参数说明

本项目建设性质为改建，公用工程部分利用现有设备，该部分设备噪声贡献已包含在背景值中，因此本项目噪声源强调查不再重新核算；具体参数如下：

表 6.5-1　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	冷却塔	/	267.7	-52.9	0.5	85/1	选用低噪声设备、隔声、减振	24 小时
2	真空泵 1	/	268.3	-90.5	0.5	80/1		24 小时
3	真空泵 2	/	245.1	-12.4	0.5	80/1		24 小时
4	RTO	/	437	-140.8	0.5	80/1		24 小时
5	风机 1	/	282.6	-86.9	0.5	80/1		24 小时
6	风机 2	/	91.1	-168.2	0.5	80/1		24 小时
7	风机 3	/	442.7	-116.8	0.5	80/1		24 小时
8	风机 4	/	127.1	-6.1	0.5	80/1		24 小时
9	风机 5	/	228.3	-191.4	0.5	80/1		24 小时

表 6.5-2　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

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/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	506 车间	离心机	/	80/1	选用低噪声设备、隔声、减振	235.3	-90.8	3.5	21.73	62.39	24 小时	25	52.42	1m
2		双锥干燥器	/	80/1		273.2	-65.1	4	8.77	63.58	24 小时	25	53.61	1m
3		冷凝器	/	75/1		233.4	-81.9	7.5	12.2	57.93	24 小时	25	47.96	1m
4		反应釜	/	75/1		259	-75.7	8	14.6	57.7	24 小时	25	47.73	1m
5		固体加料器	/	75/1		270.9	-75.7	8	18.59	57.48	24 小时	25	47.51	1m
6		精馏塔	/	80/1		283.4	-73.4	6.5	20.49	62.42	24 小时	25	52.45	1m
7		过滤器	/	75/1		250.9	-74.9	4.5	11.08	58.88	24 小时	25	48.91	1m
8		三合一	/	80/1		251.1	-83.2	4.5	19.44	62.45	24 小时	25	52.48	1m
9		层析柱	/	75/1		242.9	-81.9	5	15.39	57.64	24 小时	25	47.67	1m
10	505 车间	反应器	/	75/1		212.5	-37.2	3	5.92	61.75	24 小时	25	50.53	1m
11		打浆器	/	75/1		226.2	-32.1	1	5.56	60.42	24 小时	25	49.21	1m

12		过滤器	/	75/1		215.1	-48.4	4.5	18.02	58.05	24 小时	25	46.83	1m
13		离心机	/	80/1		240.8	-28.7	1.5	7.21	65.79	24 小时	25	54.57	1m
14		双锥干燥器	/	80/1		236.5	-38.9	4	15.92	63.14	24 小时	25	51.92	1m
15		配料釜	/	75/1		250.2	-32.1	1	13.86	58.27	24 小时	25	47.06	1m
16		蒸发器	/	80/1		264.6	-24.5	4	11.24	63.54	24 小时	25	52.32	1m
17		三合一	/	80/1		259.4	-32.3	4	17.25	63.08	24 小时	25	51.86	1m
18		离心萃取机	/	75/1		255.4	-23.3	1.5	6.86	61.02	24 小时	25	49.8	1m
19		脱色器	/	75/1		266.3	-16.4	1.5	3.73	64.58	24 小时	25	53.36	1m
20		结晶器	/	75/1		222.6	-41.2	1.5	13.42	58.31	24 小时	25	47.09	1m
21	508 车间	加氢床	/	75/1		99.7	-181.5	1.5	23.79	58.21	24 小时	25	48.24	1m
22	研究院	加氢床	/	75/1		112.6	-3.3	1.5	20.37	55.2	24 小时	25	45.23	1m
23		离心机	/	80/1		131.2	9.1	1.5	31.16	59.91	24 小时	25	49.94	1m
24		干燥器	/	75/1		150.3	1.8	1	40.23	54.95	24 小时	25	44.98	1m
25		搅拌器	/	80/1		104.4	6.9	3	24.09	60.06	24 小时	25	50.09	1m
26		反应器	/	80/1		109.8	-19.1	3	43.68	59.91	24 小时	25	49.94	1m
27		通风橱	/	85/1		94.2	-5.3	3	31.96	65.11	24 小时	25	55.14	1m
28	污水站	污水处理设备	/	80/1		382.5	-160.2	0.5	12.16	66	24 小时	25	56.03	1m

表 6.5-3　工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	评价范围内无保护目标	/	/	/	/	/	3 类区	/

5、预测结果

根据以上预测模式和简化声源条件，对本项目主要噪声设备的声环境影响进行了预测计算，在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度均作为预测计算的安全系数。

具体预测结果见表 6.5-4，预测结果图见图 6.5-1。

表 6.5-4　声环境影响预测结果（单位：dB）

点位位置	时段	贡献值	本底值	叠加预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	49	62	62.2	65	达标
南厂界		46	60	60.2	65	达标
西厂界		32	63	63	65	达标
北厂界		28.6	59	59	65	达标
东厂界	夜间	49	49.2	52.1	55	达标
南厂界		46	46.9	49.6	55	达标
西厂界		32	47.9	48	55	达标
北厂界		28.6	49.2	49.2	55	达标

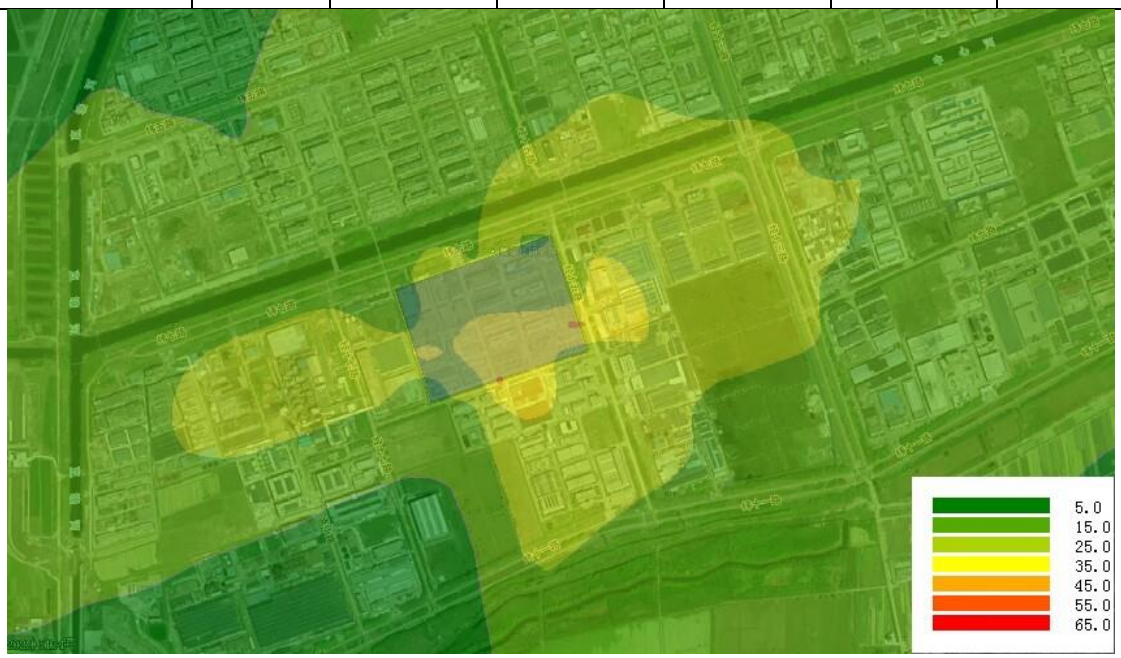


图 6.5-1　声环境影响预测结果图-贡献值

从预测结果可以看出，项目建成后，设备噪声经过屏障衰减、距离衰减及采取相关隔声降噪措施后，厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。企业应积极落实隔声降噪措施，确保厂界昼夜噪声达标。

综上所述，项目噪声经治理后可以做到稳定达标排放，对周围声环境质量不会产生不利影响。

表 6.5-5　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级 ☑	
	评价范围	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	评价功能区	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	调查方法	现场实测□		已有资料 ☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑				其他□ _____	
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 ☑				不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☑				不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	/
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数：（4）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行 ☑			不可行 □		
注：“□”，填“√”；“（　）”为内容填写项							

6.6　土壤环境影响评价

6.6.1　场地土壤情况调查

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为盐化潮土，具体见下图。

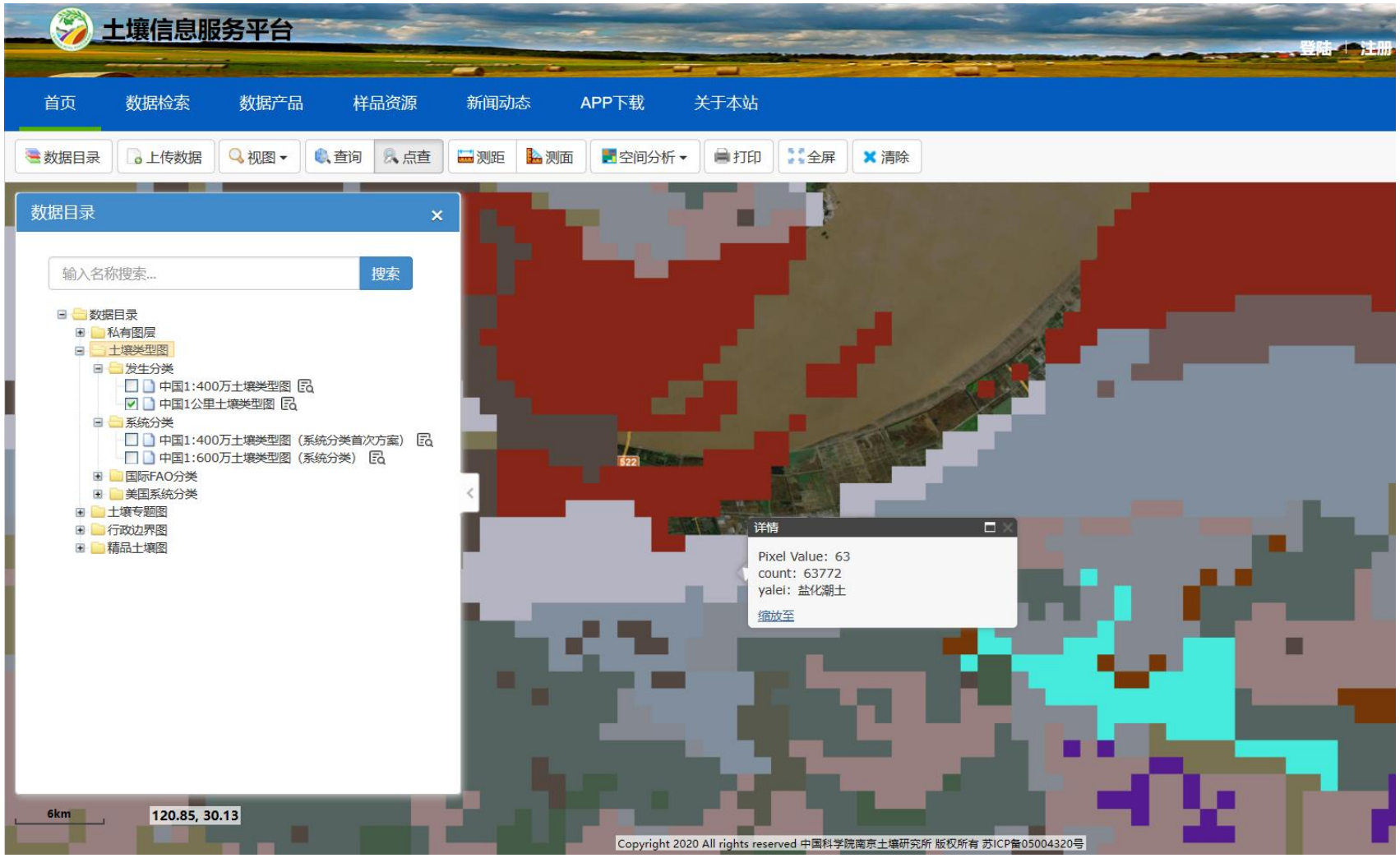


图 6.6-1　本项目所在区域土壤类型分布图

根据华汇工程设计集团股份有限公司编制的《浙江晖石药业有限公司年产495吨小分子高端药物及关键中间体技改项目四期工程岩土工程勘察报告》，区域内的土层从上至下划分为3个工程地质层及若干个亚层，具体如下：

第①层：素填土（mlQ_4）

杂色、灰黄色，松散状，成份以粉土为主，含碎石、块石和大量植物根系。第新近回填，回填时间约5年左右。该层均有分布。层厚1.20～2.60m。

第②-1层：粘质粉土（$al+mQ_4$）

灰色，稍密～中密状，饱和，中压缩性，土质均匀性偏差，成份以粉粒为主，粘粒次之，摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层均有分布，总体自上而下强度增强趋势特点。层顶埋深1.20～2.60m，层厚2.50～5.30m。

第②-2层：粘质粉土（$al+mQ_4$）

灰色，中密状，饱和，中压缩性，土质均匀性一般，成份以粉粒为主，粘粒、砂粒次之，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，含云母碎片，局部砂粒含量较高。该层均有分布。层顶埋深4.80～6.90m，层厚2.60～5.80m。

第②-3层：砂质粉土（$al+mQ_4$）

灰色，中密状，饱和，中压缩性，土质均匀性一般，成份以粉粒、砂粒为主，粘粒次之，局部呈粉砂状分布。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，含云母碎片。该层均有分布。层顶埋深9.00～11.70m，层厚5.30～10.30m。

第③层：淤泥质粉质粘土（mQ_4）

灰色，流塑状，高压缩性，土质较均匀，具微层理，含有机质，局部地段夹砂质粉土，成分由粉粘粒组成，无摇振反应，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。层顶埋深16.30～21.10m，揭露最大层厚7.30m。

土层分布情况详见下图。

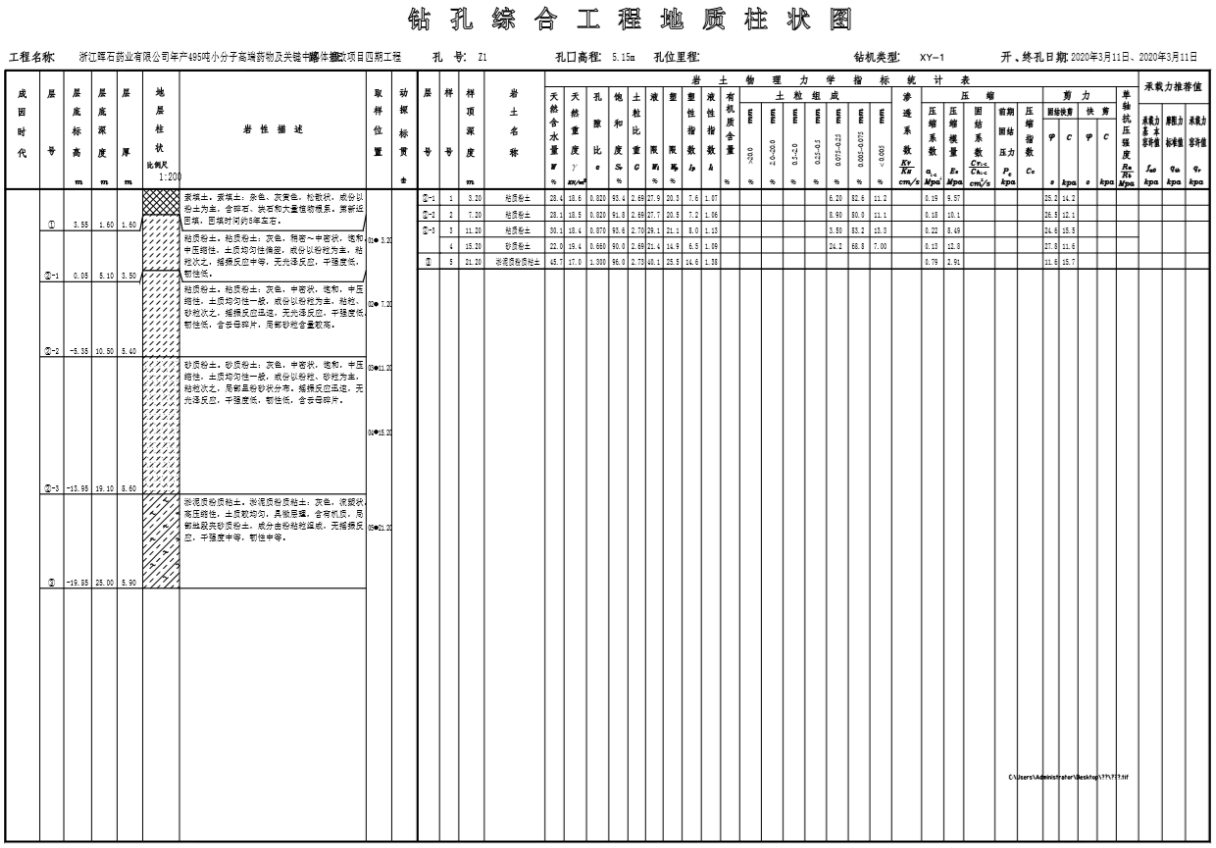


图 6.6-2　土壤柱状分布图

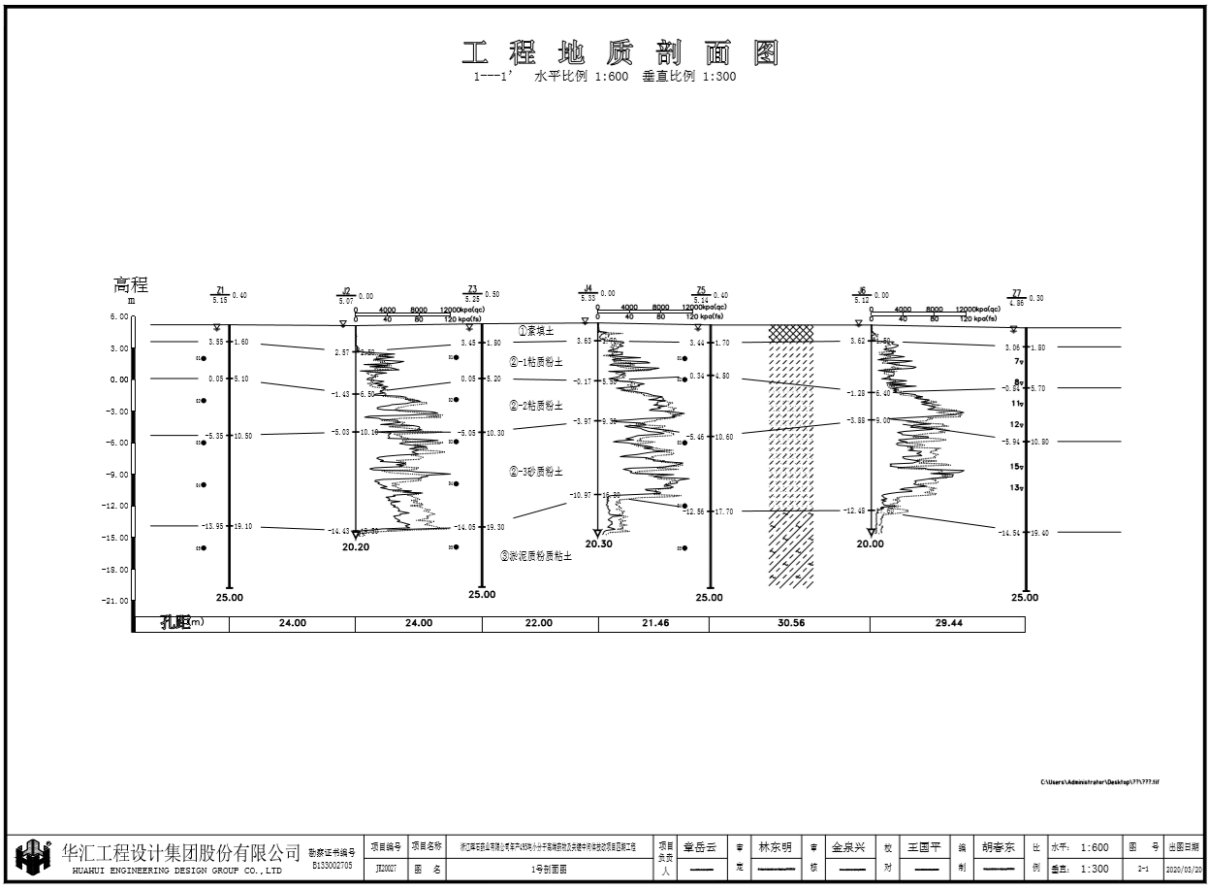


图 6.6-3　土壤剖面分布图

6.6.2 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查占地范围外 1km 范围内存在土壤环境敏感目标农用地，。

6.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选

6.6.3.1 土壤环境影响识别

本项目属污染影响类项目，根据工程组成，主要为营运期阶段对土壤的环境影响：

营运期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1，本项目土壤环境影响识别见表 6.6-2。

表 6.6-1 本项目土壤影响类型与途径表

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

表 6.6-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
各生产车间	反应、精馏、溶剂回收等工序	大气沉降	甲醇、THF、甲苯、乙醇、乙酸乙酯、乙腈、异丙醇、二氯甲烷、正庚烷、HCl 等	甲醇、THF、甲苯、乙醇、乙酸乙酯、乙腈、异丙醇、二氯甲烷、正庚烷等	连续
	中间罐或反应釜泄漏	地面漫流	液体物料	甲醇、THF、甲苯、乙醇、乙酸乙酯、乙腈、异丙醇、二氯甲烷、正庚烷等	事故
		垂直入渗	液体物料		事故
RTO 焚烧炉	废气焚烧	大气沉降	SO_2、NOx、甲醇、THF、甲苯、乙醇乙酸乙酯、乙腈、异丙醇、二氯甲烷、正庚烷、二噁英等	甲醇、THF、甲苯、乙醇、乙酸乙酯、乙腈、异丙醇、二氯甲烷、正庚烷、二噁英等	连续
厂区污水站	废水处理	地面漫流	COD_{Cr}、氨氮、总氮、甲苯、二氯甲烷等	甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯等	连续
		垂直入渗			
危废仓库	固废暂存	大气沉降	甲醇、THF、甲苯、乙醇乙酸乙酯、乙腈、异丙醇、二氯甲烷、正庚烷等	甲醇、THF、甲苯、乙醇、乙酸乙酯、乙腈、异丙醇、二氯甲烷、正庚烷等	连续
	固废泄漏	地面漫流	固废	VOCs	事故
		垂直入渗	固废	VOCs	事故
储罐区	储罐泄漏	地面漫流	DMF、二氯甲烷、甲苯、甲醇、THF、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲基叔丁基醚、丙酮、正庚烷、异丙醇、DMAC、硫酸、液碱、盐酸	DMF、二氯甲烷、甲苯、甲醇、THF、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲基叔丁基醚、丙酮、正庚烷、异丙醇、DMAC	事故
		垂直入渗	DMF、二氯甲烷、甲苯、甲醇、THF、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、甲基叔丁基醚、丙酮、正庚烷、异丙醇、DMAC、硫	DMF、二氯甲烷、甲苯、甲醇、THF、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、甲基叔丁基醚、丙酮、正庚烷、异丙	事故

			酸、液碱、盐酸	醇、DMAC	
厂区	废气喷淋装置泄漏	地面漫流	废喷淋液	VOCs	事故
		垂直入渗	废喷淋液	VOCs	事故

6.6.3.2 评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表6.6-2，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响预测与评价方法应根据建设项目土壤环境影响类型与评价等级确定。污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录E或进行类比分析。

本次项目为在现有企业基础上进行提升扩建，现有企业也是精细化工产品生产企业，已稳定运行多年，所用的原料、工艺和污染物治理措施与本次项目相比具有相似性，特别是污染物治理措施上本次项目更为先进，因此本项目采用类比分析法及附录E预测进行土壤影响分析。

由于项目施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

6.6.4 土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A.1，本项目属于“制造业-石油、化工-石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为I类项目。建设项目占地规模为中型（5~50hm^2）。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区晖石药业公司现有厂区内，经实地调查，调查占地范围外1km范围内存在土壤环境敏感目标农用地，因此周边土壤环境敏感程度为敏感。

根据导则中表4 污染影响型评价工作等级划分表，具体内容见下表。

表6.6-3 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。									

根据上表可知，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

6.6.5 土壤环境现状调查

6.6.5.1 现状调查评价范围

根据导则表 5 现状调查范围，具体内容见下表。

表 6.6-4 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

本项目为污染影响型建设项目，土壤环境影响评价等级为一级，项目土壤调查范围为建设项目占地范围内全部，占地范围外 1km 范围内。

6.6.5.2 土壤环境现状监测方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本次评价共布设 12 个点位，其中厂区布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点，厂区外布设 1 个柱状样点和 4 个表层样点。表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法和分析按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行。

表6.6-5 土壤环境质量现状监测方案

序号	布点位置	取样分层	监测项目	调查范围	土地性质
1#	三废处理区	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0-6.0m，共四层	GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子 pH、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物	占地范围内	建设用地
2#	505 车间和 506 车间之间				
3#	504 车间和 507 车间中间				
4#	罐区				
5#	危废暂存场所				
6#	综合楼	0-0.2m			
7#	研发院大楼				
8#	厂区北侧厂界外 100m			占地范围外	
9#	厂区东侧厂界外 100m				
10#	厂区西侧厂界外 100m				
11#	厂区南侧厂界外 700m 农用地		pH、铜、锌、铅、镉、总铬、汞、砷、镍、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物、硝基苯、苯胺、二氯甲烷、		农用地

			1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、氯仿、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯		
12#	厂区东北侧厂界外距离1.15km处	0-0.2m	GB36600—2018中的45项基本因子和特征因子pH、二噁英	占地范围外	建设用地

6.6.5.3 土壤理化特性调查

土壤理化特性晖石药业公司于2023年5月委托浙江华科检测技术有限公司进行检测，检测结果见表5.3-9~表5.3-15。

6.6.5.4 土壤环境现状评价

根据报告“5.3.5 土壤环境质量现状”可知，11#点农用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的“其他”标准要求，其余建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

6.6.6 土壤环境影响分析

一、大气沉降途径土壤环境影响预测

本次土壤大气沉降预测评价选用二氯甲烷、甲苯作为预测因子。

大气沉降预测方法选用附录E。

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

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

由正常工况下大气预测可得厂区内二氯甲烷日平均最大落地浓度约为

14.31944μg/m^3，假设其沉降量为日最大落地浓度×全年天数×土壤面积×1m，I_S=580.37g/a；D=0.2m；土壤密度约为 1.6t/m^3，即 ρ_b=1600kg/m^3；厂区加外延 1km 范围总面积约为 539.93 万 m^2。

则不同年份下二氯甲烷沉降增量结果如下：

表 6.6-6　不同年份下大气沉降二氯甲烷预测结果表

预测因子	土壤中增量 Δ*S*		
	5 年	10 年	30 年
二氯甲烷	1.68μg/kg	3.36μg/kg	10.08μg/kg
	叠加本底后 S		
	5 年	10 年	30 年
	23401.68μg/kg	23403.36μg/kg	23410.08μg/kg

注：根据监测，二氯甲烷土壤中本底监测最高值为 23.4mg/kg。

由正常工况下大气预测可得厂区内甲苯日平均最大落地浓度约为 8.44285μg/m^3，假设其沉降量为日最大落地浓度×全年天数×土壤面积×1m，I_S=342.19g/a；D=0.2m；土壤密度约为 1.6t/m^3，即 ρ_b=1600kg/m^3；厂区加外延 1km 范围总面积约为 539.93 万 m^2。

则不同年份下甲苯沉降增量结果如下：

表 6.6-7　不同年份下大气沉降甲苯预测结果表

预测因子	土壤中增量 Δ*S*		
	5 年	10 年	30 年
甲苯	0.99μg/kg	1.98μg/kg	5.94μg/kg
	叠加本底后 S		
	5 年	10 年	30 年
	19.59μg/kg	20.58μg/kg	24.54μg/kg

注：根据监测，甲苯土壤中本底监测最高值为0.0186mg/kg。

根据上述预测分析，在不考虑降解的情形下，项目排放的二氯甲烷沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 10.08μg/kg、叠加本底后为 23410.08μg/kg；项目排放的甲苯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 5.94μg/kg、叠加本底后为 24.54μg/kg；二氯甲烷废气和甲苯废气在空气和土壤中均会降解，因此，实际土壤增量更低。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

二、地面漫流和垂直入渗途径土壤环境影响分析

地面漫流和垂直入渗预测方法选用类比分析。

1、类比相似性情况

本次项目与企业现有均属于医药制造业项目，且所涉及的溶剂及特征污染物基本一致，对土壤环境影响途径相同，主要来自于以下三个方面：

（1）由于废气污染物排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区下风向为主；

（2）由于生产废水或事故废水未有效收集，通过地表漫流方式进入土壤环境，其影响范围以罐区、污水处理区为主；

（3）由于厂区防渗层破坏，污水或物料入渗进入土壤环境，其影响范围以罐区、污水处理区为主。

因此企业现有项目与本项目具有可比性。

2、类比分析结果

企业与2023年5月委托浙江华科检测技术有限公司对包气带污染现状和土壤环境质量现状进行监测。

包气带监测结果表明，二氯甲烷和甲苯在各个监测点的变化幅度不大，包气带未受到明显的污染现象；土壤环境质量现状监测结果表明二氯甲烷和甲苯的监测值未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

综上，本项目在地表漫流和垂直入渗方面对土壤环境影响较小，可接受。

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。企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故缓冲池，当事故缓冲池储满，事故水进一步进入厂外末端事故缓冲池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。同时根据地势，在东西向穿越道路的明沟上方设置栅板，并于北侧设置小挡坝，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂外末端事故缓冲池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.7 土壤评价结论

本次项目与现有企业对土壤的影响途径相同，主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境，事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。本次项目采取的污染物治理措施较现有企业有所优化，特别在防渗防腐等方面有所加强，而现有企业也要已经运行多年，因此可以推测，本次项目运行后，在落实污染物防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，厂区土壤环境质量可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值限值要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

表 6.6-8　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">13.51hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">调查评价范围内存在农用地</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他(事故)☑</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">乙腈、二氯甲烷、THF、甲基叔丁基醚、正庚烷、甲醇、乙酸乙酯、乙醇、DMF、甲苯、三乙胺、DMAC、丙酮、异丙醇、盐酸、硫酸等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">乙腈、二氯甲烷、THF、甲基叔丁基醚、正庚烷、甲醇、乙酸乙酯、乙醇、DMF、甲苯、三乙胺、DMAC、丙酮、异丙醇、二噁英等</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a) ☑；b) ☑；c) ☑；d) ☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">颜色、结构、质地、砂砾含量、阳离子交换量、土壤容重、氧化还原电位等</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测因子</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0-6.0m，共四层</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">1#~10#：GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子 pH、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物；
11#：pH、铜、锌、铅、镉、总铬、汞、砷、镍、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物、硝基苯、苯胺、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、氯仿、甲苯、间,对二甲苯、邻二甲苯
12#：GB36600—2018中的45项基本因子和特征因子pH、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB36600—2018 中的 45 项基本因子、石油烃（C10~C40）、氰化物等</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他()</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="1">评价</td><td>现状评价结论</td><td colspan="3">11#点农用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的“其他”标准要求，其余建设用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="3">二氯甲烷、甲苯</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">附录E☑；附录F□；其他(类比分析)☑</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围(539.93万 m^2)
影响程度(可接受)</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a)☑；b)□；c)□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">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><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>罐区处</td><td rowspan="4">GB36600—2018中的45项基本因子、pH、石油烃（C10~C40）、氰化物、氟化物</td><td rowspan="4">项目投产运行后至少3年监测1次，地方生态环境主管部门有规定的，从其规定要求执行</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>生产车间处</td></tr>
<tr><td>污水处理站及危废仓库处</td></tr>
<tr><td>厂区内北侧办公楼处</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">检测方案及检测报告等</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">本项目的实施不会对土壤环境造成较大影响，项目建设是可行的。</td><td></td></tr>
</table>

6.7 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。

6.8 生态环境影响评价

6.8.1 周围生态调查

项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区内，周围的环境现状主要为工业企业和道

路为主。栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等，农田种植以水稻、大（小）麦、玉米、薯类、葡萄、豆类、油菜为主。

项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在的杭州湾上虞经济技术开发区为集中工业区。附近的盖北镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

6.8.2 生态环境影响分析

本项目生产线建设使用企业现有厂区，因此不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经污水处理站预处理达标后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

根据预测，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与建设单位管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

6.8.3 生态保护措施

（1）绿化补偿措施

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据工程建设特点及开发区污染总量控制原则，在该地块区内有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

企业应加大绿化力度，达到生态补偿的目的。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，

充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

（2）加强环境管理

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

综上，企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

6.9 退役期环境影响评价

6.9.1 生产线退役环境影响评价

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒；对废水应纳入污水处理厂处理后排放；对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

6.9.2 设备退役环境影响评价

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有反应残馀物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水应纳入废水处理站处理达标后纳管。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

6.9.3 厂房退役环境影响评价

遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

6.9.4 土壤退役环境影响评价

项目退役后应对建设地进行场地调查，并根据需要进行场地风险评估，如出现超标现象，应由建设单位负责土壤修复工作。

综上，采取相应治理措施后项目退役对周围环境影响较小。

6.10 风险评价

6.10.1 风险调查

6.10.1.1 建设项目风险源调查

（1）危险物质的数量和分布

本项目涉及的危险物质主要为二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、甲苯、四氢呋喃、氰化钠及氯化亚砜等，主要分布于罐区、原料仓库、研究院以及生产车间，具体情况见下表。

表6.10.1-1 本项目危险物质数量和分布情况

名称	最大贮存量（t/a）						分布情况
	505车间	506车间	研究院	罐区	仓库	合计	
DMAC（二甲基乙酰胺）	0.02	7.21	/	37.48	/	44.71	罐区、生产车间、研究院
DMF（二甲基甲酰胺）	/	5.57	0.0095	37.92	/	43.4995	
THF（四氢呋喃）	0.03	12.51	0.0095	35.52	/	48.0695	
丙酮	0.02	/	/	31.52	/	31.54	
二氯甲烷	0.02	32.34	0.0095	53.16	/	85.5295	
甲苯	0.02	20.42	0.0095	34.8	/	55.2495	
甲醇	0.04	45.08	0.0095	31.6	/	76.7295	
甲基叔丁基醚	0.04	19.86	0.0095	59.2	/	79.1095	
三氯甲烷	/	/	0.001	59.2	/	59.201	
乙醇	/	4.67	0.0095	31.56	/	36.2395	
乙腈	0.02	19.80	0.0095	31.44	/	51.2695	
乙酸乙酯	0.01	70.92	0.0095	36	/	106.9395	
异丙醇	/	18.84	0.0075	31.44	/	50.2875	
正庚烷	0.006	49.894	0.0095	50.72	/	100.6295	
硫酸	0.02	6.28	/	73.6	/	79.9	
盐酸	0.004	6.676	0.001	47.2	/	53.881	
液碱	/	20.18	0.0015	53.12	/	73.3015	
三乙胺	/	4.18	0.0002	29.12	/	33.3002	
2-甲基四氢呋喃	/	2.9	0.0075	34.4	/	37.3075	
醋酸异丙酯	/	34.8	/	35.52	/	70.32	
回收乙腈	/	/	/	31.44	/	31.44	
回收四氢呋喃	/	/	/	35.52	/	35.52	
DMSO（二甲基亚砜）	/	8.9	/	/	13.12	22.02	
苄胺	/	2.66	/	/	5.1	7.76	

叔丁醇	/	7.32	/	/	10.41	17.73	仓库、生产车间、研究院
正己烷	/	0.98	/	/	1.88	2.86	
氨水	/	0.17	0.0006	/	0.32	0.4906	
DBU	/	0.32	/	/	0.32	0.64	
N,N-二异丙基乙胺	/	0.68	/	/	0.28	0.96	
吡啶	0.002	/	/	/	0.33	0.332	
氯化亚砜	0.001	1.009	/	/	1.26	2.27	
盐酸乙醇溶液	/	1.16	/	/	2.22	3.38	
正丁基锂正己烷溶液	0.005	4.505	/	/	5.58	10.09	
正十二硫醇	/	0.91	/	/	0.38	1.29	
三氟乙酸	/	4.01	/	/	2.82	6.83	
对甲氧基氯苄	/	0.82	/	/	0.59	1.41	
醋酸酐	/	0.05	/	/	0.01	0.06	
2,2,2-三氟乙醇	/	4.38	/	/	5.2	9.58	
苯甲醚	/	0.05	/	/	0.01	0.06	
正丙醇	/	21.65	/	/	14.99	36.64	
乙二醇二甲醚	/	4.92	/	/	2.05	6.97	
三氯乙酰氯	/	1.75	/	/	0.73	2.48	
2-氯乙醇	/	6.8	/	/	13.03	19.83	
环氧氯丙烷	/	2.61	/	/	5	7.61	
三氟化硼乙醚溶液	/	0.2	/	/	0.38	0.58	
冰醋酸	/	0.62	/	/	0.76	1.38	
1,4-二氧六环	/	8.79	/	/	3.66	12.45	
N-甲基吡咯烷酮	0.01	5.27	/	/	4.28	9.56	
次氯酸钠	/	9.7	/	/	10.32	20.02	
硼酸三异丙酯	0.002	1.788	/	/	2.2	3.99	
双氧水	0.003	0.847	/	/	1.48	2.33	
二乙二醇二甲醚	/	9.45	/	/	9.45	18.9	
丁烯酮	/	0.24	/	/	0.24	0.48	
乙基磺酰氯	/	0.8	/	/	1.27	2.07	
盐酸甲醇溶液	/	7.91	/	/	12.53	20.44	
二甲苯	0.03	/	/	/	6.17	6.2	
丙烯腈	0.01	/	/	/	1.67	1.68	
硝基甲烷	0.001	/	/	/	0.17	0.171	
亚硝酸异戊酯	0.001	/	/	/	0.07	0.071	
硝酸	0.004	/	/	/	0.83	0.834	
三氟化硼四氢呋喃溶液	/	1.39	/	/	6.58	7.97	
偶氮二甲酸二乙酯	/	0.75	/	/	3.57	4.32	

二碳酸二叔丁酯	/	/	0.001	/	0.001	0.002	
甲醛	0.006	/	/	/	1	1.006	
氯化锂	0.003	/	/	/	0.5	0.503	仓库及各生产车间、研究院
硼氢化钠	/	0.55	/	/	2.6	3.15	
氢氧化钾	/	1.16	/	/	2.33	3.49	
氢氧化钠	0.001	2.439	0.001	/	3.7	6.141	
氰化钠	/	0.34	/	/	1.63	1.97	
钯催化剂	0.001	0.899	/	/	0.88	1.78	
三苯基膦	/	1.13	/	/	5.38	6.51	
乙酸钾	/	1.19	/	/	0.5	1.69	
PB90358-1（4-二甲氨基哌啶二盐酸盐）	/	1.62	/	/	0.27	1.89	
5-氟-2-硝基苯甲醚	/	1.15	/	/	0.76	1.91	
PBIN032（2,4-二氯-6,7-二氢-5H-吡咯并[2,3-D]嘧啶）	/	0.5	/	/	0.63	1.13	
1-(异丙基磺酰基)-2-硝基苯	/	0.675	/	/	0.11	0.785	
2-二环己膦基-2'-(N,N-二甲胺)-联苯	/	0.035	/	/	0.006	0.041	
L-半胱氨酸	/	1.26	/	/	0.48	1.74	
PB05118（N-Boc-4-亚甲基哌啶）	/	1	/	/	0.42	1.42	
铜粉	/	0.1	/	/	0.04	0.14	
锌粉	/	2.58	/	/	1.08	3.66	
对甲苯磺酰氯	/	2.35	/	/	4.5	6.85	
PB92308（6-溴-4-甲氧基-3-甲基吡唑[1,5-a]吡啶）	/	1.21	/	/	0.5	1.71	
PB01226（3-甲基-3-羟基吡咯烷盐酸盐）	/	0.71	/	/	0.3	1.01	
磷酸钾	/	5.68	/	/	2.37	8.05	
BINAP（1,1'-联萘-2,2'-双二苯膦）	/	0.3	/	/	0.13	0.43	
1,1,1-三氟-N-苯基-N-三氟甲磺酰甲磺酰胺	/	1.12	/	/	0.47	1.59	
PBSL164-5（1-（5-溴吡啶-2-基）哌嗪三氟乙酸盐）	/	1.61	/	/	0.67	2.28	
PB01844（6-甲氧基-3-吡啶甲醛）	/	0.66	/	/	0.28	0.94	
三乙酰基硼氢化钠	/	1.58	/	/	0.66	2.24	
磷酸氢二钾	/	1.46	/	/	0.61	2.07	
2,6-二氯-5-氟-3-氰基吡啶	/	2.42	/	/	0.6	3.02	
亚硫酸钠	0.001	0.899	/	/	1.03	1.93	
2，4-二氟苯甲酸	/	1.35	/	/	1.35	2.7	

PBIN988（1-（1-叔丁氧羰基-4-氰甲基哌啶-4 基）吡唑-4-硼酸频哪醇酯）	/	1.62	/	/	2.57	4.19	
氟化铯	/	1.73	/	/	2.73	4.46	
4-氯吡咯并嘧啶	/	0.54	/	/	0.86	1.4	
PB95337（4,5-二氯-2-硝基苯胺）	/	1.26	/	/	1.26	2.52	
4-甲氧基苯酚	0.001	/	/	/	0.08	0.081	
马来酸酐	0.001	/	/	/	0.21	0.211	
二苯甲酮	0.002	/	/	/	0.42	0.422	
环丙基硼酸	0.002	/	/	/	0.38	0.382	
固体碱	0.001	/	/	/	0.17	0.171	
4-氟-2-甲氧基-5-硝基苯胺	0.002	/	/	/	0.3	0.302	
溴化铜	0.001	/	/	/	0.25	0.251	
PB00096（5-溴-1 氢-吡咯并[2,3-b]吡啶）	/	1.25	/	/	1.25	2.5	
3，4-二氯苯胺	0.002	/	/	/	0.42	0.422	
PBS65336-1（1-甲基-4-(哌啶-4-基)哌嗪三盐酸盐）	/	0.91	/	/	1.06	1.97	
PBT4459（N-异丙基-2-硝基苯磺胺）	/	0.69	/	/	0.8	1.49	
PBT1039（2-二环己膦基-2'-(N,N-二甲胺)-联苯）	/	0.064	/	/	0.07	0.134	
PBCS0018-C-IM6（7-溴甲基二螺[2.0.2.1]庚烷）	/	1.23	/	/	5.83	7.06	
PB92678（1-叔丁氧羰基-3-羟基-吡唑-4-羧酸乙酯）	/	1.11	/	/	5.25	6.36	
氢气	/	1.29	/	/	2	3.29	仓库及各生产车间
丙二烯	0.001	/	/	/	0.5	0.501	
乙烯	0.003	/	/	/	0.5	0.503	
天然气（甲烷）	/	/	/	/	/	0.03	管道在线
废液	228						废水收集池、污水站、危废液
危险废物	145.9						危废暂存库、废气处理设备

（2）主要危险物质MSDS

本项目主要危险物质二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、甲苯、四氢呋喃、氰化钠及氯化亚砜等的MSDS调查情况具体如下表。

表6.10.1-2　本项目危险物质MSDS情况简表

物质	项目	性质
硫酸	基本	外观与性状：无色液体。不纯时常呈棕色 熔点：10.31℃　　沸点：~290℃

	理化性质	相对密度（水=1）：1.831（98%浓度） 安全性质：具强腐蚀性 溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳
	危险性概述	对眼睛、皮肤、消化道及呼吸道具有灼伤作用，具强烈腐蚀性，吸入酸雾可以致死，含有硫酸的强无机酸酸雾对人类具有致癌作用，IARC将其归类为1，接触眼睛可以引起不可逆的眼损伤，导致角膜永久性浑浊或失明，其损害程度与浓度及接触时间有关，吸入可以引起呼吸道灼伤，引起鼻喉痛、咳嗽、喘息、呼吸急促、及肺水肿，严重时可因痉挛、炎症、喉管及支气管水肿、化学性肺炎及肺水肿而死亡。慢性毒性为长期反复接触皮肤可以引起皮炎，长期吸入可以引起鼻血、鼻阻塞、牙齿腐蚀、鼻中隔穿孔、胸痛、支气管炎
	急性毒性指标	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：320mg/m^3，2h（小鼠吸入）
甲醇	基本理化性质	外观与性状：无色透明液体 熔点：-97.8℃　　沸点：64.7℃ 相对密度（水=1）：0.791 闪点：12℃　　爆炸极限：6.0~36% 溶解性：与水、乙醇、醚、苯及多数有机溶剂及酮等互溶
	危险性概述	慢性反复接触甲醇蒸气会导致结膜炎、头痛、眼花、失眠、视觉模糊、失明。类似乙醇的中枢神经系统抑制。代谢可形成甲酸而引起酸毒症。严重时可因呼吸停止而死亡。约4mL甲醇可导致失明，致死量约80～150mL。急性中毒一般在开始的12～18小时内，主要是有醉意、随后是头痛、厌食、虚弱、疲乏、脚痛、眩晕、恶心、呕吐、腹泻、剧烈的腹痛，接着是冷漠、极度兴奋，并很快昏迷，瞳孔对光不敏感，并失明。呼吸加快并浅薄，心动过速，并在昏迷状态下因呼吸衰竭而死亡。如经抢救而苏复，但失明是永久性的。
	急性毒性指标	LD_{50}：5628mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：64000ppm/4hr（大鼠吸入）
甲苯	基本理化性质	外观与性状：无色液体 熔点：-94.9℃　　沸点：110.6℃ 相对密度（水=1）：0.8636 闪点：4℃　　爆炸极限：1.27-7% 溶解性：与醇，氯仿，醚，丙酮，冰醋酸等有机溶剂互溶，水中溶解度526mg/L/25℃
	危险性概述	毒性小于苯，但刺激作用较强。接触甲苯会引起红血球计数减少、血红素、平均血球体积，平均血球血色素增高，还有报导可以引起白血球减少症、嗜中性白血球减少症，对皮肤具有脱脂作用，使皮肤干燥，皲烈及二次感染。高浓度的吸入可以导致心律不齐及心肌受损而导致突然死亡。长期吸入而引起脑中毒，对眼睛也有刺激。可以引起代谢性酸中毒。对肝、肾及神经系统均有影响。除高剂量吸入可以导致共济失调，意识不清及死亡外，低剂量吸入可以导致头昏、欣快、思维混乱等现象。
	急性毒性指标	LD_{50}：2600-7500mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：400ppm/24hr（小鼠吸入）
乙醇	基本理化性质	外观与性状：无色流动性液体，具有愉快的酒香，具有灼烧感 熔点：-114.1℃　　沸点：78.3℃ 相对密度（水=1）：0.79 闪点：13℃　　爆炸极限：3.3-19% 溶解性：与水、醚、氯仿及甘油等溶剂互溶
	危险性概述	乙醇可以通过吸入，食入或皮肤吸收而进入人体，系中枢神经系统抑制剂，先引起兴奋，随后发生抑制。主要以食入引起伤害为主。急性中毒一般发生在饮入，会产生醉意、麻醉、昏迷、呼吸衰竭，还可发生体温下降、血压下降、心动过速、血糖过低、酸毒症、电解质失衡，对肝、肾及心脏有损害作用。量大时可发生兴奋、抑制、麻醉、窒息。严重时意识不清、瞳孔放大、体克，最后因心力循环衰竭，呼吸停止而死亡。慢性中毒常见于酗酒，可引起慢性胃炎，脂肪肝，肝硬化，心肌损害等。
	急性毒性指标	LD_{50}：9000mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：20000ppm/2hr（大鼠吸入）
HCl	基本理化	外观与性状：刺激性无色气体 熔点：-114.22℃　　沸点：-85.05℃ 相对密度（水=1）：1.639

	性质	溶解性：溶于水成盐酸
	危险性概述	溶于水形成盐酸，接触皮肤可引起痛热，并形成粟粒样红色小丘，对眼、粘膜及呼吸道具有强烈的刺激及腐蚀作用。吸入可出现头痛、头昏、恶心、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。严重时可发生肺炎、肺水肿、肺不张。接触眼睛可以引起角膜损伤，长期接触较高浓度时，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症等。
	急性毒性指标	LD_{50}：238-277mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：3124ppm/1hr（大鼠吸入）
二氯甲烷	基本理化性质	外观与性状：无色透明液体，有芳香气味。 熔点：-96.7℃　　沸点：39.8℃ 相对密度（水=1）：1.33 爆炸极限：13-23% 溶解性：可与醇、醚、DMF互溶，溶于四氯化碳，水中溶解度13000mg/L/25℃
	危险性概述	二氯甲烷可以吸入并由肺气泡吸收而进入循环系统，也可以通过食入或皮肤吸收而进入体内。进入体内的二氯甲烷可以通过呼气从肺部排出体外。急性中毒可见头痛、眼花、兴奋、麻痹、中枢神经抑制等，其它症状还有梦幻、欣快、兴奋、疲惫、虚弱、神经衰弱、抽搐、肺水肿、恶心、呕吐、贫血，食入可引起出血，对肝和肾也有伤害。在体内经代谢可产生一氧化碳，导致羧络血红蛋白升高。燃烧二氯甲烷时会产生氯化氢及光气，也需注意。对实验动物有充分的致癌证据，但对人类的致癌作用不明确，IARC将其归类为2B，ACGIH将其归类为A3。
	急性毒性指标	LD_{50}：1600mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：14400ppm/7hr（小鼠吸入）
乙酸乙酯	基本理化性质	外观与性状：无色带有果香的液体 熔点：-83.6℃　　沸点：77.2℃ 相对密度（水=1）：0.902 闪点：7.2℃　　爆炸极限：2.2-9% 溶解性：溶于醇、醚、氯仿、丙酮及苯
	危险性概述	毒性较低，可以通过吸入，食入或皮肤吸收而进入人体，对眼睛、鼻子、咽喉有刺激作用，在400ppm时具有中等程度的刺激。浓度高时可以发生情绪激动、多语、共济失调、知觉障碍、复视、眩晕、麻醉作用，甚至昏迷，还可能发生肺水肿、肝、肾损伤。食入可以引起恶心、呕吐、腹泻等。可因循环系统及呼吸系统衰竭而死亡。慢性毒性机以引起角膜浑浊、贫血、白细胞增多等。
	急性毒性指标	LD_{50}：5600mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：45000mg/m^3/2hr（小鼠吸入）
DMF	基本理化性质	外观与性状：无色或淡黄色液体,具有淡的胺味，具有吸湿性 熔点：-61℃　　沸点：153℃ 相对密度（水=1）：0.945 闪点：57℃　　爆炸极限：2.2-15.2% 溶解性：与水互溶，可以溶于醇、醚、丙酮、苯及氯仿等
	危险性概述	可以引起呼吸道及消化道刺激，导至恶心、呕吐及腹泻。对眼睛及皮肤具有中等程度的刺激。可以引起肝及肾损害。对实验动物具有致癌作用。可以通过皮肤吸收，当有二甲基甲酰胺存在时，可以使同时存在的物质也易于被皮肤吸收。
	急性毒性指标	LD_{50}：2800mg/kg(大鼠经口)
液碱	基本理化性质	外观与性状：无色液体。不纯时常呈棕色 熔点：10.31℃　　沸点：~290℃ 相对密度（水=1）：1.831（98%浓度） 安全性质：具强腐蚀性 溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳
	危险性概述	对眼睛、皮肤、消化道及呼吸道具有灼伤作用，具强烈腐蚀性，吸入酸雾可以致死，含有硫酸的强无机酸酸雾对人类具有致癌作用，IARC将其归类为1，接触眼睛可以引起不可逆的眼损伤，导致角膜永久性浑浊或失明，其损害程度与浓度及接触时间有关，吸入可以引起呼吸道灼伤，引起鼻喉痛、咳嗽、喘息、呼吸急促、及肺水肿，严重时可因痉挛、炎症、喉管及

		支气管水肿、化学性肺炎及肺水肿而死亡。慢性毒性为长期反复接触皮肤可以引起皮炎，长期吸入可以引起鼻血、鼻阻塞、牙齿腐蚀、鼻中隔穿孔、胸痛、支气管炎
	急性毒性指标	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：320mg/m^3，2h（小鼠吸入）
异丙醇	基本理化性质	外观与性状：无色液体 熔点：-88.5℃　　沸点：82.5℃ 相对密度（水=1）：0.78505/20℃/4℃ 溶解性：溶于氯仿、苯及其它有机溶剂中，不溶于盐的溶液中，与水互溶
	危险性概述	异丙醇具有较乙醇更好的脂溶性，所以反复接触对皮肤具有干燥作用。可以引起头昏、头痛、昏迷，食入会引起恶心、咯血、腹泻、低血压、循环衰竭，持续昏迷可以引起体温下降，可以因呼吸衰竭而死亡，还可引起吸入性肺炎，肾及肝脏损害，特别是肾脏的损害更大。
	急性毒性指标	LD_{50}大鼠经口5045mg/kg，腹腔注射2736mg/kg，静脉注射1099mg/kg，小鼠经口3600mg/kg，腹腔注射4477mg/kg，静脉注射1509mg/kg。
氨水	基本理化性质	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味 熔点：-58℃　　沸点：38℃ 相对密度（水=1）：0.91（25%浓度） 溶解性：溶于水、醇
	危险性概述	对眼睛、皮肤、呼吸道及消化道具有刺激作用，具腐蚀性，液体或蒸气可以导致眼睛严重灼伤并引起不可逆的眼睛损伤，刺激皮肤，高浓度时可以导致皮肤灼伤，引起穿透性的溃疡，食入可能会导致严重的和永久性的消化道损伤，可引起呕吐、痉挛、休克。吸入造成严重的上呼吸道刺激，引起咳嗽、灼伤、呼吸困难，并可能昏迷。长期吸入可能导致呼吸道炎症和肺损伤。长期或多次接触可造成角膜损伤和发展白内障和青光眼。
	急性毒性指标	LD_{50}：350mg/kg(大鼠经口)
乙腈	基本理化性质	外观与性状：无色液体，有刺激性气味 熔点：-45.7℃　　沸点：81.1℃ 相对密度（水=1）：0.79 闪点：2℃ 溶解性：与水混溶，溶于醇等多数有机溶剂
	危险性概述	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降，阵发性抽搐，昏迷。可有尿频、蛋白尿等。
	急性毒性指标	LD_{50}：2730mg/kg(大鼠经口)；1250mg/kg（兔经皮） LC_{50}:12663mg/m^3，8h（大鼠吸入）
甲基叔丁基醚	基本理化性质	外观与性状：无色液体，具有醚样气味 熔点：-109℃　　沸点：53~56℃ 相对密度（水=1）：0.76 闪点：-10℃ 溶解性：不溶于水
	危险性概述	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。
	急性毒性指标	LD_{50}：3030mg/kg(大鼠经口)；＞7500mg/kg（兔经皮） LC_{50}:85000mg/m^3，4h（大鼠吸入）
四氢呋喃	基本理化性质	外观与性状：无色易挥发液体，有类似乙醚的气味 熔点：-108.5℃　　沸点：65.4℃ 相对密度（水=1）：0.89 溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂
	危险	具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。能引起肝、肾损害。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。

	性概述	
	急性毒性指标	LD_{50}：2816mg/kg(大鼠经口)； LC_{50}：61740mg/m^3
氢氧化钾	基本理化性质	外观与性状：白色晶体，易潮解 熔点：360.4℃　　沸点：1320℃ 相对密度（水=1）：2.04 溶解性：溶于水、乙醇，微溶于醚
	危险性概述	本品有强烈腐蚀性。吸入后强烈刺激呼吸道或造成灼伤。皮肤和眼直接接触可引起灼伤；口服灼伤消化道，可致死。
	急性毒性指标	LD_{50}：273mg/kg(大鼠经口)
丙酮	基本理化性质	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发 熔点：-94.6℃　　沸点：56.5℃ 相对密度（水=1）：0.8 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂
	危险性概述	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。
	急性毒性指标	LD_{50}：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)；
三乙胺	基本理化性质	外观与性状：无色油状液体，有强烈氨臭 熔点：-114.8℃　　沸点：89.5℃ 相对密度（水=1）：0.7 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂
	危险性概述	对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。
	急性毒性指标	LD_{50}：460mg/kg(大鼠经口)；570mg/kg(兔经皮)； LC_{50}：6000mg/m^3(小鼠吸入)
双氧水	基本理化性质	外观：无色透明液体。 物化常数：熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，密度 1.463 g/cm^3 溶解性：溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚
	危险性概述	对眼睛有很严重的伤害
	急性毒性指标	LD50：浓度为 90%，376mg/kg（大鼠经口）
硝基甲烷	基本理化性质	外观：无色油状液体。 熔点：-29℃，密度：1.137g/cm^3，沸点：100-102℃ 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、二甲基甲酰胺
	危险性概述	会引起中枢神经系统损害，对肝、肾有损害。亦可引起高铁血红蛋白血症。 急性中毒：吸入高浓度本品蒸气出现头晕、四肢无力、呼吸困难、紫绀、意识丧失、癫痫样抽搐，对呼吸道粘膜有轻度刺激作用。可发生肝、肾损害，继发肾病。血中高铁血红蛋白含量增高。
	急性毒性	LD_{50}1510mg/kg(大鼠经口)，1440mg/kg(小鼠经口)

	指标	
硝酸	基本理化性质	外观：无色液体。 物化常数：熔点-42℃，沸点 83℃ 溶解性：与水混溶，溶于乙醚。
	危险性概述	吸入可引起肺炎，口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等
	急性毒性指标	大鼠吸入 LC_{50}：49ppm/4 小时
对甲苯磺酰氯	基本理化性质	外观：白色结晶性粉末 物化常数：密度：1.33g/cm^3，熔点：65-69℃ 溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯
	危险性概述	吸入或者是食入或者是经皮吸收,会对皮肤和粘膜产生西急性,引发深层的疱疹或者是变态反应
	急性毒性指标	LD_{50}：4680mg/kg（兔子经口）
正庚烷	基本理化性质	【外观】无色液体。 【物化常数】沸点 98℃，熔点-91℃，相对密度 0.68，蒸气压 40mmHg/22.3℃，46mmHg/25℃，蒸气相对密度 3.5，辛醇/水分配系数 log Kow=4.66，水中溶解度 3mg/L/20℃，或 2.4mg/L 或 10.5mg/L/20℃，嗅阈值 200(低值)～1280(高值)mg/m^3 或 9.77ppm。闪点-4℃，自燃点 204℃，爆炸极限 1.05～6.7%。
	危险性概述	可以通过吸入，食入或皮肤吸入而进入人体，进入肺部可以造成伤害。吸入蒸气可以引起嗜睡及头昏，可以刺激眼睛，皮肤，呼吸道及消化道。对中枢神经系统也有抑制作用。反复与皮肤接触可以引起脱脂及皮炎，食入会引起恶心，呕吐及腹泻，吸入可以引起化学性肺炎，严重时可以致死，吸入高浓度可以引起中枢神经系统抑制引起恶心，头痛，头昏，失去知觉及昏迷。未见有致癌作用的报告，IARC 等未将其列为致癌物质。
	急性毒性指标	LC_{50} 大鼠吸入 103000/m3/4hr，LD_{50} 小鼠静脉注射 222mg/kg。
马来酸酐	基本理化性质	外观：白色晶体 物化常数：密度：1.484g/cm^3，熔点：51-56℃，沸点：202℃ 溶解性：溶于水、丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂
	危险性概述	吸入后可引起咽炎、喉炎和支气管炎。可伴有腹痛。眼和皮肤直接接触有 明显刺激作用,并引起灼伤
	急性毒性指标	LD_{50}：400mg/kg（大鼠经口）
DMAC	基本理化性质	【外观】无色带有弱胺味的液体。 【物化常数】沸点 163～165℃，熔点-18.59℃，蒸气压 2mmHg/25℃，相对密度 0.9366/25℃/4℃，蒸气相对密度 3.01，辛醇/水分配系数 log Kow= -0.77，溶于苯、醇、丙酮、醚等有机溶剂中，与水互溶。嗅阈值 21.4ppm(50%识别)，46.8ppm(100%识别)，100ppm 或 163.8mg/m^3。爆炸极限 1.8～11.5%，闪点 70℃，自燃点 490℃。
	危险性概述	可能会引起慢性肝及肾损害。长期反复吸收可以引起黄疸，如每天吸收 400mg/L 三天以上，可以造成消沉、头昏、嗜睡，无力、意识混乱、定向困难，有些还可产生视听幻觉、错觉，具有致幻剂的作用。具有积累作用，较二甲基甲酰胺的毒性要小。未被 IARC 列为致癌物质。
	急性毒性指标	LD_{50} 大鼠经口 5.4mL/kg，腹腔注射 2750mg/kg，静脉注射 2640mg/kg，皮肤＞2000mg/kg，小鼠腹腔注射 3240mg/kg，或 2800mg/kg，静脉注射 3020mg/kg，经口 4620mg/kg，皮肤 9600mg/kg，LC_{50} 大鼠吸入 2475ppm/1hr。

三氯甲烷	基本理化性质	【外观】无色透明液体，味甜，溶于醇，醚，苯，在日光，氧或湿空气中，特别是在铁的存在下，易分解生成氯化氢有光气，相对密度 1.50，蒸气相对密度 4.12。 【物化常数】沸点 61.2℃，熔点-63.2℃，蒸气压 197mmHg/25℃，相对密度液体 1.4835/20℃/20℃，气体 4.12，辛醇/水分配系数 log Kow=1.97，水中溶解度 7710mg/L/25℃，另的报导为 3810mg/L，与醇，醚，苯，四氯化碳等互溶，嗅觉阈浓度 200ppm，或 250～1000mg/m^3，也有报导空气中为 85ppm，水中为 2.4ppm。
	危险性概述	可通过皮肤吸收，吸入或食入而进入人体，氯仿主要对中枢神经及心脏有损害作用，对肾脏及肝脏也有毒害。常见的症状为恶心、呕吐、食欲减退、嗜睡、头昏、定向困难、头痛、胸痛、尿痛。吸入还可引起鼻喉刺激、口干、呼吸困难等。对实验动物具有致癌作用，但对人类的致癌作用尚不确定，IARC 将其归类为 2B。
	急性毒性指标	LC_{50} 大鼠吸入 47702mg/m^3/4hr，小鼠经口 36mg/kg，腹腔注射 623mg/kg，皮下 704mg/kg。
三氟乙酸	基本理化性质	性状：无色挥发性发烟液体。与醋酸气味相似。有吸湿性及刺激臭。能与水、氟代烷烃、甲醇、苯、乙醚、四氯化碳和己烷混溶。可部分溶解六碳以上烷烃和二硫化碳。熔点-15.6℃，沸点 71.1℃，相对密度 1.5351，蒸气压 97.5mmHg（20℃）。
	危险性概述	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。吸入、口服或经皮服吸收对身体有害。对眼睛、粘膜、呼吸道和皮肤有强烈刺激作用。吸入后可能咽喉、支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎、肺水肿而死亡。症状有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐。可致皮肤灼伤。
	急性毒性指标	LD_{50}：200mg/kg（大鼠经口）。
DMSO	基本理化性质	常温下为无色无臭的透明液体，是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性，能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物。相对密度（g/mL,20/4℃）：1.100，相对蒸汽密度（g/L,空气=1）：2.7，熔点（℃）：18.45，沸点（℃）：189，闪点（℃，开口）：95，燃点：300~302℃。
	危险性概述	最为常见的为恶心、呕吐、皮疹及在皮肤、和呼出的气体中发出大蒜、洋葱、牡蛎味。高挥发浓度可能导致头痛，晕眩和镇静。
	急性毒性指标	LD_{50}：9700～28300mg/kg（大鼠经口）；16500～24000mg/kg（小鼠经口）。
苄胺	基本理化性质	【外观】淡黄色液体。 【物化常数】沸点 185℃，蒸气压 0.653mmHg/25℃，相对密度 0.983/19℃/4℃，辛醇/水分配系数 log Kow= 1.09，溶于水、醇、醚、丙酮及苯等溶剂中。闪点 72℃，自燃点 390℃，爆炸极限 0.7～8.2%。
	危险性概述	遇明火、高热易燃。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性，可以灼伤眼睛及皮肤。可以通过皮肤进入人体，食入可以灼伤肠胃道，并伴随恶心、呕吐。吸入可以灼伤呼吸道。
	急性毒性指标	小鼠腹膜腔 LD_{50}：600mg/kg；哺乳动物经口 LD_{50}：700mg/kg。
氰化钠	基本理化性质	【外观】白色结晶，干燥时无嗅，受潮时具有苦杏仁味。具吸潮性。 【物化常数】沸点 1496℃，蒸气压 1 mmHg/87℃，熔点 563℃，对铝具有腐蚀性，相对密度 1.595/20℃，水溶液具强碱性，水中溶解度 48 克/100 毫升水/10℃，82 克/100 毫升水/35℃，稍溶于醇。
	危险性概述	可通过肠胃道、呼吸系统或皮肤吸收进入人体，并很快地分布身体各部分，主要分布在肝、肺、血液及脑，其中 80％在肝中代谢成硫氰酸钠从小便中排出，长期接触无积累性，毒性主要是因为它可钝化细胞色素氧化酶及抑制细胞呼吸而导致组织缺氧，对心血管系统、呼吸系统及中枢神经系统具有作用，作为慢性毒性它可以类似硫氰酸盐，影响碘的摄取，具有致甲状腺肿大的作用，量大时可以引起突然失去知觉、立时呼吸停止，食入后可以引起喉部紧缩及麻木、呼吸困难、加速，后减慢并呈不规则，呼吸及呕吐物中呈苦杏仁味，后即失去知觉、抽搐、牙关紧闭、大小便失禁、出汗、眼球突出、瞳孔扩大并无反应、口吐白沫，有时带有血污、皮肤呈砖红色、最后因呼吸衰歇而死亡。

	急性毒性指标	LD_{50} 大鼠经口 6440μg/kg，腹腔注射 4300μg/kg，小鼠腹腔注射 5881μg/kg，皮下注射 3660μg/kg。
2-氯乙醇	基本理化性质	外观：无色透明液体 物化常数：熔点：-67℃、沸点：128.8℃、密度：1.201g/cm^3、闪点：60℃（开口） 溶解性：能与水、丙酮、乙醚互溶，微溶于四氯化碳和烃类中
	危险性概述	高浓度蒸气对眼、上呼吸道有刺激性。高浓度吸入出现头痛、头晕、嗜睡、恶心、呕吐，继之乏力、呼吸困难、紫绀、共济失调、抽搐、昏迷。重者发生脑和肺水肿
	急性毒性指标	大鼠经口 LD_{50}：95mg/kg
丁烯酮	基本理化性质	外观：无色液体 物化常数：密度：0.864g/cm^3、熔点：-7℃、沸点：80℃ 溶解性：溶于水，溶于醇类等有机溶剂，微溶于烃
	危险性概述	极端易燃,有爆炸危险。吞食后有剧毒。跟皮肤接触有剧毒。
	急性毒性指标	大鼠口径 LD_{50}：23100μg/kg
氯化亚砜	基本理化性质	【外观】无色或淡黄色冒烟液体。 【物化常数】沸点 76℃，熔点-104.5℃，相对密度 1.676/0℃/4℃，蒸气相对密度 4.1，蒸气压 119mmHg/25℃，遇酸、碱、冷水及热水分解，加热超过 140℃易分解。
	危险性概述	遇水分解成氯化氢及二氧化硫，对眼睛、皮肤、粘膜及呼吸道具有强烈的刺激性及腐蚀性，具催泪作用，吸入可引起肺水肿、肺炎、炎症上及惊厥，并可引起死亡。
	急性毒性指标	LC_{50} 大鼠吸入 6.2mg/L/1 小时，2.7mg/L/4 小时，LD_{50} 大鼠经口 324mg/kg。
甲醛	基本理化性质	外观：无色气体 物化常数：密度：0.815g/cm^3、闪点 64℃，纯甲醛气体在-19℃时能液化形成纯甲醛液体，在较低的温度下能与大多数有机溶剂（如甲苯、醚、氯仿、醋酸乙酯等）以任何比例相混溶，其溶解度大小随温度的增高而减少
	危险性概述	甲醛的急性中毒表现为对皮肤、黏膜的刺激作用。吸入高浓度甲醛可导致呼吸道激惹症状，打喷嚏、咳嗽并伴鼻和喉咙的烧灼感；此外，还可诱发支气管哮喘、肺炎、肺水肿。经消化道一次性大量摄入甲醛可引起消化道及全身中毒性症状，口腔、咽喉和消化道的腐蚀性烧伤，腹痛，抽搐、死亡等。皮肤接触甲醛可引起过敏性皮炎、色斑、皮肤坏死等病变。
	急性毒性指标	LD_{50}：大鼠经口 800mg/kg
天然气（甲烷）	基本理化性质	外观：无色，无味，无嗅或弱嗅的气体 熔点：-182.6℃；沸点：-161.4℃； 溶解性：苯、甲醇、甲苯等有机溶剂。
	危险性概述	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤
	急性毒性指标	LD50 无资料， LC50 无资料。

6.10.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 6.10.1-3 项目周围主要环境保护目标及敏感特征调查表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	园区生活区	NE	~3.82	居住、办公与商业区	~5000人
	2	东一区职工生活区	N	~4.05	居住区	~2000人
	3	雀嘴村	SW	~1.36	居住区	~5486人
	4	联海村	SSW	~2.06	居住区	~2316人
	5	勤联村	S	~2.78	居住区	~2000人
	6	联塘村	S	~1.55	居住区	~2248人
	7	寺前村	S	~2.08	居住区	~3003人
	8	前庄村	SSW	~1.04	居住区	~2772人
	9	世海村	ESE	~1.07	居住区	~3476人
	10	夏盖山村	SE	~3.22	居住区	~2889人
	11	兴海村	E	~1.92	居住区	~3025人
	12	新河村	E	~3.16	居住区	~2019人
	13	联合村	NE	~3.71	居住区	~2561人
	14	珠海村	NE	~4.50	居住区	~1552人
	15	章黎村	SW	~1.84	居住区	~1608人
	16	双埠村	WSW	~2.15	居住区	~2151人
	17	舜源村	W	~2.38	居住区	~1947人
	18	庙川村	S	~3.73	居住区	~2084人
	19	新光村	S	~3.55	居住区	~2310人
	20	共何村	SW	~3.25	居住区	~2821人
	21	谢家塘村	ESE	~5.18	居住区	~1732人
	22	禹峰村	SE	~5.23	居住区	~1315人
	23	丰园村	SE	~3.24	居住区	~1552人
	24	东联村	ESE	~4.28	居住区	~1427人
	25	晋生村	ESE	~4.91	居住区	~2333人
	26	蔡林村	SSW	~4.33	居住区	~5231人
	27	杭郭村	S	~3.00	居住区	~1550人
	28	新下湖村	SSE	~3.03	居住区	~1670人
	29	铲还湖村	SSE	~4.60	居住区	~1987人
	30	任谢村	SW	~3.58	居住区	~1942人
	31	联胜村	SSE	~4.30	居住区	~2364人
	32	东上湖村	SSE	~4.68	居住区	~2335人
	33	严巷头村	S	~4.20	居住区	~4451人

	34	潘韩村	SSE	~4.44	居住区	~2432人
	35	金中村	NSW	~3.13	居住区	~2086人
	36	祝温村	NSW	~3.91	居住区	~1845人
	37	东陵湖村	SSW	~5.38	居住区	~1872人
	38	潭许村	NSW	~4.80	居住区	~3191人
	厂址周边500m范围内人口数小计					>500人，<1000人
	厂址周边5km范围内人口数小计					>50000人
	大气环境敏感程度E值					E1

地表水	受纳水体			
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km
	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度E值			E3

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	D1	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

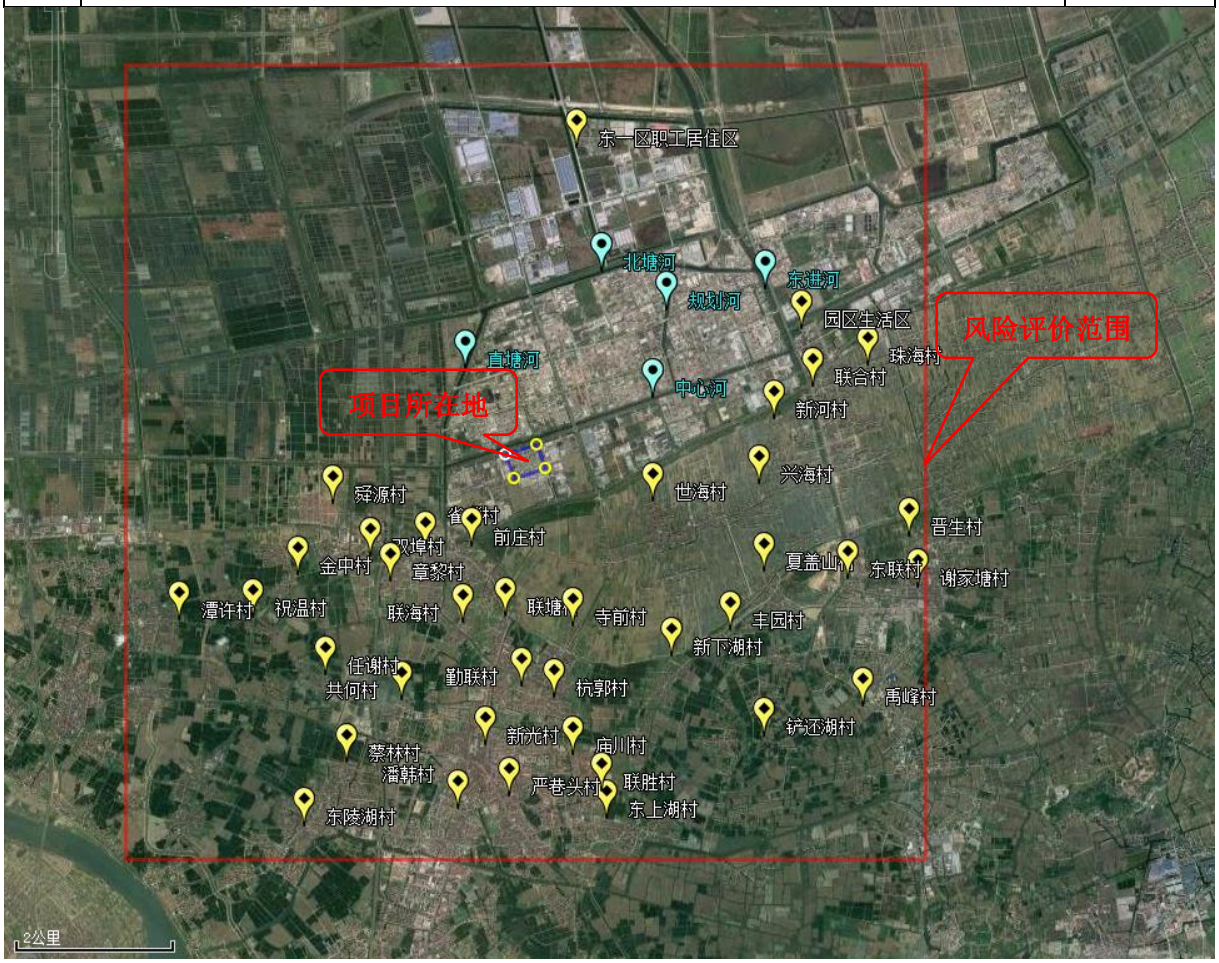


图6.10.1-1　周边风险敏感点分布图

6.10.2　确定评价等级

6.10.2.1 风险潜势初判

1、P的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下称“风险导则”）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

① 当至涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

② 但存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q1/Q1+ q2/Q2+……+qn/Qn$$

式中：q1,q2……qn—每种危险物质最大存在量(t)；

Q1,Q2……Qn—每种危险物质的临界量(t)。

本项目实施后，全厂原辅材料临界量比值Q值计算如下。

表6.10.2-1　全厂危险物质Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t			临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
			现有项目	本项目	合计		
1	甲醇	67-56-1	储罐		78.83	10	7.883
2	异丙醇	67-63-0			52.25	10	5.225
3	乙酸乙酯	141-78-6			109.34	10	10.934
4	甲苯	108-88-3			57.45	10	5.745
5	三氯甲烷	67-66-3			63.8	10	6.38
6	甲基叔丁基醚	1634-04-4			81.01	10	8.101
7	乙腈	75-05-8			53.23	10	5.323
8	二氯甲烷	75-09-2			88.67	10	8.867
9	丙酮	67-64-1			33.02	10	3.302
10	HCl	7647-01-0			20.48	2.5	8.191
11	硫酸	7664.93-9			86.6	10	8.66
12	DMF	68-12-2			45.58	5	9.116
13	氨水	1336-21-6	/	0.49	0.49	10	0.049
14	环己烷	110-82-7	2	/	2	10	0.20
15	醋酸酐	108-24-7	/	0.06	0.06	10	0.006
16	2-氯乙醇	107-07-3	/	19.83	19.83	5	3.966
17	环氧氯丙烷	106-89-8	/	7.61	7.61	10	0.761
18	冰醋酸	64-19-7	/	1.38	1.38	10	0.138
19	次氯酸钠	7681-52-9	/	2	2	5	0.4
20	二甲苯	1330-20-7	/	6.2	6.2	10	0.62
21	丙烯腈	107-13-1	/	1.68	1.68	10	0.168

22	硝酸	7697-37-2	/	0.834	0.834	7.5	0.1112
23	丁酮	78-93-3	2.5	/	2.5	10	0.25
24	甲酸	64-18-6	2	/	2	10	0.20
25	异丙胺	75-31-0	0.6	/	0.6	5	0.12
26	正丁醇	71-36-3	5	/	5	10	0.50
27	正己烷	110-54-3	3.2	2.86	6.06	10	0.606
28	正丁基锂正己烷溶液（以正己烷计）	109-72-8	/	8.072	8.072	10	0.8072
29	氨	7664-41-7	7.5	/	7.5	5	1.5
30	叠氮化钠	26628-22-8	5.2	/	5.2	50	0.104
31	硼氢化钾	13762-51-1	5	/	5	50	0.1
32	硼氢化钠	16940-66-2	3	3.15	6.15	50	0.123
33	氢氧化钾	1310-58-3	10.0	3.49	13.49	50	0.2698
34	氰化钠	143-33-9	5.0	1.97	6.97	0.25	27.88
35	三氯氧磷	10025-87-3	9.0	/	9.0	2.5	3.6
36	溴素	7726-95-6	12.0	/	12.0	2.5	4.8
37	2,6-二氯甲苯	118-69-4	3.0	/	3.0	10	0.3
38	2-氯丙烯腈	920-37-6	2.5	/	2.5	50	0.05
39	3-巯基丙酸	1892-31-5	4.0	/	4.0	50	0.08
40	碘甲烷	74-88-4	4.0	/	4.0	10	0.4
41	甲基磺酰氯	124-63-0	8.0	/	8.0	50	0.16
42	氯化亚砜	7719-09-7	7.0	2.27	9.27	5	1.854
43	氯甲酸乙酯	541-41-3	8.0	/	8.0	50	0.16
44	三氟乙酸	76-05-1	8.0	6.83	14.83	50	0.2966
45	乙烯	74-85-1	/	0.5	0.5	10	0.05
46	铜粉	/	/	0.14	0.14	0.25	0.56
47	丙二烯	463-49-0	/	0.5	0.5	10	0.05
48	甲醛	50-00-0	/	1.006	1.006	0.5	2.012
49	废液	/	41.3	228	269.3	10	26.93
50	天然气（甲烷）	74-82-8	管道		0.03	10	0.003
51	危险废物	/	1153.7	145.9	1299.6	50	25.992
项目Q值∑							**193.903**

根据上表，本项目实施后全厂Q值范围为：Q＞100。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，根据风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1)M＞20；(2)10＜M≤20；(3)5＜M≤10；(4)M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表6.10.2-2　全厂项目M值确定表

行业	评估依据	分值	本项目分值	取值依据
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/套	290	项目共涉25套加氢装置、涉及氧化、重氮化、光化、硝化装置各1套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	不涉及
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	10	项目设酸碱罐区和有机溶剂罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	不属于该行业
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）、输油管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	0	不属于该行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	甲醇等危险物质使用贮存赋分已在行业赋分中涉及，不重复计分
合计		/	300	/
a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；				
b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

根据上表分析结果可知本项目实施后全厂M值为300，等级为M1。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M，按照风险导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表6.10.2-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断P

危险物质数量与临界量比值Q	行业及生产工艺M			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

对照表格可得，本项目P等级为P1。

2、E的分级确定

（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，分级原则见风

险导则附录D表D.1。

本项目周边5km范围人口数大于5万，500m范围内人口数大于500人、小于1000人，因此本项目大气环境敏感等级为E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录D表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见风险导则附表 D.3 和表 D.4。

本项目废水纳管排入上虞污水处理厂，不直接排入环境，地表水环境敏感特征为F3，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感性为S3，综上，本项目地表水环境敏感程度为E3。

（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，分级原则见风险导则表 D.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风险导则表 D.6 和表 D.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。

本项目不涉及导则附录D.6中所界定的涉及地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为G3；根据《浙江晖石药业有限公司年产495吨小分子高端药物及关键中间体技改项目四期工程岩土工程勘察报告》（华汇工程设计集团股份有限公司，2020年3月），区域地下水属孔隙潜水，地下水水位埋深为0.2-0.6m，因该勘察报告无渗透系数相关数据，因此渗透系数参照区域内《浙江信桥生化科技有限公司车间一、二、三岩土工程勘察报告》（浙江中林勘察研究股份有限公司，2017年5月）的地质资料为3.08E-6，据此区域包气带防污性能分级为D1。综上，本项目地下水环境敏感程度为E2。

3、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV$^+$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见导则表2）确定环境风险潜势。

表6.10.2-4　建设项目风险潜势划分

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。				

经判定得本项目大气环境风险潜势为IV^+，地表水环境风险潜势III，地下水环境风险潜势均为IV，综合风险潜势为IV^+。

6.10.2.2 确定评价等级

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，按照下表（风险导则表1）确定评价工作等级。可见，本项目风险潜势为IV^+，评价等级为**一级**。按导则要求判定风险评价等级为大气一级、地表水二级、地下水一级、综合风险评价等级一级。大气环境评价范围为建设项目边界外延5km的区域，地表水环境风险评价范围为主要为附近水体，地下水环境风险评价范围为以附近水体支流为边界，面积约20km^2的区域。

表6.10.2-5 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

6.10.3 风险识别

6.10.3.1 物质危险性识别

本项目物质识别内容如下表。

表6.10.3-1 项目危险物质识别一览表

序号	来源	危险物质名称	CAS 号	是否危险物质	存在区域
1	原辅材料	甲醇	67-56-1	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区
2		异丙醇	67-63-0	是	506 车间、研究院、罐区
3		乙酸乙酯	141-78-6	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区
4		甲苯	108-88-3	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区
5		三氯甲烷	67-66-3	是	研究院、罐区
6		甲基叔丁基醚	1634-04-4	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区
7		乙腈	75-05-8	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区
8		二氯甲烷	75-09-2	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区
9		丙酮	67-64-1	是	505 车间、研究院、罐区
10		HCl	7647-01-0	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区
11		DMF	68-12-2	是	506 车间、研究院、罐区
12		乙醇	64-17-5	是	506 车间、研究院、罐区
13		四氢呋喃	109-99-9	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区

14		正庚烷	142-82-5	是	505 车间、506 车间、研究院、罐区
15		液碱	1310-73-2	是	506 车间、研究院、罐区
16		三乙胺	121-44-8	是	506 车间、研究院、罐区
17		DMAC	127-19-5	是	505 车间、506 车间、罐区
18		硫酸	7664.93-9	是	505 车间、506 车间、罐区
19		正己烷	110-54-3	是	506 车间、仓库
20		氨水	1336-21-6	是	506 车间、仓库
21		硼氢化钠	16940-66-2	是	506 车间、仓库
22		氢氧化钾	1310-58-3	是	506 车间、仓库
23		氰化钠	143-33-9	是	506 车间、仓库
24		氯化亚砜	7719-09-7	是	505 车间、506 车间、仓库
25		三氟乙酸	76-05-1	是	506 车间、仓库
26		双氧水	7722-84-1	是	505 车间、506 车间、仓库
27		硝基甲烷	75-52-5	是	505 车间、仓库
28		硝酸	7697-37-2	是	505 车间、仓库
29		醋酸异丙酯	108-21-4	是	506 车间、仓库
30		醋酸酐	108-24-7	是	506 车间、仓库
31		2,2,2-三氟乙醇	75-89-8	是	506 车间、仓库
32		苯甲醚	100-66-3	是	506 车间、仓库
33		正丙醇	71-23-8	是	506 车间、仓库
34		乙二醇二甲醚	110-71-4	是	506 车间、仓库
35		三氯乙酰氯	72-02-8	是	506 车间、仓库
36		2-氯乙醇	107-07-3	是	506 车间、仓库
37		环氧氯丙烷	106-89-8	是	506 车间、仓库
38		次氯酸钠	7681-52-9	是	506 车间、仓库
39		硼酸三异丙酯	5419-55-6	是	505 车间、506 车间、仓库
40		丁烯酮	78-94-4	是	506 车间、仓库
41		丙烯腈	107-13-1	是	505 车间、仓库
42		亚硝酸异戊酯	110-46-3	是	505 车间、仓库
43		锌粉	7440-66-6	是	506 车间、仓库
44		对甲苯磺酰氯	98-59-9	是	506 车间、仓库
45		氟化铯	13400-13-0	是	506 车间、仓库
46		马来酸酐	108-31-6	是	505 车间、仓库
47		3，4-二氯苯胺	95-76-1	是	505 车间、仓库
48		丙二烯	463-49-0	是	505 车间、仓库
49		氢气	1333-74-0	是	506 车间、仓库
50		乙烯	74-85-1	是	505 车间、仓库
51		甲醛	50-00-0	是	505 车间、仓库

52	污染物	甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、三氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、异丙醇、DMF、乙腈、HCl 等	/	是	505 车间、506 车间、研究院、集中废气处理设施
53		各类残液废液、脚料、滤渣、废盐渣、废催化剂、物化污泥、危化品废包装材料等	/	是	505 车间、506 车间、研究院、废水站及危废仓库
54		工艺废水、废气处理废水、真空泵废水、地面清洗废水、冷却循环系统废水及初期雨水等	/	是	505 车间、506 车间、研究院、废气处理设施及废水站等

由上表可见，本项目主要危险物质为二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、甲苯、四氢呋喃、氰化钠及氯化亚砜等，各危险物质主要分布于 505 车间、506 车间、仓库、罐区、研究院及三废处理区域，各物质的危险特性详见表 6.10.1-2。

6.10.3.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程和平面布置，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，具体见下表。

表6.10.3-2 本项目危险单元分布表

区域	涉及产品	重点危险单元	数量	主要危险物质
505 车间	CDMO	高温脱酯反应、高温环合反应、氧化反应、光化关环反应、重氮化反应、硝化反应、蒸馏等工序	/	甲醇、乙酸乙酯、THF、盐酸、二氯甲烷、正庚烷、DMF、甲苯、乙腈等
506 车间	PBCS0018-C、PCS0835、PCS1107、PCS1033、PB93692、PBN2011604、PCS0273、PB95718、PBCSU7299、PBU121085-01	氰基化、缩合、偶联、加成、还原、氢化脱苄反应、减压浓缩、精馏等工序	/	DMAC、DMF、THF、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇等
508 车间	/	加氢反应	/	氢气、三乙胺、异丙醇等
研究院	/	高温高压、还原、取代、超低温、光催化等反应	/	甲醇、乙酸乙酯、甲苯、甲基叔丁基醚、盐酸、二氯甲烷、三氯甲烷、乙腈等
储罐区	/	甲类贮罐及酸碱贮罐	24 只	DMF、二氯甲烷、甲苯、甲醇、THF、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲基叔丁基醚、丙酮、正庚烷、异丙醇、DMAC、回收乙腈、回收 THF、硫酸、液碱、盐酸
仓库	/	/	/	氰化钠、DMSO、双氧水、硝基甲烷、硝酸、氯化亚砜等

三废处理	/	废水站	1 座	工艺废水、公用工程废水、硫化氢、氢气等
	/	危废暂存库	3 个	危险废物
	/	废气处理设施 1（预处理：7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附预处理）	/	505、506 车间含卤废气
	/	废气处理设施 2（预处理：7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附预处理）	/	505、506 车间其他废气
	/	废气处理设施 3（末端处理：RTO+急冷+碱液喷淋）	1 套	505 车间废气 506 车间废气
	/	废气处理设施 4（水吸收）	4 套	508 车间含氢废气、506 车间含氢废气
	/	废气处理设施 5（活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋）	1 套	研究院废气
	/	废气处理设施 6（氧化吸收+碱液吸收）	1 套	污水站废气
	/	废气处理设施 7（碱液吸收+氧化吸收）	3 套	危废库废气

危险单元分布图见下图。

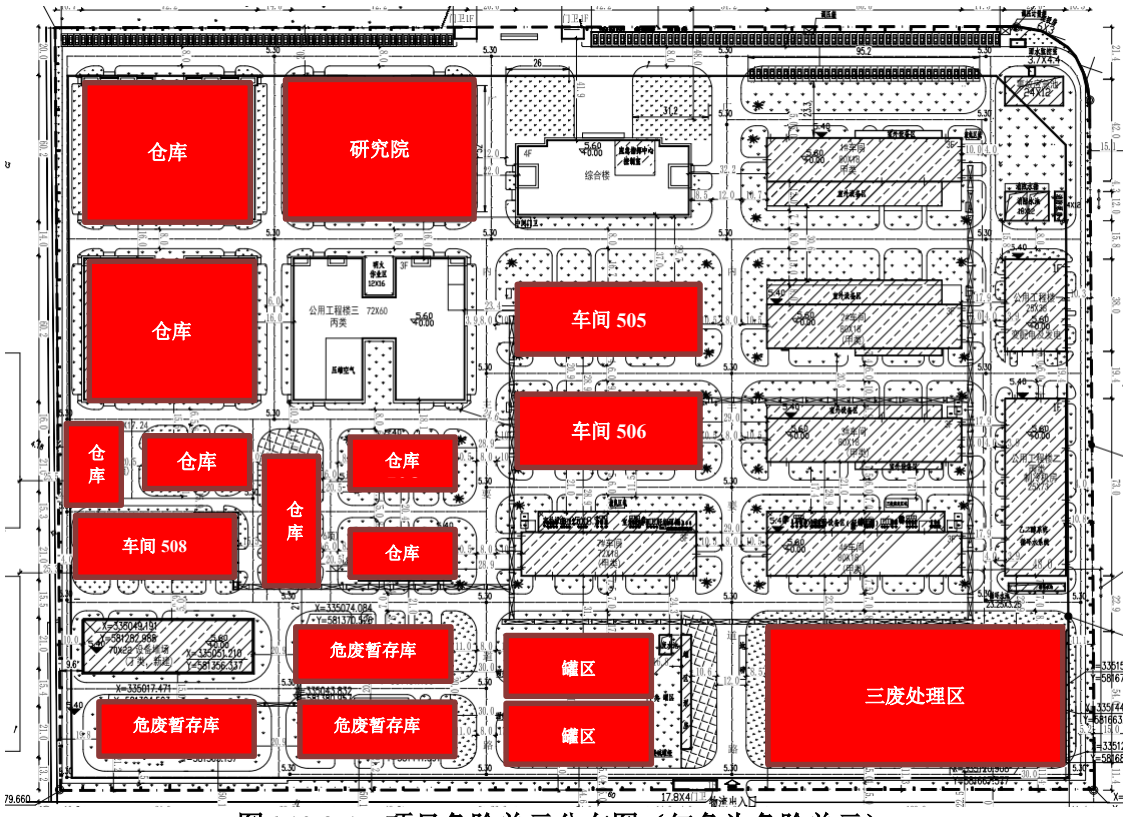


图6.10.3-1　项目危险单元分布图（红色为危险单元）

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

1、生产区域及研究院

（1）反应单元：

本项目生产工艺过程主要涉及PCS0273、PCS0835、PCS1107、PCS1033等4个化学原料药，PB93692、PBN2011604、PBCS0018-C、PB95718、PBCSU7299、PBU12108S-01等6个药物中间体产品和CDMO产品。生产工艺过程中的主要化学反应有缩合反应、加成反应、加氢反应、偶联反应、关环反应、取代反应、成盐反应、硝化反应等，典型化工单元操作有加热、冷却、过滤、物料输送、结晶、脱色、离心过滤、干燥等。生产工艺主要的危险性有火灾、爆炸等危险性，具体的危险性分析如下：

本项目工艺过程的主要火灾、爆炸危险性在于加氢反应等过程，其参与化学反应的原料及溶剂正庚烷、甲醇等都属于易燃液体，其本身的化学性质非常活泼。这些易燃液体、气体的蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，遇氧化性酸（如浓硫酸等）和氧化剂会剧烈反应，产生大量热量，升高温度、增加压力。

在投料过程中，由于投料方式失误、操作人员未按照安全操作规程操作或遇火星、热源，可能引起燃烧或爆炸。乙腈、甲苯、乙酸乙酯、甲醇等在投料时发生泄漏，设备管道密封不严，计量有误差使物料多投或少投，其蒸气遇火星或明火或热源，遇氧化剂等禁忌物都有可能发生火灾爆炸危险。

PCS0273、PB95718、PCS0835、PB93692生产过程中采用加入氢气发生加氢还原反应，该工艺为加氢工艺，属于重点监管危险化工工艺。反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为4%~75%，具有高燃爆危险特性，加氢催化剂活化过程中易引发爆炸，加氢为强烈的放热反应，甲醇、四氢呋喃及催化剂等受高温、摩擦或撞击作用易燃烧或爆炸。CDMO生产过程涉及光化、重氮化、硝化反应，属于重点监管危险化工工艺，涉及反应物料复杂，物料及催化剂等受高温、摩擦或撞击作用也易燃烧或爆炸。

在其他反应方面，温度过高，易产生副反应，有可能生成危险的副产物。反应升温过快、过高或冷却设施发生故障，将会引起剧烈反应，甚至冲料、爆炸。反应温度过低，会造成反应速度减慢或停滞，当温度一旦恢复正常指标时，往往会因未反应物料的积累过多而使反应加剧，有可能引起冲料、爆炸。设备传热面的结垢，会在结垢处形成局部的过热点，可能会引起物料的分解而爆炸。反应物料配比控制失调，尤其是催化剂过量，容易导致反应失控。

投料(滴加)速度超过设备的传热能力，反应温度将会急剧升高，将会引起物料的突变造成事故。加料(滴加)时，如温度过低，往往造成物料的混合积累而过量，一旦温度上升，反应就会加剧，导致反应温度突飞，压力上升，将有可能造成恶性事故。规定投

料顺序的颠倒，将会造成严重事故。反应釜投料量过少，致使温度计接触不到料液面，导致反应温度判断错误，引起事故。投料量过多，将会造成冒料泄漏、冲料等。

釜式间歇反应操作，搅拌起到扩散控制的作用，促使滴加入的物料立即反应掉。如果搅拌发生故障，速度变慢，或遇到突然停电，搅拌停止，此时，若不同步减慢或立即停止物料滴加，将会造成反应体系未反应物的大量积蓄，这种状态相当危险。若搅拌一旦恢复正常，系统的反应就会十分剧烈，温度突升，压力上冲，往往造成反应无法控制，可能引发严重事故。

（2）其他设备单元：

工艺布置的不合理，如设备之间的防护间距太小，与易产生火花的地点的防护距离不够等，可能引发物料的燃烧、爆炸。

生产过程中的其它环节如开停车、检修、放料、动火等，因使原先反应釜中的密闭的易燃物料与其它危险物质有了接触机会，而存在形成爆炸性混合物的可能。

本项目生产中大多有搅拌、混合过程。对于利用机械搅拌进行混合的操作过程，其桨叶的强度非常重要，安装应牢固，不允许产生摆动，否则可能导致电机超负荷运行而烧坏或桨叶折断等事故。搅拌非常粘稠的物料时，应注意搅拌的转速，否则也可能造成电机超负荷而烧坏。混合易燃易爆或有毒物料的设备应保证密闭良好。

用蒸汽加热时，蒸汽夹套和管道的耐压强度会因材料腐蚀或老化而降低，或者如果所使用的蒸汽压力超过设备的工作压力时(如减压阀失效)，容器或管道有可能爆裂，引起高温灼伤事故；加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

加压操作所使用的设备若不符合压力容器的要求，可能导致事故的发生。若未安装安全设施(如爆破泄压片、紧急排放管等)或安全设施失效或加压系统泄漏，在压力下物料以高速喷出，产生静电，极易发生火灾、爆炸。

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

本项目生产过程中有机溶剂多大采用蒸馏回收。蒸馏设备的器壁、塔壁、管道等因腐蚀发生破损，致使易燃蒸汽逸出与空气形成爆炸混合物，遇到火源发生火灾爆炸。蒸馏时如管道被凝固点较高的物质堵塞，有可能使系统内压增高而引起爆炸。蒸馏时如果

将釜内物料蒸干，或者未对残渣进行定期消除，使残渣结垢，引起局部过热而着火、爆炸。减压蒸馏过程中蒸馏釜内部压力低于常压，如系统密闭性不好，可能吸入大量空气而导致火灾、爆炸事故的发生。减压蒸馏过程中如操作顺序颠倒，或真空度控制不当，物料可能会被真空系统吸入而引起冲料，生产过程将被破坏。大量有机溶剂进行真空蒸馏以回收各操作过程中溶剂时，当采用连续或间歇蒸馏回收过程，应严格制定操作规程，包括开车和停车程序，冷却水真空系统、残渣排放等，还应包括突然停电、停水应急措施等。室外安装的蒸馏塔应安装可靠的避雷装置，否则因蒸馏塔高有可能导致雷击事故。蒸馏设备检查、维修不善，没有做好停车后、开车前的系统清洗、置换，也易发生事故。加热时传热不均，有可能发生爆沸，引起冲料、爆炸；加料过多，液位过高，发生沸溅；塔顶_冷凝器冷却水中断或冷却效果差，未冷凝的易燃蒸汽逸出后使后部系统温度增高，或窜出遇着火源起火；蒸馏系统无放空措施，或放空管道堵塞，使系统憋压爆炸；放空管上未安装阻火器，易燃蒸气事故排放时，因流速过快，静电放电而引发爆炸：作业人员吸入泄漏的有毒蒸气，也会引发中毒事故。蒸馏釜中若温度计未插入反应釜内相对较深位置，随物料不断蒸出，温度计接触不料液面，导致反应温度判断错误，造成假温度，若继续加热易引起塔釜物料分解，有可能导致火灾，甚至爆炸事故。同时，若蒸馏釜液位计指示失灵或模糊，极易造成过度蒸发，也易引起釜底料分解，造成爆炸事故。

设备、管道、反应池存在缺陷，工艺设计不合理或工艺失控引起冲料，操作不当如容器装料过满、误开关阀门、阀门开度过大等，都有可能引起物料泄漏从而污染环境空气、地表水及地下水环境。

操作现场通风条件不好，导致甲苯、甲醇、乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、DMF等废气集聚，继而引发火灾爆炸事故；

生产系统密闭性不良，甲苯、甲醇、乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、DMF等废气大量挥发，可能引发引起车间操作人员身体不适，并且废气大量散发还将影响到周边环境空气质量。

生产过程无静电接地设施或静电接地设施损坏，将可能因静电放电引起火灾、爆炸事故。易燃液体在管道输送时，所采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等均应充分考虑。其管内流速不应大于物料的安全流速，且管道应有可靠接地措施，以避免系统内产生静电积聚。否则，系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

盐酸、硫酸、液碱等具有腐蚀性，若管线或设备发生泄漏，则有可能发生灼伤的危

险；氰化钠、丁烯酮等属于剧毒化学品，还可能因作业人员未按照操作要求作业而导致中毒事故。

2、储罐区

储运系统主要包括物料传输器件（如管道、阀门、泵等发生破裂）、储罐以及物料原料运输装卸过程存在潜在的危险。常见泄漏主要有如下几类：

（1）设备、管道的选材不合理，焊缝布置不当引起应力集中，强度不够；设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等原因，都有可能造成设备、管道破裂，导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

①管道。物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能导致管道局部泄漏。

②机泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

③仪器仪表接口处、设备密封处。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

④压力容器。生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷，或不具备抗压、抗高温性能、超期使用，而导致设备因腐蚀、摩擦穿孔、设备变形开裂造成危险化学品泄漏。

（2）缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成操作失控。

（3）具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

（4）仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发各种安全事故导致泄漏。

（5）储罐罐体破裂导致泄漏。

（6）物料原料运输过程不严格按照相关危险品运输法律法规执行，造成运输车辆发生事故，从而导致危险品泄漏。

3、危险品仓库

危险化学品库房的建筑设施若不符合要求，造成库房内温度过高，通风不良，湿度过大，使危险化学品达不到安全储存的要求而引发火灾、爆炸事故。

库房内的危险化学品容器的包装损坏，会因泄漏而引起火灾事故，项目原材料中的氰化钠属于剧毒化学品，还可能因作业人员未采取防护措施而导致中毒事故。

在危险化学品储存过程中若对火源控制不严，如库房周围的明火作业，或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等，若电气设备不防爆或防爆等级不够，装卸作业使用铁质工具撞击打火等，都有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

若仓库建筑条件差，不适应所储存物品的要求，又未采取隔热降温措施，使物品受热；因仓储养护管理不善，仓库漏雨进水，使危险化学品受潮；盛装的容器破损，使物品接触空气等，均可能引起着火或爆炸事故。必须有良好的防水、防潮设施，并专库存放，仓库应设置围堰。此外，若危险化学品仓库存放物料品种多，物料化学性质、容器类型、消防要求等不尽相同，以下危险因素也可能导致发生火灾爆炸、灼烫、中毒等事故：

（1）未按危险化学品性能进行分区、分类、分库储存，尤其是存在禁忌物料混合储存；

（2）未按照危险化学品的分类、分项、容器类型、储存方式和消防要求安排储存和限制储存量；

（3）储存场所、区域范围内存在点火源(引燃源)；

（4）无有效的避雷装置；储存场所通风不良、电气、照明设施不防爆等；

（5）未设置有效的安全装置(如仓库的自然通风、机械排风、事故通风系统和温、湿度调节系统、水喷淋冷却系统等)；

（6）未按规定配备足够的消防设施。

4、废水收集及处理系统

车间废水收集池池体泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由池底或池壁渗入地下水系统中。

项目综合污水站废水处理采用物化、生化结合的处理工艺，生化好氧及厌氧情况下将产生硫化氢气体，释放至调节池等污水处理单元密闭空间，或溶于污泥中。由于硫化氢具有高毒，易引发吸入中毒，受害者可被击倒，引起呼吸麻痹、窒息及死亡，浓度超过1000ppm时可因呼吸麻痹引起快速死亡。此外，在废水输送过程中，由于池内搅动亦

可能引发硫化氢废气外溢扩散，影响周边大气环境及职工健康。

废水处理设备故障（堵塞、曝气设备无法正常工作等），导致废水无法正常排放，影响周边地表水系统，或废水由池底或池壁渗入地下水系统中。

5、废气处理系统

（1）废气喷淋设施故障（如循环泵未开启、未及时添加药剂等）导致废气非正常排放，影响周边大气环境。

（2）RTO焚烧设施出现故障（如氧化室温度过高、蓄热体堵塞、风机故障等）导致废气非正常排放，影响周边大气环境。

（3）树脂吸附装置未及时更换或设施故障致废气非正常排放，影响周边大气环境。

（4）废气喷淋液泄漏影响周边地表水环境和地下水环境。

6、危废暂存设施

（1）危险废物分类收集不当、包装不当等行为而发生泄漏、燃烧等事故，造成事故性排放和人员伤害。

（2）危险废物包装破损从而引起泄漏事故。

（3）危废仓库废液收集池渗漏影响周边地表水环境和地下水环境。

6.10.3.3 环境风险类型及危害分析

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见下表。

表6.10.3-3 建设项目环境风险识别表

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	地表水体污染风险	地下水污染风险
1	生产车间及研究院	甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、盐酸等泄漏、燃烧、爆炸，造成甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、HCl等废气事故性排放，使得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	泄漏物料甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、盐酸等和废水、固废等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、直塘河等水体污染	泄漏物料甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、盐酸等和废水、固废等废料，以及事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
2	罐区	甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、盐酸等泄漏、燃烧、爆炸，造成甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、HCl等废气事故性排放，使得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	泄漏物料甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、盐酸等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、直塘河等水体污染	泄漏物料甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、盐酸等废料，以及泄漏处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
3	原料仓库	氰化钠、双氧水、硝基甲烷、硝酸、氯化亚砜等泄漏、燃烧、爆	泄漏物料氰化钠、双氧水、硝基甲烷、硝酸、氯	泄漏物料氰化钠、双氧水、硝基甲烷、硝酸、氯

		炸，造成氰化钠、双氧水、硝基甲烷、硝酸、氯化亚砜等废气事故性排放，使得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	化亚砜等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、直塘河等水体污染	化亚砜等废料，以及泄漏处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
4	污水处理站	废水站废气未收集，造成空气中恶臭超标，厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	废水收集及处理设施系统泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、直塘河等水体污染	废水收集及处理设施系统泄漏，从而影响地下水环境
5	废气治理装置区	处理设施发生事故，或生化过程产生的硫化氢气体外溢，造成空气中甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷、HCl等超标，厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	废气吸收废水泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、直塘河等水体污染	废气吸收废水泄漏，从而影响地下水环境
6	危废暂存库	危废泄漏、燃烧、爆炸，造成甲苯、二氯甲烷、DMF、乙腈、三氯甲烷等废气事故性排放，使得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	危废泄漏、燃烧、爆炸等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边规划河、中心河、直塘河等水体污染	危废泄漏、燃烧、爆炸以及事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境

6.10.4 风险事故情形分析

6.10.4.1 风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

通过风险识别，本项目风险事故情形设定为：盐酸、DMF储罐破裂，罐内物料泄漏及氢化床爆炸事故。参考风险导则附录E，储罐破裂发生的概率为5×10^{-6}。

6.10.4.2 源项分析

1、泄漏事故源项分析

本项目事故泄漏根据《建设项目环境风险评价导则》附录E、F中相应泄漏计算公式进行，具体公式可参照导则，本次评价不再叙述。

（1）盐酸泄漏事故源强分析

储罐区盐酸储罐容积为50m^3，灌装系数取0.8，裂口面积取0.001m^2，C_d取0.65，槽体内压力为常压101325Pa，盐酸密度为1200kg/m^3，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约4.5m，则按照柏努利方程计算得到盐酸的泄漏速度为7.329kg/s。

考虑30min事故泄漏应急时间，盐酸的理论泄漏量为13.19t、10.99m^3，其泄漏液体在储罐区围堤内形成液池，罐区围堰规格：54m×15.8m，将在围堰内形成液池。

一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，而本项目盐酸为常

温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设0.5h应急时间内，盐酸液池通过液碱中和，盐酸蒸发得到控制，则可计算得稳定气象F下蒸发速率为0.397kg/s，则30min内蒸发的HCl的量为0.715t；最常见气象条件下蒸发速率为0.384kg/s，则30min内蒸发的HCl的量为0.691t。

（2）DMF泄漏事故源强分析

储罐区DMF储罐容积为50m^3，灌装系数取0.8，裂口面积取0.001m^2，C_d取0.65，槽体内压力为常压101325Pa，DMF密度为945kg/m^3，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约4.5m，则按照柏努利方程计算得到DMF的泄漏速度为5.772kg/s。

考虑30min事故泄漏应急时间，DMF的理论泄漏量为10.39t、10.99m^3，其泄漏液体在储罐区围堤内形成液池，罐区围堰规格：54m×15.8m，将在围堰内形成液池。

一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，而本项目DMF为常温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设0.5h应急时间内，液池通过泡沫覆盖灭火，DMF蒸发得到控制，则可计算得稳定气象F下蒸发速率为0.020kg/s，则30min内蒸发的DMF的量为0.036t；最常见气象D下蒸发速率为0.019kg/s，则30min内蒸发的DMF的量为0.034t。

2、氢化床爆炸事故分析

PCS0273、PB95718、PCS0835、PB93692生产过程中都采用加氢工艺，当加氢床压力或操作温度上升时，一旦操作工处理不当容易引起燃烧爆炸，该事故危害主要分为2个方面：一、爆炸火灾事故中未完全燃烧的物料在高温下迅速挥发排放危害；二、爆炸火灾引发的伴生/次生污染物排放危害。PB95718产品线使用氢气量最大，加氢床最大为20L，因此以PB95718产品线加氢床爆炸进行分析。

（1）未完全燃烧甲醇排放

根据风险导则火灾、爆炸事故在高温下迅速释放至大气的未完全燃烧危险物质，可参照附录F采用经验法估算释放量，具体如下:

表6.10.4-1　火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例（单位：%）

Q	LC_{50}					
	＜200	≥200,＜1000	≥1000,＜2000	≥2000,＜10000	≥10000,＜20000	≥20000
≤100	5	10				
＞100,≤500	1.5	3	6			
＞500,≤1000	1	2	4	5	8	
＞1000,≤5000		0.5	1	1.5	2	3

＞5000,≤10000			0.5	1	1	2
＞10000,≤20000				0.5	1	1
＞20000,≤50000					0.5	0.5
＞50000,≤100000			≤			0.5
注：LC_{50}为物质半致死浓度，mg/m³；Q为有毒有害物质在线量，t。						

本项目PB95718加氢爆炸火灾过程中燃烧的有毒有害物质主要为甲醇、乙酸乙酯，甲醇车间批次在线量Q为0.444t，其LC_{50}≥20000，根据风险导则火灾爆炸过程中未完全燃烧释放量可忽略不计；乙酸乙酯车间批次在线量Q为1.627t，其LC_{50}≥2000且＜10000，根据风险导则火灾爆炸过程中未完全燃烧释放量可忽略不计。

（2）伴生/次生污染物CO排放

根据风险导则火灾、爆炸事故在燃烧过程中伴生/次生污染物，可参照附录F采用经验法估算产生量，本项目加氢原料中不含硫，则伴生/次生污染物主要为一氧化碳，具体如下：

$G_{一氧化碳}=2330qCQ$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中C的含量，本项目甲醇取38%、乙酸乙酯取54.5%

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，本项目取6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，本项目甲醇的在线量为0.444t，乙酸乙酯的在线量为1.627t，假设应急反应时间为30min。

由此计算得本项目加氢床爆炸事故中伴生/次生污染物CO的排放为0.082kg/s。

3、事故废水源强

本次事故应急废水量按《水体污染防控紧急措施设计导则》进行设计，计算公式为：

V总=（V1+ V2- V3）max + V4+ V5

其中：（V1+ V2- V3）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V1+ V2- V3，取其中最大值。

V1——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。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；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V3——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；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

本次环境风险评价中的事故废水源强估算，主要考虑原料储罐区盐酸储罐泄漏燃烧产生的事故废水量，包括储罐泄漏量、消防泡沫用水量、邻近储罐冷却用量以及雨水等。

（1）储罐泄漏量 V1

储罐区盐酸储罐泄漏并导致蒸发燃烧事故情况下，储罐内的盐酸物料将可能全部泄漏，则随消防用水带走的量为 $40m^3$。

（2）发生事故的消防水量 V2

①泡沫用水

根据《低倍数泡沫灭火系统设计规范》，对于水溶性的甲、乙、丙类液体，其泡沫液供给不应小于 $12L/min.m^2$(泡沫液种类为抗溶性泡沫液)，持续提供 30min，计算得到盐酸液体火灾灭火需要泡沫混合液量为 $20m^3$。

②着火罐及临近罐冷却用水

根据《石油化工企业设计规范》第 8.4.5 条规定。具体详见表 6.10.4-2。

表 6.10.4-2 消防冷却水的供水范围和供水强度

冷却类型	储罐形式		供水范围	供水强度	附注
移动式水枪冷却	着火罐	固定顶罐	罐周全长	0.8L/s•m	/
		浮顶罐、内浮顶罐	罐周全长	0.6L/s•m	浮盖用易熔材料做的内浮顶罐及浅盘式内浮顶罐按固定顶罐计算
	邻近罐		罐周半长	0.7L/s•m	/
固定式冷却	着火罐	固定顶罐	罐壁表面积	$2.5L/min•m^2$	/
		浮顶罐、内浮顶罐	罐壁表面积	$2.0L/min•m^2$	浮盖用易熔材料做的内浮顶罐及浅盘式内浮顶罐按固定顶罐计算
	邻近罐		罐壁表面积的 1/2	$2.0L/min•m^2$	按实际冷却面积计算，但不得小于罐装表面积的 1/2

依据《石油化工企业设计规范》，供水时间延续时间规定为：直径大于 20m 的固定顶罐和直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为 6h，其他储罐为 4h。本项目盐酸储罐直径为 3.2m，属固定顶罐，因此冷却用水供水时间确定为 4h。考虑采取移动式水枪冷却，着火罐为固定顶罐，可计算得到消防用水量约为 $420m^3$/次。

综上，发生事故时共产生消防及冷却废水量为 $440m^3$。

（3）发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 V3

按照最不利因素暂不考虑该设施，因此 V3 取 0。

（4）发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V4

根据工程分析测算，若一旦发生燃烧、爆炸等事故，本项目实施后考虑全厂当班需收集进入事故废水系统的生产废水量约 $170m^3$。

（5）发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V5

雨水量按下列公式进行计算：

V=10qF

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa—年平均降雨量，mm，上虞市取 1395mm；

n—年平均降雨日数，上虞市取 160d。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 3.2647ha；

经计算可知，需收集的雨水量为 284.64m^3。

（6）事故废水量计算

根据公式 V 总=（V1+ V2- V3）max＋V4+ V5 计算，一旦盐酸贮罐发生泄漏燃烧事故，产生的事故废水量约 934.64m^3/次。

6.10.5 风险预测与评价

6.10.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、参数设置

（1）判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间

T=2X/Ur

其中：X ——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m；

Ur——10m 高处风速，m/s，本项目取上虞区年平均风速 2.41m/s；

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变；

根据上述计算得到 T=20.75s，因此 T_d＞T，可认为属于连续排放。

据此，采用连续排放的理查德森数计算公式，如下：

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

式中：ρrel ——排放物质进入大气的初始密度；

ρa——环境空气密度，1.293kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，氯化氢 0.397kg/s，DMF0.020kg/s，CO0.082kg/s；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m，等效半径16.48m；

Ur——10m 高处风速，m/s，取2.41m/s。

计算得氯化氢、DMF、CO的理查德森数分别为0.14、0.07、-0.05，小于1/6，因此氯化氢、DMF、CO均为轻质气体。

（2）模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录G，轻质气体推荐模型为AFTOX模型，重质气体推荐模型为SLAB 模式，火灾爆炸为AFTOX模型。

（3）预测范围与计算点

①本项目预测范围根据模型取预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

②计算点的设置：网格间距50m。

（4）气象参数

本项目为一级评价，需分别选取最不利、最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25 ℃，相对湿度 50%；最常见气象条件取D类稳定度，2.41 m/s 风速，温度 25 ℃，相对湿度 75%。

（5）大气毒性终点值选取

根据风险导则附录H表H.1选择毒性终点值，具体见下表。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表6.10.5-1 泄漏物质毒性终点值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
1	盐酸	7647-01-0	150	33
2	DMF	68-12-2	1601	270
3	CO	630-08-0	380	95

表6.10.5-2 大气风险预测主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	120.85060716	
	事故源纬度/（°）	30.12939073	
	事故源类型	泄漏	
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	2.41
	环境温度/℃	25	25

	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

2、预测结果

（1）盐酸泄漏预测结果

盐酸预测结果见表 6.10.5-3、图 6.10.5-1~2。

表 6.10.5-3 盐酸泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度（mg/m³）	最远影响距离 m	达到时间（min）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	346.02	6
	大气毒性终点浓度-2	33	876.668	14
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	118.077	2
	大气毒性终点浓度-2	33	293.873	4

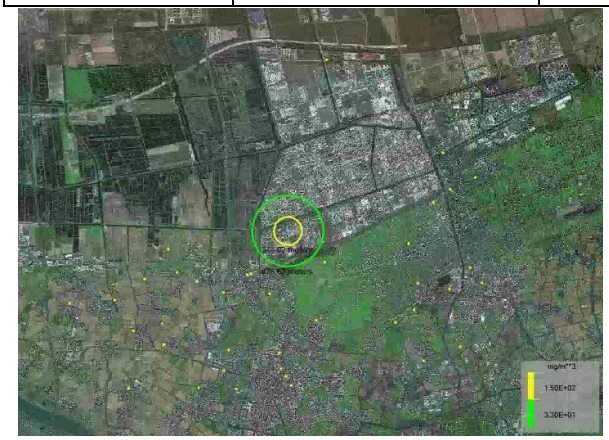


图 6.10.5-1 最不利气象条件盐酸泄漏预测结果

图 6.10.5-2 最常见气象条件下盐酸泄漏预测结果

由以上预测可知，盐酸储罐泄漏事故中，最不利气象条件下，在距排放源中心 346.02m 范围内，HCl 浓度超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，涉及范围主要为园区职工，最远距离到达时间 6min；在距排放源中心 876.668m 范围内，HCl 浓度介于大气毒性终点浓度 2 级和 1 级之间，该范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 14min。

最常见象条件下，在距排放源中心 118.077m 范围内，HCl 浓度超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，涉及范围主要为园区职工，最远距离到达时间 2min；在距排放源中心 293.873m 范围内，HCl 浓度介于大气毒性终点浓度 2 级和 1 级之间，该范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 4min。

表 6.10.5-4　HCl 不同条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）
世海村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	$2.28e^{-31}$	未超标	未超标	$4.00e^{-07}$
前庄村		未超标	未超标	$4.51e^{-17}$	未超标	未超标	$3.97e^{-04}$
雀嘴村		未超标	未超标	$8.11e^{-20}$	未超标	未超标	$9.32e^{-05}$
东一区职工生活区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
园区生活区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
舜源村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
金中村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.49e^{-18}$
联海村		未超标	未超标	$3.64e^{-28}$	未超标	未超标	$8.74e^{-07}$
联塘村		未超标	未超标	0.082	未超标	未超标	0.65
寺前村		未超标	未超标	0.01	未超标	未超标	0.268
任谢村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$3.13e^{-16}$
共何村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.00e^{-08}$
勤联村		未超标	未超标	$4.06e^{-08}$	未超标	未超标	0.018
杭郭村		未超标	未超标	0.459	未超标	未超标	0.694
蔡林村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$3.03e^{-08}$
东陵湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$2.16e^{-08}$
潘韩村		未超标	未超标	$2.26e^{-14}$	未超标	未超标	0.002
新光村		未超标	未超标	$8.04e^{-09}$	未超标	未超标	0.021
严巷头村		未超标	未超标	$1.15e^{-07}$	未超标	未超标	0.069
庙川村		未超标	未超标	0.029	未超标	未超标	0.572
联胜村		未超标	未超标	0.007	未超标	未超标	0.516
东上湖村		未超标	未超标	$7.62e^{-04}$	未超标	未超标	0.42
新下湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.48e^{-09}$
丰园村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.50e^{-16}$
夏盖山村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0

铲还湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.85e^{-08}$
禹峰村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$9.15e^{-16}$

由以上预测可知，盐酸储罐泄漏事故中，最不利气象条件下和最常见气象条件下，各敏感点 HCl 浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

（2）DMF 泄漏预测结果

DMF 预测结果见表 6.10.5-5。

表 6.10.5-5 DMF 泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度（mg/m^3）	最远影响距离 m	达到时间（min）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	1601	/	/
	大气毒性终点浓度-2	270	/	/
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	1601	/	/
	大气毒性终点浓度-2	270	/	/

由以上预测可知，DMF 储罐泄漏事故中，最不利气象条件下、最常见气象条件下，计算区域内 DMF 浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

表 6.10.5-6 DMF 不同条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）
世海村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0	未超标	未超标	$2.01e^{-08}$
前庄村		未超标	未超标	$2.27e^{-18}$	未超标	未超标	$2.00e^{-05}$
雀嘴村		未超标	未超标	$4.08e^{-21}$	未超标	未超标	$4.69e^{-06}$
东一区职工生活区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
园区生活区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
舜源村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
金中村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$7.50e^{-20}$
联海村		未超标	未超标	$1.83e^{-29}$	未超标	未超标	$4.40e^{-08}$
联塘村		未超标	未超标	0.004	未超标	未超标	0.033
寺前村		未超标	未超标	$5.07e^{-04}$	未超标	未超标	0.014
任谢村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.58e^{-17}$

共何村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$5.05e^{-10}$
勤联村		未超标	未超标	$2.04e^{-09}$	未超标	未超标	$8.83e^{-04}$
杭郭村		未超标	未超标	0.023	未超标	未超标	0.035
蔡林村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.53e^{-09}$
东陵湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.09e^{-09}$
潘韩村		未超标	未超标	$1.14e^{-15}$	未超标	未超标	$1.04e^{-04}$
新光村		未超标	未超标	$4.05e^{-10}$	未超标	未超标	0.001
严巷头村		未超标	未超标	$5.80e^{-09}$	未超标	未超标	0.003
庙川村		未超标	未超标	0.001	未超标	未超标	0.029
联胜村		未超标	未超标	$3.30e^{-04}$	未超标	未超标	0.026
东上湖村		未超标	未超标	$3.84e^{-05}$	未超标	未超标	0.021
新下湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$7.43e^{-11}$
丰园村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$7.54e^{-18}$
夏盖山村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
铲还湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$9.34e^{-10}$
禹峰村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$4.61e^{-17}$

由以上预测可知，DMF 储罐泄漏事故中，最不利气象条件下、最常见气象条件下，各敏感点 DMF 浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

（3）一氧化碳排放预测结果

一氧化碳预测结果见表 6.10.5-7、图 6.10.5-3~4。

图 6.10.5-3　最不利气象条件下 CO 泄漏预测结果

图 6.10.5-4　最常见气象条件下 CO 泄漏预测结果

表 6.10.5-7　火灾爆炸伴生/次生 CO 排放预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m^3）	最远影响距离 m	达到时间（min）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	76.474	2
	大气毒性终点浓度-2	95	180.606	4

最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	27.652	1
	大气毒性终点浓度-2	95	64.321	1

由以上预测可知，加氢床爆炸事故中伴生/次生污染物 CO 排放，最不利气象条件下，在距排放源中心 76.474m 范围内，CO 浓度超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，涉及范围主要为园区职工，最远距离到达时间 2min；在距排放源中心 180.606m 范围内，CO 浓度介于大气毒性终点浓度 2 级和 1 级之间，该范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 4min。

最常见象条件下，在距排放源中心 27.652m 范围内，CO 浓度超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，涉及范围主要为园区职工，最远距离到达时间 1min；在距排放源中心 64.321m 范围内，CO 浓度介于大气毒性终点浓度 2 级和 1 级之间，该范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 1min。

表 6.10.5-8 CO 不同条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）
世海村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0	未超标	未超标	$8.28e^{-08}$
前庄村		未超标	未超标	$9.39e^{-18}$	未超标	未超标	$8.22e^{-05}$
雀嘴村		未超标	未超标	$1.69e^{-20}$	未超标	未超标	$1.93\ e^{-05}$
东一区职工生活区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
园区生活区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
舜源村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
金中村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$3.08e^{-19}$
联海村		未超标	未超标	$7.56e^{-29}$	未超标	未超标	$1.81e^{-07}$
联塘村		未超标	未超标	0.017	未超标	未超标	0.134
寺前村		未超标	未超标	0.002	未超标	未超标	0.055
任谢村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$6.47e^{--17}$
共何村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$2.07e^{-09}$

勤联村		未超标	未超标	$8.40e^{-09}$	未超标	未超标	0.004
杭郭村		未超标	未超标	0.095	未超标	未超标	0.143
蔡林村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$6.26e^{-09}$
东陵湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$4.46e^{-09}$
潘韩村		未超标	未超标	$4.67e^{-15}$	未超标	未超标	$4.27e^{-04}$
新光村		未超标	未超标	$1.67e^{-09}$	未超标	未超标	0.004
严巷头村		未超标	未超标	$2.38e^{-08}$	未超标	未超标	0.014
庙川村		未超标	未超标	0.006	未超标	未超标	0.118
联胜村		未超标	未超标	0.001	未超标	未超标	0.107
东上湖村		未超标	未超标	$1.58e^{-04}$	未超标	未超标	0.087
新下湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$3.05e^{-10}$
丰园村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$3.10e^{-17}$
夏盖山村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
铲还湖村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$3.83e^{-09}$
禹峰村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	$1.89e^{-16}$

由以上预测可知，加氢床爆炸事故中伴生/次生污染物CO排放，最不利气象条件下、最常见气象条件下，各敏感点CO浓度均无大于毒性终点浓度2级和1级的范围。

6.10.5.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

1、地表水

（1）事故废水源强的确定

本项目的事故池按照中石化发布的《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标（2006）43号）相关要求进行设计。

事故池有效容积计算公式：

$V_{总}=（V_1+V_2－V_3）+V_4+V_5$

其中：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，贮存相同物料的贮罐按最大一个贮罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2——发生事故的贮罐或装置的消防水量；

V_3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量；

V_4——发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

根据“6.10.4.2　源项分析”测算，一旦发生事故最大事故废水量（包括当天产生的废水量）共934.64m^3。

企业在厂区东北侧已经建成容积为 1200m^3 的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。

（2）事故废液排放环境影响预测

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放。

盐酸储罐泄漏燃烧事故产生废水934.64m^3，该事故液可能部分进入事故池，部分进入雨水管道，其余部分通过地面扩散。因此，要求企业必须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公司污水站处理，杜绝事故废水排放。经处理后事故废水不会对园区污水处理厂造成冲击。

2、地下水

本项目对地下水的主要影响途径为含危险物质的液体泄漏后通过渗漏或地面缝隙进入地下水环境。根据“6.3 地下水环境影响预测”可知，污水处理站发生渗漏会对污水站附近地下水水体产生一定超标影响，因此，企业需对主要污染部位如污水处理站、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。

要求建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对生产装置区、罐区和危废暂存库等重点区域的地面防渗工作，可有效避免危险物质泄漏后进入地下水环境的风险。

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、危废暂存库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。

6.10.6　环境风险评价

6.10.6.1 大气

根据预测结果可知，盐酸储罐泄漏事故中，最不利气象条件下，在距排放源中心 346.02m 范围内，HCl 浓度超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1 h 可对该范围内人群造成生命威胁，涉及范围主要为园区职工，最远距离到达时间 6min；在距排放源中心 876.668m 范围内，HCl 浓度介于大气毒性终点浓度 2 级和 1 级之间，该范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，最远距离到达时间 14min。

1、风险概率计算：

根据导则附录 I，中间量 Y 与接触毒物浓度及接触时间的关系为：

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

式中，A_t、B_t 和 n——取决于毒物性质的常数；

C——接触的质量浓度，mg/m^3；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

根据预测结果分析，HCl 的 A、B 及 n 分别为-37.3、3.69、1，计算得 Y＝0.03。

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

式中，P_E——人员吸入毒物性质而导致急性死亡的概率；

经计算的 P_E 为 0.001%。

根据调查项目该范围内涉及厂内职工，最大当班人数在 100 人左右，则死亡人数＜1 人。

2、风险值计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

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

其中计算公式为：R=P×C

式中：R—风险值；

P—最大可信事故概率 (事件数/单位时间)；

C—最大可信事故造成的危害 (损害/事件)；

盐酸泄漏最大可信事故造成的危害风险值计算如下：

Rmax＝P×C＝$5\times10^{-6}\times1=5\times10^{-6}$ 死亡人数/年。

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

6.10.6.2 地表水

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。

企业应建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。企业在厂区东北侧已经建成容积为 1200m^3 的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。

6.10.6.3 地下水

污水处理站发生渗漏会对污水站附近地下水水体产生一定超标影响，因此，建设单位应切实做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、仓库和危废暂存库的地面防渗工作，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，应逐项调查废水收集区、生产装置区、危废暂存库、仓库等防渗层是否损坏，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。

表 6.10.6-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 [a]					
代表性风险事故情形描述	盐酸、DMF 储罐破裂，HCl、DMF 泄漏，加氢床燃烧爆炸				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	56.881	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	7.329	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	13.19
泄漏高度/m	4.5	泄漏液体蒸发量/t	0.715	泄漏频率	5×10^{-6}
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	DMF	最大存在量/t	45.58	泄漏孔径/mm	/

<table>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>5.772</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/t</td><td>10.39</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>4.5</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/t</td><td>0.036</td><td>泄漏频率</td><td>5×10^{-6}</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="20">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="6">盐酸</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最不利</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>150</td><td>346.02</td><td>6</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>33</td><td>876.668</td><td>14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最常见</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>150</td><td>118.077</td><td>2</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>33</td><td>293.873</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间</td><td>最大浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td>/</td><td></td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">DMF</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m^3)</td><td>最远影响距离 m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最不利</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>1601</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>270</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最常见</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>1601</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>270</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间</td><td>最大浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">一氧化碳</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值/(mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最不利</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>76.474</td><td>2</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>180.606</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最常见</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>27.652</td><td>1</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>64.321</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间</td><td>最大浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td>/</td><td></td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地表水</td><td>危险物质</td><td colspan="5">地表水环境影响 [b]</td></tr>
<tr><td rowspan="3">盐酸</td><td colspan="2">受纳水体名称</td><td>最远超标距离/m</td><td colspan="2">最远超标距离到达时间/h</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/h</td><td>最大浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地下水</td><td>危险物质</td><td colspan="5">地下水环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">/</td><td>厂区边界</td><td>到达时间/h</td><td>超标时间/d</td><td>超标持续时间/d</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>东厂界（200m）</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间/h</td><td>超标时间/h</td><td>超标持续时间/h</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="7">a、按选择的代表性风险事故情形分别填写；b、根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。</td></tr>
</table>

6.10.7 环境风险管理

6.10.7.1 环境风险防范措施

1、现有企业环境风险防范措施有效性及改善建议

(1)应急池建设情况：

公司在厂区内设有应急事故池一座，有效容积为1200m^3，应急池容积应能满足事故废液收集需求，应急池电源应从总电源处单独接出，应急泵需安装自动感应装置。公司现拟按工业企业“污水零直排”建设技术要求对自身厂区内雨污分流系统进行规范化改造，在厂区内新建智能化雨水排放口，并与生态环境主管部门联网。

事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门（厂区雨水排放口常闭，在应急时应查看是否关闭完毕），打开事故应急池阀门，事故废水部分自流到事故应急池；在事故废水不能自流到事故应急池情况下，通过雨水排放池进行收集，紧急开启雨水池应急泵，将事故废水泵入应急池暂存。由于事故液中有机物等物质较多，浓度较高，可待事故处理完毕后分批打入污水站进行处理达标后排入园区污水处理厂，预计达标处理后不会对园区污水处理厂造成冲击。

(2)围堰建设情况：

在危险化学品贮罐区、废气预处理吸收塔区域等建设了围堰，防止了事故废水污染环境。

(3)应急报警设施建成情况：

经现场调查，企业已设置了DCS联锁报警监控平台，吸收塔的液位、pH、风机开启等情况均可在DCS显示。

从上述调查结果可知，企业已基本具备了环境风险防范能力，今后建议作如下改进：

1)进一步完善环境风险巡查制度，强化巡查次数；

2)强化厂内人员环境应急培训工作；

3)完善应急监测能力建设；

4)对于三废处理设施应安装风机、循环泵等事故报警或预警设施。

(4)“单元-厂区-园区”三级环境风险防控体系：

本项目事故水环境风险防范建立“车间-厂区-园区”三级防控体系，包括装置区导流沟、储罐区围堰、厂区事故应急收集系统以及园区河道截断体系，以防止事故情况下泄漏物料、受污染的消防水及雨水对外环境造成污染。

本项目事故水三级防控系统流程示意如下。

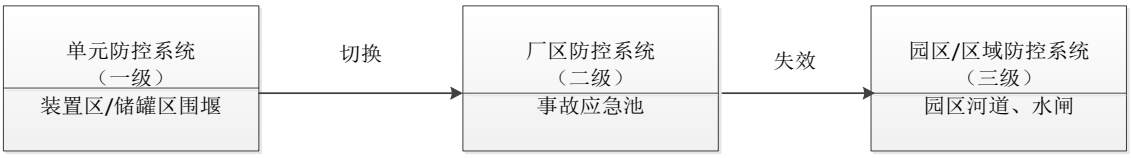


图 6.10.7-1　项目事故水三级防控系统流程示意图

①第一级预防与控制体系：装置区导流沟、储罐区围堰

本项目车间周围设有导流沟，罐区按照《石油化工企业设计防火堤规范》（GB50160-2008）等文件规定设围堰，厂区配备初期雨水，及时截流、收集装置系统/储罐设施在开停车、生产、维检修过程中跑、冒、滴、漏对外环境有污染的物料、废水/废液。将事故污染控制在厂内，防止轻微或是一般事故泄漏及污染雨水造成外环境污染。

②第二级预防与控制体系：全厂事故水的收集系统

厂区设事故应急池及事故水收集管路系统，以作为事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。

当发生火灾或泄漏等事故时，受污染的雨水、消防水及泄漏物料在装置区导流沟或罐区围堰内无法就地消纳，此时事故水将通过全厂雨水管网及截流、切换设施最终收集到事故池内。继而根据事故水水质的检测情况，检测不合格送污水处理站，若是合格则直接纳管排放。

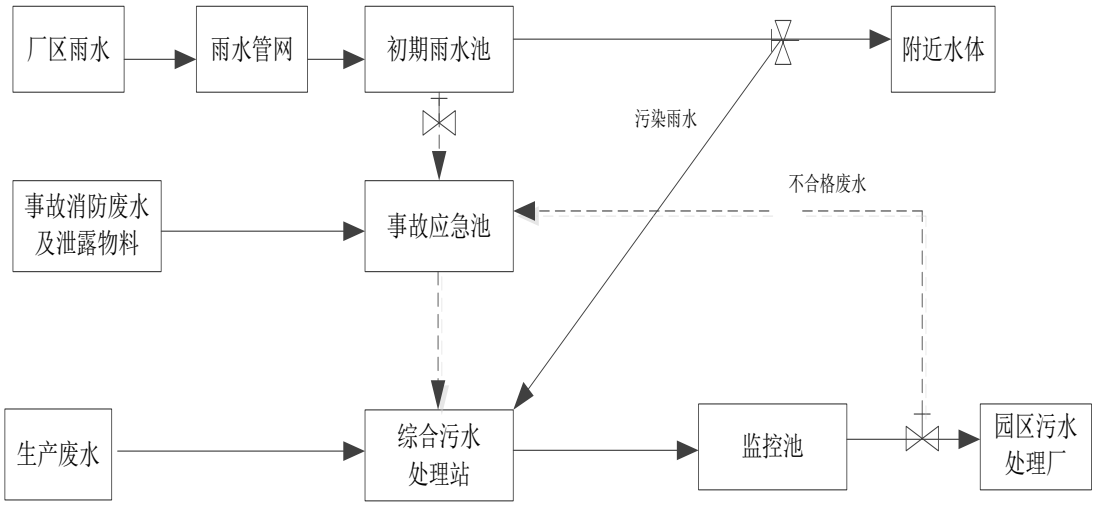


图 6.10.7-2　本项目事故水收集系统流程示意图

③第三级预防与控制体系：园区防控体系

在极端情况下，厂内装置导流沟、储罐围堰和事故池无法全部收集事故废水时，若厂区事故废水排入污水管道进入下游园区工业污水处理厂，应及时通报污水处理厂采取应急措施；若事故废水或物料泄漏进入园区河道，通过控制园区河道排洪渠闸门或其他方式，防止事故废水进入下游地表水环境。

2、本项目环境风险防范措施

(1)强化风险意识、加强安全管理

①安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类少，但储存量大，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

②应将“安全第一，以防为主”作为企业经营的基本原则；

③要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

④对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

⑤全厂设立安全生产领导小组，由公司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根据相关法律法规的规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

(2)生产单元风险防范措施

对突发性污染事故的防治对策应从以下几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故或损害的主要保障，建议做好一下几方面的工作。

①严格把好工程设计、施工关

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重要隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。

②提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟常鸣，建议企业建立安全与环保科，由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全场的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

③加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

④提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对为下车间可设置消防装置等必备设施；并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

(3)贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

①公司罐区和车间内/外储罐均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水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。

②贮罐内物料的输入与输出应采用同一台泵，贮罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，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。

③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。

④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。

⑤贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

⑥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。

⑦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。

⑧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》、《剧毒化学品管理条例》等。

(4)运输过程风险防范

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，此项目运输以汽车为主。

①运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类

和品名编号》(GB6944)、《危险货物包装标志》(GB190)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

②运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

③每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

(5)污染防治措施风险防范措施

①废气治理措施：

a. 对于 RTO 废气处理装置，焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；必须配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%(干烟气)；危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理,使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间；建议强化控制 RTO 装置进气浓度，确保进气浓度小于25%爆炸极限要求。

RTO 发生故障时，应及时发出故障报警，启动应急备用设施，并视检修进展情况通知生产部门进行停产操作。

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

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

d.停止生产后，组织维修人员对废气治理措施进行维修，并在确保可正常运行后方

可继续生产；

e.日常管理工作中，工作人员应按照实际情况填写运行情况说明，如加药情况，吸收液浓度等。

f.氧化室温度过高可检查燃油压力是否有过大波动；蓄热体堵塞可定期用高压水枪对热交换器进行清洗；风机故障可检查PLC与显示屏之间的通讯是否正常，例如通讯线是否松动脱落等；

②废水治理措施：

a.由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门，抢修人员进入生化处理单元区域时，须进行情况评估判断是否应穿戴自给正压式呼吸器、防毒服，以防硫化氢外溢引发中毒。

b.废水处理设施出现故障时，尽量减少污染的排放，使废水排放量减小，同时采取人工的方法进行处理。

c.出现超量排放时，应加大提升泵的流量，同时加大曝气量，尽量使污染减少到最小。

d.出现故障时，公司应及时向主管的环境部门汇报备案。

e.操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

f.污水站设置有毒气体报警装置，并接入DCS系统联网，当触发报警时，应及时疏散附近员工，救援人员须按照应急预案要求穿戴自给正压式呼吸器、防毒服后，从上风处进入现场。

g.为防止废水处理设施堵塞可定期清洁处理设备和管道；曝气设备无法正常工作可检查控制系统，查看PLC系统是否正常或检查线路是否为曝气设备断路等。

③固废堆场

a.在固废入库前查清废物的性质、成分，禁止将不相容的废物进行混合堆放；危废仓库内应张贴相应的废物标签，明确废物的种类、性质、应急处置方式等。

b.在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

c.储存场所内应当配备消防器材、覆盖材料等应急物资，便于应急救援使用。

④其他

a.废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理

设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

b.为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

c.应定期检查废气吸收液的含量和有效性，确保吸收液及时更换，保证吸收效率。

d.各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

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

f.加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

(6)风险事故时人员疏散、安置措施

①受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a.紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b.如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

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

d.不要在低洼处滞留。

e.要查清是否有人留在污染区与着火区。

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

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

②临时安置场所

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

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

③厂区内外应急撤离和疏散路线详见下图。

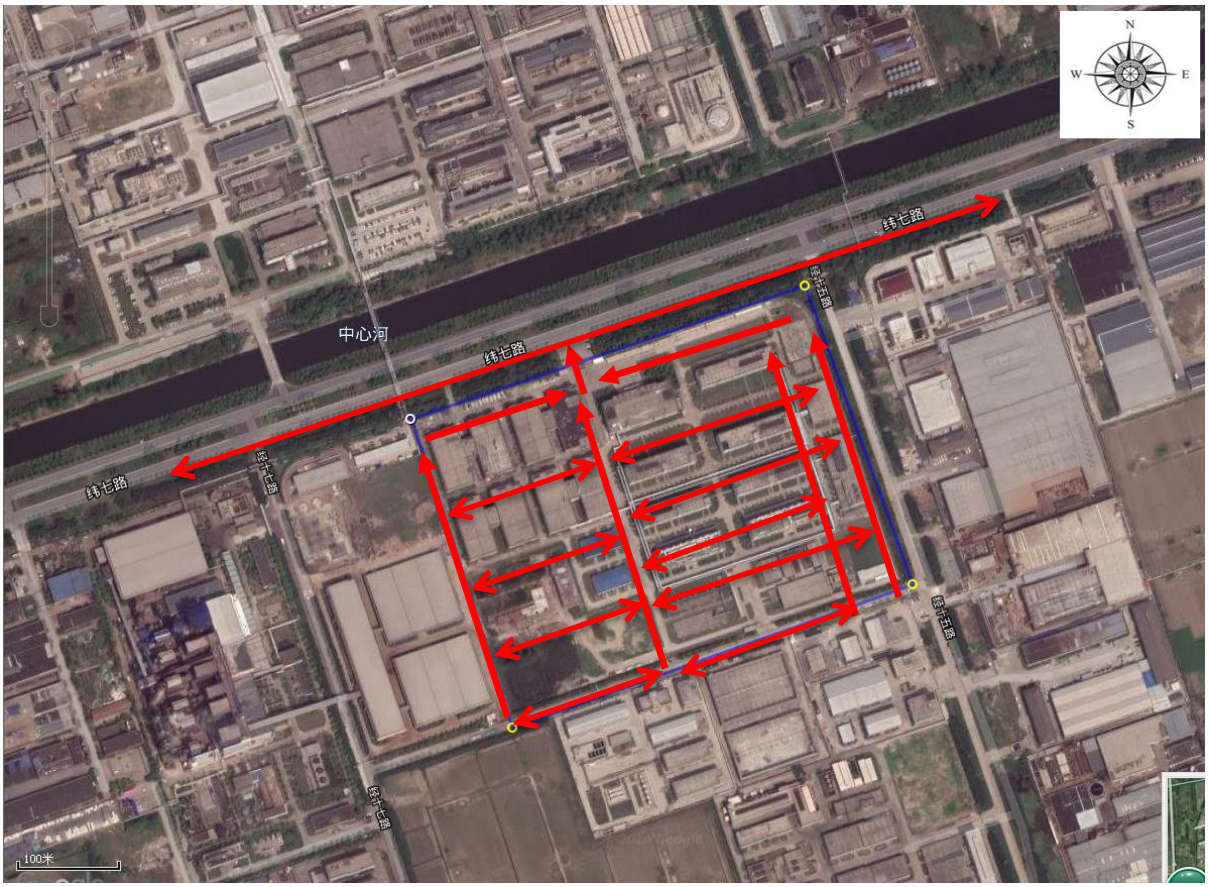


图 6.10.7-3　企业应急疏散路线图

(7)地表水环境风险防范措施

废水事故性排放主要包括两种情况：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集(未建事故应急池)直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入附近水体从而造成污染或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

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

其中污水处理设施环境风险防范措施详见“三废治理设施风险防范措施”相关内容。对于发生火灾、爆炸或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。根据前述内容计算可知，盐酸贮罐一旦泄漏发生火灾，将产 934.64m^3 事故废水，根据调查企业在厂区东北侧已经建成容积为 1200m^3 的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。

其中污水处理设施环境风险防范措施详见“三废治理设施风险防范措施”相关内容。对于发生火灾、爆炸或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。公司在厂区内设有应急事故池一座，有效容积为 1200m^3，根据实际建设情况，厂区绝大部分物料在事故状

态时可以转输至其他储存或处理设施；且因各区域雨污水收集系统采取封堵措施后可各自相对独立，即某装置发生事故时进入事故水收集系统的生产废水量可被忽略。根据前述内容计算可知，按照最不利因素暂不考虑发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的情况下，盐酸储罐一旦泄漏发生火灾将产生934.64m^{3}事故废水，因此，本项目事故水收集依托现有三级防控体系是可行的。

事故废水泵采用有自动和手动两套控制系统，并配备了应急电源，能够确保事故状态下事故废水能进入事故废水应急设施。一旦发生事故，可将废水集中收集纳入应急事故池。事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门（厂区雨水排放口常闭，在应急时应查看是否关闭完毕），打开事故应急池阀门，事故废水部分自流到事故应急池；在事故废水不能自流到事故应急池情况下，通过雨水排放池进行收集，紧急开启雨水池应急泵，将事故废水泵入应急池暂存。由于事故液中有机物等物质较多，浓度较高，可待事故处理完毕后分批打入污水站进行处理达标后排入园区污水处理厂。

事故废水收集措施详见下图。

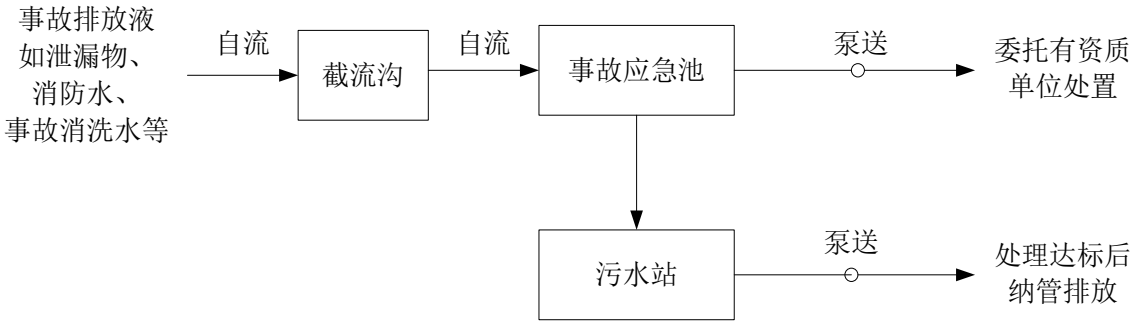


图 6.10.7-4　企业事故应急系统示意图

(8)风险监控和应急监测系统

项目主要风险源涉及生产车间、罐区、污水站、废气处理设施和危废暂存库等，主要为新增的生产区域（505/506车间/研究院），505车间和506车间配套新建车间废气预处理系统、末端处理系统等设施设备，研究院配套新建废气处理设施。针对项目涉及的环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

企业在DCS系统中已集成了事故报警系统，废气处理装置安装了pH报警、RTO的LEL检测报警等设施。本项目建成后一方面需在生产车间主要风险源安装报警、预警装置，并且应在新设立的废气处理系统安装吸收塔吸收液 pH、循环泵停机、风机停机等

报警、预警设施。

在应急检测方面，企业目前已配备了一定的应急检测设施，主要包括有毒/可燃气体探测仪、便携式气体检测仪、监控探头及监控系统等。

在应急物资方面，企业应在现有应急物资的基础上，新增的生产区域（505/506 车间/研究院）、研究院配套新建废气处理设施区域等新增部分消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

6.10.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，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。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故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。

根据风险导则要求，建议本项目环境风险应急预案应包括环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案，包括：水环境突发事件专项预案、有毒气体扩散事件专项预案、危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。

根据风险导则要求，建议企业根据本项目危险源特征编制突发环境事件应急预案，建立风险防控体系，配齐风险防范设施和物资，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）》等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在生态环境主管部门完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。加强与园区衔接，确保环境风险可控。

一般应急预案都包括以下内容。

表6.10.7-1 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	主要包括编制目的、编制依据、使用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明。
2	基本情况	主要包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	环境敏感点	明确生产经营单位周边需要保护的大气和水体环境敏感点，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，

		人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域及其附近。
4	环境危险源及其环境风险	主要包括环境危险源的确定，根据环境危险源的危险特性，确定其环境风险，明确可能发生的事故类型、事故后果和事故波及范围，明确相应的应急响应级别。
5	环境风险等级评估	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
6	应急能力建设	企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍，建立健全以企业应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度，明确企业突发环境事件应急物资、装备的种类、数量及来源。
7	组织机构和职责	事明确应急组织机构的构成，并根据事故发生的级别不同，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施，规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等
8	预防与预警	企业应该根据生产实际及时修订综合环境应急预案，根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案；明确对区域内容易引发重大突发环境事件的环境危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，对环境危险源、危险区域定期组织（每月不得少于一次）进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防；按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据；根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测准备工作；明确预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。
9	应急响应	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示；根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级；明确不同级别应急响应的启动条件；明确信息报告的形式、要求、通报流程等内容；明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等；据污染物的性质及事故类型、可控性、严重程度和影响范围，企业应在专项应急预案与重点岗位现场处置预案中分类别详细确定；明确应急终止的条件、程序等内容。
10	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案，配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估，根据当地生态环境主管部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
11	应急保障	依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的受伤人员救治方案；制定应急交通与治安计划，落实应急队伍、调用标准及措施。明确责任主体与应急任务，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施；明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅；根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（人力资源保障、财政保障、体制机制保障、对外信息发布保障等）。
12	监督管理	说明对本企业开展的应急培训计划、方式和要求；说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流；说明应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现可持续改进；说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。
13	附则	主要包括预案的签署、解释和实施。

14	附件	主要包括环境风险等级评估文件、企业专项预案、企业重点岗位现场处置预案等。

6.10.8 评价结论与建议

6.10.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、DMF、乙腈、盐酸等，危险单元主要分布于生产车间的反应设施、研究院、储罐区、仓库及三废处理区域，项目风险单元包括生产车间、研究院、贮罐区、仓库、污水站及危废库等，均离综合楼较远，平面布置相对合理。

6.10.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域敏感目标主要为周边的村庄。当突发环境事故发生时应立即进行处理、及时控制危险源，抢救受伤人员，组织疏散，降低事故对人员的伤害、财产的损失、环境的危害，控制紧急情况下的危害后果。

1、应急人员需在第一时间赶赴现场应急。在应急过程中，应急人员须做好个人防护措施，并根据应急指挥组的应急指令开展相应的应急停车、灭火及堵漏等工作，迅速切断污染源。

2、当发生人员受伤时，应遵循“先救人、后救物，先救命，后疗伤”的原则，企业医疗救护组人员应组织积极抢救，首先保护受害人员生命安全，将伤员救离事故现场，必须对伤员进行紧急救护减少伤害，并根据不同情况采取相应的救护措施。

3、在事故过程中和抢救过程中所产生的消防废水，要防止废水通过雨水管道进入外环境，须关闭雨水排放口阀门，通过厂区收集系统纳入事故应急池中。

6.10.8.3 环境分析防范措施和应急预案

当事故发生时应立即发生启动应急预案，针对本项目的生产特点，原则性地提出以下几点要求和建议：

1、本项目应建立事故应急领导小组（企业经理任组长），下设应急组和后勤保障组。领导小组即发生事故时的现场应急指挥部，以便发生事故时根据指挥部的命令，各部门各司其职，分担参加做好应急抢险工作。同时，将该队伍纳入上级（工业区）风险事故应急处理组织体系（一般该组织由生产管理部门、公安、消防、环保、卫生防疫、安监等职能部门组成），并在发生风险事故时按程序向该组织体系汇报及受其领导。

2、在公司公布应急领导小组和上级组织专用应急报警电话，建立快速灵敏的报警系统和通讯指挥联络系统，以便及时进行抢险作业。

3、收集整理存储一系列有关数据，以备事故时查询检索、评估险情并采取相应对策之用。

4、确立各种事故的抢险人员体系，并将它们存入计算机内，使系统网络共享。同时应对抢险人员作定期培训和演练计划，每年至少一次，演习可结合上级组织安排全面系统地进行，也可专门针对某些环节进行，以确保在关键时刻发挥主力军作用。

5、在制定污染事故应急计划的前提下，在发生污染事故时按制定污染事故应急计划进行污染事故的抢险行动。

所有进入现场的人员必须戴好空气呼吸器，穿好气密性防毒衣，同时必须穿防腐蚀高帮鞋进入现场。

6.10.8.4 环境风险评价结论与建议

本项目环境风险主要是化学品泄漏引起的风险。企业要从储存、使用等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，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，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

表 6.10.8-1　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="10">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="12">风险调查</td><td rowspan="10">危险物质（本项目）</td><td>名称</td><td>甲醇</td><td>异丙醇</td><td>乙酸乙酯</td><td>三氯甲烷</td><td colspan="2">甲基叔丁基醚</td><td>乙腈</td><td>二氯甲烷</td><td>丙酮</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>76.7295</td><td>50.2875</td><td>106.9395</td><td>59.201</td><td colspan="2">79.1095</td><td>51.2695</td><td>85.5295</td><td>31.54</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>甲苯</td><td>HCl</td><td>硫酸</td><td>DMF</td><td colspan="2">氨水</td><td>醋酸酐</td><td>2-氯乙醇</td><td>环氧氯丙烷</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>55.2495</td><td>53.881</td><td>79.9</td><td>43.4995</td><td colspan="2">0.4906</td><td>0.06</td><td>19.83</td><td>7.61</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>冰醋酸</td><td>次氯酸钠</td><td>二甲苯</td><td>丙烯腈</td><td colspan="2">硝酸</td><td>正己烷</td><td>硼氢化钠</td><td>氢氧化钾</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>1.38</td><td>20.02</td><td>6.2</td><td>1.68</td><td colspan="2">0.834</td><td>2.86</td><td>3.15</td><td>3.49</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>氰化钠</td><td>乙烯</td><td>铜粉</td><td colspan="2">氯化亚砜</td><td colspan="2">三氟乙酸</td><td colspan="2">丙二烯</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>1.97</td><td>0.053</td><td>0.14</td><td colspan="2">2.27</td><td colspan="2">6.83</td><td colspan="2">0.501</td></tr>
<tr><td>名称</td><td colspan="2">正丁基锂正己烷溶液</td><td colspan="2">甲醛</td><td>废液</td><td colspan="2">天然气（甲烷）</td><td colspan="3">危险废物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="2">10.09</td><td colspan="2">1.006</td><td>228</td><td colspan="2">0.03</td><td colspan="3">145.9</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="3">500 m 范围内人口数 >500，<1000人</td><td colspan="4">5 km 范围内人口数 >50000 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td colspan="2">F2 □</td><td colspan="2">F3 √</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 □</td><td colspan="2">S2 □</td><td colspan="2">S3 √</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td colspan="2">G3 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">物质及工艺系统危险性</td><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 √</td><td colspan="2">D2 □</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 □</td><td colspan="2">1≤Q＜10 □</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td colspan="2">Q＞100 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">物质及工艺系统危险性</td><td>M 值</td><td colspan="2">M1 √</td><td colspan="2">M2 □</td><td colspan="2">M3 □</td><td colspan="2">M4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">物质及工艺系统危险性</td><td>P 值</td><td colspan="2">P1 √</td><td colspan="2">P2 □</td><td colspan="2">P3 □</td><td colspan="2">P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 √</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td colspan="2">E3 √</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2√</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+ √</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="2">III □</td><td>II □</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 √</td><td colspan="3">二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害 √</td><td colspan="4">易燃易爆 √</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏 √</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 √</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 √</td><td colspan="3">地表水 √</td><td colspan="2">地下水 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 √</td><td colspan="2">经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险预测</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB √</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测</td><td rowspan="2">盐酸</td><td rowspan="2">最不利</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 346.02 m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 876.668 m</td></tr>
</table>

与评价		结果		最常见	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 118.077 m
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围293.873 m
			DMF	最不利	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m
				最常见	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m
			CO	最不利	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 76.474 m
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 180.606 m
				最常见	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 27.652 m
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 64.321 m
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d			
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d			
重点风险防范措施		建立环境风险防范体系；在危险物料运输过程中、贮存过程中注意风险预防；在生产过程中注意危险物料使用和产生的风险防范；做好环境风险监控工作；厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作；编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。			
评价结论与建议		本项目环境风险主要是盐酸、DMF等泄漏引起的风险。企业要从储存、使用等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，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，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。			
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。					

6.10.9 重点环保设施安全评价要求

根据《国务院安委办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）、《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）等有关规定，浙江晖石药业有限公司涉及挥发性有机物回收、蓄热式焚烧炉、污水处理等重点环保设施，因此公司在开展日常环境保护管理过程中，应同步落实重点环保设施安全风险辨识评估和隐患排查治理管理。按照相关法律法规和技术标准规范要求，针对重点环保设施开展安全设计和评价工作。

7　污染防治对策措施

7.1　废水防治措施

7.1.1　废水发生特点及治理思路

1、废水水质情况

根据工程分析，本项目实施后废水所含污染物情况见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1　项目废水污染物情况一览表

产品名称	编号	废水发生量（m^3/a）	废水组成
PBCS0018-C	废水 W1-1	340.772	DMF2.25%、正庚烷 0.34%、溴化钠 11.31%、氯化钠等其他盐分 6.58%、有机杂质 0.28%
	废水 W1-2	474.309	乙醇 0.61%、甲基叔丁基醚及有机杂质 0.26%、氯化钠 11.86%、氢氧化钠 3.37%
	废水 W1-3	95.224	乙醇 0.1%、甲基叔丁基醚 4.87%、氯化钠 9.39%、有机杂质 1.14%
	废水 W1-4	141.149	氟硼酸 1.32%、偏硼酸钠 1.92%、氯化钠 0.29%、硼酸钠等 0.35%、有机杂质 0.01%
	废水 W1-5	109.773	甲基叔丁基醚 5.62%、氯化钠 9.44%、有机杂质 0.85%
	废水 W1-6	154.013	乙醇 0.92%、氢氧化钾 1.33%、有机杂质 0.06%
	废水 W1-7	190	2-甲基四氢呋喃 1.37%、氯化氢 0.8%、氯化钾 8.82%、有机杂质 3.66%
	废水 W1-8	146.856	2-甲基四氢呋喃 4.84%、氯化氢 0.17%、氯化钾 0.69%、氯化钠 8.4%、有机杂质 7.28%
	废水 W1-9	321.519	乙醇 2.84%、甲基叔丁基醚 0.14%、有机杂质 0.11%
	设备清洗废水	100	/
PCS0835	废水 W2-1	14.136	N，N-二甲基乙酰胺 30.71%、对甲氧基氯苄 5.87%、氯化钾 0.26%、碳酸钾 0.33%、有机杂质 5.93%
	废水 W2-2	2.568	N，N-二甲基乙酰胺 1.71%、对甲氧基氯苄 0.32%、氯化钾 0.01%、碳酸钾 0.03%、有机杂质 0.57%
	废水 W2-3	22.877	甲苯 0.18%、2,2,2-三氟乙醇 1.21%、醋酸酐 0.14%、氯化钾 0.78%、氯化钠 2.41%、碳酸钾 1.78%、有机杂质 4.13%
	废水 W2-4	9.797	甲苯 0.19%、氯化钾 1.96%、碳酸钾 9.33%、有机杂质 10.91%
	设备清洗水	400	/
PCS1107	废水 W3-1	110.044	含氟化铯 22.36%、HCl 2%、其他有机杂质 1.4%
	废水 W3-2	92.862	含少量有机溶剂
	废水 W3-3	106.568	含少量有机溶剂
	设备清洗废水	950	/
PCS1033	废水 W4-1	33.462	含正庚烷 0.92%、有机杂质 4.52%
	废水 W4-2	12.316	含 N,N-二甲基甲酰胺 5.37%
	废水 W4-3	33.313	含 N,N-二甲基甲酰胺 4.54%
	废水 W4-4	10.578	含 N, N-二甲基乙酰胺 11.05%、甲基叔丁基醚 0.36%、有机杂质 16.43%
	废水 W4-5	33.837	含正庚烷 0.07%、有机杂质 0.11%
	废水 W4-6	30.203	含 N,N-二异丙基乙胺 1.33%、甲苯 4.01%、有机杂质 16.02%、氢氧化钠 1%
	废水 W4-7	21.887	含甲苯 4.64%、有机杂质 3.34%
	废水 W4-8	0.494	含甲苯 1.62%
	废水 W4-9	71.819	含乙醇 5.07%、甲苯 0.04%
	废水 W4-10	65.677	含乙醇 3.53%、甲苯 1.41%、有机杂质 2.09%

	废水 W4-11	84.164	含醋酸异丙酯 2.6%、乙醇 0.2%、溴化钠 1.34%、醋酸钾 5.64%、碳酸氢钠 2.63%
	废水 W4-12	24.701	含醋酸异丙酯 7.6%、溴化钠 1.11%、醋酸钾 3.23%、碳酸氢钠 1.42%
	废水 W4-13	111.577	含甲苯 0.16%、有机杂质 6.64%、磷酸钾 2.75%、磷酸氢二钾 6.55%、碳酸氢钠 3.32%、碳酸钠 4.15%
	废水 W4-14	33.24	含甲醇 12.33%、二氯甲烷 1.04%、有机杂质 0.16%、碳酸氢钠 0.11%、碳酸钠 0.09%、氯化钠 8.89%
	废水 W4-15	62.675	含甲醇 23.58%、二氯甲烷 1.98%、甲苯 0.51%
	设备清洗废水	957.539	/
PB95718	设备清洗废水	190	/
PB93692	废水 W5-1	55.92	含硫酸 31.3%、有机杂质 0.4%
	废水 W5-2	48.85	含硫酸钠 1.8%、碳酸钠 0.6%、有机杂质 0.5%
	废水 W5-3	10.51	含甲醇 2.3%、三乙胺 1.1%
	废水 W5-4	26	含三乙胺盐酸盐 37.8%、三乙胺 1.1%、其他有机杂质 1.9%
	废水 W5-5	80.23	含甲基叔丁基醚 3.3%、氯化钠 4.6%、碳酸钠等其他盐分 2.5%
	设备清洗废水	190	/
PBN2011604	废水 W6-1	51.247	三氯乙酸 1.7%、甲基叔丁基醚 3.09%、乙二醇二甲醚 17.89%、氯化钠 2.74%、氯化铵 12.91%、碳酸氢钠 0.55%、有机杂质 0.46%
	废水 W6-2	116.558	三氯乙酸 0.07%、甲基叔丁基醚 4.41%、乙二醇二甲醚 0.75%、氯化钠 0.12%、氯化铵 0.57%、氢氧化钠等其他盐分 7.51%、有机杂质 0.05%
	废水 W6-3	67.833	三氯乙酸 0.07%、甲基叔丁基醚 4.54%、乙二醇二甲醚 0.77%、氯化钠 1.89%、氯化铵 0.11%、氢氧化钠等其他盐分 3.17%、有机杂质 0.45%
	设备清洗水	750	/
PCS0273	废水 W7-1	6.707	含少量有机溶剂
	废水 W7-2	26.516	含 KOH 9%，钾盐 4%，其他有机杂质 4.03%
	废水 W7-3	26.012	含 KOH5%，其他有机杂质 4.03%
	废水 W7-4	1.692	含少量有机溶剂
	废水 W7-5	6.557	含少量有机溶剂
	废水 W7-6	65.715	含 2,2,2-三氟乙醇 4.52%，氢氧化钠 3.97%，氯化钠 1.83%，二氯甲烷 1.14%
	废水 W7-7	118.124	含氢氧化钠 2.96%、二氯甲烷 1.25%
	废水 W7-8	1.435	含少量有机溶剂
	废水 W7-9	116.077	含甲醇 22.95%、氢氧化钠 5.18%、三氟乙酸钠 2.24%、4-甲氧基苄醇 1.17%
	废水 W7-10	104.743	含甲醇 16.48%、碳酸氢钠 3.92%、4-甲氧基苄醇 1.17%
	废水 W7-11	105.163	含甲醇 16.41%、氯化钠 4.11%、碳酸氢钠 0.2%、碳酸氢钠 0.01%、4-甲氧基苄醇 1.15%
	设备清洗废水	830	/
PBCSU7299	废水 W9-1	21.56	含甲基叔丁基醚 20%、四氢呋喃 5.4%、有机杂质 1.1%
	废水 W9-2	94.25	含氯化氢 5.6%、氯化锂 5.4%、氯化钠 0.5%、有机杂质 0.9%
	废水 W9-3	143.4	含硫酸钠 1.8%、氯化钠 0.5%、亚硫酸钠等其他盐分 9.3%、有机杂质 0.5%
	废水 W9-4	76.57	含氯化钠 15.3%、亚硫酸钠等其他盐分 19.6%、甲醇 1.6%
	废水 W9-5	30.44	含甲基叔丁基醚 2.5%、碳酸氢钠 0.3%、有机杂质 0.1%
	废水 W9-6	31.65	含甲基叔丁基醚 7.9%、碳酸氢钠 7.9%、有机杂质 2.7%
	废水 W9-7	279.92	含二乙二醇二甲醚 40.4%、氟化钾 1.4%、碳酸钾等其他盐分 5.9%、有机杂质 2%
	设备清洗废水	830	/
PBU12108S-01	废水 W10-1	191.622	2-氯乙醇 34.18%、环氧氯丙烷 0.04%、甲苯 0.12%、氯化钠 15.88%、氟化钠 1.72%、氢氧化钠等其他盐分 3.07%、有机杂质 4.09%
	废水 W10-2	355.053	2-氯乙醇 10.85%、环氧氯丙烷 0.12%、甲苯 0.24%、氯化钠 2.01%、氟化钠 0.22%、氢氧化钠等其他盐分 0.39%、有机杂质 7.77%

	废水 W10-3	227.302	二氯甲烷 1.06%、甲苯 0.2%、氯化钠 14.06%、氢氧化钠 0.67%、有机杂质 2.6%
	废水 W10-4	218.203	二氯甲烷 1.17%、甲苯 0.04%、氯化钠 3.43%、氢氧化钠 0.16%、有机杂质 4.81%
	废水 W10-5	59.939	乙腈 10.4%、苄胺 10.45%、二氯甲烷 1%、有机杂质 1.58%
	废水 W10-6	68.195	乙腈 5.48%、二氯甲烷 0.95%、苄胺盐酸盐 18.5%、氯化氢 0.39%、有机杂质 1.38%
	废水 W10-7	112.892	乙腈 1.99%、二氯甲烷 1.23%、氯化钠 0.62%、氢氧化钠 1.42%、有机杂质 0.31%
	废水 W10-8	73.166	乙酸乙酯 5.36%、氢氧化钠 10.91%、有机杂质 0.02%
	设备清洗水	2200	/
CDMO	CDMO 工艺废水	120	/
	真空泵废水	3000	/
	喷淋废水	1800	/
	设备清洗废水	4000	/
	地面清洗废水	1500	/
研究院	实验废水	100	/
	清洗废水	100	/
公用工程	废气吸收废水	1500	/
	真空泵废水	1200	/
	冷却系统排污水	600	/
	地面清洗水	600	/
	生活污水	5100	/
本项目废水量合计		33000	/

所有项目实施后废水具有如下特点：

（1）污水种类多

本项目涉及10个产品生产，并设置有CDMO车间，主要为原料药及医药中间体生产，部分产品工艺流程长、步骤多，不同的步骤和工序排放出不同种类的污水，污水种类较多，主要为水洗、分层、蒸馏、过滤、离心等工序产生的工艺废水。

（2）污染物因子较多、浓度高低不一

本次项目污染物较多，污染因子也较多，主要包括COD_{Cr}、TN、AOX、甲苯、硝基苯、氟化物、氰化物、硫酸根、溴、氯等。

①生产废水COD_{Cr}浓度高

本次项目各产品工艺废水污染物浓度相对都比较高，COD_{Cr}浓度大多在数万 mg/L以上，高的达到数十万。本项目工艺废水混合后加权平均COD_{Cr}浓度月3.5万mg/L，与公用工程废水混合后加权平均COD_{Cr}浓度也将近2.6万mg/L。

②特征污染因子较多、浓度高低不一

A.AOX：本项目涉及到氯化亚砜、环氧氯丙烷及大量二氯甲烷等含氯物质，1,1,1-三氟-N-苯基-N-三氟甲磺酰甲磺酰胺等含氟物质使用，因此产生AOX污染源，其中PBU12108S-01产品PBU12108S-01-IM工段萃取分层废水AOX浓度达160472mg/L，工艺废水混合后AOX加权平均浓度达到3725mg/L，浓度相对较高；与公用工程混合后加权平均AOX浓度约2713mg/L，远未达标。

B.总氮：部分产品生产原料及溶剂（DMF、DMAC等）中含有N，废水中所含的总氮绝大部分以有机氮形式存在，其中PCS0835产品PCS0835-IM3生产工段淋洗废水总氮浓度高达49723mg/L，工艺废水混合后总氮加权平均浓度达到755mg/L，浓度相对较高，全项目废水完全混合后加权平均浓度还有556mg/L。

C.甲苯：PCS0835、PCS1033等产品部分工段使用甲苯作为溶剂，其中PCS1033产品PCS1033-IM4生产工段分层废水甲苯浓度高达46356mg/L，全项目废水混合后甲苯的加权平均浓度为161mg/L。

D.苯胺类：项目PBU12108S-0产品涉及大量苄胺原料使用，因而废水中苯胺类污染物浓度相对较高，其中PBU12108S-01-IM4工段苯胺类浓度高达110486mg/L，全项目废水混合后苯胺类的加权平均浓度为224mg/L。

E 氰化物：本项目PBCS0018-C涉及氰化钠使用，该产品生产过程中已采用了次氯化钠进行氧化破氰处理，故废水中氰化物含量较低，约1mg/L，全项目废水完全混合后

加权平均浓度约0.01mg/L。

F.氟化物：本项目涉及大量三氟乙酸使用，部分产品涉及2,2,2-三氟乙醇、1,1,1-三氟-N-苯基-N-三氟甲磺酰甲磺酰胺等原料使用，废水中所含氟化物主要为三氟乙酸，其中PCS1033产品PCS1033-IM3生产工段氟化物浓度110000mg/L，全项目废水完全混合后加权平均浓度还有451mg/L。

G.无机盐分：本次项目各废水含有的无机盐D.分主要以氯化钠为主，其他还有溴盐、氟盐等，对废水站影响较大的是硫酸根、氯、溴、碘、氟等，根据测算，全项目废水混合后氯离子为6512mg/L、溴离子为533mg/L、硫酸根589 mg/L，总盐分含量约为1.66%，鉴于项目废水发生规律性较差，若调节池容量不足，废水水质未充分均质情况下可能会对生化系统造成一定的影响。

H.总铜、总锌：本项目PBN2011604产品中涉及铜、锌原料使用，虽原料反应后不会进入工艺废水中，但该生产线设备清吸废水中难免会有一定量铜、锌污染物残留，因该废水量较小，全项目废水完全混合后铜、锌加权平均浓度约0.11mg/L。

（3）废水产生不规则，间歇排放

本项目工艺废水发生量约81m^3/d，项目废水发生量约110m^3/d，发生总量不大，但本项目属于医药中间体等生产以及CDMO研发项目，废水发生不规律，间歇性排放，且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。

（4）废水可生化性相差较大

项目废水中含有的主要有机污染物为二氯甲烷、DMAC、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、反应中间体、成品等。其中二氯甲烷及杂环类中间体和成品的相对生化性较差，DMAC、甲苯等在高浓度下生化性也相对较差，而甲醇、乙醇等醇类低分子物质生化性相对较好。并且二氯甲烷属于低沸点有机物，极易采用精馏、吹脱等方法进行处理。

在盐分方面，一般认为Cl^-抑制生化浓度在6000mg/L以上，Br^-抑制生化浓度在300mg/L以上，硫酸根生化抑制浓度相对较高，但在高浓度下仍会影响生化装置的正常运行，从工程分析来看，本项目混合废水中盐份浓度相对较高，且在废水混合不均匀的情况下，废水中的氯离子可能对废水站生化系统造成冲击，对生化系统造成抑制使处理效率下降。

综上所述，本项目废水具有：污水种类多；污染物种类多；特征污染物种类多、浓度高；污水产生不规律；可生化性相差大、盐分抑制生化的特征。

2、废水治理思路

（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）加强分级控制，降低污染源强：对含有低沸点有机物废水进行蒸馏预处理，降低总体COD浓度，改善废水可生化性。

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

（4）废水分质收集预处理，确保达标排放：本次项目废水水质情况分类明显，根据废水水质情况，本环评提出采取高盐废水蒸发脱盐、含低沸点物质废水蒸发脱除轻沸物、含铜、锌等重金属废水化学沉淀、其他高浓度废水进行ZVI还原氧化等预处理措施，以提高废水可生化性、降低污染物浓度，使得废水进入综合废水站后能确保稳定达标排放。

项目各期工程废水预处理及处理去向情况见下表。

表 7.1.1-2　项目废水预处理及处理去向（单位：mg/L）

产品名称	编号	废水发生量(m^3/a)	COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	氟化物	总磷	氯苯	苯胺类	盐分	氰化物	总铜	总锌	预处理				
																精馏除低沸	蒸发脱盐	氧化破氰	化学沉淀	ZVI 还原氧化
PBCS0018-C	W1-1	340.772	208600	4600		530						18.17	1				√	√		
	W1-2	474.309	13000	0								15.23					√			
	W1-3	95.224	91700	0								9.39				√				
	W1-4	141.149	500	0				11377				6.33								
	W1-5	109.773	97100	0								9.44				√				
	W1-6	154.013	13910	10								1.33								
	W1-7	190	75390	15								9.62								
	W1-8	146.856	182000	180								9.27				√				
	W1-9	321.519	46350	150																
	设备清洗废水	100	2500	50				10				0.2	1					√		
PCS0835	废水 W2-1	14.136	367448	49723		13816				60231		0.59				√				
	废水 W2-2	2.568	26031	3526		2041				8906		0.03								
	废水 W2-3	22.877	56551	851		322	1787	20002		5169		8.23				√				
	废水 W2-4	9.797	110999	4718		3	1940			42		11.3					√			
	设备清洗水	400	2500	50		20	30			20		0								
PCS1107	废水 W3-1	110.044	21500	600				28000				24.36					√			
	废水 W3-2	92.862	7500	1700																
	废水 W3-3	106.568	8700	8700		1080														
	设备清洗废水	950	2500	50		20											√			
PCS1033	W4-1	33.462	81594	8668																
	W4-2	12.316	80529	10296												√				
	W4-3	33.313	29772	8707																
	W4-4	10.578	417569	26690		47548		110477				4.16				√				√
	W4-5	33.837	2695	88		416		1123												
	W4-6	30.203	320411	7211		26384	40085	55761				15.00				√	√			√
	W4-7	21.887	119677	3743		3955	46356	3941				1.06								√
	W4-8	0.494	23077				15385													
	W4-9	71.819	76668				423									√				
	W4-10	65.677	105300	2734		2240	14113	1261				0.35				√				
	W4-11	84.164	126668									12.21					√			
	W4-12	24.701	162455									5.75				√				
	W4-13	111.577	101968	5541		3912	1567	5517	15686			22.43					√			
	W4-14	33.24	202998	157		8690						9.26				√				
	W4-15	62.675	390992			16510										√				
	设备清洗废水	957.539	2500	50		20	30	10	20											
PB95718	设备清洗废水	190	2500	50																
PB93692	废水 W5-1	55.92	6172	551				374				31.26					√			

	废水 W5-2	48.85	7570	676				460				2.4							
	废水 W5-3	10.51	50980	1527															
	废水 W5-4	26	45000	44000				2600				37.78					√		
	废水 W5-5	80.23	51600	438		46261		300				7.14							
	设备清洗废水	190	2500	50		20		10											
PBN2011604	废水 W6-1	51.247	231381	33913		5406						16.2					√		
	废水 W6-2	116.558	52762	27		465						8.2							
	废水 W6-3	67.833	58352	46		480						5.16							
	设备清洗水	750	2500			20								5	5				√	
PCS0273	废水 W7-1	6.707	7500	1700															
	废水 W7-2	26.516	57500	5900				2800				13.07					√		
	废水 W7-3	26.012	145000	6500		9300						5.32							√
	废水 W7-4	1.692	1000	20															
	废水 W7-5	6.557	2500	50															
	废水 W7-6	65.715	85000			12000						5.8				√			
	废水 W7-7	118.124	20000			9900						2.9							
	废水 W7-8	1.435	10000																
	废水 W7-9	116.077	360000					9400				7.42				√			
	废水 W7-10	104.743	265000									3.92				√			
	废水 W7-11	105.163	265000									4.32				√			
	设备清洗废水	830	2500	50		20	30	10											
PBCSU7299	废水 W9-1	21.56	400000	1978												√			
	废水 W9-2	94.25	6000	709		58992						11.5					√		
	废水 W9-3	143.4	7000	11309		4955						11.54					√		
	废水 W9-4	76.57	24000			152762						34.88					√		
	废水 W9-5	30.44	39120					250				0.32							
	废水 W9-6	31.65	160000					5255				7.87				√			
	废水 W9-7	279.92	635987	327				8000				7.25							√
	设备清洗废水	830	2500	50		20		10											
PBU12108S-01	废水 W10-1	191.622	384380			160472	1227	7791				20.68					√		
	废水 W10-2	355.053	189780			67369	2352	986				2.62				√			√
	废水 W10-3	227.302	38636			8840	2035					14.73					√		
	废水 W10-4	218.203	60245			9814	426					3.6				√			
	废水 W10-5	59.939	234217	49583		8315					110486	0				√			√
	废水 W10-6	68.195	263143	37121		7959					5205	18.88					√		
	废水 W10-7	112.892	35264	6997		10255					3113	2.04				√			
	废水 W10-8	73.166	53763	12							184	10.91					√		
	设备清洗水	2200	2500	50		20	30				20								
CDMO	CDMO 工艺废水	120	40000	500	100	80	2	0.5	10	0.1	2	30				分类收集，依据实际工艺废水污染物情况采取预处理工艺措施			

	真空泵废水	3000	1500	50	35	10	0.1	0.1			0.1								
	喷淋废水	1800	3000	100	35	40	0.5				0.1								
	设备清洗废水	4000	2500	50	35	20	0.1	0.1	2	0.1	0.1								
	地面清洗废水	1500	500	30	15														
研究院	实验废水	100	3500	100	70	20	10												
	清洗废水	100	2500	70	50	20	10												
公用工程	废气吸收废水	1500	6000	100		60	60												
	真空泵废水	1200	3000	60		30	30												
	冷却系统排污水	600	100																
	地面清洗水	600	1500	50															
	生活污水	5100	300		30														

7.1.2 废水预处理方案及可行性分析

7.1.2.1 废水预处理方案

本项目废水采用精馏除低沸、蒸发脱盐、ZVI 还原氧化、氧化破氰等措施进行预处理。具体如下：

1、氧化破氰预处理

根据项目废水水质特点，对 PBCS0018-C 产品 PBCS0018-C-IM7 制备工段的淬灭工序废水及含氰设备清洗废水在车间内采用次氯酸钠进行氧化破氰预处理，破氰完毕后的废水中氰化物的含量小于 1mg/L。

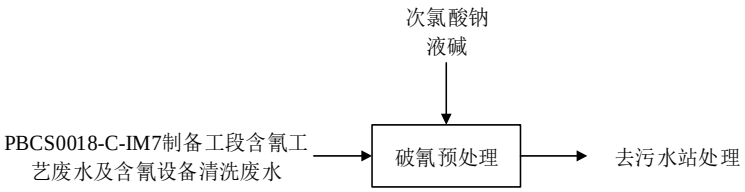


图 7.1.2-1 含氰废水预处理系统工艺流程图

2、精馏除低沸预处理

根据项目废水水质特点，本次评价要求部分含大量低沸物的工艺废水采取精馏除低沸物方法进行预处理。对于废水中的二氯甲烷、甲醇、甲苯、三氟乙酸、正庚烷等沸点较低的有机物物进行蒸馏预处理，可去除上述轻沸物，降低废水 COD_{Cr} 浓度，改善废水可生化性。

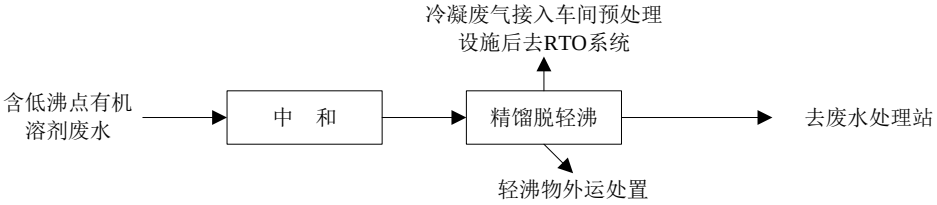


图 7.1.2-2 废水精馏除低沸预处理工艺流程图

3、蒸发脱盐预处理

本次项目部分产品会产生一定量高盐分废水，主要污染因子为氯化钠、氯化锂、溴盐、硫酸盐等无机盐，对于上述高盐废水采取蒸发脱盐预处理，以去除废水中的盐分和高沸点有机物，降低综合废水盐分及有机物含量，提高废水可生化性。

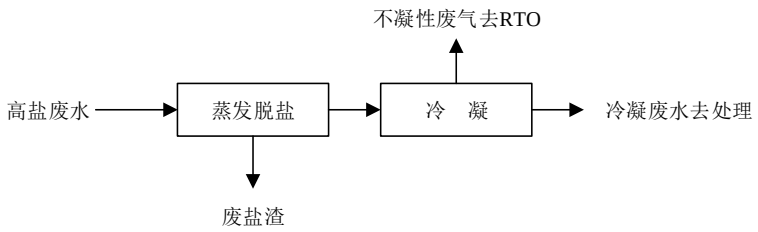


图 7.1.2-3 废水蒸发脱盐预处理工艺流程图

4、化学沉淀预处理

本次项目部分产品会产生一定量含锌、含铜废水，其中 PBN2011604 产品生产过程涉及金属锌及金属铜，考虑其设备清洗水中含污染物锌、铜，本次本项目特针对以上废水设置了化学沉淀预处理，降低废水中铜、锌等污染物含量，提高废水可生化性。

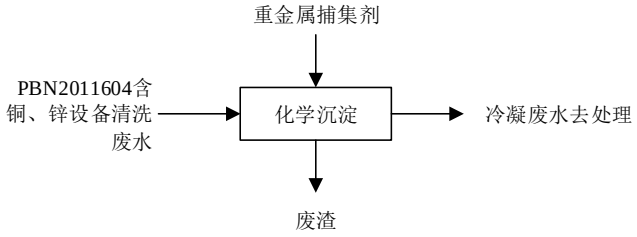


图 7.1.2-4　废水化学沉淀预处理工艺流程图

5、ZVI 还原氧化预处理

项目部分废水虽采用了精馏除低沸方法进行了预处理，但蒸馏后仍可能含有少量的有机物，其他废水也含有中间体、成品等杂环类有机物等难生化物质，对于该类废水采用均质+ZVI 还原+氧化预处理工艺，以改善废水可生化性。

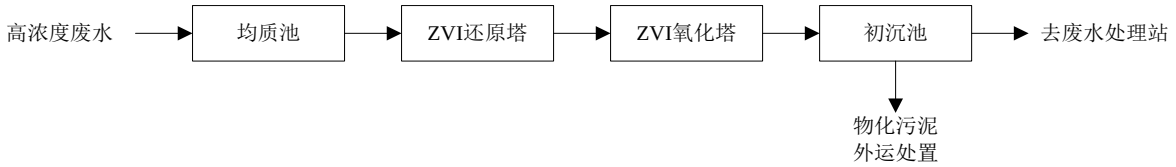


图 7.1.2-5　废水还原氧化预处理工艺流程图

6、CDMO 工艺废水预处理

本项目 CDMO 车间在各种生产工作中会产生一定量高浓工艺废水，且因为 CDMO 的不确定性，为便于企业环保管控，拟在 501 车间针对 CDMO 高浓废水单独设置一套母液废水预处理装置，针对 505 车间相关高浓废水采取氧化、精馏除低沸、蒸发脱盐、化学破氰、灭活等预处理措施。

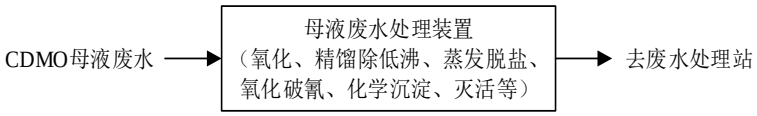


图 7.1.2-6　CDMO 废水预处理工艺流程图

7.1.2.2　方案可行性分析

1、氧化破氰预处理可行性分析

本项目对 PBCS0018-C 产品 PBCS0018-C-IM7 制备工段含氰废水进行次氯化钠氧化破氰预处理。

（1）需预处理的工艺废水及处理装置设计规模要求

PBCS0018-C-IM7 制备工段含氰废水情况如下：

表 7.1.2-1　氧化破氰预处理装置废水一览表

污水来源			编号	废水量(t/a)	氰化物	
产品	工段	工序			mg/L	t/a
PBCS0018-C	PBCS0018-C-IM7 制备工段	淬灭	W7-1	340.772	1	0.0003
	含氰设备清洗废水		/	20	1	0.00002
合计				**360.772**	**1**	**0.00032**

根据上述分析，本项目实施后进入该预处理装置废水量约为 360.772t/a，日均发生量为 1.203t/d，拟建设的破氰预处理装置规模约 2t/d。

（2）反应原理及去除可行性分析

本项目针对含氰废水采用足量氧化剂（次氯酸钠）在破氰釜内升温进行破氰处理，次氯酸钠破氰反应机理如下：

$$2NaCN + 5NaClO + 2NaOH \longrightarrow 2Na_2CO_3 + N_2 + 5NaCl + H_2O$$

本项目含氰废水主要来自于 PBCS0018-C 产品 PBCS0018-C-IM7 制备工段的淬灭工序废水及含氰设备清洗废水，其中所含氰化物主要为无机物氰化钠，废水中含量较低，经次氯酸钠破氰处理后，废水中氰化物可得到有效去除，此外根据企业现有氧化破氰预处理装置检测结果可知，其处理后废水氰化物浓度基本未检出，可见项目含氰废水采用氧化破氰预处理可行。

（3）设计处理量及运行成本

该系统包括破氰釜、冷凝器及相应的管道设施等，整套系统投资为 20 万元。运行成本约 300 元/t 废水，全年运行费用约为 11 万元，此措施在项目 506 车间实施。

2、精馏除低沸物预处理可行性分析

本项目拟对部分含大量低沸物的工艺废水采取精馏除低沸物预处理，鉴于废水中可能含有氯化氢等酸性物质，精馏前应先将废水中和后再进入本装置。项目实施后拟将 501 车间现有处理能力为 2t/h 的废水精馏除低沸预处理设施进行扩容改造至 3t/h 以满足本项目预处理需要，根据企业现有项目废水精馏除低沸装置实际运行过程检测情况可知，其 COD_{Cr} 去除率约 85%。

（1）需预处理的工艺废水及处理装置设计规模要求

需进入该系统废水情况如下：

表 7.1.2-2　本次项目需进行精馏除低沸预处理废水一览表

产品或部位	编号	废水发生量（m^3/a）	污染物（单位 mg/L）							溶剂含量
			COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	氟化物	氯苯	苯胺类	
PBCS0018-C	废水 W1-3	95.224	91700							乙醇 0.1%、甲基叔丁基醚 4.87%
	废水 W1-5	109.773	97100							甲基叔丁基醚 5.62%
	废水 W1-8	146.856	182000	180						2-甲基四氢呋喃 4.84%、氯化氢 0.17%
PCS0835	废水 W2-1	14.136	367448	49723	13816			60231		N，N-二甲基乙酰胺 30.71%、对甲氧基氯苄 5.87%
	废水 W2-3	22.877	56551	851	322	1787	20002	5169		甲苯 0.18%、2,2,2-三氟乙醇 1.21%、醋酸酐 0.14%
PCS1033	废水 W4-2	12.316	80529	10296						含 N,N-二甲基甲酰胺 5.37%
	废水 W4-4	10.578	417569	26690	47548		110477			含 N, N-二甲基乙酰胺 11.05%、甲基叔丁基醚 0.36%
	废水 W4-6	30.203	320411	7211	26384	40085	55761			含 N,N-二异丙基乙胺 1.33%、甲苯 4.01%
	废水 W4-9	71.819	76668			423				含乙醇 5.07%、甲苯 0.04%
	废水 W4-10	65.677	105300	2734	2240	14113	1261			含乙醇 3.53%、甲苯 1.41%
	废水 W4-12	24.701	162455							含醋酸异丙酯 7.6%
	废水 W4-14	33.24	202998	157	8690					含甲醇 12.33%、二氯甲烷 1.04%
	废水 W4-15	62.675	390992		16510					含甲醇 23.58%、二氯甲烷 1.98%、甲苯 0.51%
PCS0273	废水 W7-6	65.715	85000		12000					含 2,2,2-三氟乙醇 4.52%，二氯甲烷 1.14%
	废水 W7-9	116.077	360000				9400			含甲醇 22.95%、4-甲氧基苄醇 1.17%
	废水 W7-10	104.743	265000							含甲醇 16.48%、4-甲氧基苄醇 1.17%
	废水 W7-11	105.163	265000							含甲醇 16.41%、4-甲氧基苄醇 1.15%
PBCSU7299	废水 W9-1	21.56	400000	1978						含甲基叔丁基醚 20%、四氢呋喃 5.4%
	废水 W9-6	31.65	160000				5255			含甲基叔丁基醚 7.9%
PBU12108S-01	废水 W10-2	355.053	189780		67369	2352	986			2-氯乙醇 10.85%、环氧氯丙烷 0.12%、甲苯 0.24%
	废水 W10-4	218.203	60245		9814	426				二氯甲烷 1.17%、甲苯 0.04%
	废水 W10-5	59.939	234217	49583	8315				110486	乙腈 10.4%、苄胺 10.45%、二氯甲烷 1%
	废水 W10-7	112.892	35264	6997	10255				3113	乙腈 1.99%、二氯甲烷 1.23%
合计		1891.07	/	/	/	/	/	/	/	/

根据上述分析，本项目实施后进入该预处理装置废水量约为 1891.07t/a，日均发生量为 6.304t/d，项目改造 501 车间预处理装置，提高预处理能力 1t/h，即改造后精馏除低沸预处理装置可满足本项目废水处理需要。

（2）预处理可行性分析

该项目废水所需精馏预处理的低沸物沸点及蒸汽压等情况见下表。

表 7.1.2-3　所需精馏除低沸预处理的低沸物物性情况一览表

序号	物质	沸点	蒸汽压	与水共沸情况
1	二氯甲烷	39.8℃	435mmHg/25℃	共沸点 38.1℃，共沸物中二氯甲烷含量 98.5%
2	四氢呋喃	65℃	162mmHg/25℃	共沸点 63.4℃，共沸物中四氢呋喃含量 85.4%
3	甲苯	110.5℃	28.4mmHg/25℃	共沸点 85℃，共沸物中正甲苯含量 80%
4	乙醇	78.3℃	59.3mmHg/25℃	共沸点 78.17℃，共沸物中乙醇含量 78.1%
5	甲醇	64.7℃	92mmHg/20℃	共沸点 56.1℃，共沸物中甲醇含量 97.2%
6	甲基叔丁基醚	55.2℃	249mmHg/25℃	共沸点为 52.6℃，共沸物中甲叔醚含量 96.5%
7	乙酸乙酯	77.2℃	99.98mmHg/25℃	共沸点 70.4℃，共沸物中乙酸乙酯含量 92%
8	三氟乙酸	72.4℃	97.5mmHg/20℃	共沸点 105.5℃，共沸物中三氟乙酸含量 79.2%
9	正庚烷	98.5℃	40mmHg/22.3℃	共沸点 79.2℃，共沸物中正庚烷含量 79.2%
10	叔丁醇	82.42℃	30.6mmHg/20℃	共沸点 79.9℃，共沸物中叔丁醇含量 88.2%

由上述资料可知，项目废水中所含的四氢呋喃、二氯甲烷、甲苯等沸点均较低，以共沸点计，最高的共沸点为三氟乙酸 105.5℃，用蒸馏方法完全可以将废水中的轻沸物脱出，从而降低废水中的污染物浓度，并且对于二氯甲烷等属于 AOX 污染物的物质来说，其沸点更低，二氯甲烷沸点仅 39.8℃，采用蒸馏方法可以较为完全的去除，通过该装置处理后，废水中低沸点有机物可按其浓度和蒸发时间的不同可实现 90~95%的去除。

（3）设计处理量及运行成本

该系统包括精馏釜、冷凝器及相应的管道设施等，整套系统投资为 100 万元。运行成本约 200 元/t 废水，全年运行费用约为 40 万元，此措施在项目 506 车间实施。

3、脱盐预处理装置可行性分析

项目针对工艺过程产生的高含盐废水拟采用蒸发脱盐预处理装置，降低废水中盐分含量，以提高废水的可生化性。企业拟于车间旁设置三效蒸发预处理装置，根据现有项目三效蒸发装置实际运行过程检测情况可知，其 COD_{Cr} 去除率约 90%，盐分去除率约 95%。

高盐废水收集后先经中和再送脱盐装置蒸发浓缩，盐分浓缩后开始冷却结晶析出盐

渣，经离心机固液分离后，废盐渣委托处置，离心母液返回到脱盐装置继续蒸发浓缩。

（1）需要预处理的含盐水量及处理装置规模要求

根据工程分析，本项目需脱盐的废水产生情况详见表7.1.2-4。

本项目进入该预处理装置废水发生量为3145.054t/a，10.484t/d，本项目拟建设的三效蒸发装置规模约14t/d、4200t/a。

（2）蒸发浓缩可行性分析

由上述分析可知，项目各股废水中含有的盐分以氯化钠、氯化锂、溴盐、硫酸盐等无机盐为主，部分废水含有二氯甲烷等挥发性物料，因此，涉及有挥发性物料的废水在进入浓缩装置前应预先采用精馏除低沸方式去除其中的挥发性物料。

废水经蒸发后蒸出液为低沸点化合物和随水蒸汽带出的少量有机物。经浓缩处理后，盐分及难挥发的有机物等高沸点化合物等都留在釜残液里从而达到去盐的目的，经过蒸发浓缩后产生的冷凝水中基本不含盐分，并且污染物仅为少量挥发性物质，根据废水组成，经处理后废水COD_{Cr}可降至1000-1500mg/L左右，并且由于废水中氮污染物主要以中间体、产品等高沸物形式存在，浓缩后绝大部分都进入到盐渣中，仅有极少量随水蒸气带入而进入冷凝废水。

（3）装置投资及运行成本

本次投资主要为三效蒸发装置、管道等设施，建设处理规模14t/d，整套系统投资为120万元。运行成本约300元/t废水，全年运行费用约为95万元，此措施在项目506车间实施。

表 7.1.2-4　拟采用蒸发脱盐预处理的废水汇总表（单位：mg/L）

产品或部位	编号	废水发生量（m^3/a）	COD_{Cr}	总氮	氟化物	总磷	氯离子	溴离子	硫酸根	盐分
PBCS0018-C	废水 W1-1	340.772	208600	4600			13980	48404		18.17
	废水 W1-2	474.309	13000	0			71950			15.23
PCS0835	废水 W2-4	9.797	110999	4718			9360			11.3
PCS1107	废水 W3-1	110.044	21500	600	28000		20000			24.36
	设备清洗废水	950	2500	50						
PCS1033	废水 W4-6	30.203	320411	7211	55761					15.00
	废水 W4-11	84.164	126668					10424		12.21
	废水 W4-13	111.577	101968	5541	5517	15686				22.43
PB93692	废水 W5-1	55.92	6172	551	374		1400		306000	31.26
	废水 W5-4	26	45000	44000	2600		97000			37.78
PBN2011604	废水 W6-1	51.247	231381	33913			50378			16.2
PCS0273	废水 W7-2	26.516	57500	5900	2800		16000			13.07
PBCSU7299	废水 W9-2	94.25	6000	709			102705			11.5
	废水 W9-3	143.4	7000	11309			3008		12000	11.54
	废水 W9-4	76.57	24000				92730			34.88
PBU12108S-01	废水 W10-1	191.622	384380		7791		256835			20.68
	废水 W10-3	227.302	38636				94144			14.73
	废水 W10-6	68.195	263143	37121			57478			18.88
	废水 W10-8	73.166	53763	12						10.91
合计		3145.054	/	/	/	/	/	/	/	/

4、化学沉淀预处理装置可行性分析

项目针对PBN2011604产品设备清洗过程产生的含铜、锌废水拟采用化学沉淀预处理装置，降低废水中重金属物质含量，以提高废水的可生化性。企业拟于506车间设置化学沉淀预处理装置，设计去除率约90%。

相关废水收集后先送脱化学沉淀装置，投加金属捕集剂进行化学沉淀，通过沉淀反应去除铜、锌等金属离子，再经过离心机固液分离后，废渣委托处置，离心母液去污水站处理。

（1）需要预处理的废水量及处理装置规模要求

根据工程分析，本项目需化学沉淀的废水产生情况详见表7.1.2-5。

表7.1.2-5 拟进入化学沉淀预处理装置废水一览表

产生工序	编号	废水种类	废水发生量（m^3/a）	总铜	总锌
设备清洗	设备清洗水		100	5	5

本项目进入该预处理装置废水发生量为100t/a，0.33t/d，本次拟建设的化学沉淀装置规模约1t/d、300t/a。

（2）化学沉淀可行性分析

由上述分析可知，项目需化学沉淀废水中含有的金属离子以氯化铜、氯化锌、氟化铯等无机盐为主，部分废水含有少量叔丁醇、甲基叔丁基醚等挥发性物料。废水经化学沉淀+离心后，金属离子基本以沉淀形式去除的，废水中铜、锌等污染物含量可降至1mg/L以下。

（3）装置投资及运行成本

本次投资主要为化学沉淀装置、管道等设施，建设处理规模1t/d，整套系统投资为30万元。运行成本约300元/t废水，全年运行费用约为3万元，此措施在项目506车间实施。

5、ZVI还原氧化预处理装置可行性分析

对于项目产生的高浓度工艺废水采用ZVI还原氧化预处理装置进行预处理，该预处理系统已建成。

（1）需预处理的工艺废水及处理装置设计规模匹配性分析

本项目所有高浓度的工艺废水均应通过ZVI还原氧化预处理，本项目需还原氧化预处理的废水产生情况详见表7.1.2-6。

表 7.1.2-6　拟采用还原氧化预处理的废水汇总表（单位：mg/L）

产品或部位	编号	废水发生量(m^3/a)	COD_{Cr}	总氮	AOX	甲苯	苯胺类
PCS1033	W4-4	10.578	417569	26690	47548		
	W4-6	30.203	320411	7211	26384	40085	
	W4-7	21.887	119677	3743	3955	46356	
PCS0273	W7-3	26.012	145000	6500	9300		
PBCSU7299	W9-7	279.92	635987	327			
PBU12108S-01	W10-2	355.053	189780		67369	2352	
	W10-5	59.939	234217	49583	8315		110486
合计		783.592	/	/	/	/	/

根据工程分析可知，进入该预处理装置废水发生量为783.592t/a，2.61t/d，现有项目高浓废水发生量约为3902.88t/a，13.01t/d，项目实施后全厂高浓废水处理量约为15.62t/d，项目改造现有污水站还原氧化预处理装置，提高预处理装置处理效率，改善出水水质，改造后ZVI还原氧化装置处理能力仍为400t/d，即改造后ZVI还原氧化预处理装置可满足本项目实施后高浓废水处理需要。

（2）还原氧化预处理装置基本原理如下：

氧化试剂作用机理

项目所采用的氧化试剂具有很强的氧化能力，是因为其中含有 Fe^{2+}和 H_2O_2，H_2O_2被Fe^{2+}催化分解生成·OH，并引发更多的其他自由基，其反应机理如下：

$Fe^{2+}+ H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+} + \cdot OH + OH^-$　　$Fe^{3+}+ H_2O_2 \rightarrow Fe^{2+} + HO_2\cdot + H^+$

$Fe^{2+}+ \cdot OH \rightarrow Fe^{3+}+ OH^-$　　$Fe^{3+}+ HO_2\cdot \rightarrow Fe^{2+}+O_2+ H^+$

$\cdot OH + H_2O_2 \rightarrow HO_2\cdot + H_2O$　　$HO_2\cdot \rightarrow O_2+H^+$　　$O_2\cdot + H_2O_2 \rightarrow O_2+2OH^-$

整个体系的反应十分复杂，其关键是通过 Fe^{2+}在反应中起激发和传递作用，使链反应能持续进行，直至H_2O_2耗尽。

（3）特征污染物去除可行性分析

①有机氮问题：本项目生产废水中含有含氮物质，主要以有机氮形式进入废水，进入还原氧化装置的废水污染物部分可被装置产生的氢氧自由基分解氧化，其中有机氮可分解为氨氮，再进一步氧化成硝酸盐予以去除，该预处理系统总氮去除率约为65%~75%。

②杂环类有机物：采用还原氧化装置对杂环类类进行处理时，使有机物发生断链、开环，并且在还原氧化装置利用氢氧自由基将有机物进行氧化，降低废水COD，进一步提高废水生化性，该预处理系统COD_{Cr}降解率约为80-90%。

③AOX问题：项目废水中 AOX主要来自于二氯甲烷等，通过蒸馏脱除低沸物等方法已经将大部分的二氯甲烷等低沸物去除，留在废水中的 AOX 浓度已相对较低，只要

保证浓缩时的温度和持续时间，废水中 AOX 浓度完全可控制在 80mg/L 以下，遗留的少量 AOX 在微电解和还原氧化的作用下又能得到进一步的降解去除。

（4）ZVI 还原氧化应用案例

本项目采用的 ZVI 还原氧化工艺是一种较为成熟的高级氧化工艺，且已在大量实践中得到验证，如江苏斯迪克新材料股份有限公司、江苏淮河化工有限公司等公司均设置了 ZVI 催化氧化预处理装置，根据实际运行情况可知，经处理后废水可生化性较好，最终污水站处理效率较高，均可稳定达标排放。

（5）结论

①本项目采用的 ZVI 还原氧化工艺是一种高级化学氧化法，常用于废水高级处理，以去除 COD_{Cr}、色度及特殊污染物等，处理试剂氧化一般在 pH 值小于 3.5 下，其自由基生成速率最大。因此，本设计废水氧化时的 pH 控制在 3~4 左右。氧化池出水含有一定量的 Fe^{3+}，可直接作为絮凝剂使用，同时将中和池调节 pH 值为 7~8，并在沉淀池投加助凝剂 PAM，可以去除废水中的部分胶体物质，进一步去除污水中的有机污染物。

②ZVI 还原氧化可以将废水中含有的部分难生化有机杂质进行破坏，将杂环类及高分子物质分解为短链及低分子有机物，进一步提高废水的可生化性，提高后续生化处理对废水的处理效率。

（6）设计处理量及运行成本

本项目改造现有 ZVI 还原氧化预处理装置，本次投资主要为 ZVI 还原塔、废水管线等，预计投资约为 120 万元。运行费用约 80 元/t 废水，则运行费用约为 10 万元/年。

6、CDMO 工艺废水预处理

本项目 CDMO 因具体方案的不确定性，其实际废水产生具有一定的不确定性，为便于企业环保管控，晖石公司拟在 501 车间针对 CDMO 高浓废水单独设置一套母液废水预处理装置，相关 CDMO 废水依据实际方案的废水产生情况进行分类收集，相应废水收集后接入 501 车间母液废水预处理装置，针对性的采取氧化、精馏除低沸、蒸发脱盐、氧化破氰、灭活、化学沉淀等预处理措施。

（1）需预处理的工艺废水及处理装置设计规模匹配性分析

表 7.1.2-7　CDMO 废水预处理工艺要求

序号	废水类别	采取的预处理措施
1	含大量低沸物废水	精馏除低沸
2	高盐废水	蒸发脱盐
3	含氰废水	氧化破氰

4	高浓废水	氧化
5	含生物活性成分废水	灭火
6	含重废水	化学沉淀
7	…	…

晖石公司拟设置的母液废水预处理装置处理规模约1t/d，根据工程分析测算，该装置可满足本项目CDMO相关高浓废水预处理需要。

（2）装置投资及运行成本

本次投资主要为母液处理装置、管道等设施，建设处理规模1t/d，整套系统投资为30万元。运行成本约300元/t废水，全年运行费用约为3万元，此措施在501车间实施。

7.1.2.3 预处理后的废水水质

综上分析，项目废水经上述系统预处理后进入废水站水质情况见下表。

表7.1.2-8 预处理后进入废水站水质一览表

类别	COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	氟化物	总磷	氯苯	苯胺类
预处理后废水	18200	200	/	250	95	300		20	4
综合调节池废水	3600	198	135	19	26	111	1	5	2
类别	硝基苯类	氯离子	溴离子	硫酸根	盐分	挥发酚	氰化物	总铜	总锌
预处理后废水	0.05		35		2	50	0.07	0.12	0.12
综合调节池废水	0.03	1217	6	19	0.45	0.02	0.01	0.02	0.02

7.1.3 项目废水站设计方案

晖石公司废水站原由浙江水美环保工程有限公司针对原新诺华审批项目进行设计，后在公司股份改造后于2014年12月由水美公司根据晖石公司实际情况进行了设计调整，2021年，企业又委托南京环保产业创新中心有限公司对污水站进行了重新设计，在原有基础上改造，新增ZVI氧化塔及还原塔、HIC厌氧塔、MBR膜及FBR池。现污水处理站设计规模为800t/d，本项目拟对污水站进行扩建处理，根据浙江科工环保技术有限公司编制的废气、废水设计方案，本项目拟新建一套ZVI还原塔、一套HIC厌氧塔及一套EMBR膜处理装置，扩建后污水站设计规模为1000t/d。

1、废水处理设计参数

设计处理规模：1000t/d

表7.1.3-1 废水处理设计目标

水质指标	pH	COD_{Cr} (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	氯苯类 (mg/L)	AOX (mg/L)
设计高浓进水	5-6	≤21000	≤800	≤300	≤50	≤10	≤10	≤250
设计低浓进水	6-9	≤2000	≤100	≤100	≤8	≤8	≤8	≤8

设计出水	6-9	≤500	≤70	≤400	≤2	≤0.5	≤1	≤8

2、废水处理设计工艺流程

废水处理工艺采用物化、生化结合的方法进行处理，具体处理工艺流程如下：

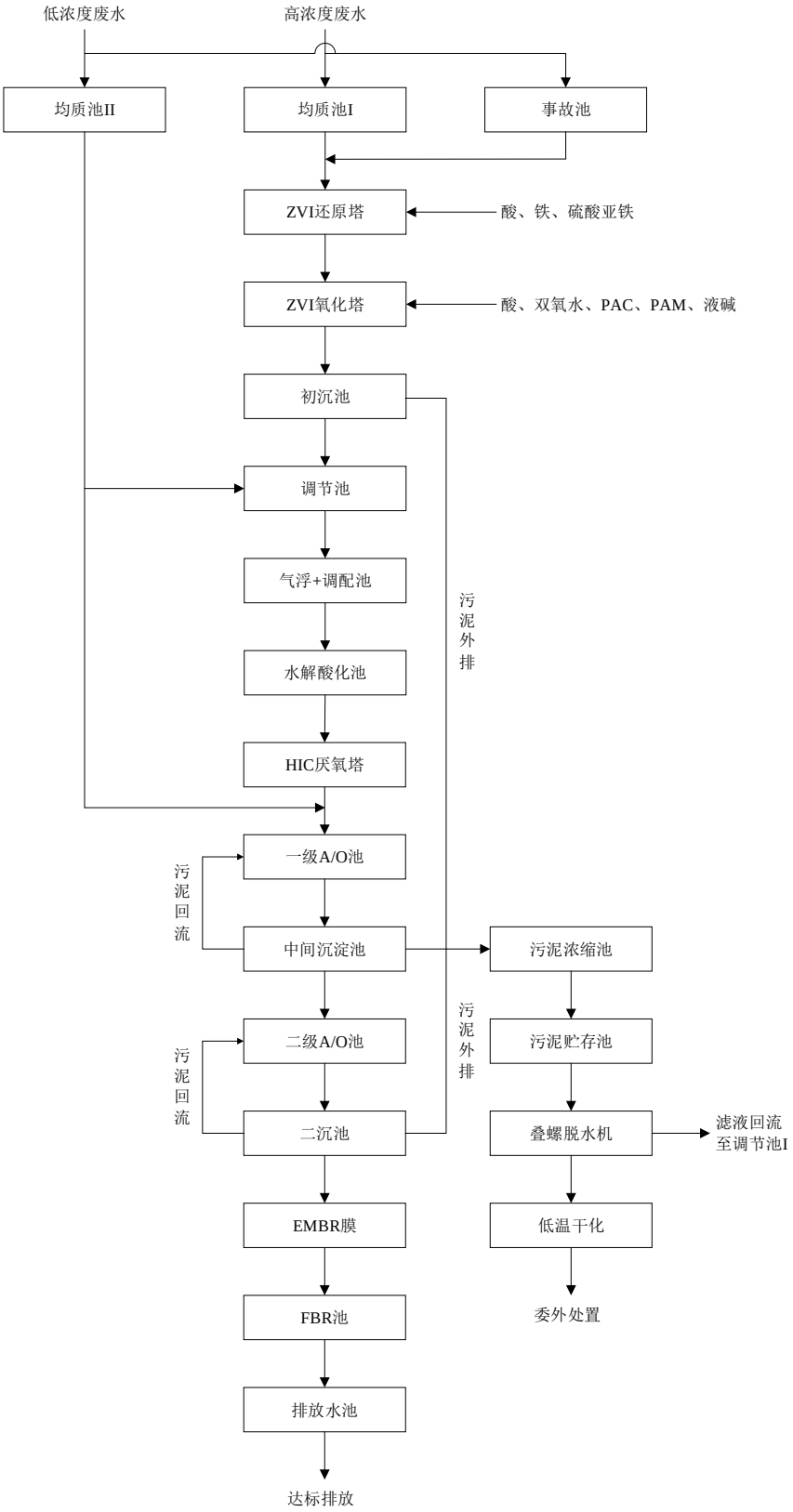


图 7.1.3-1　废水站处理工艺流程图

3、处理工艺简述

高浓度废水经各自预处理系统处理后与其他车间废水一起进入调节池I进行充分均质，并隔除浮油类物质，然后再依次进入ZVI氧化塔、ZVI还原塔、初沉池等处理单元，降低废水有机物含量，提高废水可生化性。

ZVI还原氧化装置出水与一定量低浓废水均质调配后进入气浮池，通过气浮作用有效去除其中的有机溶剂、油脂等物质，达到降低COD_{Cr}目的的同时，加入除磷剂对含磷废水进行沉淀处理。废水经物化预处理后进入后续生物处理装置进一步处理达标排放。

水解酸化池中设置弹性填料，使世代时间长的微生物能大量附着栖生在填料上，在这些微生物作用下，可使污水中难以生物降解的结构复杂的有机物转化为结构简单的有机物，较易被微生物利用和吸收，提高污水可生化性，利于后续的好氧生物降解。

HIC厌氧反应器内通过高效颗粒污泥进行微生物同化，分解预处理段小分子有机氮，摄取有机污染物、部分氮后将有机氮转化为氨氮，可大幅度降解有机物的同时，分解有机氮，总氮转化率达到90%以上，可保障后续系统的稳定。

在A/O系统中微生物生活在缺氧-好氧交替的环境中而被筛选。A段的主要作用是对微生物菌种进行筛选和优化，微生物在此段只是对废水中的有机物进行吸收和吸附，而对有机物的分解是在O段完成的。在A段，污水的停留时间很短，由于大部分有机污染物在A段被脱磷微生物吸附入体内，接着在O段内被氧化及分解。同时O段在硝化细菌的作用下将废水的氨氮及由有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转换成硝酸盐。在缺氧段，反硝化细菌将二沉池污泥回流带入的部分硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气。

为了确保废水处理各项指标稳定达标排放，采用两段A/O处理系统。一段A/O主要以去除COD_{Cr}为主，二段A/O主要以去除NH_3-N为主。

经生化处理后废水再通过MBR膜处理装置及FBR氧化塔进行深度处理，确保废水达标排放。

处理达标的污水经排放池排入园区管网。

7.1.4 项目废水处理达标可行性分析

1、处理规模匹配性分析

本项目拟对污水站进行扩建，扩建后废水站设计处理规模为1000t/d，本项目废水量为110t/d，本项目实施后全厂合计719.08t/d，在废水站设计处理规模之内。且从进水浓度来看，本次工程废水经预处理后COD_{Cr}、氨氮等指标浓度均低于设计进水指标，因此

从污染负荷角度来说也是符合的。

本项目实施后要求废水站设计处理规模扩容至 1000m^3/d，污水站通过增加 HIC 厌氧塔、MBR 膜处理装置等处理设施实现扩容，扩容后废水处理工艺仍沿用现有工艺，经扩容后设计处理规模可满足本项目实施后所有项目全部达产后的废水处理需要；本项目废水产生规律不稳定，建议建设单位应采取措施确保生化系统的稳定运行，确保污水稳定达标排放。

2、处理工艺适应性分析

a、COD_{Cr}：本项目工程废水污染物浓度较复杂，有苯系物（如甲苯等）、杂环烃（各反应主原料、中间体及产品等）、卤代烃类（如二氯甲烷等）、氰化物，因此对各项污染物采取了针对性的氧化破氰、蒸发脱盐、精馏除低沸、ZVI 还原氧化等手段进行预处理，经预处理后 COD_{Cr} 浓度不高，经过预处理后的原工艺废水中的杂环类中间体和成品、二氯甲烷、DMF 等较难降解的有机物可大部分被去除，所含的污染物基本为醇类、胺类等物质，较易降解。各期工程高浓度废水经预处理后与低浓度废水混合后进入生化系统 COD_{Cr} 不到 4000mg/L，低于设计指标。本项目废水产生情况与现有项目相似，类比现企业污水站实际运行情况可知，现污水站 COD_{Cr} 排放浓度均小于 500mg/L，去除率约 98%，污水站出水可稳定达标，因此达到设计生化处理效果的情况下，本项目废水 COD_{Cr} 是可以处理到满足排放要求的(<500mg/L)。

b、总氮/氨氮：本项目带入废水中的氮污染主要以中间体、成品、胺类等有机氮形式存在，部分以氯化铵等无机氮形式存在，含无机氮废水已采取蒸发脱盐预处理，含有机氮废水经 ZVI 还原氧化预处理，经预处理后可去除大部分氮污染物，根据上述分析可知，项目进入综合废水站调节池的总氮为 115mg/L，已低于污水站设计指标，并且大部分为易生化的胺类物质，在经过 A/O 生化系统的硝化-反硝化作用下可生成氮气排放，此外根据企业现有污水站监测数据可知，现污水站总氮排放浓在基本稳定在 30mg/L 以下，氨氮排放浓度在 10mg/L 以内，其去除率约 75%，污水站出水总氮/氨氮指标均可稳定达标。故在达到设计生化处理效果的情况下，本项目废水氨氮是可以达到排放要求的（<35mg/L）。

c、甲苯：甲苯主要来自 PCS1033、PBU12108S-01 等产品，通过精馏除低沸、ZVI 还原氧化等措施预处理后，项目进入废水生化系统的混合浓度为 26mg/L。在生化降解过程中，产生抑制作用的浓度甲苯为～200mg/L，相对二甲苯、苯等苯系物甲苯的降解最高，继而为苯及二甲苯，可见甲苯可以通过生化降解处理。此外根据现有项目污水站

实际运行情况可知，现污水站甲苯去除率较高，污水站甲苯出水浓度均未检出，可稳定达标，因此在污水站达到设计生化处理效果的情况下，本项目废水甲苯污染物能够做到稳定达标排放。

d、AOX：本项目AOX主要来源于二氯甲烷，此外还包括氯化亚砜、碘甲烷等原料及中间体物质的贡献。该部分废水经精馏除低沸、蒸发脱盐、ZVI 还原氧化预处理后，可去除大部分AOX物质，考虑废气吸收废水及真空泵废水中的AOX，混合后AOX浓度约228mg/L。根据相关研究表明，低浓度的AOX物质可以用活性污泥法处理，生化降解速率基本与苯相似，利用驯化的微生物，可使其无机化，最后成为二氧化碳及氯离子。当 AOX 的浓度为 10～1000mg/L 时，对活性污泥反应器中葡萄糖代谢或耗氧速率无明显影响；根据试验，在曝气过程中，有一部分扩散到大气中去，但生化降解的速率要比其挥发速率高12倍。由现有项目水站运行情况可知，污水站AOX排放浓度在1mg/L以下，污水站处理效率约70%，出水可稳定达标。综上分析，在达到预处理效果的前提下，AOX能够达到8mg/L的纳管标准。

e、盐份：项目产出的工艺废水中含较高浓度的盐份，主要以氯化钠为主，其中高浓度的废水已通过蒸发浓缩去除了盐分，根据前述分析，全厂综合废水总盐分约为0.45%。因此只要确保废水的充分调节混合均匀，总体上盐份不会对生化系统产生抑制作用。

f、氰化物：本项目PBCS0013-C淬灭废水中含有少量氰化物，主要为氰化钠，针对该废水及该工段设备清洗水单独收集后经氧化破氰后再进入生化系统处理，此外根据企业现有氧化破氰预处理装置出口监测数据实可知，含氰废水经氧化破氰预处理后破氰装置出水氰化物浓度未检出，故在达到各系统处理效果前提下，氰化物能达到纳管标准要求。

g、氟化物：本项目氟化物污染物主要来自于三氟乙酸贡献，其余少部分来自N-苯基双(三氟甲烷磺酰)亚胺、1 氟萘等原料贡献，废水中所含三氟乙酸经精馏除低沸预处理可去除大部分氟化物，其与其他废水均质经物化处理后再进入生化系统，大分子含氟有机物经生化处理后可进一步降解，在达到各系统处理效果前提下，氟化物能达到纳管标准要求。

h、溴离子：本项目废水中溴离子主要以溴盐形式存在，经中和+蒸发脱盐处理后可去除大部分溴离子，在蒸发脱盐及污水站各系统达到处理效果前提下，溴离子能达到纳管标准要求。

i、铜、锌：本项目废水中铜、锌污染物主要为设备清洗水中少量存在，再针对该废

水采取化学沉淀预处理后工艺后，相应废水中铜、锌污染物浓度相对较低再与其他废水均质后可达到纳管标准要求。

J、甲醛：本项目废水中甲醛主要由CDMO可能涉及的甲醛贡献，其废水量相对较小，再经车间预处理后并与厂区其他废水均质调节后浓度较低，最后再经污水站生化处理后能达到纳管标准要求。

综上分析，项目经预处理后的各废水污染因子浓度总体相对较低，不会对综合废水站造成太大冲击。

3、投资运行费用

本次污水站扩建投资约800万元，主要建设内容包括HIC厌氧塔、EMBR膜处理装置及附属管道等。运行费用主要为药剂费、人工费和电费等，约需122万元/年。

7.1.5 废水收集输送系统

实现分质收集后方能对各股不同的废水进行分开处理，一方面可降低废水处理难度和成本，另一方面也是废水达标排放的前提。根据项目废水产生点位及污染特点，本次环评要求建设单位作如下分质分类收集：

各产品生产线产生的不同废水按水质的不同进行分类收集，主要分为含低沸物废水收集罐、含盐废水收集罐、含氰废水收集罐、高浓废水收集罐及低浓废水收集罐等，并定期处理。车间其它废水由车间的排水沟收集至车间外废水收集池，再由集水池用泵或管道输送到污水处理站的调节池。经常检修污水收集系统的管道、泵、阀。减少生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。车间各废水、废液收集系统收集措施见表7.1.5-1。

表 7.1.5-1　本项目车间废水收集系统一览表

产品或部位	发生源		编号	收集系统	预处理
	工段	工序			
PBCS0018-C	PBCS0018-C-IM7 制备工段	淬灭	W1-1	车间高盐收集罐	蒸发脱盐+氧化破氰
	PBCS0018-C-IM8 制备工段	萃取分层	W1-2	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
		洗涤分层	W1-3	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	PBCS0018-C-IM9 制备工段	萃取	W1-4	车间废水收集罐	污水站调节池
		洗涤	W1-5	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	PBCS0018-C 制备工段	萃取	W1-6	车间废水收集罐	污水站调节池
		萃取 2	W1-7	车间废水收集罐	污水站调节池
		洗涤	W1-8	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		搅拌离心	W1-9	车间废水收集罐	污水站调节池
	设备清洗		设备清洗	车间含氰废水收集罐子	氧化破氰
PCS0835	PCS0835-IM3	离心淋洗	W2-1	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		洗釜	W2-2	车间废水收集罐	污水站调节池
	PCS0835-IM4	分层	W2-3	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	PCS0835-IM6	分层	W2-4	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
	设备清洗		设备清洗水	车间废水收集罐	污水站调节池
PCS1107	PCS1107-IM1	分层	W3-1	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
	PCS1107	精馏回收	W3-2	车间废水收集罐	污水站调节池
		离心	W3-3	车间废水收集罐	污水站调节池
		设备清洗	设备清洗	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
PCS1033	PCS1033-IM1 生产	溶剂回收	W4-1	车间废水收集罐	污水站调节池
		溶剂回收	W4-2	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		溶剂回收	W4-3	车间废水收集罐	污水站调节池
	PCS1033-IM3 生产	洗涤离心	W4-4	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸+ZVI 还原氧化

		静置分层	W4-5	车间废水收集罐	污水站调节池
	PCS1033-IM4 生产	静置分层	W4-6	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸+蒸发脱盐+ZVI 还原氧化
		静置分层	W4-7	车间高浓废水收集罐	ZVI 还原氧化
		静置分层	W4-8	车间废水收集罐	污水站调节池
		精馏	W4-9	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		精馏	W4-10	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	PCS1033-IM5 生产	静置分层	W4-11	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
		水洗分层	W4-12	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	PCS1033 粗品生产	静置分层	W4-13	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
		静置分层	W4-14	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		水洗分层	W4-15	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	设备清洗		设备清洗	车间废水收集罐	污水站调节池
PB95718	PB95718	设备清洗	设备清洗	车间废水收集罐	污水站调节池
PB93692	PB93692-S01 制备工段	结晶离心	W5-1	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
		结晶离心	W5-2	车间废水收集罐	污水站调节池
	PB93692-S02 制备工段	精馏回收	W5-3	车间废水收集罐	污水站调节池
		离心	W5-4	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
	PB93692 制备工段	萃取分层 4 次	W5-5	车间废水收集罐	污水站调节池
	设备清洗		设备清洗	车间废水收集罐	污水站调节池
PBN2011604	洗涤分层		W6-1	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
	萃取分层		W6-2	车间废水收集罐	污水站调节池
	洗涤分层		W6-3	车间废水收集罐	污水站调节池
	设备清洗		设备清洗水	车间含重设备清洗废水收集罐	化学沉淀
PCS0273	PCS0273-IM1 生产	精馏回收	W7-1	车间废水收集罐	污水站调节池
		过滤	W7-2	车间高盐收集罐	蒸发脱盐

		打浆过滤	W7-3	车间高浓废水收集罐	ZVI 还原氧化
		干燥冷凝	W7-4	车间废水收集罐	污水站调节池
	PCS0273-IM4 生产	冲洗反应釜	W7-5	车间废水收集罐	污水站调节池
		分层	W7-6	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		分层	W7-7	车间废水收集罐	污水站调节池
	PCS0273-IM5 生产	精馏回收	W7-8	车间废水收集罐	污水站调节池
	PCS0273 生产	分层	W7-9	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		分层	W7-10	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		分层	W7-11	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	PCS0273	设备清洗	设备清洗	车间废水收集罐	污水站调节池
PBCSU7299	PBLJ7242-S01 制备工段	精馏回收	W9-1	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
		离心	W9-2	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
	PBLJ7242-S02 制备工段	离心	W9-3	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
	PBLJ7242-S03 制备工段	碱液吸收	W9-4	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
		萃取分层	W9-5	车间废水收集罐	污水站调节池
		水洗分层	W9-6	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	PBLJ7242 制备工段	离心	W9-7	车间高浓废水收集罐	ZVI 还原氧化
	设备清洗		设备清洗	车间废水收集罐	污水站调节池
PBU12108S-01	PBU12108S-01-IM	萃取分层	W10-1	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
		洗涤分层	W10-2	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸+ZVI 还原氧化
	PBU12108S-01-IM3	萃取分层	W10-3	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
		洗涤分层	W10-4	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸
	PBU12108S-01-IM4	分层	W10-5	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸+ZVI 还原氧化
		分层	W10-6	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
		分层	W10-7	车间低沸物废水收集罐	精馏除低沸

		萃取分层	W10-8	车间高盐收集罐	蒸发脱盐
	设备清洗		设备清洗水	车间废水收集罐	污水站调节池
CDMO		工艺过程	CDMO 工艺	高浓废水收集罐	
		真空泵	真空泵	CDMO 车间废水收集罐	
		废气处理	喷淋		
		设备清洗	设备清洗		
		地面清洗	地面清洗		
研究院		实验、研发	实验	实验废水收集罐	
		设备、器具清洗	清洗		
公用工程			废气吸收	车间废水收集罐	
			真空泵		
			冷却系统排污水		
			地面清洗水		
			生活污水	生活污水收集系统	

7.1.6 事故废水收集及处理措施

晖石药业在厂区设有应急事故池一座，容积约为1200m^3，根据环境风险评价章节分析可知，该事故池容积可满足事故废水收集需要。

一旦发生事故，在关闭雨水及污水排放口的前提下，消防废水、雨水等事故废水可通过雨水管道等自流进入事故池，部分容易溢流位置通过围堰、泵打等措施进行补充。事故废水进入事故池后，通过对事故废水进行水质监测分析，根据事故废水受污染程度分别采用限流分批方式送入污水处理系统进行处理的方法。在污水处理装置排污口设在线监测点，一旦发现排水中有害污染物质浓度超标，应减小事故污水进入污水处理装置流量，使其不会对污水处理站的正常运行产生不良影响。

7.1.7 对废水处理的其他要求

（1）加强对废水处理站的管理工作，做好废水站与生产车间之间的衔接工作，并对加强车间操作工人的环保培训，防止车间事故性废水直接排入污水站造成生化系统的损害，确保废水稳定达标排放。

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

（3）完善雨水收集系统，雨水收集一律明沟（渠），雨水明沟末端（排放口）应高于开发区公共雨水管道标高

（4）对雨水进行监控，COD_{Cr}高于50mg/L的雨水应全部收集进入废水站处理站处理后达标纳管。

（5）车间生产废水不得落地且不得进入车间污水明沟（渠），现有车间地下污水收集池一律废除。

（6）清理封堵废弃排放口和管道，规范建设雨水排放口，雨水排放口必须安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。

（7）事故应急池容积应根据企业占地面积规范建设，事故应急池电源应从总电源处单独接出，应急泵应安装自动感应装置。

（8）鉴于CDMO车间生产情况特殊性，便于了解车间废水产排情况，要求于CDMO车间单独设置流量计监控废水排放量，并建立相关台账制度，落实废水排放台账记录工作。

7.2 废气治理措施

本项目以有机废气为主，主要为溶剂废气，主要污染因子为乙酸乙酯、甲苯、DMF、二氯甲烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚等，其他还有部分的二氧化硫、氮氧化物、硫酸、氯化氢等废气，产生工序主要有反应、离心分离、蒸馏、干燥等。

7.2.1 无组织废气控制

对于本项目，无组织废气主要来源为反应釜固体投料，产品、副产品和残液等固废出料及真空泵循环水等操作单元(液体投料企业均以采用通过计量罐或储罐直接泵入的方式进行投料，系统密闭，不产生无组织废气)。对固体投料，采用固体投料器；对真空泵循环水池，设置密闭式循环水系统并加设冷凝装置。通过以上步骤，可以有效控制废气的无组织废气排放。

1、工艺过程无组织废气控制

工艺过程涉及的废气主要为乙酸乙酯、甲苯、DMF、二氯甲烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚、硫酸、氯化氢、二氧化硫和氮氧化物等。其中乙腈、二氯甲烷、THF、甲基叔丁基醚、正庚烷、甲醇、乙酸乙酯等液体原料采用罐装并用物料泵输送至生产反应工段，2-甲基四氢呋喃、DMSO等物料虽然用桶装，但桶装物料进厂后集中打料至车间贮槽后再输送至各生产单元，从整个工艺过程来看，密闭化程度相对较高，但仍有一定量的无组织废气排放。

对于无组织废气要求采取如下废气控制措施：

一、固体物料如氯化钠、氢氧化钠等投料，要求设专用的固体投料器进行投加，不使用人工人孔投料操作方式，并对投料过程废气设风管进行收集，防止无组织废气排放；

二、桶装料打料过程，桶装料打料过程要求一设置专门的投料间进行集中投料，并对投料过程废气进行抽风收集，得到的废气进入车间废气装置处理后排放，二要求不使用真空吸料的操作，全部采用隔膜泵或屏蔽泵进行打料，防止无组织废气排放；

三、生产开始前相应管道均开展试压试漏操作，确保生产设施密闭化，防止无组织废气排放；废水收集要求采用全密闭化的废水罐/池及管道，防止废水收集、输送过程无组织废气的排放；

四、采用密闭式反应装置，反应过程杜绝打开反应釜等设施，防止废气泄漏。反应釜采用底部给料或使用浸入管，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应负压排气并收集至尾气处理系统处理；

五、精馏残液出料过程，要求在精馏残液降到合适温度后再出料，切忌高温直接出料，并且出料时采取集气罩收集的措施加以防治，并设置相对密闭空间进行抽风，降低无组织废气排放；

六、废液废溶剂出料宜设置密闭空间进行出料，在出料时采用密闭卸料方式，并设平衡管进行控制，出料间应进行密闭化并集中抽风。建议部分数量较大且可相容的废液采用罐装贮存，从源头控制无组织废气的排放。

七、结晶离心过程，第一要求氮气惰化密闭系统进行控制，第二要求与母液槽之间设置回气平衡管，控制无组织废气排放；第三应在出料口设置集气罩进行收集；第四在出料前采用氮气对离心机内部进行吹扫，降低离心机及固体物料中甲醇等可挥发性有机物的含量，尽可能减少出料过程无组织废气排放量，收集到的废气进入车间废气处理系统处理后排放；

八、尽可能使用单锥或双锥干燥器，分离后通过输送物料管道与之对接，密闭输送到干燥器，干燥后经粉碎、计量包装，确保整个过程都处于密闭状态，减少无组织废气的排放。

九、采用无泄漏管道化输送方式，并根据“管道化、密闭化、自动化”原则系统整体规划车间布局、工程设计、装备选型，严格规范落实工程建设与安装，从而确保各物料、产品在储存、输送、生产、出料、中转、包装等生产全过程实现全密闭及无组织近零排放，并加强生产过程精细化管理，尽可能减少废气的排放量。建议部分数量较大且可相容的废液采用罐装贮存，从源头控制无组织废气的排放。

2、公用工程

公用工程主要为水环式真空泵循环水池等处的无组织废气，对于水环泵循环水池，要求采取盖板密闭，并在水池中设置冷却盘管进行冷却，防止出现循环水过热导致废气挥发现象发生，在此基础上可有效控制无组织废气的排放。

3、固废转运

生产过程中产生的滤渣、精馏残液等物质，采用密闭袋装或桶装送至相关单位进行处理，保证了固废转运过程中不产生无组织废气。

4、贮罐及输送过程无组织控制

本项目使用贮罐储存的物料主要有：DMF、二氯甲烷、甲苯、甲醇、THF、无水乙醇、乙腈、乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲基叔丁基醚、丙酮、正庚烷、异丙醇、DMAC、2-甲基四氢呋喃等，上述物料均易挥发从而产生大小呼吸废气，因此需对其进行控制，

措施如下：

①各贮罐设施需安装呼吸阀，并采用氮气充填密封；

②对于装料过程要求在贮罐与槽车间设置回气平衡管，对于放料过程要求将废气就近接入污水站废气处理装置进行处理；

③罐区应配置降温措施，对二氯甲烷、甲苯等低沸点有机物贮罐应采用保温贮罐，各有机物贮罐呼吸口设置冷凝装置，减少呼吸废气损耗量；

④对于盐酸贮罐应设置碱液吸收装置处理其呼吸废气。

5、恶臭废气控制措施

本项目排放的恶臭废气包括甲硫醚、苄胺、二甲胺、正十二烷基甲基硫醚等，本环评要求企业在涉及恶臭物质的各个工段做到全过程控制，首先做到源头控制，尽可能控制恶臭物质产生量。

恶臭物质在厂区采用储罐或者桶装密闭化贮存，储罐采用平衡管并设置废气收集处理装置，桶装贮存的恶臭物质设置专门的密闭化仓库，并设置废气收集处理装置。

有刺激气味的固体物料投料主要采用柔性隔离器（手套箱）操作，全过程密闭操作，罐装物料输送采用管道化密闭化输送，桶装物料先采用密闭桶装上料间上料至车间储罐或指定设备，上料过程使用氮气压料枪头进行，上料枪设平衡管，上料过程全密闭，且密闭上料间废气整体换风后接入废气处理系统。

压滤及离心出料采用UBE转料车进行转移，物料从离心机出料口直接下料至UBE转料车中，通过UBE转料车转移至干燥机投料口位置，与干燥机投料直接连接，实现密闭化投料的操作。固体物料在不使用UBE转料车情况下，统一使用双层PE袋+白色周转桶进行转移，转移过程物料已经实现全密闭，整体气味可控。

反应终点控制取样采用微循环泵等取样设备，取样过程无需打开设备，无异味物质排放。

生产过程要求全过程管道化及密闭化，特别是上料、下料、固液分离、烘干等工段，恶臭污染物尾气经有效收集、冷凝、碱液喷淋、树脂吸附、膜分离、RTO焚烧处理后高空排放。

6、其他无组织废气控制措施

①确保反应过程的密闭性，要求全部采用密闭式操作，杜绝开釜操作，并将反应釜放空口接入废气收集管；

②车间内易挥发物料（主要为有机溶剂、硝酸和盐酸等）回收槽、暂存槽、储槽等

设备呼吸口要求全部接入废气总管；

③液体物料要求全部采用密闭性较好的屏蔽泵或隔膜泵输送，杜绝压缩空气、真空压吸的易产生无组织废气的输送方式；

④采用密闭式的污水收集系统，防止出现废水收集输送过程无组织废气的排放；

⑤加强设备和管道的维护管理，防止出现因设备腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象的发生；

⑥优化生产布局，尽量采用垂直流方式进行生产，采用自控设施，减少物料输送过程无组织废气产生量。

7.2.2 废气治理工艺思路

浙江省医化行业大规模开展废气治理的时间始于“十五”时期，总体来看处于国内先行先试地位。根据近几年大量而广泛的尝试、实践，总结出如下的医化废气治理基本思路：

根据医化企业废气间歇排放、种类较多、性质各异的特点，废气治理总体应采取清洁生产源削减、预处理(回收)减量、末端治理把关相结合，实施不同废气分类治理的原则。

加强清洁生产，尤其是对于有机废气，应加强全厂冷凝系统，削减进入末端治理系统的污染物产生量是关键。但对于特别敏感的物料，采用物料替代方法是最好的办法。

前处理与后处理相结合。通过分类实施前处理，一方面可回收有用物料，另一方面可削减进入末端治理系统的负荷，而且前处理的废气浓度较高，有利于提高处理效率。同时通过实施末端集中后处理，对同类性质废气进行适当归并处理，降低成本并保证前处理后的尾气能达标排放。

不同废气分类处理。对于成分较为单一、有回收利用经济价值的废气，尽量考虑冷凝、吸收回收，走循环经济道路降低企业生产成本，提高市场竞争力。对废气的处理应根据其特性采取合适的措施，对部分气量较大的混合废气，可直接进混合废气集中处理系统；对水溶性废气、酸性和碱性废气，采用水或酸、碱液喷淋吸收处理是经济有效的方法；对非水溶性的有机废气宜采用活性炭吸附处理或高沸点有机溶剂吸收处理，但含湿量大的废气不宜采用活性炭吸附方法。

减少排气筒个数。同类排气筒尽可能地归并，以减少排气筒数量。相邻车间同类性质的尾气，预处理后再经过集中后处理，汇集于一个排气筒排放，以便管理与监测。减少排气筒数量对改善厂容厂貌，提高达标率也是有好处的。

采用多级处理。对于敏感物料，采用多级措施处理既可以提高去除率，也可以提高处理的安全性。

尽可能减少废气收集风量、提高浓度。废气的浓度与收集的风量成反比，废气的去除率也与浓度成反比，因此在提高废气收集率的同时应避免风量过大。虽然大风量易于达标，但对解决困扰企业的恶臭问题没有好处。《欧盟委员会有机精细化工制造业最佳可行技术参考文件》要求封闭所有不必要的开口，防止空气通过工艺设备被吸入集气系统。因此应尽可能提高生产系统的密闭性和连续性，通过密闭减少无组织废气排放以及收集的风量。

废水处理设施是医化行业非常重要的恶臭产生源，尤其是调节池、厌氧池、兼氧池、污泥池、污泥压滤间等，必须进行加盖引风，对于水量大、存在恶臭特征污染物的污水站，好氧池也应当密闭收集，处理工艺应兼顾还原性恶臭气体、水溶性和非水溶性有机废气等类型，根据实际情况实施分类、多级处理。

重视废气收集系统规划和装备保障。有组织废气通常易于处理，但无组织废气则难以收集和处理，要提高无组织废气的收集率，装备保障是重要内容，而且日常精细化管理极为重要。废气治理设施应选用强度好、耐腐蚀性强的玻璃钢材料或工程塑料外衬玻璃钢，以增加塔的性能和寿命，日常应加强维护，保持稳定的处理性能。

因地制宜选择末端治理方式。结合企业具体情况，针对不同废气产生特点，选择活性炭吸附+脱附、催化燃烧、热力焚烧、生物滴滤法脱臭、膜处理、废气压缩液化收集、低温等离子体、紫外光催化氧化等新兴技术，并探索多种废气治理技术相结合的废气治理方式。

综上，对于医药化工而言，并不存在一套能完全适应所有工况的废气处理工艺，必然是多种工艺综合系统设计，对于本项目而言，废气采用源头控制（密闭化、管道化等措施）、冷凝冷冻、车间吸收预处理、RTO焚烧处理等多种工艺并用，以针对不同的废气进行分质分类收集、预处理，然后再汇总进行焚烧处理直至达标排放。

7.2.3 废气治理措施及可行性分析

本项目 505 及 506 车间含卤废气一起经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，505 及 506 车间其他工艺废气分别采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入 RTO 焚烧装置，采用 RTO 焚烧+急冷+碱喷淋处理后排放；项目含氢废气经水吸收处理后单独排放，508 车间其他废气接入现有车间碱喷淋装置处理再接入污水站废气处理装置采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放；研究院废气采用活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋装置处理后高空排放。

项目废气处理工艺见下表。

表 7.2.3-1 项目工程废气处理工艺一览表

产品	编号	工序	废气组分	预处理	末端处理
PBCS0018-C	G1-1~ G1-18、G1-20~G1-45	其他工序	DMF、正庚烷、乙醇、甲基叔丁基醚、THF、甲醇、2-甲基四氢呋喃、二甲胺、氨、HCl	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G1-19	还原、水解反应	THF、甲醇、氯化氢	水吸收	
PCS0835	G2-11~ G2-13、G2-18、G2-27~ G2-31、G2-54~ G2-57	成盐、浓缩、加成、分层、脱保护等	三氟乙酸、甲醇、醋酸异丙酯、DMAC、对甲氧基氯苄、醋酸酐、2,2,2-三氟乙醇、甲苯、苯甲醚、二氯甲烷、氯化氢	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G2-1~G2-8、G2-10、G2-14~ G2-26、G2-32~G2-36、G2-39~G2-53、G2-58~G2-64	其他工序	N，N-二甲基乙酰胺、醋酸异丙酯、甲苯、甲醇、氯化氢、叔丁醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、正丙醇、正庚烷	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	
	G2-9、G2-37、G2-38	加氢反应	甲醇、异丙醇	水吸收	
PCS1107	G3-1~G3-25	全工段	叔丁醇、乙酸乙酯、正庚烷、四氢呋喃、HCL、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、甲硫醚、二甲基亚砜	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
PCS1033	G4-91~G4-101	分层、过滤、洗涤、离心、浓缩等	二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G4-1~G4-90、G4-102~G4-109	其他工序	1,4-二氧六环、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、二甲胺、一氧化碳、正庚烷、甲硫醇、正十二烷基甲基硫醚、甲基叔丁基醚、N, N-二甲基乙酰胺、醋酸、乙酸乙酯、乙醇、醋酸异丙酯、甲硫醚、异丙醇、甲醇、正丙醇、N-甲基吡咯烷酮、溴化氢	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	
PB93692	G5-1~G5-4、G5-7~G5-22	其他工序	硫酸雾、甲醇、氯化氢、三乙胺、甲基叔丁基醚、正庚烷	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G5-5、G5-6	加氢反应	甲醇、三乙胺	水吸收	
PBN2011604	G6-1~G6-8、G6-13	加成、消除、吸附过滤、洗涤、分层、浓缩等	乙二醇二甲醚、甲基叔丁基醚、三氯乙酰氯、三氟乙酸、氨	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G6-9~G6-12、G6-14~G6-18	其他工序	甲基叔丁基醚、乙二醇二甲醚、正庚烷	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	
PCS0273	G7-9~G7-13、G7-26~G7-32、G7-58~ G7-73	成盐、浓缩、精馏、偶联、分层	甲醇、三氟乙酸、醋酸异丙酯、2,2,2-三氟乙醇、氯化氢、二氯甲烷、正丙醇	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G7-1~G7-6、G7-14~G7-25、G7-33~G7-42、G7-45~G7-57、G7-74~G7-76	其他工序	HCl、N，N-二甲基乙酰胺、醋酸异丙酯、甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、正丙醇、正庚烷	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	
	G7-7、G7-8、G7-43、G7-44	加氢反应	甲醇、异丙醇	水吸收	
PB95718	G8-1、G8-4~8	其他工序	乙酸乙酯、甲醇、HCl、正庚烷	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G8-2、G8-3	加氢反应	乙酸乙酯、甲醇	水吸收	
PBCSU7299	G9-2~G9-5	反应、分层、精馏	四氢呋喃、正己烷、正丁烷、正溴丁烷、异丙醇	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G9-1、G9-6~G9-41	其他工序	四氢呋喃、异丙醇、甲基叔丁基醚、氯化氢、甲醇、二氧化硫、二乙二醇二甲醚、乙酸乙酯、正庚烷、乙腈、丁烯酮、HF	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	

PBU12108S-01	G10-1~G10-5、G10-12~G10-17	反应、分层、洗涤、取代、萃取	2-氯乙醇、甲苯、环氧氯丙烷、乙醚、二氯甲烷、乙腈、苄胺、氯化氢	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	G10-6~G10-11、G10-18~G10-36、G10-39~G10-42	其他工序	氨气、醋酸、甲苯、甲醇、氯化氢、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、正己烷	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	
	G10-37、G10-38	加氢反应	醋酸、甲醇、甲苯	水吸收	
CDMO	/	产生含卤有机废气工序	氯甲烷、二氯甲烷、氯化亚砜、溴丁烷	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离+树脂吸附	RTO 焚烧+急冷+碱喷淋
	/	其他工序	二甲苯、甲醇、N，N-二甲基乙酰胺、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、正庚烷、丙烯腈、N-甲基吡咯烷酮、丙二烯、丙酮、乙烯、硝基甲烷、甲苯、乙腈、异戊醇、吡啶、四氢呋喃、正己烷、丙醇、氯化氢、硫酸雾、NO_X	7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+树脂吸附	
研究院	/	实验研发过程	氨、氯化氢、甲醇、乙醇、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、正庚烷、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、异丙醇、乙腈、三乙胺、其他 VOCs	活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋	
其他	溶剂贮罐		有机溶剂	呼吸阀、氮封、平衡管控制，其余呼吸废气经阻火器后接入现有 RTO 装置	
	无机酸碱贮罐		无机废气等	呼吸阀、水封、平衡管控制，再接入污水站废气处理系统	
	精馏除低沸设施		VOCs、恶臭废气等	冷凝冷冻后接入现有 RTO 装置	
	蒸发脱盐设施		VOCs、恶臭废气等	冷凝冷冻后接入新建 RTO 装置	
	化学沉淀装置		VOCs、恶臭废气等	冷凝冷冻后接入新建 RTO 装置	
	ZVI 还原氧化处理装置		VOCs、恶臭废气等	冷凝冷冻后接入现有 RTO 装置	
	污水站		高浓度废气	冷凝冷冻后接入 RTO 装置	
			低浓度废气	生化池废气采用氧化喷淋+碱液喷淋+水喷淋预处理，污泥干化废气采用冷凝预处理后与其他污水池废气一并采用氧化喷淋+碱液喷淋预处理，预处理后废气再合并通过排气筒排放	
	危废仓库		恶臭废气	氧化吸收+碱液吸收	

7.2.3.1 废气收集措施

车间产生的高浓度废气主要来自反应、过滤、蒸馏、离心及烘干等回收冷凝废气以及真空泵尾气等。对于反应设备放空口、储罐放空口、回流系统放空口的废气，设置呼吸阀，接入收集管道。

对于车间投料口、LEV 装置等处产生的废气通过集气罩收集。车间各有三层，一层放置过滤器、离心机、接收罐、循环泵和物料日用管罐等，二层和三层设置有不同物料的投放口。

根据设计方案，本项目风量测算见表 7.2.3-2。

表 7.2.3-2 项目风量测算一览表

车间	生产线	设备类别	规格	数量（台）	**风量 (m^3/h)**	**去向**
505 车间	叠氮关环反应	金属管式反应器	5L	1	0.5	RTO 末端处理设施
		自清洁螺杆蒸发器	50L	1	0.5	
		打浆器	20L	2	1	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		自动离心机	800 型	1	15	
		双锥干燥器	500L	1	20	
		配料器	200L	2	2	
		缓冲罐	200L	3	3	
	高温脱酯反应	微波反应器	5L	1	0.5	
		金属管式反应器	5L	1	0.5	
		打浆器	20L	1	0.5	
		离心萃取机	CTL250-N	2	20	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		自清洁螺杆蒸发器	50L	1	0.5	
		自动离心机	DN800	1	15	
		双锥干燥器	200L	1	10	
		配料器	200L	4	4	
		缓冲罐	200L	6	6	
	高温环合反应	金属回路反应器	50L	1	5	
		金属管式反应器	5L	1	0.5	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		自动离心机	600	1	15	
		离心萃取	CTL250-N	1	10	
		配料器	200L	4	4	
		缓冲罐	200L	7	7	
	光化关环反应	光催化反应器	5L	1	0.5	

		金属管式反应	5L	1	0.5	
		自清洁螺杆蒸发器	50L	1	0.5	
		打浆器	20L	1	0.5	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		三合一	500L	1	3	
		密闭离心机	DN800	1	15	
		双锥真空干燥器	300L	1	15	
		缓冲罐	200L	4	4	
		配料器	200L	2	2	
	氧化反应	配料器	200L	6	0.9	
		动态管式反应器	5L	2	0.5	
		离心萃取机	CTL250-N	1	15	
		三合一	500L	1	3	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		进料罐	200L	6	0.9	
		接收罐	200L	5	5	
	固体碱亨利反应	配料器	200L	4	4	
		填充床反应器	5L	1	0.5	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		金属管式反应器	5L	1	0.5	
		离心萃取机	CTL250-N	1	15	
		接收罐	200L	1	1	
	重氮化反应	连续搅拌全混反应器	100L	3（串联式）	10	
		自清洁螺杆蒸发器	50L	1	0.5	
		离心萃取机	CTL250-N	2	15	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		干燥器	300L	1	15	
		CUNO 脱色器	50L	1	0.5	
		结晶器	20L	1	0.5	
		密闭离心机	DN800	1	15	
		双锥干燥器	300L	1	15	
		配料器	200L	8	8	
		缓冲罐	200L	10	10	
	低温环合反应	配料器	200L	4	4	
		工程塑料管式反应器	5L	1	0.5	
		离心萃取机	CTL250-N	2	15	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		薄膜蒸发器	1m2 换热面积	1	5	

		接收罐	200L	4	4	
	低温取代反应	配料器	200L	7	7	
		金属微反应器	5L	1	0.5	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		分液罐	200L	1	3	
		离心萃取机	CTL250-N	1	15	
		结晶器	20L	1	0.5	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		密闭离心机	DN800	1	15	
		干燥器	双锥真空干燥器	1	15	
		接收罐	接收罐	5	5	
	硝化反应	碳化硅微反应器	3L	1	0.3	
		工程塑料管式反应器	5L	1	0.5	
		打浆器	20L	1	0.5	
		配料器	200	2	2	
		密闭袋式过滤器	DN800	1	2.5	
		动态管式反应器	5L	1	0.5	
		密闭离心机	DN800	1	15	
		双锥真空干燥器	300L	1	15	
		接收罐	200L	2	3	
	辅助设备	环保型真空泵	280m^3/h	6	840	
		机械式真空泵	WLW-70	6	840	
		罗茨-水环真空机组	ZJ-150A	4	320	
	桶装料投料间		/	1	480	
506 车间	生产线一（PCS0273、PCS0835、PB93692、PB95718）	反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	3000L	1	12	
		反应釜	3000L	1	12	
		反应釜	5000L	1	20	
		反应釜	5000L	1	20	
		立式刮刀离心机	D1000	1	80	
		立式刮刀离心机	D1000	1	80	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	1000L	1	4	
		反应釜	3000L	1	12	
		高位釜	500L	1	2	
		高位釜	500L	1	2	
		立式刮刀离心机	D1000	1	80	
		反应釜	2000L	1	8	

		反应釜	2000L	1	8	
		平板离心机	D800	1	80	
		双锥干燥机	2000L	1	10	
		烘箱	21 盘	1	10	
		双锥干燥机	2000L	1	10	
		加氢床	20L	2	2	含氢废气处理设置
		精馏塔	5000L	2	40	RTO 末端处理设施
		密闭式过滤器	DN800	4	20	
		固体加料器	25L	5	0.5	
		中转罐	1500L	5	30	
		环保水喷射真空泵	100L/S	5	600	
		真空缓冲罐	300L	5	6	
		真空泵尾气接收罐	500L	3	6	
		螺杆真空泵	150L/S	2	360	
		真空缓冲罐	300L	2	2.4	
		真空泵尾气接收罐	500L	1	2	
	生产线二（PBN2011604、PBCSU7299）	反应釜	3000L	1	12	
		反应釜	5000L	1	20	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	1000L	1	4	
		反应釜	3000L	1	12	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	1000L	1	4	
		高位釜	500L	1	2	
		高位釜	500L	1	2	
		立式刮刀离心机	D1000	1	80	
		双锥干燥机	1000L	1	5	
		精馏塔	5000L	2	40	
		密闭式过滤器	DN800	2	10	
		固体加料器	25L	5	0.5	
		中转罐	1500L	5	30	
		环保水喷射真空泵	100L/S	2	240	
		真空缓冲罐	300L	2	2.4	
		真空泵尾气接收罐	500L	1	2	
		无油立式真空泵	150L/S，往复式真空泵	2	360	
		真空缓冲罐	300L	2	2.4	
		真空泵尾气接收罐	500L	1	2	
		反应釜	3000L	1	12	

	生产线三（PCS1107）	反应釜	3000L	1	12	
		高位釜	500L	1	2	
		高位釜	500L	1	2	
		反应釜	2000L	1	8	
		立式刮刀离心机	LGZ-F1000	1	80	
		高位釜	500L	1	2	
		高位釜	500L	1	2	
		反应釜	1000L	1	4	
		平板离心机	D800	1	80	
		双锥干燥机	1000L	1	5	
		双锥干燥机	2000L	1	10	
		精馏塔	5000L	1	20	
		密闭式过滤器	DN800	2	10	
		固体加料器	25L	5	0.5	
		中转罐	1500L	5	30	
		无油立式真空泵	150L/S，往复式真空泵	3	540	
		真空缓冲罐	300L	3	3.6	
		真空泵尾气接收罐	500L	1	2	
	生产线四（PCS1033-C)	反应釜	1000L	1	4	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	2000L	1	8	
		立式刮刀离心机	LGZ-F1000	1	80	
		高位釜	500L	1	2	
		立式刮刀离心机	D1000	1	80	
		反应釜	3000L	1	12	
		反应釜	3000L	1	12	
		反应釜	5000L	1	20	
		高位釜	500L	1	2	
		高位釜	500L	1	2	
		卧式刮刀离心机	D1000	1	80	
		反应釜	2000L	1	8	
		双锥干燥机	1000L	1	5	
		烘箱	20 盘	1	10	
		烘箱	20 盘	1	10	
		精馏塔	5000L	1	20	
		密闭式过滤器	DN800	2	10	
		固体加料器	25L	5	0.5	
		中转罐	1500L	5	30	

		水喷射+2 级罗茨真空泵	150L/S	6	1080	
		真空缓冲罐	300L	6	7.2	
		真空泵尾气接收罐	500L	2	4	
		无油立式真空泵	150L/S，往复式真空泵	1	180	
		真空缓冲罐	300L	1	1.2	
		真空泵尾气接收罐	500L	1	2	
	生产线五（PBU12108S-01）	反应釜	1000L	1	4	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	2000L	1	8	
		立式刮刀离心机	D1000	1	80	
		反应釜	5000L	1	20	
		双锥干燥器	1000L	1	4	
		加氢床	20L	1	1	含氢废气处理设置
		层析柱	100L	1	1	RTO 末端处理设施
		精馏塔	5000L	1	20	
		密闭式过滤器	DN800	3	15	
		固体加料器	25L	5	0.5	
		中转罐	1500L	5	30	
		环保水喷射真空泵	100L/S	4	480	
		真空缓冲罐	300L	4	4.8	
		真空泵尾气接收罐	500L	2	4	
	生产线六（PBCS0018-C）	反应釜	2000L	1	8	
		高位釜	500L	1	2	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	2000L	1	8	
		反应釜	3000L	1	12	
		反应釜	3000L	1	12	
		立式刮刀离心机	D1000	1	80	
		烘箱	20 盘	1	5	
		精馏塔	5000L	1	20	
		密闭式过滤器	DN800	2	10	
		固体加料器	25L	5	0.5	
		中转罐	1500L	5	30	
		环保水喷射真空泵	100L/S	2	240	
		真空缓冲罐	300L	2	2.4	
		真空泵尾气接收罐	500L	1	2	
		螺杆真空泵	150L/S	3	540	

		真空缓冲罐	300L	3	3.6	
		真空泵尾气接收罐	500L	1	2	
	精蒸馏脚料卸料		/	若干	720	
	压滤离心		/	若干	720	
	桶装料投料间		3.4*3.7*2.4	1	960	
	精馏除低沸装置			1	200	
	蒸发脱盐装置			1	300	
	化学沉淀装置			1	200	
研究院	综合实验室	通风橱	1.8m×1.1m×1.45m	70	5024.25	实验废气处理设施
			1.5m×1.1m×1.45m	7	418.6875	
		通风房	1.8m×1.1m×2.35m	8	930.6	
			2.0m×1.65m×2.35m	42	8142.75	
			2.8m×1.65m×2.35m	23	6242.775	
			4.4m×1.65m×2.35m	3	1279.575	
			6.6m×1.65m×2.35m	6	3838.725	
		万向罩	/	52	13520	
	新技术实验室	通风橱	1.8m×1.1m×1.45m	18	1291.95	
		通风房	1.8m×1.1m×2.35m	30	3489.75	
			2.0m×1.6m×2.35m	8	1504	
			8.0m×2.5m×2.63m	1	1315	
		万向罩	/	17	4420	
	高活实验室	操作间整体抽风	6m×7.5m×3m	2	6750	
	分析实验室	通风橱	1.8m×1.1m×1.45m	7	502.425	
		万向罩	/	65	16900	

本项目实施后新增一座设计风量为 40000m^3/h 的 RTO 焚烧装置，505 车间及 506 车间工艺废气接入新建 RTO 焚烧装置，废水蒸发脱盐、化学沉淀等废水预处理装置废气也一并接入新建 RTO 焚烧装置。根据风量测算，本项目实施后需进入新建 RTO 焚烧装置风量为 12617m^3/h，**因此本次项目实施后工程废气尚在拟建设的废气处理装置风量内**。

本项目研究院废气经集气罩收集或密闭间密闭收集后接入拟建设的研究院实验废气处理装置处理后排放，经测算总装置设计风量 320718m^3/h。考虑研究院实际废气产生情况特殊性，相关设备正常情况下都为间歇使用，故考虑研究院实验设施 40%开启率，以实验室废气收集设施 40%的开启率计算风量，则研究院实验废气风量约为 128000m^3/h，

与拟建设的实验废气处理装置风量基本匹配。

本项目含氢废气经水吸收处理后单独排放，508 车间其他废气如设备氮气置换废气、下料过程平衡管废气、辅助用贮存罐、缓冲罐呼吸废气等经收集后采用冷凝冷冻+碱喷淋装置处理再接入污水站废气处理装置采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放。

7.2.3.2 有机废气的冷凝预处理

本项目涉及多种有机溶剂的使用，在工艺过程的反应、蒸馏、精馏等工段有机废气应采用多级冷凝进行预先回收处理，第一级为水冷凝，第二级为低温乙二醇冷凝措施，经冷凝后尾气再在真空泵后加设冷阱进行进一步控制，同时废气进 RTO 装置前再加设一道低温乙二醇冷凝措施，冷凝温度在-15℃左右，一方面以提高物料回收效率、降低废气排放量，另一方面减少进入 RTO 装置有机废气量、确保 RTO 装置的正常运行。

项目废气处理贯彻梯级冷凝的概念，冷媒温度与沸点的温差越大，冷凝效果越好，冷却面积越大，冷凝效果越好。本项目有机废气在达到饱和状态下理论可达到的冷凝效率在 50%～90%之间，考虑到项目废气在大多状态下不可能达到饱和的因素，因此，综合考虑有机废气的冷凝效率在 50%左右。

7.2.3.3 主要有机废气处理工艺对策措施

1、废气处理方案

本项目含氢废气经水吸收处理后单独排放，508 车间其他废气如设备氮气置换废气、下料过程平衡管废气、辅助用贮存罐、缓冲罐呼吸废气等经收集后接入现有车间碱喷淋装置处理再接入污水站废气处理装置采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放。505、506 车间其他废气采用车间预处理后统一接入 RTO 装置焚烧处理后通过 25m 排气筒排放，处理工艺流程如下：

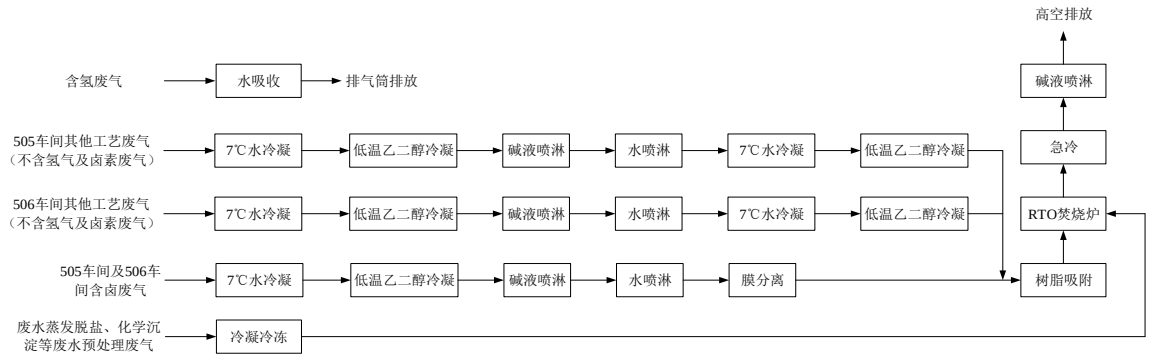


图 7.2.3-1 生产车间废气处理工艺流程图

2、RTO 焚烧处理方案

本项目实施后晖石药业公司拟新建一套 RTO 处理设施用于处理本项目工艺废气，

并为后续项目废气处理留作余地，该装置处理风量为 40000Nm^3/h，根据测算，本项目需进入该 RTO 装置风量约 12617m^3/h，因此本次项目实施后工程废气进入该 RTO 装置可行。

现企业已委托浙江科工环保技术有限公司编制了废水、废气设计方案，根据其设计方案，焚烧炉设计参数如下：

设计风量：40000Nm^3/h

焚烧温度：800℃（800-1000℃）；

设计去除率：≥99%；

焚毁率：≥99.9%；

最大承受爆炸极限：25%LEL；

助燃剂：天然气；

蓄热段设计停留时间：≥1.0s。

3、废气处理技术可行性分析

⑴VOCs、NOx 和 HCl 去除可行性：

经工程分析可知，该项目反应釜、离心机、干燥器及真空泵尾气全部进入该系统处理，处理的废气种类为甲苯、DMF、二氯甲烷等溶剂废气，并含有一定量的氯化氢废气。

为确保处理效率和系统的稳定运行，在进入 RTO 装置前针对氯化氢废气预先采用碱液吸收加以去除，并对高浓度含卤废气采用膜分离、树脂吸附等措施加以控制，有机废气进入 RTO 前通过树脂吸附，减少进入 RTO 装置废气浓度，确保进入 RTO 装置废气浓度低于 25%爆炸极限的要求。

鉴于本项目有二氯甲烷等含氯有机废气进入焚烧系统，建议 RTO 装置焚烧过程温度控制在 850℃左右，焚烧停留时间大于 1s（工程设计停留时间 1.3s），在此温度、停留时间下本项目产生的废气中有害组分可氧化成 CO_2 和 H_2O，二氯甲烷等含氯有机物则被氧化成氯化氢，含氮有机物则被氧化为氮氧化物。

根据相关资料显示：对大部分物质来说，在温度为 740～820℃，停留时间为 0.1～0.3s 即可完全反应；大多数碳氢化合物在 590～820℃即可完全氧化。因此，在保证一定的停留时间的前提下项目的废气经焚烧处置后可得到去除，焚烧产生的氮氧化物和氯化氢可通过末端设置的碱喷淋塔处理。

因此，本项目废气经处理能满足 VOCs 去除率 98%的要求。

项目各废气经处理后排放情况具体可见下表。

表 7.2.3-3　项目实施后 RTO 装置废气处理效果一览表

生产线		最大排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放标准 mg/m³	执行标准
排放源	污染物				
2#RTO 排气筒	丙酮	0.02	0.500	40	DB33/310005-2021
	二甲苯	0.022	0.550	30	DB33/310005-2021
	二氯甲烷	0.116	2.900	40	DB33/310005-2021
	甲苯	0.047	1.175	20	DB33/310005-2021
	甲醇	0.086	2.150	20	DB33/310005-2021
	乙腈	0.056	1.400	20	DB33/310005-2021
	乙酸乙酯	0.094	2.350	40	DB33/310005-2021
	甲醛	0.006	0.15	1	DB33/310005-2021
	1,4-二氧六环	0.01	0.250	/	/
	2,2,2-三氟乙醇	0.014	0.350	/	/
	2-甲基四氢呋喃	0.005	0.125	/	/
	2-氯乙醇	0.001	0.025	/	/
	N,N-二甲基乙酰胺	0.01	/	/	/
	N,N-二甲基甲酰胺	0.015	0.375	/	/
	N-甲基吡咯烷酮	0.001	/	/	/
	苯甲醚	少量	/	/	/
	吡啶	0.001	0.025	/	/
	苄胺	0.001	0.025	/	/
	丙二烯	0.003	/	/	/
	丙烯腈	0.02	0.500	/	/
	醋酸	少量	/	/	/
	醋酸酐	少量	/	/	/
	醋酸异丙酯	0.024	0.600	/	/
	丁烯酮	少量	/	/	/
	二甲胺	0.0027	0.068	/	/
	二甲基亚砜	0.004	0.100	/	/
	二乙二醇二甲醚	0.001	0.025	/	/
	环氧氯丙烷	少量	/	/	/
	甲基叔丁基醚	0.1521	3.803	/	/
	甲硫醇	少量	/	/	/
	氯化亚砜	少量	/	/	/
	氯甲烷	0.003	/	/	/
	三氟乙酸	0.015	0.375	/	/
	三氯乙酸	少量	/	/	/
	三氯乙酰氯	少量	/	/	/
	三乙胺	0.002	0.050	/	/
	叔丁醇	0.001	0.025	/	/

	四氢呋喃	0.0362	0.905	/	/
	硝基甲烷	0.001	0.025	/	/
	乙醇	0.0321	0.803	/	/
	乙二醇二甲醚	0.002	0.050	/	/
	乙醚	少量	/	/	/
	乙烯	0.004	0.100	/	/
	异丙醇	0.052	1.300	/	/
	异戊醇	0.094	2.350	/	/
	正丙醇	0.016	0.400	/	/
	正丁烷	0.069	1.725	/	/
	正庚烷	0.049	1.225	/	/
	正己烷	0.02	0.500	/	/
	正十二烷基甲基硫醚	少量	/	/	/
	对甲氧基氯苄	少量	/	/	/
	溴丁烷	0.005	0.125	/	/
	甲硫醚	少量	/	/	/
	N,N-二异丙基乙胺	少量	/	/	/
	其他 VOCs	0.002	0.05	100	DB33/310005-2021
	VOCs 小计	1.1131	27.403	100	DB33/310005-2021
	氯化氢	0.159	3.975	10	DB33/310005-2021
	硫酸	0.049	1.225	45	GB16297-1996
	氨	0.0698	1.745	10	DB33/310005-2021
	二氧化硫	0.4	10.000	100	DB33/310005-2021
	氮氧化物	2.8	70.000	200	DB33/310005-2021
	颗粒物	0.023	0.575	15	DB33/310005-2021
	HF	0.24	6.000	9	GB16297-1996
	一氧化碳	0.015	0.375	/	/
1#RTO 排气筒	甲基叔丁基醚	0.001	0.05	/	/
	正庚烷	少量	/	/	/
	醋酸异丙酯	少量	/	/	/
	2-甲基四氢呋喃	0.001	0.05	/	/
	颗粒物	0.12	6	15	DB33/310005-2021
实验废气排气筒	氨	少量	/	10	DB33/310005-2021
	氯化氢	少量	/	10	DB33/310005-2021
	甲醇	0.018	0.4	20	DB33/310005-2021
	二氯甲烷	少量	/	40	DB33/310005-2021
	三氯甲烷	0.007	0.156	20	DB33/310005-2021
	乙酸乙酯	0.01	0.222	40	DB33/310005-2021
	甲苯	0.003	0.067	20	DB33/310005-2021

	乙腈	0.005	0.111	20	DB33/310005-2021
	正庚烷	0.012	0.267	/	/
	甲基叔丁基醚	0.015	0.333	/	/
	四氢呋喃	0.019	0.422	/	/
	异丙醇	0.002	0.044	/	/
	三乙胺	少量	/	/	/
	乙醇	0.021	0.467	/	/
	N,N-二甲基甲酰胺	少量	/	/	/
	其他 VOCs	0.006	0.133	100	DB33/310005-2021
	小计	0.118	2.622	100	DB33/310005-2021

根据上表分析可知，项目车间产生的废气经车间预处理+RTO 装置处理后可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中污染物排放限值。且根据测算以及废气设计方案，本项目进 RTO 前 TVOCs 速率约 50.505kg/h，折合约 1263mg/m^3，从浓度上来说，项目废气进入该 RTO 装置可行。

此外，根据晖石现有项目 RTO 焚烧装置排放口三同时验收监测数据可知，在采用车间预处理+RTO 焚烧+脱酸塔处理的前提下，RTO 排放口二氯甲烷<14.8mg/m^3、甲苯<1.32mg/m^3、氯化氢在 9.4～9.8mg/m^3 之间，非甲烷总烃在 58.1~58.7mg/m^3 之间，非甲烷总烃处理效率约 94.5%，能符合相应排放标准要求。

对于二氯甲烷等含卤代烃废气应在废气产生处加设冷凝冷冻、树脂吸附、低温乙二醇冷凝等预处理单元，确保进入 RTO 装置二氯甲烷等浓度不高于 100mg/m^3。

鉴于 RTO 装置主要处理车间产生的有机废气，若车间无有机废气排放时，污水站等处产生的废气可接入危废库废气处理设施，并加强危废库废气处理设施的运行管理，确保废气稳定达标排放。

⑵RTO 运行的安全性分析：

RTO 焚烧由于涉及明火燃烧，且进入的废气醇类、烃类等有机物，部分废气属易燃易爆物质，因此实际实施过程中进炉废气的 25%爆炸下限来保证其焚烧的安全性，根据废气设计方案计算，最不利情况下，以爆炸下限最低的卞胺为计算。其爆炸极限为 0.7%，其对应的浓度为 8929.17mg/m^3，项目有机物浓度小于 1263mg/m^3<25%×8929.17mg/m^3=2232 mg/m^3，因此项目废气进入 RTO 装置焚烧过程是安全的。具体 RTO 燃爆风险属于安全评价范畴，由企业委托有资质单位进行安全评价。

本项目为医药化工生产企业，具有间歇性生产的特点，由于各个车间、各个产品及各个工序均为非同时生产、连续生产，因此经预处理后进入废气焚烧炉的废气不能确保

稳定连续，但由于现有企业产品较多，产量较大，因此企业基本可以确保各个产品年开工率达到 75%以上，为确保企业预处理后废气尽可能的稳定连续进入废气焚烧炉焚烧，本环评提出如下生产过程及员工管理方面的要求：

企业应成立负责生产车间与废气焚烧炉协调的部门，根据生产计划对每天各个时段各个车间各工段生产情况进行合理调度安排，并与废气焚烧炉协调废气焚烧量，确保每天废气可以尽可能稳定连续进行焚烧；生产加工过程应严格按照操作章程进行，杜绝违规操作；加强员工培训及管理要求，确保员工可以按照要求正确、规范进行操作。

⑶二噁英达标可行性分析

本项目焚烧废气中含少量的氯化氢废气，并含有二氯甲烷等卤代烃废气，本环评对于废气焚烧产生二噁英进行分析。

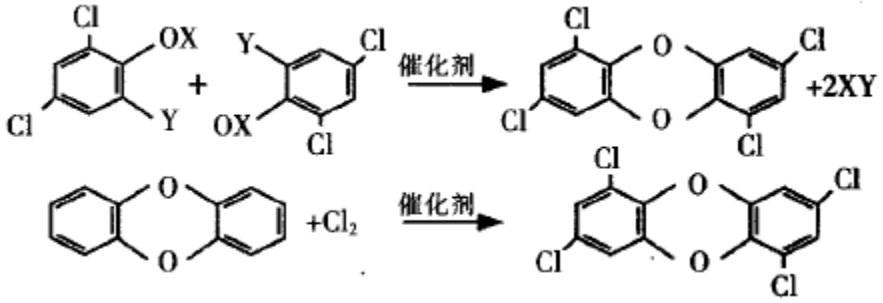
A、二噁英生成机理

二噁英是氯化物簇的简称，是指多氯二苯并二噁英(P0lychlorinated dibenzo-p—dioxins，简称 PCDDs)，也是多氯二苯并二噁英与多氯二苯并呋喃(P0lvchlorinated dibenz0furan，简称 PCDFs)的总称，是存在于环境中的超痕量剧毒性有机污染物。

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

一、前驱物的异相催化反应

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



反应式中，X为氢、钠或钾；Y为氯。前驱物异相催化合成可分为四个步骤：

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

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

c.复杂的有机活性催化反应的发生；

d.部分反应产物从活性物质表面解吸。

二、重新合成反应

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

三、高温生成机理

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

B、二噁英生成基本条件

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的反应温度；烟气再冷阶段(重新合成阶段)形成基本条件可概括为①要有有机物和氯源②存在氧③存在过渡金属阳离子作催化剂④合适的烟气温度再冷时间。

本项目二氯甲烷等物质采取冷凝冷冻+低温乙二醇冷凝+碱液吸收+水喷淋+膜分离+树脂吸附等措施预处理后再进入 RTO 系统，要求进入浓度不应高于 200mg/m^3，为确保 RTO 装置二噁英的稳定达标排放，需采取如下措施：

焚烧控制条件：

a.焚烧炉体控制燃烧温度应控制在 850℃左右，避开二噁英生成的反应温度；

b.焚烧废气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

烟气再冷阶段控制条件：

a.烟气温度与烟气从蓄热体流过时间应迅速，并设置骤冷塔设施，确保符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176－2005)中烟气在 200～500℃温区的滞留时间 1.0 秒内的要求，在此条件下达不到二噁英的足够反应时间。

b.焚烧烟气中不含金属离子，无二噁英生成所需的催化剂。

C、类比调查结果

根据晖石公司现有项目 RTO 焚烧炉（也有二氯甲烷等含有机卤化物进入）日常监测表明，其二噁英监测浓度在 0.013～0.019TEQ ng/m^3 之间，平均含氧量在 16.3%～16.6%之间，能满足《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中 0.1

TEQ ng/m^3 的标准要求。

（4）结论

综上所述，本项目废气采用焚烧炉焚烧过程中无生成二噁英的足够条件，但本次环评也对省内采用焚烧治理含氯因子废气的部分企业进行了调查，在实际焚烧中不可避免的会有二噁英产生，但二噁英排放量极少，能做到达标排放。为进一步确保本项目废气焚烧过程中减少二噁英生成，本环评对焚烧炉提出如下措施：

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

b、应有适当的冗余处理能力，废气进料量应可调节；

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

d、确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%(干烟气)；

e、废气废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；

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

（5）焚烧炉非正常排放防范措施及应急处置措施

参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)，焚烧炉设置防爆门或其它防爆设施，燃烧室后应设置紧急旁通排放烟囱，在从烟囱排放前仅采用碱喷淋处理，非正常排放只有在开炉点火、检修、事故或紧急状态时才启用。

A 非正常排放防范措施

为减少非正常排放的发生，本环评提出焚烧炉非正常排放防范措施，具体如下：

a.开炉点火阶段一般发生在试生产阶段、焚烧炉检修结束后等情况，在实际运行过程中不可避免，但企业可以在开炉点火阶段前做足准备工作，尽量减少开炉点火时间，另一方面开炉点火阶段应对产品生产计划进行合理安排，尽量减少会产生非水溶性废气的工序，配合开炉点火阶段逐步增加生产内容，确保焚烧炉在最短时间内稳定工作。

b.建立焚烧炉开炉点火、停工检修申报制度，在焚烧炉开工、停工检修前向当地政府及生态环境主管部门进行申报，加强环保管理。施工期注意天气风向，尽量避免废气扩散到居民区或交通干线上。

c.在焚烧炉开炉点火、停工检修前应通知附近居民，做好公告工作，选择背离影响

最大居住区风向的天气进行开停工检修，鉴于本项目所在地周围环境及气象情况，建议在南风气象条件下进行。

d.各产品生产过程中间也不可避免存在检修阶段，企业应该合理安排检修计划，以免造成焚烧炉废气焚烧不稳定。

e.事故或紧急状况时主要是指由于各种原因导致焚烧炉进气量突然增大，导致焚烧炉进气浓度逼近爆炸极限，主要与产品生产工艺过程、冷凝器处理效率不稳定有关，企业平时应加强设备的维护、严格执行操作规程，确保生产有序、稳定进行。

B 非正常排放应急处置措施

一旦出现非正常排放，企业一方面应迅速查明非正常排放的原因，尽快稳定生产及焚烧废气量，同时切换至应急的石蜡油吸收废气处理装置，降低非正常排放造成的环境影响；在短时间内无法查明原因的，应在条件允许的情况下及时停止生产，组织工艺技术人员查明原因，同时对由于工艺原因不能停止生产的工段产生的废气进一步加强预处理措施，提高预处理效率。

（6）RTO 焚烧装置的投资及运行费用

本项目实施后需新建 RTO 焚烧装置，该系统主要投资包括废气收集系统、车间预处理系统、废气管线、RTO 焚烧系统等，约需 900 万元，废气费用主要为燃气费、电费、人工费和药剂费等，每年需处理成本为 500 万元/年。

7.2.3.4 研究院废气处理措施

本项目研究院拟新建一套实验废气处理装置，实验废气经万向罩或密闭收集后采用活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋装置处理后通过排气筒排放，该装置设计风量为 128000Nm^3/h。

处理工艺流程如下：

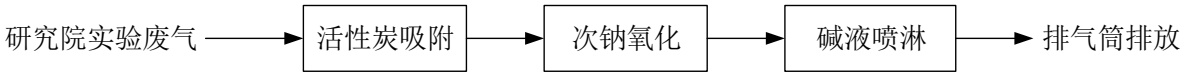


图 7.2.3-2 研究院废气处理装置流程图

投资及运行费用：

该系统投资包括吸收塔、树脂吸附装置、废气管线、废气加盖收集装置等，约需 200 万元，废气处理费用主要为电费、人工费和药剂费等，每年需处理成本为 40 万元/年。

7.2.3.5 污水站废气处理措施

本项目污水站废气依托现有废气处理装置进行处理，其中生化池废气采用氧化喷淋

+碱液喷淋+水喷淋预处理，其他污水池废气及酸碱储罐废气采用氧化喷淋+碱液喷淋预处理后，预处理后废气再合并通过排气筒排放，装置设计风量为 15000Nm^3/h。

处理工艺流程如下：

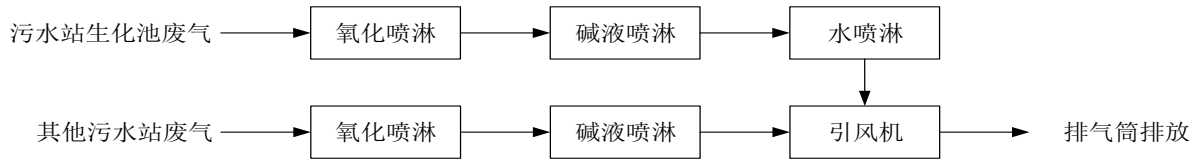


图 7.2.3-3　污水站废气处理装置流程图

投资及运行费用：

该系统依托现有、无需新建投资，废气处理费用主要为电费、人工费和药剂费等，每年需处理成本为 20 万元/年。

7.2.3.6　危废仓库废气处理措施

本项目实施后拟依托现有已建的三座危险废物仓库贮存危险废物，现各个危废仓库均单独配套废气处理装置，各危废仓库废气收集后均进入相应处理装置采取氧化喷淋+碱液喷淋的方法处理后排放，每套装置设计风量为 20000Nm^3/h。

处理工艺流程如下：

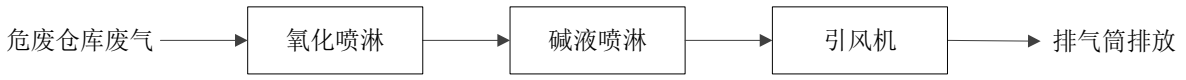


图 7.2.3-4　危废仓库废气处理装置流程图

投资及运行费用：

该系统依托现有，无需新建投资，废气处理费用主要为电费、人工费和药剂费等，每年需处理成本为 40 万元/年。

7.2.4　对废气处理的其他要求

1、严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行；

2、做好车间废气分类、分质收集工作，确保废气处理装置的正常稳定运行；

3、建议强化控制 RTO 装置进气浓度，确保进气浓度小于 25%爆炸极限要求；

4、委托专业单位对本项目废气治理工程进行设计，加强废气收集，减少废气无组织排放。

5、加强自行或委托监测，定期对废气治理设施运行绩效、污染物处理去除效果进行评估，及时发现存在问题并动态整改。

6、各废气喷淋吸收塔应设置 pH 报警，自动换液等措施，确保装置正常运行。

7、科学制定、更新、完善废气收集、处理操作规程。

8、加强废气治理设施运行环节科学管理，安装光控、声控等报警装置，及时预警设施故障，重点废气治理设施开展利用传感器方式全方位监管设施运行情况。

9、应配备必要的废气处理应急设施设备，如循环泵、风机等采用一用一备，并在 RTO 装置与主要生产设施间设置联锁控制，若出现主要处理设施 RTO 故障等情况，应自动开启 RTO 自配的应急措施，并视情形停止车间涉及 VOCs 产生单元的生产，确保废气的稳定达标。

10、所有废气治理设施处理前后需规范安装监测采样阀门（可以正压出气），采样平台通道为走梯，采样平台面积满足三人同时采样工作，采样电源保持稳定供电。走梯及采样平台需设置安全护栏。

11、一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。

12、建议 RTO 焚烧装置后端加设催化氧化、生物处理等恶臭控制措施，进一步确保恶臭污染物达标排放。

7.3 地下水污染控制措施

7.3.1 现有防渗措施

晖石公司现有项目一期、二期工程已建成，三期工程目前在建设过程中，项目建设阶段晖石公司均已针对生产区等易发生地下水污染区块落实相关防腐防渗措施，并且在车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

具体车间防渗防腐措施如下：

1、目前分区防渗情况

目前厂区已做好分区防渗措施特点，污水站、机泵边沟、固废暂存场所、车间室外设备区域、罐区、事故应急池、初期雨水池等区域为重点防渗区，各车间、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等区域为一般防渗区，具体实际分区防渗图如下。

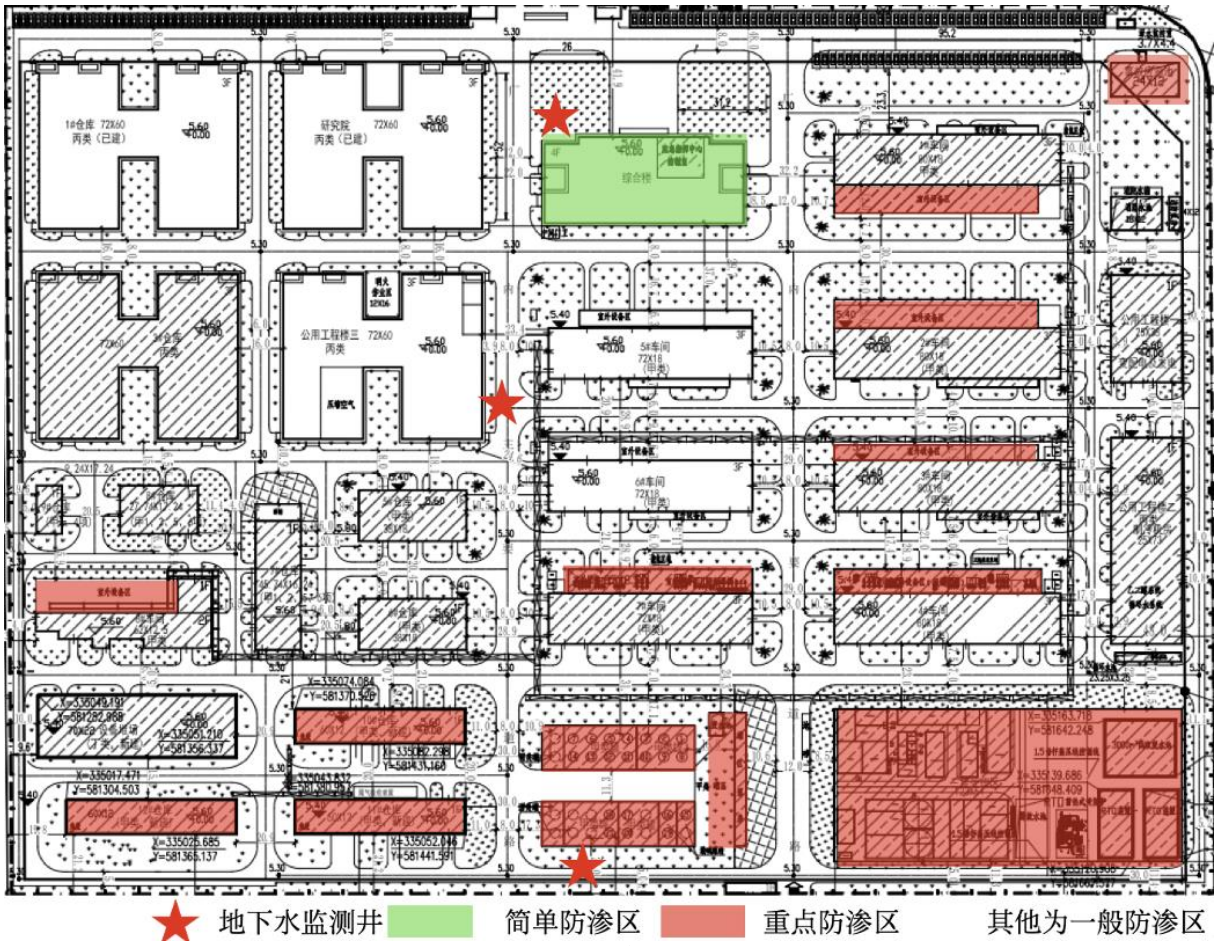


图 7.3.1-1　分区防渗图（未标注部分属一般防渗区）

2、主动防渗漏措施

项目主要的有毒有害介质输送管道及设备接口、法兰等采取了加强密闭设置，防治管道接口泄漏；对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。物料离心泵及回转泵也采用机械密封，或采取了有效的密闭措施。

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理厂处理。

厂区内废水输送采用架空管道，所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

晖石公司目前也建立了 3 个地下水永久监测井（具体点位见图 7.3.1-1），用于记录地下水水位和地下水污染物浓度；此外晖石公司也按要求及时开展了土壤、地下水隐患排查工作，针对排查发现的问题也已整改完成。

7.3.2　本项目防渗要求

本项目为利用公司现有厂区内 505 车间、506 车间、508 车间进行建设，项目建设

过程中生产区等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理，并且在车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

车间防渗防腐设计具体可参照如下要求执行：

7.3.2.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、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，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.3.2.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016），地下水污染防渗分区情况应按天然包气带防污性能分级参照表、污染控制难易程度及污染物特性进行判定，判定依据见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1　地下水污染防渗分区情况

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据场地地勘报告结果，本项目拟建地包气带主要为粉土，厚度>1m，且分布连续、稳定，根据 HJ610-2016 附录 B，拟建场地渗透系数为 5.79×10^{-4}cm/s。由此可判断，本项目拟建地天然包气带防污性能为中。本项目项目废水不含重金属、持久性有机污染物。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见表 7.3.2-2 和图 7.3.2-1。

表 7.3.2-2　污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般防渗区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	渗透系数≤10^{-7}cm/s，1.5m厚粘土层
重点防渗区	污水站、机泵边沟、固废暂存场所、车间室外设备区域、罐区、事故应急池、初期雨水池等	渗透系数小于10^{-7}cm/s，且厚度不小于6m

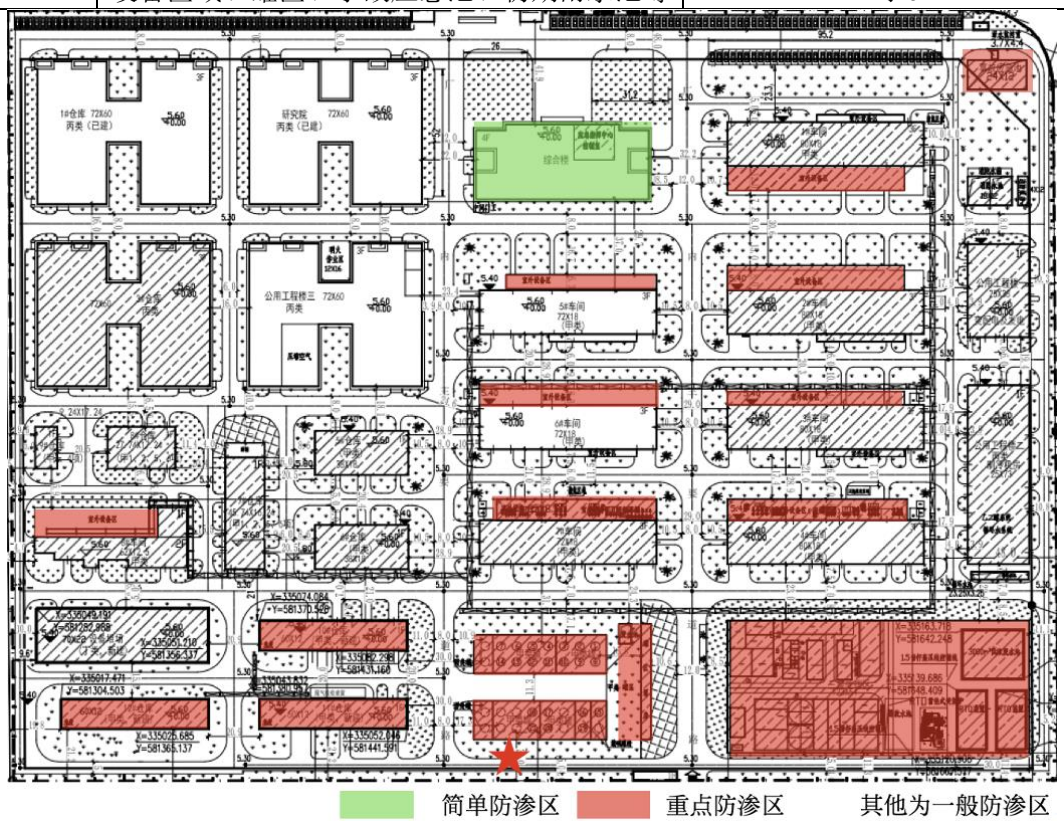


图 7.3.2-1　分区防渗图（未标注部分属一般防渗区）

2、主动防渗漏措施

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

⑴所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

⑵污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理厂处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，输送污水压力管道采用地上敷设或架空管道，所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.3.3 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

厂区现已设置有三个地下水污染监控井，要求企业应及时开展地下水水位及水质监测，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度，确认区域地下水环境质量情况。

7.3.4 地下水污染防治措施分析结论

项目在采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降到最低程度。

7.4 土壤污染控制措施

1、源头控制措施

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防控工作，从工艺、管道、设

备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。

2、过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

（1）涉及大气沉降途径：合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对甲苯等有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

（2）涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。

防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 1.0×10^{-7}cm/s，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告“7.3.2　防渗方案及设计”相关内容。

3、风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区（主要为车间一和车间二等部位）、污水储存区域和罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存

和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

7.5 固废治理措施

本项目产出的固废主要为各类危险废物（包括脚料、废液、滤渣、废催化剂、物化污泥、废盐渣和危化品废包装物等）及一般废物（非危化品废包装材料等）和生活垃圾；另废水处理产生的生化污泥属待鉴定废物，鉴定前按危废进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置。

本项目危险废物产生量共计约7336.784t/a，其中需委托焚烧处置的危险废物约6641.354t/a，需委托填埋的危险废物约695.43t/a。

本项目实施后，企业固废依托现有三个危废仓库贮存，各危废仓库面积均为741.79m^2，一个主要储存工艺废液、废气冷凝废液，一个主要储存精馏脚料、废水预处理废液、废树脂、废危化品包装材料、废活性炭，另一个主要储存各类滤渣、废盐渣、废催化剂、物化污泥等危险废物，处置方面委托有资质单位妥善处置。

1、危废收集转运措施

(1)项目产生的各类废液、废渣收集时应根据废物产生工艺特征、排放周期、危险特性、管理计划等因素制订收集计划，该计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2)危险废物收集应制订详细的操作规程，内容应包括适用范围、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。

(3)危险废物收集和转运人员应配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具和口罩等。

(4)危险废物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、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

(5)危废包装要求：

a、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；

b、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

c、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；

d、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翔实；

e、盛装过危废的包装物破损后应按危险废物进行管理和处置；

f、危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

2、危废贮存场所（设施）污染防治措施

本项目依托现有三个占地面积均为 741.79m^2 的危险废物暂存仓库，该暂存场所应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，具体如下：

(1)贮存设施应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统；

(2)贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

(3)贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存；

(4)贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

(5)贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

项目危险废物暂存场所基本情况详见下表。

表 7.5-1　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库 1	废液	HW02	271-002-02	厂区西南侧	741.79m^2	桶装	不小于 1 个月贮存量	不超过一年
2	危废仓	精馏脚料	HW02	271-001-02		741.79m^2	桶装		

3	库 2	废活性炭	HW02	271-003-02			桶装		
4		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
5		废膜	HW49	900-041-49			桶装		
6		废树脂	HW02	271-003-02			桶装		
7		废危化品包装材料	HW49	900-041-49			桶装		
8		废渣	HW02	271-004-02			散装		
9	危废仓库 3	实验室废物	HW02	900-047-49		741.79m²	袋装		
10		废盐渣	HW49	900-041-49			袋装		
11		过期固体药品及试剂	HW49	900-999-49			袋装		
12		废催化剂	HW50	271-006-50			袋装		
13		物化污泥	HW45	900-409-06			袋装		
14		生化污泥*	待鉴定	/			袋装		

注：*生化污泥属待鉴定废物，鉴定前先按照危废要求进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置。

危废暂存场所容纳能力可行性分析：

①本项目实施后拟暂存于危废仓库 1 险废物主要为废液等危险废物。拟暂存于危废仓库 1 的废液共计 5545.87t/a，采用 1 吨的吨桶包装，占地面积为 1m²，两个装满的吨桶采用叠加堆放的形式进行存放，故危废暂存库暂存的危险废物占地面积为（5564.852/12/2）/0.7=331.241m²，此外现有项目废液贮存所需面积 357.574m²，故本项目实施后危废仓库 1 贮存所需面积 688.815m²。

②本项目实施后拟暂存于危废仓库 2 的危险废物主要为精馏脚料、废活性炭、废树脂、废危化品包装材料、废渣、废膜等危险废物。其中精馏脚料 424.527t/a，废树脂 5t/a，废膜 2t/a，均采用 1 吨的吨桶包装，占地面积为 1m²，废危化品包装材料 65t/a，打包为成捆堆放，打包后每平方包装袋约 0.5t，废活性炭 93.827t/a，废渣 482.648t/a，采用 1 吨的太空袋包装，占地面积为 1m²，该危废库采用三层货架贮存；故危废暂存库暂存的危险废物占地面积为（（424.527+5+93.827+482.648+2）/12/3+65/12/0.5/3）/0.7=45.159m²，此外现有项目危废贮存所需面积 136.585m²，故本项目实施后危废仓库 2 贮存所需面积 181.744m²。

③本项目实施后拟暂存于危废仓库 3 的危险废物主要为实验室废物、废盐渣、过期固体药品及试剂、废催化剂、物化污泥等危险废物以及生化污泥。根据工程分析，本项目实验室废物 8t/a，废盐渣 520t/a，过期固体药品及试剂 0.5t/a、废催化剂 155.430t/a，物化污泥及生化污泥 50t/a 采用 1 吨的吨袋包装，占地面积为 1m²，吨袋采用单层堆放的形式进行存放，故危废暂存库暂存的危险废物占地面积为（（8+520+0.5+155.430+50）/12）/0.7=86.777m²，此外现有项目危废贮存所需面积 57.914m²，故本项目实施后危废仓库 3 贮存所需面积 144.691m²。

综上计算，现有已建设的3个占地面积均为741.49m^{2}的危废仓库可满足本项目实收全厂危废的暂存需求。

3、运输过程的污染防治措施

公司不设危险废物运输设备，危险废物的运输由接收单位负责。

4、危险废物处置过程污染控制

本项目不设危险废物处置设施，所有危险废物均交由有相应危险废物经营许可资质的单位进行处置，根据现有项目危废处置合同及联单，相关处置公司危废经营类别已涵盖了上述废物名录，可处置上述废物。另废水处理产生的生化污泥属待鉴定废物，鉴定前按危废进行管理和处置。

企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险暂存库和厂区门卫处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、种类等；固废管理台账应向当地生态环境主管部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境主管部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

5、一般废物暂存处置措施

企业应针对非危化品废包装材料等设了相应的暂存场所，该场所设置需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相应要求。

其中非危化品包装材料用于危废包装或外售综合利用；其中生活垃圾定期委托清运。

6、生化污泥鉴别方案

项目生化污泥属待鉴定废物，结合本项目生化污泥的特性，根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）内容要求，建议鉴别方案如下：

（1）鉴别指标

①反应性鉴别项目

根据《危险废物鉴别标准　反应性鉴别》（GB5085.5-2007），结合企业的原辅材料、生产工艺情况，初步判断该生化污泥不具有爆炸性质；不属于废弃氧化剂或有机过氧化物；与水或酸接触不产生易燃、有毒气体。故建议不对反应性进行相关检测。

②易燃性鉴别项目

生化污泥中可能含有的甲苯、乙酸乙酯等有机物属于可燃物质，在废水预处理阶段，经精馏除低沸、蒸发脱盐、ZVI还原氧化等预处理后废水中的有机物大部分已去除，仅

剩余少量可能进入生化污泥中。

根据《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB5085.4-2007），“固态易燃性危险废物”的定义为“在标准温度和压力（25℃，101.3kPa）下因摩擦或自发性燃烧而起火，经点燃后能剧烈而持续地燃烧并产生危害的固态废物。”本项目产生的生化污泥可认为无易燃性，故建议不对易燃性进行相关检测。

③腐蚀性鉴别项目

根据工程分析，本项目生产过程中涉及硫酸、盐酸等酸性物料及氨水、液碱等碱性物料，因此，本方案考虑的腐蚀性鉴别项目主要为 pH 和腐蚀速率。

④浸出毒性鉴别项目

根据工程分析中废水水质情况，判断生化污泥可能存在的组分，并对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3—2007）所列危害成分内容可知，生化污泥可能存在的组分甲苯、氰化物、氟化物等属于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3—2007）所列危害成分内。根据该标准，固体废物浸出液中甲苯、氰化物、无机氟化物含量超过所列浓度限值，则判定该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废物。所以本方案拟将浸出毒性作为检测项目要求，考虑的鉴别项目为甲苯、氰化物、无机氟化物等。

⑤毒性物质含量鉴别项目

该项目生产过程涉及使用氰化钠、正丁醇、叔丁醇、二氯甲烷、丙酮、甲醇、乙腈物料，对照《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007），氰化钠属于《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）中附录 A 中的剧毒物质，正丁醇、叔丁醇、二氯甲烷、丙酮、甲醇、乙腈等属于附录 B 中的有毒物质。

根据该标准，含该标准附录 A 中的一种或一种以上剧毒物质的总含量≥0.1%的固体废物，含该标准附录 B 中的一种或一种以上有毒物质的总含量≥3%的固体废物，均是危险废物。因此，本方案考虑将毒性物质含量鉴别作为检测项目要求，考虑鉴别项目为氰化钠、正丁醇、叔丁醇、二氯甲烷、丙酮、甲醇、乙腈等。

⑥急性毒性鉴别项目

本方案考虑到生化污泥中可能含有的氰化钠、甲苯等物质均有急性毒性特性，并且其它有害成分急性毒性具有的不确定性，因此，本方案将急性毒性鉴别作为检测项目要求，考虑的鉴别项目为口服毒性半致死量 LD_{50} 和皮肤接触毒性半致死量 LD_{50}。

（2）采样制样方案

根据实际生产情况，依据《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）及

《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）进行采样操作。

（3）判定方法

对生化污泥样品进行检测后，如果检测结果超过《危险废物鉴别标准》（GB3085）中相应的标准限值的份样数大于或者等于《危险废物鉴别技术规范》中的超标份样数下限值，即可判定该固体废物具有该种危险特性。

试生产后根据实际产生情况需进一步完善鉴别方案。

7、固废处置运行废物估算

综上分析，按危险废物委托焚烧处置费用约 4000 元/t，污泥委托填埋处置费用按 3000 元/t 计算，废渣委托填埋处置费用按 6500 元/t 计算，一般废物委托处置费用按 350 元/t 计算，项目固废处置费用约为 2730 万元。

7.6 噪声治理对策

（1）该项目生产设备中，主要的噪声源是真空泵、离心机及引风机等设备，最大噪声源噪声达 85dB，且为连续噪声。设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理，在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。

（2）主要设备的噪声控制

①风机：选用低噪声风机；设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对中大型风机配置专用风机房；鼓风机进出口加设合适型号的消声器。

②鼓风机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对管道和阀门进行隔声包扎。

③泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

（3）除对噪声源分别采取上述措施外，并将加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。

7.7 振动防治措施

本项目主要振动源为各类泵、风机、大型设备等，振动源强不大。环评建议环境振动防治对策应该从源强控制和传播途径控制两个环节着手：

1、根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生。

2、高振动设备（如大型设备、泵、风机等）应设置隔振装置（如橡胶隔振垫、减振器、弹簧减振器等）。

3、风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装。

4、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头（避震喉)；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

7.8 污染治理对策措施汇总

具体见表 7.8-1。

表 7.8-1 污染治理措施汇总表

分类	措施名称		主要内容	环保投资(万元)	运行费用(万元)	预期治理效果
废水	废水收集、清污分流措施		雨污分流、污污分流	30	/	达到污水纳管标准要求
	预处理	氧化破氰装置	氧化破氰，本项目新建氧化破氰预处理装置，处理能力 2t/d，位置 506 车间旁。	1220	284	
		精馏除低沸装置	精馏脱轻沸，本项目实施后对 501 车间现有处理能力为 2t/h 的废水精馏除低沸预处理设施进行扩容改造至 3t/h，位置 501 车间旁。			
		蒸发脱盐装置	中和+蒸发脱盐，本项目新建蒸发脱盐预处理装置，处理能力 14t/d，位置 506 车间旁。			
		化学沉淀	化学沉淀，本项目新建化学沉淀预处理装置，处理能力 1t/d，位置 506 车间旁。			
		ZVI 还原氧化装置	依托现有 ZVI 还原氧化预处理，本项目实施后改造现有 ZVI 还原氧化预处理设施，提高出水水质，改造后处理规模仍为 400t/d，位置三废处理站。			
		CDMO 废水预处理	新建一套处理能力 1t/d 的母液废水预处理装置，针对 CDMO 车间废水采取氧化、精馏除低沸、蒸发脱盐、氧化破氰、灭活、化学沉淀等预处理。			
	综合废水处理		扩建现有污水站，新建 HIC 厌氧塔、EMBR 膜处理装置，处理工艺仍采取水解酸化+厌氧+一级 A/O+二级 A/O+MBR+FBR，处理规模提升至 1000t/d，位置三废处理站。			
废气	无组织废气控制及收集系统		生产设备密闭化、管道化改造，并采用风管、集气罩等收集废气进入废气总管。	1300	680	满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）标准要求
	预处理	冷凝冷冻	对溶剂废气采取冷凝冷冻、真空泵后冷井等措施进行控制，位置车间内			
		预处理	505 及 506 车间含卤废气经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预			

			处理，505 及 506 车间其他工艺废气分别采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入 RTO 系统。			
	含氢废气处理		含氢废气经水吸收处理后单独排放，508 车间其他废气依托现有车间冷凝+碱喷淋装置处理再接入污水站废气处理装置采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放			
	综合废气处理设施		新建 RTO 焚烧装置，废气经 RTO 焚烧+急冷+碱喷淋处理后通过排气筒排放，规模 40000Nm^3/h，位置三废处理站			
	研究院实验废气处理		新建实验废气处理装置，废气经活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋装置处理后通过排气筒排放，规模 128000Nm^3/h，位置研究院旁			
	污水站废气处理		依托现有污水站废气处理装置，生化池废气采用氧化喷淋+碱液喷淋+水喷淋预处理，其他污水池废气及酸碱储罐废气采用氧化喷淋+碱液喷淋预处理后，预处理后废气再合并排放，规模 15000Nm^3/h，位置三废处理站			
	危废库废气处理		依托现有 3 套废气处理装置，经氧化吸收+碱液吸收后通过排气筒排放，每套装置设计规模 20000Nm^3/h，位置危废仓库旁			
噪声	隔声、消声、减振等措施		设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声	20	/	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废	分类收集处置		固废暂存，外运等措施	/	2730	资源化、无害化、减量化
其他	/		废水废气检测监控设施、地下水及土壤环境监控（防腐防渗列入工程投资内）、事故池及其他环境风险应急设施等	30	/	加强环境监测和环境应急能力的建设，降低事故发生可能性
合计				2600	3694	/

根据相关法律法规要求，浙江晖石药业有限公司为本项目三废污染防治的责任主体，企业应按照相关要求建立环保管理台账，做好人员培训，确保各环保设施稳定运行，项目三废污染物达标排放。

8 环境影响经济损益分析

本项目建设必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里以建设项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面对该工程的环境经济损益状况作简要分析，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 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环境空气环境质量、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，具体监测数据及分析见“章节5.3”，所在区域地表水、声和土壤均满足相应环境质量标准。2022年上虞区基本污染物环境空气质量中臭氧未能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求，根据预测表明排放废气对周围环境及环境保护目标的影响较小，项目实施后周围环境空气质量可以满足环境质量功能区要求；地下水水质总体为IV类，但该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目建设、运行过程中关注对地下水的保护，采取地面硬化、重点区域防腐防渗、不设地下污水收集池、加强地面及隐蔽工程的维护等措施，确保物料或污染物不渗入地下，杜绝对地下水的污染。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。

8.2 环境保护投资估算

根据项目工程分析、环境影响预测和评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声、固废必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证环保资金投入，以使各类污染物的环境影响降至最低限度。根据测算，需投入环保资金2600万元，每年需追加处理费用3694万元。

本项目总投资48634万元，环保投资占总投资的5.35%，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。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环境正效益分析

本项目通过污染治理措施：废水经厂内污水站处理，出水水质满足相关标准后纳入开发区污水管网，减少区域污水处理厂的处理负荷，保护了河网水质和水生生态环境。

除后期清洁雨水外，本项目其他废水均纳管排放，防止了对附近地表水体的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。项目建成投产后采用清洁生产工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均满足相关标准要求，废气通过分质收集和治理可减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益。项目生产过程中产生的危险固体废物委托有资质单位进行妥善处置，固废的零排放处置减轻了对周围水体，大气，土壤等环境的影响。

8.3.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在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。虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，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。

8.4 环境影响经济损益分析结果

项目总投资 48634 万元，项目达产后，年新增销售收入 46400 万元，利税 19045 万元。具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，有较好的经济效益和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的；从环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对周围环境影响不大，当地环境质量仍能满足功能区要求。

9 环境影响管理及监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境要求

1.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。

2.环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各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帐记录，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主管部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受生态环境主管部门的监督。

9.1.2 环境管理制度

1.环境管理机构的建议

公司已设置专门的环境管理机构安全保护部，配备专职的环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

(1)组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

(2)组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

(3)提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

(4)参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

(5)每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

(6)对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

2.健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。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，确保增加或改造的污染处理设施能够在主体工程恢复生产前完成设计和施工，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，按照排污许可证核发管理技术规范和地方环保主管部门的要求执行排污月报、季报和年报制度。

(3)实施定期监测制度，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)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。污染治理设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

3.加强职工教育、培训

(1)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。

(2)加强新员工上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

4.加强环保管理

(1)建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度。

(2)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。

(3)加强对固废(尤其是危险废物)的管理，防止产生二次污染。

(4)应加强对清污分流的管理，尤其设备清洗水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(5)规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；并按要求设置和维护图形标志。

(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。

9.1.3 污染物排放管理要求

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表9.1.3-1。

其中环境监测计划详见“9.2 环境监测计划”相关内容。

表 9.1.3-1　本项目污染物排放清单

<table>
<tr><td rowspan="14">项目建设内容概括</td><td>工程建设内容概括</td><td colspan="6">项目改造利用现有 505、506 车间以及研究院，改造厂区研究院，建设合成中心、分析中心，进行工艺验证和工艺优化，购置反应釜、微反应器和离心机等设备，形成年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO（40 吨原料药（14 吨 PCS0273、2 吨 PCS0835、19 吨 PCS1107、5 吨 PCS1033）、112 吨医药中间体（5 吨 PBN2011604、57 吨 PBCS0018-C、12 吨 PB95718、12 吨 PBCSU7299、23 吨 PBU12108S-01）、3 吨 CDMO）的生产规模，项目建成后，预计可年新增销售收入 46400 万元，利润 12465 万元，创税收 6580 万元。</td></tr>
<tr><td rowspan="12">主产品方案</td><td colspan="2">产品名称</td><td colspan="2">产量（t/a）</td><td>备注</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCS0273</td><td colspan="2">14</td><td rowspan="11">主产品</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCS0835</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCS1107</td><td colspan="2">19</td></tr>
<tr><td colspan="2">PCS1033</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td colspan="2">PB93692</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="2">PBN2011604</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td colspan="2">PBCS0018-C</td><td colspan="2">57</td></tr>
<tr><td colspan="2">PB95718</td><td colspan="2">12</td></tr>
<tr><td colspan="2">PBCSU7299</td><td colspan="2">12</td></tr>
<tr><td colspan="2">PBU12108S-01</td><td colspan="2">23</td></tr>
<tr><td colspan="2">CDMO（最大规模）</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">研究院</td><td colspan="2">合成中心</td><td colspan="2">综合实验室、新技术实验室、高活实验室</td><td rowspan="2">为与本项目相关的研发和工艺优化实验室</td></tr>
<tr><td colspan="2">分析中心</td><td colspan="2">分析实验室</td></tr>
<tr><td rowspan="7">污染物排放要求</td><td colspan="7">排污口/排放口设置情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>污染源</td><td>排放去向</td><td>排放口数量</td><td>排放方式</td><td>排放时间</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2#RTO 排气筒</td><td>25m 排气筒排放</td><td>1 个</td><td>连续</td><td>7200h</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1#RTO 排气筒</td><td>25m 排气筒排放</td><td>1 个</td><td>连续</td><td>7200h</td></tr>
<tr><td>3</td><td>实验废气排气筒</td><td>15m 排气筒排放</td><td>1 个</td><td>连续</td><td>300h</td></tr>
<tr><td>4</td><td>508 车间含氢废气排放口</td><td>15m 排气筒排放</td><td>3 个</td><td>连续</td><td>7200h</td></tr>
<tr><td>5</td><td>506 车间含氢废气排放口</td><td>15m 排气筒排放</td><td>1 个</td><td>连续</td><td>7200h</td></tr>
</table>

	6	危废库废气排放口	15m 排气筒排放	3 个	连续	7200h
	7	污水站废气排放口	20m 排气筒排放	1 个	连续	7200h
	8	污水排放口	市政污水管网	1 个	连续	7200h
	9	雨水排放口	市政雨水管网	1 个	间歇	需要时
	污染物排放情况					
	污染源	污染因子	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放标准	
					浓度限值 (mg/m^3)	标准
	废气	见报告：表 7.2.3-3				
	废水	废水量	3.3 万 m^3/a	/	/	/
		COD_{Cr} 纳管	16.5	≤500mg/L	500mg/L	GB8978-1996 三级
		COD_{Cr} 排环境	2.64	≤80mg/L	80mg/L	绍兴市上虞区水处理发展有限公司排放标准
		NH_3-N 纳管	1.155	≤35mg/L	35mg/L	DB33/887-2013
		NH_3-N 排环境	0.495	≤15mg/L	15mg/L	GB8978-1996 一级
	一般废物利用处置要求					
	序号	固废名称	预测数量(t/a)			利用处置方式
	1	非危化品废包装材料	5			综合利用
	2	生活垃圾	60			环卫部门清运
	待鉴定废物利用处置要求					
	1	生化污泥	30			鉴定前按危险废物进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置
	危险废物利用处置要求					
	序号	固废名称	预测数量(t/a)			利用处置方式
	1	脚料、高沸物等	424.527			委托有资质单位处置
	2	精馏废液、冷凝废液等	5564.852			
	3	废活性炭、树脂滤渣等	89.827			
	4	废活性炭	4			
	5	废膜	2			

	6	其他废渣等	482.648		
	7	废催化剂等	155.43		
	8	物化污泥	20		
	9	废盐渣	520		
	10	危化品废包装材料	65		
	11	实验废物	8		
	12	过期固体药品及试剂	0.5		
噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准		
			昼间[dB（A）]		夜间[dB（A）]
	1	3	65		55
污染治理措施	序号		污染源名称	治理措施	主要参数/备注
	见第 7 章污染物治理措施				
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	COD_{Cr}		纳管量：16.5	--	--
	NH_3-N		纳管量：1.155	--	--
	SO_2		2.88	--	--
	NOx		20.17	--	--
	VOCs		4.2	--	--
	烟（粉）尘		2.6	--	--
环境风险防范措施	具体防范措施		效果		
	加强环境风险防范，编制应急预案，企业已设应急池可满足需求		降低风险发生概率，减轻事故危害		

9.2 排污许可制度申请及执行要求

9.2.1 排污许可证申请

根据前述分析判定情况，本项目实施后晖石药业公司为排污许可证重点管理对象，项目排污前企业应按《控制污染物排放许可制实施方案》国办发〔2016〕81 号、《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、排放量、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。

9.2.2 主要污染物排放信息

1、废气污染物

表 9.2.2-1　废气污染物排污有组织信息表

产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施编号	污染治理设施			有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口类型
					污染防治设施名称	污染治理设施工艺	是否可行技术			
反应釜	洗涤、过滤、淋洗、脱色、萃取、分层、淬灭、润湿、搅拌、吸附	乙腈、N，N-二甲基乙酰胺、醋酸异丙酯、乙酸乙酯、甲醇、甲苯、甲基叔丁醇、醋酸酐、2,2,2-三氟乙醇、正庚烷、三乙胺、DMF、2-甲基四氢呋喃、THF、氯化氢、1,4-二氧六环、乙酸、异丙醇、二氯甲烷、正丙醇、乙二醇二甲醚、三氯乙酰氯、三氯乙酸、甲苯、二氯甲烷、乙醇、正己烷、正丁烷、正溴丁烷、二乙二醇二甲醚、2-氯乙醇、环氧氯丙烷、乙醚、苄胺	有组织	TA011	RTO 焚烧治理设施	7℃水冷凝、低温乙二醇冷凝、水喷淋、碱喷淋、膜分离、树脂吸附、RTO 焚烧、碱喷淋	是	DA011	工艺废气排放口	主要排放口
	减压浓缩	乙腈、醋酸异丙酯、醋酸酐、2,2,2-三氟乙醇、三氟乙酸、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、甲醇、异丙醇、苯甲醚、三氟乙酸、三乙胺、正庚烷、DMF、二甲胺、2-甲基四氢呋喃、THF、1,4-二氧六环、苄胺								
	结晶	醋酸异丙酯、正庚烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、正丙醇、三乙胺、DMF、甲基叔丁醇、乙二醇二甲醚、三氯乙酰氯、三氯乙酸								
	调 pH	甲苯、醋酸酐、2,2,2-三氟乙醇、二氯甲烷、苯甲醚、甲醇、氯化氢、2-甲基四氢呋喃、乙酸、N, N-二甲基乙酰胺、醋酸异丙酯、乙二醇二甲醚、三氯乙酰氯、THF								
	加成反应	N，N-二甲基乙酰胺、醋酸酐、2,2,2-三氟乙醇、三氟乙酸、氯化氢、甲苯、甲基叔丁醇、乙二醇二甲醚、三氯乙酰氯								
	偶联反应	乙腈								
	取代反应	甲基叔丁醇、氯化氢、N,N-二甲基乙酰胺、甲苯、二氯甲烷、苄胺								
	成盐反应	甲醇、三氟乙酸、乙醇								

	脱保护反应	苯甲醚、三氟乙酸								
	中和反应	二氯甲烷、2,2,2-三氟乙醇								
	氰基水解反应	硫酸雾								
	消除反应	甲醇、氢气、三乙胺、乙二醇二甲醚、三氯乙酸、甲基叔丁基醚、氨气								
	氰基化反应	DMF								
	水解反应	氨气、甲硫醇正、十二烷基甲基硫醚、N-甲基吡咯烷酮								
	合成反应	1,4-二氧六环、甲苯、醋酸异丙酯、甲硫醚、溴化氢								
	布朗硼氢化反应	THF、正己烷、正丁烷、正溴丁烷、异丙醇								
	酯化反应	甲醇、氯化氢、二氧化硫								
	醚化反应	二乙二醇二甲醚								
	取代-环氧开环反应	2-氯乙醇、甲苯、环氧氯丙烷、乙醚								
	取代-环氧开环-六元成环反应	甲苯								
烘箱	干燥、烘干	醋酸异丙酯、正庚烷、DMF								
干燥机	干燥	正庚烷、乙酸乙酯、醋酸异丙酯、甲苯、乙醇、甲基叔丁醇、二甲基亚砜、异丙醇、正丙醇								
离心机	离心、分层	醋酸异丙酯、正庚烷、N，N-二甲基乙酰胺、乙酸乙酯、甲苯、甲基叔丁醇、硫酸雾、乙醇、二甲基亚砜、甲硫醚、DMF、乙酸、二乙二醇二甲醚、苄胺								
精馏塔	溶剂回收、精馏	甲醇、正庚烷、乙酸乙酯、甲苯、甲基叔丁醇、醋酸异丙酯、三氟乙酸、DMF、二甲胺、乙腈、甲基叔丁醇、一氧化碳、异丙								

		醇、二氯甲烷、正丙醇、乙二醇二甲醚、正己烷、正溴丁烷								
CDMO 反应器、离心机、干燥机	CDMO 验证过程（反应、提纯、离心、干燥等）	二甲苯、甲醇、氯甲烷、N，N-二甲基乙酰胺、乙酸乙酯、甲基叔丁基醚、正庚烷、丙烯腈、N-甲基吡咯烷酮、丙二烯、丙酮、乙烯、二氯甲烷、硝基甲烷、甲苯、乙腈、异戊醇、氯化亚砜、吡啶、THF、正己烷、溴丁烷、丙醇、甲醛、氯化氢、硫酸雾、NO_X								
508 车间加氢床	反应、过滤	甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、三乙胺、氢气	有组织	TA012	含氢废气处理装置	水吸收	是	DA012	工艺废气排放口	主要排放口
508 车间加氢床	反应、过滤	甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、三乙胺、氢气	有组织	TA013	含氢废气处理装置	水吸收	是	DA013	工艺废气排放口	主要排放口
508 车间加氢床	反应、过滤	甲醇、醋酸、甲苯、氢气	有组织	TA014	含氢废气处理装置	水吸收	是	DA014	工艺废气排放口	主要排放口
506 车间	反应	甲醇、四氢呋喃、氯化氢、氢气	有组织	TA015	含氢废气处理装置	水吸收	是	DA015	工艺废气排放口	主要排放口
研究院合成中心	实验	氨、HCl、甲醇、DMF、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、四氢呋喃、异丙醇、乙腈、臭气浓度等	有组织	TA016	实验废气处理装置	活性炭、次钠氧化、碱液喷淋	是	DA016	工艺废气排放口	一般排放口
污水站	废水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	TA002	污水站废气处理装置	氧化喷淋、碱液喷淋、水喷淋	是	DA002	废水处理站废气排放口	主要排放口
储罐	物料储存	甲基叔丁基醚、正庚烷、醋酸异丙酯、2-甲基四氢呋喃	有组织	TA001	RTO 焚烧治理设施	RTO 焚烧、碱喷淋	是	DA001	工艺废气排放口	主要排放口

12 号危废仓库	危废暂存	非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	TA005	危废仓库废气处理装置	碱喷淋、氧化喷淋	是	DA005	危废暂存废气排放口	一般排放口
11 号危废仓库	危废暂存	非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	TA006	危废仓库废气处理装置	碱喷淋、氧化喷淋	是	DA006	危废暂存废气排放口	一般排放口
10 号危废仓库	危废暂存	非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	TA007	危废仓库废气处理装置	碱喷淋、氧化喷淋	是	DA007	危废暂存废气排放口	一般排放口

表 9.2.2-2　废气有组织排放口信息表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（K）	其他信息
			经度	纬度				
DA011	2#RTO 排气筒	DMF、甲苯、甲醇、二氯甲烷、四氢呋喃、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、丙酮、苯甲醚、甲醛、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、HCl、SO_2、NOx、HF、臭气浓度、二噁英、颗粒物等	120°51′	30°7′	25	1.1	338	主要排放口
DA012	实验废气排气筒	氨、HCl、甲醇、DMF、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、四氢呋喃、异丙醇、乙腈、臭气浓度、非甲烷总烃等	120°51′	30°7′	15	1.2	常温	一般排放口
DA013	508 车间含氢废气排气筒 1 号	甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、三乙胺、氢气、非甲烷总烃	120°51′	30°7′	15	0.12	常温	主要排放口
DA014	508 车间含氢废气排气筒 2 号	甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、三乙胺、氢气、非甲烷总烃	120°51′	30°7′	15	0.12	常温	主要排放口
DA015	508 车间含氢废气排气筒 3 号	甲醇、醋酸、甲苯、氢气、非甲烷总烃	120°51′	30°7′	15	0.12	常温	主要排放口
DA016	506 车间含氢废气排气筒 4 号	甲醇、四氢呋喃、氯化氢、氢气、非甲烷总烃	120°51′	30°7′	15	0.12	常温	主要排放口
DA002	污水站废气排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	120°51′	30°7′	20	0.75	常温	主要排放口

DA001	1#RTO 排气筒	甲基叔丁基醚、正庚烷、醋酸异丙酯、2-甲基四氢呋喃、非甲烷总烃、臭气浓度、SO_2、NOx、二噁英、颗粒物等	120°51′	30°7′	25	0.8	323	主要排放口
DA005	12 号危废仓库排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度	120°51′	30°7′	15	1.4	常温	一般排放口
DA006	11 号危废仓库排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度	120°51′	30°7′	15	0.8	常温	一般排放口
DA007	10 号危废仓库排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度	120°51′	30°7′	15	0.7	常温	一般排放口

表 9.2.2-3　废气有组织排放标准信息表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	执行标准			承诺更加严格的排放限值	年许可排放量	其他信息
			标准名称	浓度限值	速率限率(kg/h)			
DA011	2#RTO 排气筒	甲苯	DB33/310005-2021	20mg/m^3	/	/	/	主要排放口
		甲醇		20mg/m^3	/	/	/	
		二氯甲烷		40mg/m^3	/	/	/	
		乙腈		20mg/m^3	/	/	/	
		乙酸乙酯		40mg/m^3	/	/	/	
		丙酮		40mg/m^3	/	/	/	
		苯系物		30mg/m^3	/	/	/	
		氯苯类		20mg/m^3	/	/	/	
		氨		10mg/m^3	/	/	/	
		氯化氢		10mg/m^3	/	/	/	
		甲醛		1mg/m^3	/	/	/	
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
		二氧化硫		100mg/m^3	/	/	/	
		氮氧化物		200mg/m^3	/	/	/	
		臭气浓度		800	/	/	/	
		二噁英		0.1ng-TEQ/m^3	/	/	/	

		颗粒物		15mg/m^3	/	/	/	
		硫酸雾	GB16297-1996	45mg/m^3	/	/	/	
		氟化物		9.0mg/m^3	/	/	/	
DA012	实验废气排气筒	氨	DB33/310005-2021	10mg/m^3	/	/	/	一般排放口
		氯化氢		10mg/m^3	/	/	/	
		甲醇		20mg/m^3	/	/	/	
		二氯甲烷		40mg/m^3	/	/	/	
		三氯甲烷		20mg/m^3	/	/	/	
		乙酸乙酯		40mg/m^3	/	/	/	
		甲苯		20mg/m^3	/	/	/	
		乙腈		20mg/m^3	/	/	/	
		臭气浓度		800	/	/	/	
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
DA013	508 车间含氢废气排气筒 1 号	甲醇	DB33/310005-2021	20mg/m^3	/	/	/	主要排放口
		乙酸乙酯		40mg/m^3	/	/	/	
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
DA014	508 车间含氢废气排气筒 2 号	甲醇	DB33/310005-2021	20mg/m^3	/	/	/	主要排放口
		乙酸乙酯		40mg/m^3	/	/	/	
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
DA015	508 车间含氢废气排气筒 3 号	甲醇	DB33/310005-2021	20mg/m^3	/	/	/	主要排放口
		甲苯		20mg/m^3	/	/	/	
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
DA016	506 车间含氢废气排气筒 4 号	甲醇	DB33/310005-2021	20mg/m^3	/	/	/	主要排放口
		氯化氢		10mg/m^3	/	/	/	
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	

DA001	1#RTO 排气筒	臭气浓度	DB33/310005-2021	800	/	/	/	主要排放口
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
		二氧化硫		100mg/m^3	/	/	/	
		氮氧化物		200mg/m^3	/	/	/	
		颗粒物		15mg/m^3	/	/	/	
		二噁英		0.1ng-TEQ/m^3	/	/	/	
DA002	污水站废气排气筒	臭气浓度	DB33/310005-2021	800	/	/	/	主要排放口
		氨		10mg/m^3	/	/	/	
		硫化氢		5mg/m^3	/	/	/	
DA005	12 号危废仓库排气筒	臭气浓度	DB33/310005-2021	800	/	/	/	一般排放口
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
DA006	11 号危废仓库排气筒	臭气浓度	DB33/310005-2021	800	/	/	/	一般排放口
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
DA007	10 号危废仓库排气筒	臭气浓度	DB33/310005-2021	800	/	/	/	一般排放口
		非甲烷总烃		60mg/m^3	/	/	/	
年许可排放量合计	主要排放口	二氧化硫	/	/	/	/	2.88	/
		氮氧化物	/	/	/	/	20.17	/
		VOC_S	/	/	/	/	4.2	/
		颗粒物	/	/	/	/	2.6	/
	一般排放口	二氧化硫	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物	/	/	/	/	/	/
		VOC_S	/	/	/	/	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/
	总计	二氧化硫	/	/	/	/	2.88	/
		氮氧化物	/	/	/	/	20.17	/

		VOC_S	/	/	/	/	4.2	/
		颗粒物	/	/	/	/	2.6	/

表 9.2.2-4　废气无组织排放标准信息表

生产设施编号/无组织排放编号	污染物种类	主要污染防治措施	执行标准		年许可排放量	申请特殊时段许可排放量限值
			标准名称	浓度限值		
厂界	氯化氢	加强密闭	DB33/310005-2021	0.2mg/m^3	/	/
	苯			0.4mg/m^3	/	/
	甲醛			0.2mg/m^3	/	/
	臭气浓度			20	/	/
	甲苯		GB16297-1996	2.4mg/m^3	/	/
	丙烯腈			0.6mg/m^3	/	/
	甲醇			12mg/m^3	/	/
	苯胺类			0.4mg/m^3	/	/
	氯苯类			0.4mg/m^3	/	/
	硝基苯类			0.04mg/m^3	/	/
	二甲苯			1.2mg/m^3	/	/
	氟化物			0.02mg/m^3	/	/
	硫酸雾			1.2mg/m^3	/	/
	颗粒物			1mg/m^3	/	/
	非甲烷总烃			4mg/m^3	/	/
	氨		GB14554-93	1.5mg/m^3	/	/
	硫化氢			0.06mg/m^3	/	/

2、废水污染物

表 9.2.2-5　废水排放信息表

废水类别	污染物种类	污染治理设施					排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口类型	其他信息
		污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺	设计处理水量（t/h）	是否为可行技术							
生产及生活废水	pH、COD_{Cr}、总氮、AOX、甲苯、氟化物、氯苯、苯胺类、硝基苯类、丙烯腈、挥发酚、氰化物、二甲苯、三氯甲烷、甲醛、总铜、总锌等	TW001	综合废水处理站	水解酸化+厌氧+一级 A/O+二级 A/O+MBR+FBR	41.67	是	工业废水集中处理厂	间接排放	间断排放、排放期间流量稳定	DW001	污水总排口	主要排放口	/

表 9.2.2-6　污水排放口信息表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间隙排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	排放标准
DW001	污水总排口	120°51′	30°7′	工业废水集中处理厂	间断排放、排放期间流量稳定	0:00-23:59	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司	pH	6-9
								化学需氧量	80mg/L
								氨氮	13.36mg/L
								SS	59.5mg/L
								TN	25.3mg/L
								挥发酚	0.33mg/L
								AOX	1mg/L
								BOD_5	20.04mg/L
								石油类	2.94mg/L
								总磷	0.5mg/L

表 9.2.2-7　污水排放标准及排放量信息表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值	申请年排放量（t/a）	申请特殊时段排放量（t/a）
DW001	污水总排口	pH	6~9	/	/
		化学需氧量	500mg/L	/	/
		BOD_5	300mg/L	/	/
		SS	400mg/L	/	/
		氨氮	35mg/L	/	/
		TP	8mg/L	/	/
		三氯甲烷	1mg/L	/	/
		石油类	20mg/L	/	/
		TN	70mg/L	/	/
		AOX	8mg/L	/	/
		甲苯	0.5mg/L	/	/
		挥发酚	2mg/L	/	/
		二甲苯	1mg/L	/	/
		丙烯腈	5mg/L	/	/
		氯苯	1mg/L	/	/
		硝基苯类	5mg/L	/	/
		苯胺类	5mg/L	/	/
		甲醛	5mg/L	/	/
		氟化物	20mg/L	/	/
		总氰化物	1mg/L	/	/
		硫化物	1mg/L	/	/
主要排放口合计		化学需氧量	/	16.5	/
		氨氮	/	1.155	/

表 9.2.2-8　雨水排放口信息表

排放口编号	排放口名称	排放口地理位置		排水去向	排放规律	间歇式排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水系处地理坐标		其他信息
		经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
DW002	雨水排放口	120°51′	30°7′	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	下雨天	中心河	III 类	120°50′	30°8′	/

3、固体废物

表 9.2.2-9　固废信息表

固废来源	固废名称	固废种类	类别	固废描述	产生量（t/a）	处理方式	处理去向					排放量
							自行贮存量（t/a）	自行利用量（t/a）	自行处置量（t/a）	转移量		
										委托利用量（t/a）	委托处置量（t/a）	
PCS0273	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	891.69	委托处置	0	0	0	0	891.69	0
	脚料	危险废物	危险废物	高沸物	46.341	委托处置	0	0	0	0	46.341	0
	废渣	危险废物	危险废物	溶剂、有机杂质等	13.772	委托处置	0	0	0	0	13.772	0
	废催化剂	危险废物	危险废物	废催化剂及其他有机杂质	18.409	委托处置	0	0	0	0	18.409	0
PCS0835	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	395.109	委托处置	0	0	0	0	395.109	0
	废渣	危险废物	危险废物	溶剂、有机杂质等	12.425	委托处置	0	0	0	0	12.425	0
	废催化剂	危险废物	危险废物	废催化剂及其他有机杂质	1.037	委托处置	0	0	0	0	1.037	0
	废活性炭	危险废物	危险废物	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.476	委托处置	0	0	0	0	0.476	0
PCS1107	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	1373.603	委托处置	0	0	0	0	1373.603	0

	废活性炭	危险废物	危险废物	废活性炭、溶剂、有机杂质等	5.088	委托处置	0	0	0	0	5.088	0
	废催化剂	危险废物	危险废物	废催化剂及其他有机杂质	32.156	委托处置	0	0	0	0	32.156	0
PCS1033	脚料	危险废物	危险废物	高沸物	76.837	委托处置	0	0	0	0	76.837	0
	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	257.305	委托处置	0	0	0	0	257.305	0
	废活性炭	危险废物	危险废物	废活性炭、溶剂、有机杂质等	24.248	委托处置	0	0	0	0	24.248	0
	废渣	危险废物	危险废物	溶剂、有机杂质等	7.991	委托处置	0	0	0	0	7.991	0
	废催化剂	危险废物	危险废物	废催化剂及其他有机杂质	53.567	委托处置	0	0	0	0	53.567	0
PB93692	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	17.392	委托处置	0	0	0	0	17.392	0
	废活性炭	危险废物	危险废物	废活性炭、溶剂、有机杂质等	1.227	委托处置	0	0	0	0	1.227	0
	废催化剂	危险废物	危险废物	废催化剂及其他有机杂质	0.27	委托处置	0	0	0	0	0.27	0
PBN2011604	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	0.721	委托处置	0	0	0	0	0.721	0
	废渣	危险废物	危险废物	溶剂、有机杂质等	28.403	委托处置	0	0	0	0	28.403	0
	脚料	危险废物	危险废物	高沸物	42.719	委托处置	0	0	0	0	42.719	0
PBCS0018-C	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	582.561	委托处置	0	0	0	0	582.561	0
	废活性炭	危险废物	危险废物	废活性炭、溶剂、有机杂质等	20.608	委托处置	0	0	0	0	20.608	0
	废渣	危险废物	危险废物	溶剂、有机杂质等	183.556	委托处置	0	0	0	0	183.556	0

PB95718	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	21.892	委托处置	0	0	0	0	21.892	0
	脚料	危险废物	危险废物	高沸物	14.814	委托处置	0	0	0	0	14.814	0
	废催化剂	危险废物	危险废物	废催化剂及其他有机杂质	0.328	委托处置	0	0	0	0	0.328	0
PBCSU7299	脚料	危险废物	危险废物	高沸物	99.536	委托处置	0	0	0	0	99.536	0
	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	164.384	委托处置	0	0	0	0	164.384	0
	废活性炭	危险废物	危险废物	废活性炭、溶剂、有机杂质等	33.18	委托处置	0	0	0	0	33.18	0
	废渣	危险废物	危险废物	溶剂、有机杂质等	12.922	委托处置	0	0	0	0	12.922	0
PBU12108S-01	废液	危险废物	危险废物	废溶剂、有机杂质等	947.453	委托处置	0	0	0	0	947.453	0
	废渣	危险废物	危险废物	溶剂、有机杂质等	110.579	委托处置	0	0	0	0	110.579	0
	废催化剂	危险废物	危险废物	废催化剂及其他有机杂质	11.662	委托处置	0	0	0	0	11.662	0
	脚料	危险废物	危险废物	高沸物	143.871	委托处置	0	0	0	0	143.871	0
CDMO	废液	危险废物	危险废物	甲苯、二甲苯等有机溶剂及杂质	607	委托处置	0	0	0	0	607	0
	废渣	危险废物	危险废物	硫酸镁、活性炭、硅藻土及有机杂质等	113	委托处置	0	0	0	0	113	0
	废催化剂	危险废物	危险废物	催化剂及有机杂质	38	委托处置	0	0	0	0	38	0
研究院	研发废液	危险废物	危险废物	废有机溶剂、废酸废碱液	5	委托处置	0	0	0	0	5	0
	废渣	危险废物	危险废物	废硅藻土等	1	委托处置	0	0	0	0	1	0

	过期固体药品及试剂	危险废物	危险废物	过期固体药品及试剂	0.5	委托处置	0	0	0	0	0.5	0
	废器皿	危险废物	危险废物	废玻璃、不锈钢、废滤纸、塑料、塑胶等	2	委托处置	0	0	0	0	2	0
公用单元	废气处理废液	危险废物	危险废物	冷凝下来的有机溶剂等	90	委托处置	0	0	0	0	90	0
	废树脂	危险废物	危险废物	树脂及吸附的甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃等	5	委托处置	0	0	0	0	5	0
	废活性炭	危险废物	危险废物	活性炭及吸附的有机物等	4	委托处置	0	0	0	0	4	0
	废膜	危险废物	危险废物	废膜及吸附的有机物等	2	委托处置	0	0	0	0	2	0
	废水预处理废液	危险废物	危险废物	甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃等	200	委托处置	0	0	0	0	200	0
	废盐渣	危险废物	危险废物	氯化钠、硫酸钠等	520	委托处置	0	0	0	0	520	0
	物化污泥	危险废物	危险废物	有机杂质等物化污泥	20	委托处置	0	0	0	0	20	0
	危化品废包装材料	危险废物	危险废物	包装物及粘附的原料	65	委托处置	0	0	0	0	65	0
	溶剂清洗废液	危险废物	危险废物	甲醇及其他杂质	15.742	委托处置	0	0	0	0	15.742	0
	废脚料	危险废物	危险废物	甲醇及其他杂质	0.408	委托处置	0	0	0	0	0.408	0
	生化污泥	待鉴定废物	待鉴定废物	有机杂质等生化污泥	30	委托处置	0	0	0	0	30	0
	非危化品废包装材料	一般废物	一般废物	包装物及粘附的原料	5	外售利用	0	0	0	5	0	0
	生活垃圾	/	/	生活垃圾	60	委托处置	0	0	0	0	60	0

9.2.3 自行监测技术方案

本项目属重点管理，企业应按照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《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 HJ883、HJ858.1 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。

根据 HJ883、HJ858.1 要求，企业自行监测技术方案见表 9.2.3-1。

表 9.2.3-1 环境监测计划表

类型	监测点	监测项目	监测频率	备注
废水	污水站排放口	流量、pH、COD_{Cr}、氨氮	自动监测	在线监测
		总氮	每日监测	自行监测**
		总磷	每月一次	
		AOX、甲苯、氟化物、氯苯、苯胺类、硝基苯类、丙烯腈、挥发酚、氰化物、二甲苯、三氯甲烷、总铜、总锌、甲醛等	每季度一次	
雨水	雨水排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮、悬浮物	排放时每日监测	
废气	2#RTO 排气筒	VOCs*	每月一次	
		臭气浓度、甲苯、甲醇、二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、丙酮、甲醛、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、HCl、SO_2、NOx、HF、二噁英、颗粒物等	每年一次	
	1#RTO 排气筒	VOCs*	每月一次	
		臭气浓度、非甲烷总烃、SO_2、NOx、二噁英、颗粒物等	每年一次	
	实验废气排气筒	氨、HCl、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、乙腈、臭气浓度、非甲烷总烃等	每年一次	
	508 车间含氢废气排放口 1 号	VOCs*	每月一次	
		臭气浓度、甲醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃等	每年一次	
	508 车间含氢废气排放口 2 号	VOCs*	每月一次	
		臭气浓度、甲醇、乙酸乙酯、非甲烷总烃等	每年一次	
	508 车间含氢废气排放口 3 号	VOCs*	每月一次	
		臭气浓度、甲醇、甲苯、非甲烷总烃等	每年一次	
	506 车间含氢废气	VOCs*	每月一次	

	排放口	臭气浓度、甲醇、非甲烷总烃、HCl 等		每年一次	
	污水站废气排气筒	臭气浓度、硫化氢、氨		每年一次	
	危废仓库排气筒	VOCs*		每月一次	
		臭气浓度等		每年一次	
	厂界无组织	VOCs、甲苯、甲醇、苯胺类、氯苯类、硝基苯类、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃、硫酸雾、氨、HCl、HF、臭气浓度、颗粒物、硫化氢等		每半年一次	
	厂区内无组织	非甲烷总烃		每年一次	
地下水	3 个监测井同时进行监测	COD、氨氮、AOX、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯、二甲苯、pH、氰化物、氟化物、氯化物、挥发酚、总铜、总锌、氯苯等		每年一次	
噪声	厂区边界	Leq		每季度一次	
土壤	生产车间	柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	甲苯、二甲苯、二氯甲烷、氯苯、氰化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）等	项目投产运行后至少三年监测一次，地方生态环境主管部门有规定的，从其规定要求执行	
	污水处理站				
	储罐区				
	办公楼	表层样 0-0.2m			
	项目所在地南侧农用地	表层样 0-0.2m			

注：*依照 HJ883-2017 要求 VOCs 使用非甲烷总烃进行表征，同步需测试 VOCs 去除率；自行监测包括建设单位自主监测及委托第三方机构进行监测。**

周边环境质量影响监测具体计划结合《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》的相关监测计划实施。

9.2.4 管理台账制度

企业应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。环境管理台账包括电子台账和纸质台账两种，应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治措施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存，应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补，并留存备查。电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份，可在排污许可证管理信息平台填报并保存，由专人定期维护管理。纸质台账及电子台账保存时间原则上不低于 5 年。

具体要求见下表。

表 9.2.4-1　台账管理要求

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	a.生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等；b.污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值等。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子台账+纸质台账	保存时间不少于 5 年
生产设施运行管理信息	a.正常工况：运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料等。 1）运行状态：是否正常运行，主要参数名称及数值。2）生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比。3）主要产品产量：名称、产量。4）原辅料：名称、用量、硫元素占比、有毒有害物质及成分占比（如有）。5）燃料：名称、用量、硫元素占比、热值等。6）其他：用电量等。 b.非正常工况：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。 对于无实际产品、燃料消耗、非正常工况的辅助工程及储运工程的相关生产设施，仅记 录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。	a.正常工况： 1）运行状态、生产负荷：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。 2）产品产量：连续生产的，按日记录，1 次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1 次/周期；周期小于 1 天的，按日记录，1 次/日。 3）原辅料及燃料：按照采购批次记录，1 次/批。 b.非正常工况：按照工况期记录，1 次/工况期。	电子台账+纸质台账	保存时间不少于 5 年
污染防治设施运行管理信息	a.正常情况：运行情况、主要药剂添加情况等。 1）运行情况：是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。2）主要药剂（吸附剂）添加情况：添加（更换）时间、添加量等。3）涉及 DCS 系统的，还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。4)固体废物贮存量、产生量、处理量、处置方式等。 b.异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	a.正常情况： 1）运行情况：按日记录，1 次/日。 2）主要药剂添加情况：按日或批次记录，1 次/日或批次。 3）涉及 DCS 曲线图的：按月记录，1 次/月。 b.异常情况：按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。	电子台账+纸质台账	保存时间不少于 5 年
监测记录信息	按照 HJ819 执行，待本行业自行监测技术指南发布后，从其规定。	暂按照行业排污许可证申请与核发技术规范中所确定的监测频次要求记录；待本行业自行监测技术指南发布后，从其规定。	电子台账+纸质台账	保存时间不少于 5 年
其他环境管理信息	1）无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时	1）废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1 次/	电子台账+纸质台账	保存时间不少于 5

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
	间及主要内容等。 2）特殊时段环境管理信息：具体管理要求及其执行情况。 3）其他信息：法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。	日。 2）特殊时段环境管理信息：按照本排污许可证台账记录规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录 1 次。 3）其他信息：依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。		年

9.2.5 执行报告要求

本项目为重点管理的化学原料药制造行业，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 a）基本生产信息；b）遵守法律法规情况；c）污染防治设施运行情况；d）自行监测情况；e）台账管理情况；f）实际排放情况及合规判定分析；g）排污费（环境保护税）缴纳情况；h）信息公开情况；i）排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；j）其他排污许可证规定的内容执行情况；k）其他需要说明的问题；l）结论；m）附图、附件要求等。

季度报告告应至少包括年度执行报告 f 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 c 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。

9.2.6 环保竣工验收要求

项目建成试运行时，公司应及时与有资质的检测机构取得联系，进行“三同时”验收监测，监测内容包括废气处理设施运行情况、废水处理设施运行情况、厂界噪声的达标性、厂界无组织废气达标情况等，主要内容见表 9.2.6-1，并编制竣工验收报告，并经公开后完成验收程序。

表 9.2.6-1 环保设施验收内容一览表

序号	设施情况	监测项目
1	各类废气处理装置	效果
2	清污分流情况	效果
3	污水站	效果
4	固废处置	投资情况、效果
5	噪声控制措施	效果
6	事故废水池及其它应急设施，突发环境事件应急预案	落实情况
7	环保组织机构及管理制度	完善程度及合理性
8	环保投资	落实情况

9.3 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。

第四条指出：国家对新化学物质实行环境管理登记制度。

新化学物质环境管理登记分为常规登记、简易登记和备案。新化学物质的生产者或者进口者，应当在生产前或者进口前取得新化学物质环境管理常规登记证或者简易登记证（以下统称登记证）或者办理新化学物质环境管理备案。

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），现有项目及本项目产品及原辅材料化学物质大部分在《中国现有化学物质名录》内，对未在已公开的《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》，在生产前应向其生产者或者进口者取得新化学物质环境管理常规登记证、简易登记证或备案表。

10 碳排放环境影响评价

10.1 评价依据

1、《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、《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、《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、《生态环境部办公厅关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）；

5、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）；

6、《浙江省温室气体清单编制指南》（2020 年修订版）；

7、《浙江省发改委、省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]215 号）；

8、《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 2 月 5 日）；

9、《浙江省应对气候变化“十四五”规划》（浙发改规划[2021]215 号）；

10、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 5 月 31 日）；

11、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙环函[2020]167 号）；

12、《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）；

13、《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）；

14、《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（2020 年 10 月 29 日中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过）；

15、企业提供的其他资料。

10.2 碳排放工程分析

10.2.1 核算边界

本次项目为浙江晖石药业有限公司年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目，核算边界为浙江晖石药业有限公司全厂，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（生产设备）、辅助生产系统（公用工程：供电、供热等）和附属生产系统（环保工程：RTO 焚烧炉等）等。

现有项目核算边界为年产 450 吨小分子高端药物及关键中间体技改项目（一、二期）；本次项目不涉及“以新带老”措施，因此不涉及“以新带老”替代项目；拟建项目核算边界为年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目。

10.2.2 二氧化碳产生和排放分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，本项目所属行业名称和代码为 C2710 化学药品原料药制造。根据《统计用产品分类目录》（国家统计局令，2010 年第 13 号），本项目产品名称和代码为化学药品原药 2701。根据企业提供资料，企业现有所有生产线生产总值为 71016 万元，工业增加值为 24392.50 万元；根据绍兴英华环保技术咨询有限公司编制的《浙江晖石药业有限公司年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目节能报告》以及项目节能承诺备案表可知，本项目生产总值为 46400 万元，工业增加值为 23480 万元。

本次依据《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）标准核算评价，核算的排放源类别和气体种类包括：

1、燃料燃烧排放：企业现有项目及本项目均涉及天然气燃烧产生的二氧化碳排放；

2、工业生产过程排放：企业现有项目及本项目工业生产过程均涉及二氧化碳排放；

3、净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放：企业现有项目及本项目供电设施和供热设施分别涉及电力和热力的使用。

综上，本次二氧化碳产生涉及燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放。根据《浙江晖石药业有限公司年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目节能报告》及节能承诺备案表，企业化石燃料、电力和热力等消费量调查如下：

表 10.2-1　企业主要能源消费情况

序号	项目	天然气消耗量（$10^4Nm^3/a$）	电力消费量（MWh/a）	热力消费量（GJ/a）
1	企业现有所有生产线	17.5037	29442.718	70195.5
2	拟被“以新带老”生产线	0	0	0
3	本项目	24.43	6228.8	19188

1、碳排放核算

根据《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），碳排放总量计算公式如下：

$$E_{总} = E_{燃料燃烧} + E_{工业生产过程} + E_{电和热}$$

其中：

$E_{燃料燃烧}$为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）；

$E_{工业生产过程}$为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）；

$E_{电和热}$为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）。

根据上述分析，本项目碳排放核算涉及燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放。碳排放核算过程如下：

1）燃料燃烧的碳排放量

①计算公式

$$E_{燃料燃烧} = \sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中：

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3）；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3）；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

②活动水平数据的获取

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）附录 A 中表 A.1 各种能源折标准煤系数（参考值）可知，天然气平均低位发热量为 32238kJ/m^3~38979kJ/m^3。本次评价考虑

最不利因素，取 389.79kJ/m^3。

企业化石燃料燃烧消耗量根据《浙江晖石药业有限公司年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目节能报告》及节能承诺备案表确定。

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/T32151.10-2015）附录 B 表 B.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得，天然气 CCi 单位热值含碳量为 0.0153tC/GJ、OFi 碳氧化率为 99%。

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 10.2-2 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	企业现有所有生产线	17.5037	6822.767	378.930
2	拟被“以新带老”生产线	0	0	0
3	本项目	24.43	9522.57	528.874

2）工业生产过程的二氧化碳排放量

根据现有污染源调查和建设项目工程分析，企业生产过程引起的二氧化碳排放量详见下表。

表 10.2-3 企业生产过程引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	生产过程引起的二氧化碳排放量（tCO_2）
1	企业现有所有生产线*	41.527
2	拟被“以新带老”生产线	0
3	本项目	7.25

注：*浙江晖石药业有限公司目前仅有一个已审批的环评项目，即 2021 年 1 月由绍兴市生态环境局以文号为“绍市环审〔2021〕3 号”审批的浙江晖石药业有限公司年产 450 吨小分子高端药物及关键中间体技改项目，目前该项目一期和二期工程均于 2022 年通过环保设施竣工自主验收，正常生产中，三期工程目前正在建设中。因此，企业现有所有生产线生产过程引起的二氧化碳排放量按照一期、二期工程项目情况统计。

3）净购入电力和热力的碳排放量

①计算公式

$$E_{电和热}=D_{电力}\times EF_{电力}+D_{热力}\times EF_{热力}$$

其中：

$D_{电力}$和 $D_{热力}$分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{电力}$和 $EF_{热力}$分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2/兆瓦时（tCO_2/MWh）和吨 CO_2/百万千焦（tCO_2/GJ）。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量和热力消费量根据《浙江晖石药业有限公司年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目节能报告》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 排放因子取自华东区域（浙江省位于华东区域）电网平均供电 CO_2 排放因子（0.7035 吨 CO_2/MWh）。

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。

④计算结果

根据上述公式计算，企业电力和热力消费引起的二氧化碳排放量见下表。

表 10.2-4　企业电力和热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	企业现有所有生产线	29442.718	20712.952
2	拟被“以新带老”生产线	0	0
3	本项目	6228.8	4381.961
序号	项目	热力消费量（GJ/a）	热力消费引起的二氧化碳排放量（tCO_2）
1	企业现有所有生产线	70195.5	7721.505
2	拟被“以新带老”生产线	0	0
3	本项目	19188	2110.68

（2）碳排放总量

综上分析，企业碳排放总量见下表。

表 10.2-5　企业二氧化碳排放量汇总表

序号	项目	燃料燃烧排放量（tCO_2）	生产过程排放量（tCO_2）	电力消费排放量（tCO_2）	热力消费排放量（tCO_2）	合计（tCO_2）
1	企业现有所有生产线	378.930	41.527	20712.952	7721.505	28854.914
2	拟被“以新带老”生产线	0	0	0	0	0
3	本项目	528.874	7.25	4381.961	2110.680	7028.765

企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算见下表。

表 10.2-6　企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量（t/a）	企业最终排放量（t/a）
	产生量（t/a）	排放量（t/a）	产生量（t/a）	排放量（t/a）		
二氧化碳	28854.914	28854.914	7028.765	7028.765	0	35883.679

2、碳排放强度评价

根据《浙江晖石药业有限公司年产 155 吨创新药及关键中间体 CDMO 建设项目节能报告》可知，本项目年综合能耗为 2754 吨标准煤。企业现有综合能耗根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）统计，详见下表。

表 10.2-7　项目能耗统计

项目	类型	标煤折算系数	消耗量	折算成标煤使用量(tce)
本项目	/	/	/	2754
现有企业	天然气	1.2143×10^{-3}tce/m^3	175037m^3	212.547
	电力	0.287tce/MWh	29442.718MWh	8450.060
	热力	0.03412tce/GJ	70195.5GJ	2395.070
	小计			11057.677
拟被“以新带老”的项目	天然气	1.2143×10^{-3}tce/m^3	0m^3	0
	电力	0.287tce/MWh	0MWh	0
	热力	0.03412tce/GJ	0GJ	0
	小计			0

综上分析，企业现有及本项目二氧化碳强度见下表。

表 10.2-8　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)	528.874
		工业生产过程排放的 CO_2 排放(tCO_2)	7.250
		净购入电力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	4381.961
		净购入热力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	2110.680
		合计(吨二氧化碳当量)	7028.765
	单位生产总值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		0.151
	单位工业增加值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		0.299
	单位产品碳排放量(吨二氧化碳当量/t 产品)		45.347
	单位能耗碳排放量(吨二氧化碳当量/t 标煤)		2.552
现有企业	温室气体排放总量	燃料燃烧排放的 CO_2 排放(tCO_2)	378.930
		工业生产过程排放的 CO_2 排放(tCO_2)	41.527
		净购入电力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	20712.952
		净购入热力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	7721.505
		合计(吨二氧化碳当量)	28854.914
	单位生产总值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		0.406
	单位工业增加值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		1.183
	单位产品碳排放量(吨二氧化碳当量/t 产品)		13.421
	单位能耗碳排放量(吨二氧化碳当量/t 标煤)		2.609
拟被“以新带老”	温室气体排放总量	燃料燃烧排放的 CO_2 排放(tCO_2)	0
		工业生产过程排放的 CO_2 排放(tCO_2)	0

的项目		净购入电力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	0
		净购入热力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	0
		合计(吨二氧化碳当量)	0
	单位生产总值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		0
	单位工业增加值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		0
	单位产品碳排放量(吨二氧化碳当量/t 产品)		0
	单位能耗碳排放量(吨二氧化碳当量/t 标煤)		0

企业碳排放绩效核算情况详见下表。

表 10.2-9　企业碳排放绩效核算总表

核算边界	单位工业增加值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)	单位生产总值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)	单位产品碳排放量(吨二氧化碳当量/t 产品)	单位能耗碳排放量(吨二氧化碳当量/t 标煤)
企业现有项目	1.183	0.406	13.421	2.609
拟实施建设项目	0.299	0.151	45.347	2.552
“以新带老”项目	0	0	0	0
实施后全厂	0.750	0.306	15.568	2.598

3、碳排放绩效

（1）项目实施前后对比

根据统计分析结果，企业现有项目、本项目以及项目实施后全厂的碳排放绩效如表 10.2-8 所示。与现有项目相比拟实施建设项目企业单位生产总值碳排放、单位工业增加值碳排放以及单位能耗碳排放量均下降明显。

本项目万元工业增加值碳排放量为 0.299 吨二氧化碳/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。

（2）对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

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。

10.3　减排措施及建议

从上述分析可知，企业现有工程及本项目碳排放主要来自于燃料燃烧排放、生产过程、购入的电力和热力消费过程。企业应从源头防控、过程控制等方面采取节能和减碳减排措施。

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。优化用能结构，鼓励采用天然气、生物质等低碳能源替代煤炭。鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。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。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离

碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

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

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.4 污染治理措施方案比选

1、废气

项目生产废气以有机废气为主，主要为溶剂废气，主要污染因子为乙酸乙酯、甲苯、DMF、二氯甲烷、四氢呋喃、甲基叔丁基醚等，以及其他二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢等无机废气。

本项目实施后晖石药业公司拟新建一套 RTO 处理设施用于处理本项目工艺废气，项目含卤废气经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，其他工艺废气采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入 RTO 焚烧装置，采用 RTO 焚烧+急冷+碱喷淋处理后排放；含氢废气采用水吸收处理后高空排放；研究院废气采用活

性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋装置处理后高空排放；污水站废气依托现有废气处理装置进行处理，其中生化池废气采用氧化喷淋+碱液喷淋+水喷淋预处理，其他污水池废气及酸碱储罐废气采用氧化喷淋+碱液喷淋预处理后，预处理后废气合并后高空排放；各危废仓库废气收集后采用氧化喷淋+碱液喷淋方法处理后排放。

对于本项目无组织废气控制，主要采取：合理设置投料方式；对真空泵循环水池设置密闭式循环水系统并加设冷凝装置；针对贮罐设置呼吸阀、氮封、平衡管，并配置降温措施；优化生产布局，尽量采用垂直流方式生产等，可以有效控制无组织废气排放。

综上，本项目废气采用源头控制（密闭化、管道化等措施）、冷凝冷冻、车间吸收预处理、RTO 焚烧处理等多种工艺并用，针对不同的废气进行分质分类收集、预处理，预处理后再汇总合并进行焚烧处理，以此做到达标排放。

因此，本项目废气处理措施切实可行，碳排放较少，可实现减污降碳。

2、废水

现有晖石药业公司废水已基本做到清污分流、分质分流、废水分质处理，其中含有低沸点有机溶剂的废水采用精馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，含氰废水采用氧化破氰预处理，含锌、铜等废水采用化学沉淀预处理，高浓度废水采用 ZVI 还原氧化预处理；上述废水预处理后再与其余废水一并进入废水站采用水解酸化+厌氧+一级 A/O+二级 A/O+MBR+FBR 处理达标后纳管排放。

项目实施后，对现有污水处理工艺采取优化措施：①对 501 车间现有废水精馏除低沸预处理设施进行扩容改造，处理能力从 2t/h 扩至 3t/h；②在 506 车间新建三套废水预处理设施，包括蒸发脱盐预处理设施（处理能力为 14t/d）、化学沉淀预处理设施（处理能力为 1t/d）以及氧化破氰预处理设施（处理能力为 2t/d）；③在 501 车间为 505CDMO 车间配备处理能力为 1t/d 的母液处理设施采用灭活、氧化、精馏除低沸、蒸发脱盐、氧化破氰等处理工艺；④对现有处理能力为 800t/d 的综合污水处理站进行扩容改造至 1000t/d。

因此，晖石药业利用现有厂区污水处理工艺，废水处理效果较好，处理工艺较为先进，碳排放量较小，可落实好废水治理措施的减污降碳。

3、固废

晖石药业现有项目固废均存放在 1#、2#危废暂存库内，暂存库均已做到密闭化、地面防腐防渗、渗滤液导流沟、收集池和废气收集处理等工作，符合危险固废暂存间“密闭，防腐，防风、防雨、防漏”等要求；危废均委托有资质单位妥善处置，并按要求建立

危废管理制度，设置危废台账，危废转移时填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案。

本项目实施后，晖石药业将切实贯彻减量化、资源化、无害化的固体废物三化防治原则：优先通过优化工艺流程与方案，从源头减少固废产生；对于产生的固废，可资源化利用的全部外售综合利用，无法资源化利用的优先进行焚烧等无害化处理，降低固废填埋比例；本项目实施后将启用3#危废库，以满足全厂危废暂存所需。通过优化管理、处置方式、工艺参数等措施，切实落实项目固废的减污降碳。

综上分析，从治理措施方面分析，浙江晖石药业有限公司的废气、废水、固废处理等方面均具有先进性，可落实好污染治理措施的减污降碳。

10.5 符合性分析

本项目位于绍兴市杭州湾上虞经济技术开发区，从事化学原料药及医药中间体生产，所生产的化学原料药及医药中间体属医药制造业。对于本次碳排放评价，主要根据碳排放总量、单位生产总值碳排放、单位工业增加值碳排放、单位产品碳排放、单位能耗碳排放等指标进行分析，得出结论。与现有项目相比拟实施建设项目企业单位生产总值碳排放、单位工业增加值碳排放以及单位能耗碳排放量均下降明显。本项目万元工业增加值碳排放量为0.299吨二氧化碳/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，对比现有项目万元工业增加值碳排放量为1.183吨二氧化碳/万元工业增加值有所减少。实施该项目环境利好，经济效益显著，利于碳减排目标的实现。综合以上分析，本项目碳排放水平可接受。

本项目二氧化碳产生主要涉及燃料燃烧排放、生产过程、净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放，符合规划中发展非化石能源与使用高效清洁能源的控制措施要求。

因此，项目建设符合浙江省应对气候变化“十四五”规划的相关要求。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

晖石药业公司拟总投资48634万元，利用现有空置的505和506车间实施，购置反应釜、微反应器和离心机等先进生产设备，其中505为CDMO车间，506为商业化规模生产车间（生产本项目的4个化学原料药和6个药物中间体产品），并在现有办公楼西侧的大楼配套建设研究院设施（研究院用于实验研发和检验检测，不涉及中试）。项目建成后，将形成年产155吨创新药及关键中间体CDMO（40吨原料药（14吨PCS0273、2吨PCS0835、19吨PCS1107、5吨PCS1033）、112吨医药中间体（3吨PB93692、5吨PBN2011604、57吨PBCS0018-C、12吨PB95718、12吨PBCSU7299、23吨PBU12108S-01）、3吨CDMO）的生产规模。预计可年新增销售收入46400万元，利润12465万元，税收6580万元。

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

本项目评价基准年筛选结果为2022年。根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》，2022年上虞区基本污染物环境空气质量中臭氧未能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求。

11.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据地表水现状监测结果可知，地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

11.2.3 地下水环境质量现状评价结论

根据地下水水质现状监测结果可知，项目所在区域地下水水质总体为IV类。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。

11.2.4 土壤环境质量现状评价结论

根据土壤现状监测结果可知，11#点农用地监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中的“其他”标准要求，其余建设用地监测点位土壤环境质量未超过

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

11.2.5 声环境质量现状评价结论

根据声环境质量现状监测结果可知，项目厂界四周监测点噪声值昼间在 59～63dB 之间，夜间在 51～53dB 之间，能够满足功能区划中《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

11.3 工程分析结论

本项目实施后公司全厂污染源强汇总见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目实施后全厂污染源强汇总

污染物种类	污染物		单位	现有项目排放量	本项目排放量	项目实施后排放量
废水	废水量		m^3/a	181800	33000	214800
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	90.9	16.5	107.4
		排环境量	t/a	14.544	2.64	17.184
	氨氮	纳管量	t/a	6.363	1.155	7.518
		排环境量	t/a	2.727	0.495	3.222
废气	VOCs	甲醇	t/a	1.348	0.362	1.71
		二氯甲烷	t/a	0.341	0.322	0.663
		正庚烷	t/a	0.395	0.333	0.728
		甲基叔丁基醚	t/a	0.263	0.665	0.928
		甲苯	t/a	0.711	0.213	0.924
		叔丁醇	t/a	0.275	0.015	0.29
		乙酸乙酯	t/a	0.619	0.63	1.249
		丁烯	t/a	0.096		0.096
		乙醇	t/a	0.644	0.193	0.837
		三氯甲烷	t/a	0.034	0.003	0.037
		三氯乙醛	t/a	0.026		0.026
		丁烷	t/a	0.223	0.028	0.251
		THF	t/a	0.717	0.216	0.933
		正己烷	t/a	0.029	0.034	0.063
		碘甲烷	t/a	0.01		0.01
		二异丙胺	t/a	0.009		0.009
		丙酮	t/a	0.086	0.051	0.137
		乙腈	t/a	0.474	0.179	0.653
		苄胺	t/a	0.024	0.006	0.03
		三乙胺	t/a	0.021	0.016	0.037
		异丙醇	t/a	0.442	0.232	0.674

		DMF	t/a	0.175	0.073	0.248
		三氟乙酸	t/a	0.024	0.006	0.03
		二甲基丙烯	t/a	0.082		0.082
		甲基环氧丙烷	t/a	0.001		0.001
		DMAC	t/a	0.073	0.053	0.126
		二甲胺	t/a	0.03	0.005	0.035
		2-甲基四氢呋喃	t/a	0.008	0.048	0.056
		哌嗪	t/a	0.01		0.01
		醋酸	t/a	0.001	0.01	0.011
		醋酸乙烯酯	t/a	0.005		0.005
		醋酸甲酯	t/a	0.015		0.015
		氯乙烷	t/a	0.073		0.073
		氯甲烷	t/a	0.048	0.007	0.055
		甲硫醚	t/a	0.001	0.004	0.005
		氯甲酸乙酯	t/a	<0.001		<0.001
		异丙胺	t/a	0.008		0.008
		甲酸	t/a	<0.001		<0.001
		氰乙酸乙酯	t/a	0.008		0.008
		正丁醇	t/a	0.003		0.003
		2,6-二氯甲苯	t/a	<0.001		<0.001
		叔戊醇	t/a	0.009		0.009
		丁酮	t/a	0.018		0.018
		环己烷	t/a	0.006		0.006
		DMSO	t/a	0.111	0.008	0.119
		3-巯基丙酸	t/a	0.028		0.028
		吡啶	t/a	少量	0.002	0.002
		1,4-二氧六环	t/a		0.043	0.043
		2,2,2-三氟乙醇	t/a		0.005	0.005
		2-氯乙醇	t/a		0.007	0.007
		N-甲基吡咯烷酮	t/a		0.004	0.004
		苯甲醚	t/a		少量	少量
		丙二烯	t/a		0.007	0.007
		丙烯腈	t/a		0.003	0.003
		醋酸酐	t/a		少量	少量
		醋酸异丙酯	t/a		0.195	0.195
		丁烯酮	t/a		少量	少量
		二甲苯	t/a		0.057	0.057
		二乙二醇二甲醚	t/a		0.013	0.013
		环氧氯丙烷	t/a		0.003	0.003

		甲硫醇	t/a		少量	少量
		三氯乙酸	t/a		少量	少量
		三氯乙酰氯	t/a		少量	0
		硝基甲烷	t/a		0.002	0.002
		溴丁烷	t/a		0.007	0.007
		乙二醇二甲醚	t/a		0.007	0.007
		乙醚	t/a		少量	少量
		乙烯	t/a		0.01	0.01
		异戊醇	t/a		0.001	0.001
		正丙醇	t/a		0.08	0.08
		正十二烷基甲基硫醚	t/a		少量	少量
		对甲氧基氯苄	t/a		少量	少量
		甲醛	t/a		0.015	0.015
		其他 VOCs	t/a		0.025	0.025
		小计	t/a	7.524	4.198	11.722
	NOx		t/a	9.36	20.161	29.521
	SO_2		t/a	3	2.88	5.88
	氯化亚砜		t/a	0.008	0.002	0.01
	烟(粉)尘		t/a	0.01	2.592	2.602
	硫酸雾		t/a	<0.001	0.446	0.446
	HBr		t/a	0.177		0.177
	CO		t/a	0.018	0.002	0.02
	氨		t/a	0.074	0.083	0.157
	HCl		t/a	0.098	0.244	0.342
	溴素		t/a	0.005		0.005
	氟化氢		t/a		0.005	0.005
固废*	危险废物		t/a	12084.903	7336.784	19421.687
	待鉴定废物		t/a	91	30	121
	一般废物		t/a	5	5	10
	生活垃圾		t/a	60.03	60	120.03

注：*固废为产生量。

11.4 环境影响分析结论

11.4.1 大气环境影响分析结论

预测结果表明，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。该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。项目无须设置大气环境防护距离。

11.4.2 地表水环境影响分析结论

项目废水经厂区内污水站处理达到相应标准后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，不直接外排河道，对周围地表水环境基本无影响。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绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司基本无影响。

11.4.3 地下水环境影响分析结论

根据地下水预测结果可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，因此，企业需对主要污染部位如污水站、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、罐区和危废暂存库的地面防渗工作，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。

11.4.4 土壤环境影响分析结论

根据土壤质量现状监测结果可知，土壤各监测因子均满足相关标准要求。本次项目对土壤的影响途径主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境，事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。根据预测结果可知，在落实污染物防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，土壤环境质量可满足相关标准要求。同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。因此本项目运营对土壤影响较小。

11.4.5 声环境影响分析结论

从预测结果可以看出，项目建成后，设备噪声经过屏障衰减、距离衰减及采取相关隔声降噪措施后，厂界昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

11.4.6 固废环境影响分析结论

项目固废主要为各类危险废物（包括脚料、废液、滤渣、废催化剂、物化污泥、废盐渣和危化品废包装物等）及一般废物（非危化品废包装材料等）和生活垃圾。其中危险废物委托有资质单位处置，废弃非危化品包装材料外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运，另废水处理产生的生化污泥属待鉴定废物，鉴定前按危废进行管理和处置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置。

本项目将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废产生后经厂内暂存后外运处置。从危废的厂内暂存、运输及处置方面分析，项目只要落实本次评价提出各类措施，产生的固废尤其是危废对周围环境影响不大。

11.4.7 环境风险评价结论

项目涉及甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、DMF、乙腈、盐酸等风险物质，项目涉及危险工艺，涉及危险物质罐装贮存等，主要风险源包括厂区内的生产装置区、储罐区及三废处理站等，项目综合风险潜势为 IV^+。企业在设计过程对潜在风险事故采取了相应的防范和应急措施，在厂内东北侧目前已建成容积为 1200m^3 的事故应急池，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池，再送污水站处理达标排放，并且要求建设单位在本次项目实施投运前按规范完成应急预案修编工作。一旦发生事故，立即采取措施启动预案，把事故损失降到最低。

11.4.8 公众意见采纳情况

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第 388 号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》、浙环发〔2018〕10 号《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》、《建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》（浙环发(2014)28 号）等有关规定要求进行，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告。公示时间满足 10 个工作日要求，公示地点覆盖本项目几乎所有环境保护目标。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。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。

11.5 污染防治措施

本项目总投资 48634 万元，其中环保投资 2600 万元，占总投资比例的 5.35%。污染防治清单详见表 11.5-1。

表 11.5-1　污染防治措施汇总表

分类	措施名称		主要内容	环保投资(万元)	运行费用(万元)	预期治理效果
废水	废水收集、清污分流措施		雨污分流、污污分流	30	/	达到污水纳管标准要求
	预处理	氧化破氰装置	氧化破氰，本项目新建氧化破氰预处理装置，处理能力 2t/d，位置 506 车间旁。	1220	284	
		精馏除低沸装置	精馏脱轻沸，本项目实施后对 501 车间现有处理能力为 2t/h 的废水精馏除低沸预处理设施进行扩容改造至 3t/h，位置 501 车间旁。			
		蒸发脱盐装置	中和+蒸发脱盐，本项目新建蒸发脱盐预处理装置，处理能力 14t/d，位置 506 车间旁。			
		化学沉淀	化学沉淀，本项目新建化学沉淀预处理装置，处理能力为 1t/d，位置 506 车间旁。			
		ZVI 还原氧化装置	依托现有 ZVI 还原氧化预处理，本项目实施后改造现有 ZVI 还原氧化预处理设施，提高出水水质，改造后处理规模仍为 400t/d，位置三废处理站。			
		CDMO 废水预处理	新建一套处理能力 1t/d 的母液废水预处理装置，针对 CDMO 车间废水采取氧化、精馏除低沸、蒸发脱盐、氧化破氰、灭活、化学沉淀等预处理。			
	综合废水处理		扩建现有污水站，新建 HIC 厌氧塔、EMBR 膜处理装置，处理工艺仍采取水解酸化+厌氧+一级 A/O+二级 A/O+MBR+FBR，处理规模提升至 1000t/d，位置三废处理站。			
废气	无组织废气控制及收集系统		生产设备密闭化、管道化改造，并采用风管、集气罩等收集废气进入废气总管。	1300	680	满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）标准要求
	预处理	冷凝冷冻	对溶剂废气采取冷凝冷冻、真空泵后冷井等措施进行控制，位置车间内			
		预处理	505 及 506 车间含卤废气经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，505 及 506 车间其他工艺废气分别采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再进入 RTO 系统。			
	含氢废气处理		含氢废气经水吸收处理后单独排放，508 车间其他废气依托现有车间冷凝+碱喷淋装置处理再接入污水站废气处理装置采用氧化喷淋+碱喷淋处理后高空排放			
	综合废气处理设施		新建 RTO 焚烧装置，废气经 RTO 焚烧+急冷+碱喷淋处理后通过排气筒排放，规模 40000Nm^3/h，位置三废处理站			
	研究院实验废气处理		新建实验废气处理装置，废气经活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋装置处理后通过排气筒排放，规模 128000Nm^3/h，位置研究			

		院旁			
	污水站 废气处理	依托现有污水站废气处理装置，生化池废气采用氧化喷淋+碱液喷淋+水喷淋预处理，其他污水池废气及酸碱储罐废气采用氧化喷淋+碱液喷淋预处理后，预处理后废气再合并排放，规模 15000Nm^3/h，位置三废处理站			
	危废库 废气处理	依托现有 3 套废气处理装置，经氧化吸收+碱液吸收后通过排气筒排放，每套装置设计规模 20000Nm^3/h，位置危废仓库旁			
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声	20	/	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固废	分类收集处置	固废暂存，外运等措施	/	2730	资源化、无害化、减量化
其他	/	废水废气检测监控设施、地下水及土壤环境监控（防腐防渗列入工程投资内）、事故池及其他环境风险应急设施等	30	/	加强环境监测和环境应急能力的建设，降低事故发生可能性
合计			2600	3694	/

11.6 环境可行性综合结论

11.6.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

“（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

“（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

“（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

“（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

11.6.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下五个方面分析环境可行性：

1、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1)项目产品生产过程废水主要产生于分层、洗涤等工序；公用工程废水主要为冷却系统排污水、蒸汽冷凝水、真空泵废水、废气处理废水、清洗废水及职工生活污水。废水排放量约为 3.3 万 m^3/a，按水质的不同进行分类收集处理，其中含有低沸点有机溶剂的废水采用精馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理，含氰废水采用氧化破氰预处理，含锌、铜等废水采用化学沉淀预处理，高浓度废水采用 ZVI 还原氧化预处理；上述废水预处理后再与其余废水一并进入废水站采用水解酸化+厌氧+一级 A/O+二级 A/O+MBR+FBR 处理达标后纳管排放。

(2)项目废气污染因子主要为甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯等有机废气和氯化氢、氨气等无机废气。505 车间和 506 车间配套新建车间废气预处理系统、末端处理系统等设施设备，505 及 506 车间含卤废气一起经 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+膜分离预处理，505 及 506 车间其他工艺废气分别采取 7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝+碱喷淋+水喷淋+7℃水冷凝+低温乙二醇冷凝预处理，预处理后废气一并接入树脂吸附装置处理后再接入新建的 40000m^3/hRTO 设施进行焚烧+急冷+碱喷淋处理后高空排放；含氢废气采用水吸收处理后高空排放；研究院配套新建废气处理设施，废气采用活性炭吸附+次钠氧化+碱液喷淋处理后高空排放；项目实施后将启用 3#危废暂存库，配套新建废气处理设施，对于危废库废气采用碱喷淋+氧化喷淋处理后高空排放。废气排放可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中污染物排放限值。

(3)本项目固废主要为各类危险废物（包括脚料、废液、滤渣、废催化剂、物化污泥、废盐渣和危化品废包装物等）及一般废物（非危化品废包装材料等）和生活垃圾。其中危险废物委托有资质单位处置，废弃非危化品包装材料外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运，另废水处理产生的生化污泥属待鉴定废物，鉴定前按危废进行管理和处

置，鉴定后按鉴定结果进行管理和处置。项目产生的固废均得到妥善处置，周围环境能维持现状。

(4)项目噪声源主要为引风机、真空泵、冷却塔等设备运行时产生的噪声，其噪声源强在 75~85dB 之间。设备噪声经过屏障衰减、距离衰减及采取相关隔声降噪措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

(5)污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，本项目总量控制污染因子考核 COD_{Cr}、氨氮、NOx、SO_2、VOCs 和烟（粉）尘。项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，**本项目的实施符合总量控制原则。**

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放。

2、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1)根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》，2022 年上虞区基本污染物环境空气质量中臭氧未能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求。根据预测表明排放废气对周围环境及环境保护目标的影响较小，项目实施后周围环境空气质量可以满足环境质量功能区要求，项目无须设置大气环境防护距离。

(2)根据地表水现状监测结果可知，地表水各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。项目实施后废水通过厂内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，对周围地表水环境基本无影响，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。

(3)根据地下水水质现状监测结果可知，项目所在区域地下水水质总体为IV类。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。

(4)厂界各测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，对周围环境影响不大。

(5)项目所在区域评价范围内土壤环境质量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相关标准要求。项目各类固废综合利用等相应处理后“零”

排放，不排放废水污染物，对周围环境无影响。

项目实施后污染物排放对周围环境及保护目标影响较小，区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

3、项目建设符合绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（绍政函〔2020〕28号）中要求。

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，所在区域属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002），从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，为三类工业项目，项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量；厂区内做好雨污分流、污污分流，废水经厂内处理达标后纳管，晖石药业公司目前已完成污水零直排建设；固废无害化处置不外排；严格落实土壤和地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响。严格实施污染物总量控制制度，项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，符合总量控制原则。

因此，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

4、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求；

(1)城市总体规划符合性

根据《上虞市城市总体规划》（2006~2020），杭州湾上虞经济技术开发区建设符合上虞城市发展方向，该开发区主要用于发展以染料、颜料为特色的精细化工、各类医药中间体、原料药等产业，本项目属于医药制造业，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晖石药业有限公司现有厂区内，即位于“虞北新区”，**符合区域总体规划要求。**

(2)杭州湾上虞经济技术开发区规划符合性分析

本项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，符合开发区产业定位；拟建于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晖石药业有限公司现有厂区内，符合开发区产业布局规划。**因此，项目的建设符合开发区规划要求。**

(3)产业政策符合性分析

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区浙江晖石药业有限公司现有厂区内，从事化学原料药及医药中间体的生产。通过对《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制类、淘汰类，不属于严重过剩产能行业，项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区企

业现有厂区内，属合规园区，且已取得浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，并符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》（区委办〔2016〕33号）要求；**因此判定本项目建设符合国家及地方产业政策的要求。**

5、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

(1)规划环评要求的符合性

对照《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，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。**因此，本项目的建设符合园区规划环评要求。**

(2)环境事故风险水平可接受分析

项目涉及甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、DMF、乙腈、盐酸等风险物质，项目涉及危险工艺，涉及危险物质罐装贮存等，主要风险源包括厂区内的生产装置区、储罐区及三废处理站等，项目综合风险潜势为IV^+。企业在设计过程对潜在风险事故采取了相应的防范和应急措施，在厂内东北侧目前已建成容积为1200m^3的事故应急池，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池，再送污水站处理达标排放，并且要求建设单位在本次项目实施投运前按规范完成应急预案修编工作。一旦发生事故，立即采取措施启动预案，把事故损失降到最低。

(3)公众参与符合性

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第388号《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》、浙环发〔2018〕10号《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》、《建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》（浙环发(2014)28号）等有关规定要求进行，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告。公示时间满足10个工作日要求，公示地点覆盖本项目几乎所有环境保护目标。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。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。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

11.6.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、该项目废水经厂内污水站处理后送绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3--2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级B，仅简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的AERSCREEN模型进行估算，根据调查，项目评价基准2022年内风速≤0.5m/s的持续时间不超过72h，近20年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率不超过35%，且项目离最近的大型水体（钱塘江）的最近距离约8.5km，因此可判定不会发生熏烟现象；因此本次评价进一步预测选用HJ2.2-2018推荐的AERMOD模式系统，选用的软件为Breeze Aermod。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目周围存在居民区和农用地，土壤环境敏感程度为敏感，评价等级为一级。本次评价采用附录E预测进行土壤影响分析的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，选用模型及评价方法满足可靠性要求。

5、项目噪声预测采用三捷环境工程咨询有限公司编制的声场仿真软件NOISE进行。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对储罐破裂泄漏事故及氢化床爆炸事故影响进行了分析。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

11.6.1.3 环境保护措施的有效性

1、废水环境保护措施的有效性具体见第七章污染防治措施。

2、废气环境保护措施的有效性具体见第七章污染防治措施。

3、本项目实施后将启用3#危废暂存库，全厂危废暂存库面积将达到2225.37m^2，其

中危险废物委托有资质单位处置，废弃非危化品包装材料外售综合利用，废水处理生化污泥委托众联固废等单位处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。项目产生的固废均妥善处置，周围环境能维持现状。

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声，以保障厂界噪声稳定达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

11.6.1.4　环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

11.6.1.5　建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合上虞区域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、生态环境分区管控方案及杭州湾上虞经济技术开发区规划环评要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

11.6.1.6　所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

所在区域地表水、噪声和土壤均满足相应环境质量标准。2022年上虞区基本污染物环境空气质量中臭氧未能达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量不达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求，根据预测表明排放废气对周围环境及环境保护目标的影响较小，项目实施后周围环境空气质量可以满足环境质量功能区要求；地下水水质总体为IV类，本项目建设、运行过程中关注对地下水的保护，采取地面硬化、重点区域防腐防渗、不设地下污水收集池、加强地面及隐蔽工程的维护等措施，确保物料或污染物不渗入地下，杜绝对地下水的污染。**建设项目拟采取的措施**

可满足区域环境质量改善目标管理要求。

11.6.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

11.6.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为改建项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。

11.6.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

11.6.1.10 综合结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；2022 年上虞区基本污染物环境空气质量中臭氧未能达到国家二级标准，根据预测表明排放废气对周围环境及环境保护目标的影响较小，项目实施后周围环境空气质量可以满足环境质量功能区要求；地下水水质总体为IV类，本项目建设、运行过程中关注对地下水的保护，采取地面硬化、重点区域防腐防渗、不设地下污水收集池、加强地面及隐蔽工程的维护等措施，确保物料或污染物不渗入地下，杜绝对地下水的污染。建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

11.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在上一节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

11.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

对照《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》(区委办〔2016〕33 号)，项目在杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内建设，项目符合生态环境分区管控方案、土地利用总体规划、城乡规划、开发区总体规划及规划环评等要求；所生产的产品符合国家和地方产业政策要求；产生的污染物经相应处理后可以做到达标排放，项目实施后新增 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，符合总量控制原则；本项目不属于限制类、淘汰类产业，项目符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》文件要求。

11.6.4 总结

综上所述，项目的建设符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案和开发区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合城市总体规划；符合国家和地方的产业政策；另外项目也符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》等各类文件的要求。

项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)中要求，故项目满足环保审批原则。

11.7 总量控制

本项目总量控制建议量为：其中废水纳管总量控制建议值为：废水量 3.3 万 m^3/a、COD_{Cr}16.5t/a（500mg/L）、氨氮 1.155t/a（35mg/L）。排环境总量控制建议值：废水量 3.3 万 m^3/a、COD_{Cr}2.64t/a（80mg/L）、氨氮 0.495t/a（15mg/L）；废气总量控制建议值为：VOCs 4.2t/a、SO_2 2.88t/a、NOx 20.17t/a、烟（粉）尘 2.6t/a。

11.8 其它

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条第一款规定：建设项目的环境影响评价文件经批准后，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环境影响评价

文件。

11.9 建议

（1）根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用。

（2）项目实施过程中应切实做好配套的环保治理措施，确保污染物达标排放。

（3）项目生产过程中使用部分危险化学品，建设单位应切实做好安全生产工作，防止因安全事故带来的环境事故的发生。

（4）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。

11.10 结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区，符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案，并符合上虞区总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体规划及其规划环评要求。

项目从事化学原料药及医药中间体的生产，属于医药制造业，符合国家及地方产业政策，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求。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 COD_{Cr}、氨氮、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，新增 VOCs 和烟（粉）尘总量拟通过区域调剂解决，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的影响不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能维持现状。建设单位按要求进行了公众参与，并按规范编制了公众参与专题报告，公众参与期间未收到相关反馈或反对意见。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

从环保角度而言，本项目在现有厂址内实施可行。