项目代码：**2608-330604-99-02-542244**

浙江尚泰生物制药有限公司

多肽原料药产业化项目

生态环境影响报告书

（删除涉密版）

建 设 单 位 ： 浙 江 尚 泰 生 物 制 药 有 限 公 司

编 制 单 位 ： 杭 州 牧 云 环 保 科 技 有 限 公 司

2026 年 10 月

目 录

1 建设项目概况 - 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 - 8 -
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 - 12 -
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 - 16 -
2.3 评价等级及评价重点 - 26 -
2.3.1 评价等级 - 26 -
2.3.2 评价重点 - 29 -
2.4 评价范围及保护目标 - 29 -
2.4.1 评价范围 - 29 -
2.4.2 保护目标 - 30 -
2.5 相关规划 - 32 -
2.5.1 绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）及符合性分析 - 32 -
2.5.2 上虞区三区三线划定方案及符合性分析 - 33 -
2.5.3 曹娥江流域水环境保护条例及符合性分析 - 34 -
2.5.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案及符合性分析 - 35 -
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 - 36 -
2.5.6 长江经济带发展负面清单指南及符合性分析 - 37 -
2.5.7 浙江省化工园区评价认定管理办法及符合性分析 - 38 -
2.5.8 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及符合性分析 - 39 -
2.5.9 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）及符合性分析 - 40 -
2.5.10 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见及符合性分析 - 42 -
2.5.11 制药建设项目环境影响评价文件审批原则及符合性分析 - 46 -
2.5.12 关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见及符合性分析 - 48 -
2.5.13 重点管控新污染物清单及符合性分析 - 51 -
2.5.14 重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南及符合性分析 - 51 -
2.5.15 浙江省空气质量持续改善行动计划及符合性分析 - 55 -
2.5.16 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）及符合性分析 - 58 -
2.5.17 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书及符合性分析 - 60 -
2.6 “零土地技改”可行性符合性分析 - 66 -

3 现有污染源调查 - 69 -

3.1 排污许可手续落实情况 - 69 -
3.2 现有企业概况 - 70 -
3.3 污染源调查 - 73 -
3.3.1 上虞厂区 - 73 -
3.3.2 袍江厂区 - 101 -
3.4 以新带老削减措施 - 113 -

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 - 116 -
4.1 项目概况 - 116 -
4.1.1 项目名称、性质和产品方案 - 116 -
4.1.2 项目组成 - 120 -
4.1.3 项目先进性分析 - 122 -
4.1.4 主要设备清单 - 124 -
4.1.5 主要原辅材料消耗及储存情况 - 124 -
4.1.6 平面布置及合理性分析 - 124 -
4.2 工程分析 - 125 -
4.2.1 缩宫素工程分析 - 125 -
4.2.2 卡贝缩宫素工程分析 - 125 -
4.2.3 亮丙瑞林多肽工程分析 - 125 -
4.2.4 地加瑞克多肽工程分析 - 125 -
4.2.5 替尔泊肽工程分析 - 125 -
4.2.6 普卡那肽工程分析 - 126 -
4.2.7 依特卡肽工程分析 - 126 -
4.2.8 司美格鲁肽工程分析 - 126 -
4.2.9 瑞他鲁肽工程分析 - 126 -
4.2.10 利那洛肽工程分析 - 126 -
4.2.11 特利加压素工程分析 - 126 -
4.2.12 乙腈副产品工程分析 - 126 -
4.2.13 公用及辅助工程污染源强分析 - 126 -
4.2.14 DMF、甲基叔丁基醚、乙腈、二氯甲烷平衡及水平衡 - 135 -
4.2.15 污染源源强核算 - 136 -
4.2.16 项目实施后全厂污染源强汇总 - 152 -
4.2.17 非正常工况下污染源强分析 - 155 -
4.2.18 总量控制 - 157 -
5 建设项目周围生态环境现状 - 159 -
5.1 自然环境概况 - 159 -
5.1.1 地理位置 - 159 -
5.1.2 地形、地质、地貌 - 159 -
5.1.3 气象特征 - 159 -
5.1.4 水文特征 - 160 -
5.2 开发区配套设施 - 161 -
5.2.1 给水设施 - 161 -
5.2.2 排水设施 - 162 -
5.2.3 集中供热设施 - 166 -
5.2.4 固废处置设施 - 167 -
5.3 生态环境质量现状 - 169 -
5.3.1 环境空气质量现状评价 - 169 -
5.3.2 地表水环境质量现状评价 - 173 -
5.3.3 底泥现状 - 175 -
5.3.4 包气带现状 - 176 -
5.3.5 地下水环境质量现状 - 176 -
5.3.6 土壤环境质量现状 - 177 -
5.3.7 声环境质量现状 - 180 -
5.3.8 周边同类污染源调查 - 180 -
6 建设项目对生态环境可能造成影响的分析、预测和评估 - 181 -
6.1 大气环境影响评价 - 181 -
6.1.1 污染气象特征 - 181 -

6.1.2 大气环境影响分析 - 185 -
6.1.3 预测内容 - 185 -
6.1.4 有关参数说明 - 185 -
6.1.5 预测结果及评价 - 190 -
6.1.6 恶臭环境影响分析 - 200 -
6.1.7 大气环境防护距离 - 202 -
6.1.8 小结 - 202 -
6.2 地表水环境影响评价 - 204 -
6.3 地下水环境影响评价 - 208 -
6.3.1 环境水文地质条件 - 208 -
6.3.2 地下水环境影响评价 - 216 -
6.4 固废环境影响评价 - 224 -
6.5 声环境影响评价 - 230 -
6.6 土壤环境影响评价 - 233 -
6.6.1 场地土壤情况调查 - 233 -
6.6.2 土壤环境敏感目标调查 - 238 -
6.6.3 土壤环境影响识别及评价因子筛选 - 238 -
6.6.4 土壤环境影响评价等级 - 239 -
6.6.5 土壤环境现状调查 - 239 -
6.6.6 土壤环境影响分析 - 240 -
6.6.7 土壤评价结论 - 242 -
6.7 振动环境影响评价 - 244 -
6.8 生态环境影响评价 - 244 -
6.8.1 周围生态调查 - 244 -
6.8.2 生态环境影响分析 - 244 -
6.8.3 生态保护措施 - 245 -
6.9 退役期环境影响评价 - 245 -
6.9.1 生产线退役环境影响评价 - 245 -
6.9.2 设备退役环境影响评价 - 246 -
6.9.3 厂房退役环境影响评价 - 246 -
6.9.4 土壤退役环境影响评价 - 246 -
6.10 风险评价 - 246 -
6.10.1 风险调查 - 246 -
6.10.2 确定评价等级 - 249 -
6.10.3 风险识别 - 253 -
6.10.4 风险事故情形分析 - 260 -
6.10.5 风险预测与评价 - 263 -
6.10.6 环境风险评价 - 272 -
6.10.7 环境风险管理 - 275 -
6.10.8 评价结论与建议 - 287 -
6.10.9 重点环保设施安全评价要求 - 289 -
7 建设项目生态环境保护措施及其技术、经济论证 - 291 -
7.1 废水防治措施 - 291 -
7.1.1 废水发生特点及治理思路 - 291 -
7.1.2 废水预处理方案及可行性分析 - 293 -
7.1.3 综合废水处理措施 - 297 -
7.1.4 废水处理达标可行性分析 - 298 -
7.1.5 废水收集、暂存和输送系统 - 299 -
7.1.6 对废水处理的其他要求 - 300 -
7.2 废气防治措施 - 300 -
7.2.1 无组织废气控制 - 300 -
7.2.2 废气治理措施及可行性分析 - 302 -
7.2.3 对废气处理的建议 - 310 -

7.3 地下水污染控制措施 - 312 -
7.3.1 防渗原则 - 312 -
7.3.2 防渗方案及设计 - 313 -
7.3.3 地下水监控 - 315 -
7.3.4 地下水污染防治措施分析结论 - 315 -
7.4 固废治理措施 - 316 -
7.5 噪声治理对策 - 319 -
7.6 振动防治措施 - 319 -
7.7 土壤环境保护措施与对策 - 320 -
7.8 污染治理对策措施汇总 - 321 -
8 建设项目对生态环境影响的经济损益分析 - 323 -
8.1 环境影响预测与环境质量现状对比 - 323 -
8.2 环境保护投资估算 - 323 -
8.3 环境效益分析 - 323 -
8.3.1 环境正效益分析 - 323 -
8.3.2 环境负效益分析 - 324 -
8.4 建设项目对生态环境影响的经济损益分析结果 - 324 -
9 对建设项目实施生态环境监测和排放管理的建议 - 325 -
9.1 环境管理 - 325 -
9.1.1 环境要求 - 325 -
9.1.2 环境管理制度 - 325 -
9.1.3 新化学物质环境管理登记要求 - 327 -
9.1.4 污染物排放管理要求 - 327 -
9.2 排污许可制度申请及执行要求 - 331 -
9.2.1 排污许可证申请 - 331 -
9.2.2 自行监测技术方案 - 331 -
9.2.3 管理台账制度 - 332 -
9.2.4 执行报告要求 - 333 -
9.2.5 环保竣工验收要求 - 333 -
10 生态环境影响评价的结论 - 335 -
10.1 建设项目概况 - 335 -
10.2 生态环境质量现状评价结论 - 335 -
10.2.1 环境空气质量现状评价结论 - 335 -
10.2.2 地表水环境质量现状评价结论 - 335 -
10.2.3 地下水环境质量现状评价结论 - 335 -
10.2.4 土壤环境质量现状评价结论 - 335 -
10.2.5 声环境质量现状评价结论 - 336 -
10.3 工程分析结论 - 336 -
10.4 生态环境影响分析结论 - 336 -
10.4.1 大气环境影响分析结论 - 336 -
10.4.2 地表水环境影响分析结论 - 336 -
10.4.3 地下水环境影响分析结论 - 336 -
10.4.4 土壤环境影响分析结论 - 336 -
10.4.5 声环境影响分析结论 - 337 -
10.4.6 固废环境影响分析结论 - 337 -
10.4.7 环境风险评价结论 - 337 -
10.4.8 公众意见采纳情况 - 337 -
10.5 污染防治措施 - 338 -
10.6 环境可行性综合结论 - 338 -
11.6.1 建设项目环境保护管理条例和中华人民共和国生态环境法典“四性五不批”符合性分析 - 338 -
10.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026 年修正）符合性分析 - 346 -

10.6.3 总结 - 346 -
10.7 总量控制 - 347 -
10.8 其它 - 347 -
10.9 建议 - 347 -
10.10 结论 - 347 -

1 建设项目概况

1.1 项目特点

浙江尚泰生物制药有限公司（以下简称“尚泰公司”）成立于2002年，原名浙江苏泊尔制药有限公司，于2026年8月31日完成变更，是一家专注于高端特色原料药及医药中间体研发、生产和销售的企业，系国家级“高新技术企业”。尚泰公司致力于药物新技术的研究和开发，尤其在抗厌氧菌药物、抗高血压药物、抗抑郁药物、多肽药物研发生产上具备技术优势。产品目前已通过GMP符合性检查、澳大利亚TGA认证、美国FDA认证、欧盟EDQM认证，除了部分产品在国内市场销售之外，产品主要销往国际市场。尚泰公司已建立完善的EHS体系，通过ISO14001和ISO45001体系认证。

尚泰公司致力于不断创新、持续改进，高标准完善质量管理体系，持续提升管理团队药物生产及经营管理专业素养，逐步跨入高水准原料药生产企业行列。未来公司将多肽药物作为核心发展领域，进一步向高端原料药与高端制剂药企转型，努力成为全球领先的多肽药物主要供应商；并积极推进绿色制药技术，打造国内领先、基于绿色化学技术的现代制药企业。

尚泰公司深入贯彻落实绍兴市委、市政府统筹推进市域产业布局优化、有序推动越城区印染产业向柯桥区、化工产业向上虞区跨区域集聚提升的工作部署，于2024年投资56819.98万元，在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区新征用地101亩，实施“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17号）。根据环评及批复要求，该项目实际排污前，现有袍江厂区原料药生产线进行淘汰替代，制剂生产线不搬迁保留在袍江厂区内继续生产；目前该项目正在建设中。

尚泰公司现立足多肽药物核心产品定位与企业长远发展重点，拟总投资4791.05万元，在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区现有厂区，利用现有生产车间六，购置合成仪、纯化设备等，形成年产309.5公斤多肽产品（地加瑞克多肽80公斤、卡贝缩宫素多肽0.5公斤、特利加压素多肽2公斤、缩宫素多肽2公斤、替尔泊肽多肽20公斤、依特卡肽多肽10公斤、亮丙瑞林多肽80公斤、司美格鲁肽多肽20公斤、瑞他鲁肽多肽15公斤、普卡那肽多30公斤、利那洛肽多肽50公斤）的生产能力，项目共涉及十一种多肽产品；年副产乙腈1500吨。项目建成后，预计年销售收入23043万元，利润2102万元，税收701万元。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》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，浙江尚泰生物制药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《中华人民共和国生态环境法典》、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）”，因此浙江尚泰生物制药有限公司多肽原料药产业化项目应编制生态环境影响报告书。

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，编制并完成本项目生态环境影响报告书，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。

根据《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016），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；生态环境影响报告书编制阶段。

详见下图。

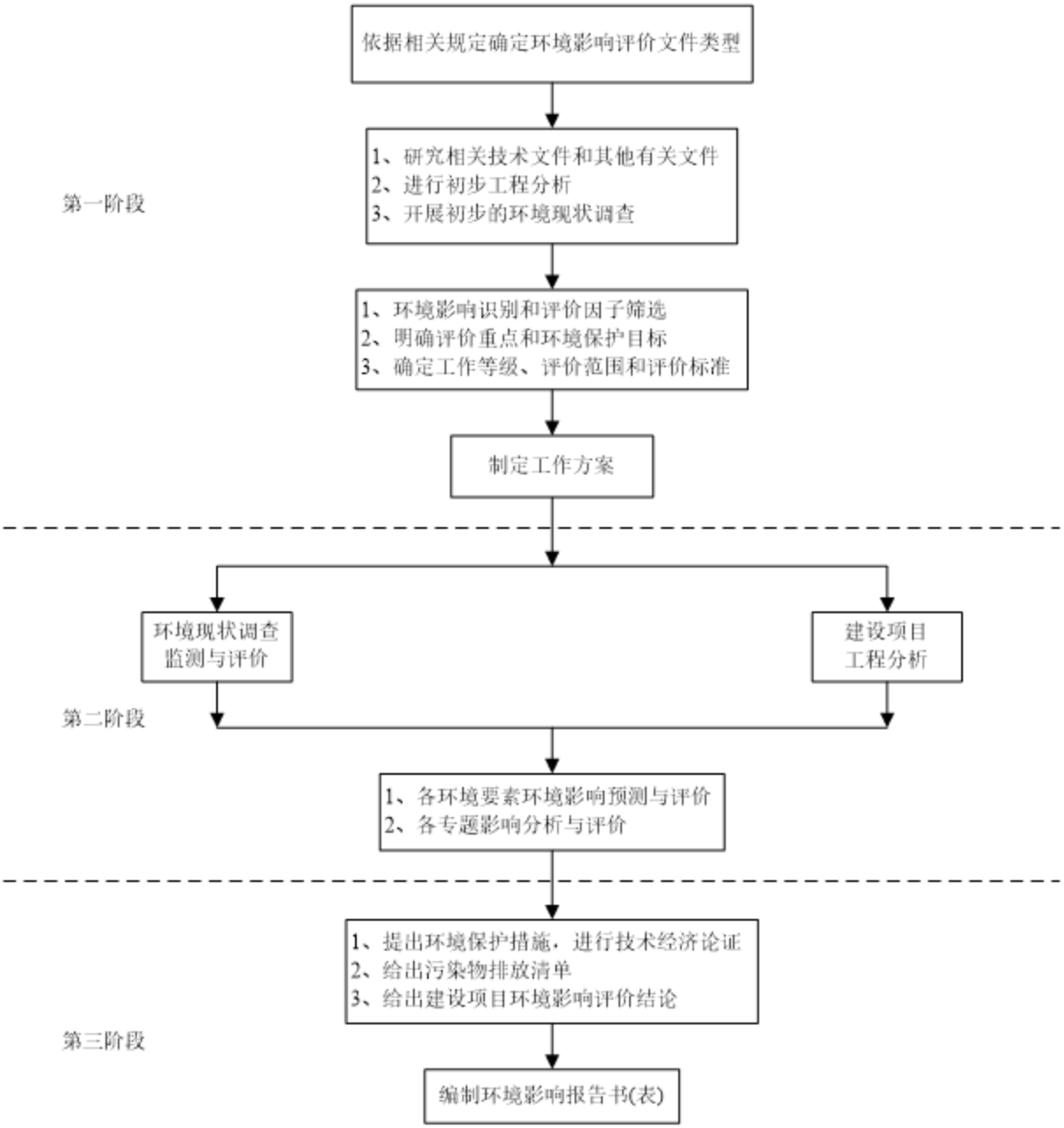


图 1.2-1　环境影响评价工作程序图

1.3　分析判定情况

1、生态环境分区判定

根据绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发〔2024〕36 号），项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，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（ZH33060420001），从事多肽类药物的生产，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。本次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，废水经处理达标后纳管，尚泰公司应严格按照污水零直排建

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 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制原则。因此，项目符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》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产业拓展区浙江尚泰生物制药有限公司现有厂区内，从事多肽类药物的生产。通过对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》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，属合规园区，且已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书；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

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，属于规划中“1 个国家级产业平台：杭州湾上虞经济技术开发区”，拟建地位于城镇开发边界，且项目用地为工业用地，符合规划定位及目标策略。因此，项目建设符合《绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，不涉及生态保护红线，调查占地范围外 1km 范围内均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感目标，距离周边环境敏感目标最近约 1920m。本项目符合园区功能定位、产业规划和用地布局，符合国家、省、市现行产业政策，不属于列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，不属于列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中的项目；项目生产产品、技术、工艺和设备不属于国家产业政策明令淘汰和限制的，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求的“高耗能、高排放”项目；项目不涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物，涉及新污染物符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求。项目污染物排放水平能达到同行业国内及国际先进水平，本项目满足关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340 号）中制药行业环保绩效 A 级水平；对现有项目进行节能降碳和环保绩效 A 级改造提升；尚泰公司应严格按照污水零直排建

设，厂区内做好雨污分流、污污分流，项目废水经处理达标后纳管排放；按规范要求建设事故应急池及初期雨水池等废水收集措施；建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求的危废暂存库。项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制原则。项目符合产业集聚单元环境准入条件清单。因此，项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书要求。

4、长江经济带发展负面清单指南分析判定情况

本项目从事多肽类药物的生产，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，属于浙江省化工园区复核认定通过名单（第三批）。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、浙江省化工园区评价认定管理办法分析判定情况

本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，项目建设符合园区产业定位和规划布局，项目涉及危险化学品使用，不涉及重点监管危险化工工艺，项目建设符合园区风险定位要求，且经绍兴市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工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙江省化工园区复核认定通过名单（第三批）。因此，项目的建设符合浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2026〕90 号）相关要求。

6、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（ZH33060420001），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《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，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 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，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。根据企业提供资料可知，本项目年综合能耗为 1629.31 吨标准煤，单位工业增加值能耗为 0.3677 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，低于上虞区工业增加值能耗约为 0.45tce/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。对照《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），本项目无需开展碳排放评价。因此，项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求。

7、关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见分析判定情况

对照“不予审批环评的项目类别”，项目原辅材料和产品均不属于。对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》：本项目涉及其中的二氯甲烷和二噁英；企业应优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生；本次评价已将涉及的新污染物纳入评价因子，已按要求核算各环节新污染物的产生和排放情况；对于有污染物排放标准的二氯甲烷和二噁英已分析达标排放可行性，且提出自行监测要求；对涉及新污染物的处置等装置、设备设施及场所，已按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施；本次评价二氯甲烷和二噁英已进行环境质量现状，对二氯甲烷进行影响预测评价，项目不新增二噁英排放量，因此不作为本次影响评价因子；尚泰公司拟向相关管理部门提出申请，进一步查证本项目原辅材料或产品是否属于新化学物质，经查证后，确定属于新化学物质则按相关规定办理登记；要求企业重新申领排污许可证时，按照要求载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求。现有已建项目涉及甲苯、二氯甲烷和二噁英；本次环评已对现有工程新污染物排放情况进行梳理，已对现有项目废气、废水排放口涉及的新污染物排放情况进行了监测，且能做到达标排放。因此，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求。

8、大气环境防护距离判定

根据本报告第 6.1.7 章节可知，企业无须设置大气环境防护距离。

9、生态环境分区分析判定情况

(1)生态保护红线

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区尚泰公司现有厂区内，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（详见图 2.5-1），据此判定满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制原则。

根据绍兴市 2025 年环境状况公报可知，2025 年绍兴市上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求；地表水水质情况总体属IV类；地下水现状水质情况总体属V类；土壤未超过第二类用地筛选值要求；声环境满足 3 类区要求。项目实施后废水经处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，对周围地表水环境基本无影响，其次要求厂内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（HJ 2.2-2018）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。

(3)资源利用上线

本项目在尚泰公司位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区现有厂区内建设，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

根据绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发〔2024〕36 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（ZH33060420001），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《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求，因此项目符合生态环境准入清单要求。

10、评价类型及审批部门判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目产品归入“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，因此需编制生态环境影响报告书。

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评＋环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）和《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34 号）的相关内容，对不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目（环评等级降为环境影响报告表的项目除外），实行承诺备案管理，由建设单位作出书面承诺后，自行公开承诺书和环评文件等相关信息，在项目开工前向生态环境部门备案，生态环境部门依法公开相关信息。本项目在尚泰公司位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区现有厂区内建设，不新增建设用地，属于“零土地”技改项目，并通过淘汰产品使全厂重点污染物 COD、氨氮、总氮和 VOCs 均在原核定总量范围之内，符合环保“零土地”承诺备案管理条件。

根据《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）〉的通知》（浙环发〔2024〕67 号）及《绍兴市生态环境局关于发布〈市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）〉的通知》（绍市环发〔2025〕3 号）等文件，项目备案部门为绍兴市生态环境局。

11、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“生物药品制品制造 276”，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—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）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DMF、哌啶、甲醇、三氟乙酸、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、乙腈、三乙胺、乙酸、苯酚、氨等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产业拓展区，符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，并符合绍兴市上虞区国土空间总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书要求。

项目从事多肽类药物的生产，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 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，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) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）；

(2) 《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）；

(3) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；

(4) 《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令 第 32 号）；

(5) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；

(6) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；

(7) 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）；

(8) 《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；

(9) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；

(10)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

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

(12)国务院关于印发《2024-2025 年节能降碳行动方案》的通知（国发〔2024〕12 号）；

(13)《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》（2025 年 10 月 23 日中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议通过）；

(14)《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）；

(15)《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）；

(16)《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；

(17)《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）；

(18)《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令 第 28 号）；

(19)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；

(20)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）；

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

(22)《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）；

(23)《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）；

(24)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）；

(25)《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）；

(26)关于印发《固体废物污染防治“十五五”规划》的通知（环固体〔2026〕39号）；

(27)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）；

(28)《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24号）；

(29)国务院关于印发《“十五五”碳达峰行动方案》的通知（国发〔2026〕22号）；

(30)关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340号）；

(31)《〈重污染天气重点行业绩效分级及减排措施〉补充说明的通知》（环办便函〔2021〕341号）；

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

(33)关于印发《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》的通知（环土壤〔2026〕40号）；

(34)关于印发《生态保护“十五五”规划》的通知（环生态〔2026〕47号）；

(35)国务院关于印发《美丽中国建设“十五五”规划》的通知（国发〔2026〕20号）。

2.1.2 地方法规、规章和相关文件

(1) 浙江省人民代表大会常务委员会关于修改《浙江省大气污染防治条例》《浙江省机动车排气污染防治条例》两件地方性法规的决定（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）；

(2) 浙江省人民代表大会常务委员会关于修改《浙江省土壤污染防治条例》等三件地方性法规的决定（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）；

(3) 浙江省人民代表大会常务委员会关于修改《浙江省水污染防治条例》等三件地方性法规的决定（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）；

(4) 《浙江省噪声污染防治办法》（2026 年 1 月 6 日浙江省人民政府令第 413 号公布 根据 2026 年 9 月 5 日浙江省人民政府令第 418 号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省跨行政区域河流交接断面水质监测和保护办法〉等 7 件规章的决定》修正）；

(5) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026 年修正）；

(6) 浙江省人民代表大会常务委员会关于修改《浙江省生态环境保护条例》等五件地方性法规的决定（2026 年 7 月 31 日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）；

(7) 《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》（2020 年 11 月 27 日修改）；

(8) 《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；

(9) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，2021 年 11 月；

(10)《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）〉的通知》（浙环发〔2024〕67 号）；

(11)《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）；

(12)《中共浙江省委关于制定浙江省国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》（2025 年 11 月 14 日中国共产党浙江省第十五届委员会第八次全体会议通过）；

(13)浙江省生态环境厅等 7 部门关于印发《浙江省“十五五”土壤、地下水和农业农村生态环境保护规划》的通知（浙环发〔2026〕20 号）；

(14)浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“十五五”空气质量改善规划》的通知（浙环发〔2026〕13 号）；

(15)浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化厅关于印发《浙江省“十五五”工业固体废物污染环境防治规划》的通知（浙环函〔2026〕119 号）；

(16)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；

(17)《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）；

(18)省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》的通知（浙美丽办〔2026〕21 号）；

(19)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）；

(20)《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）；

(21)《〈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）；

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

(23)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）；

(24)浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 浙江省应急管理厅关于印发《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025 年）》的通知，浙环发〔2023〕25 号；

(25)《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18 号）；

(26)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；

(27)《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；

(28)《浙江省地下水污染防治实施方案》（2020.5.26）；

(29)《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》（浙安委〔2024〕20 号）；

(30)浙江省应急管理厅关于印发《浙江省化工医药试验基地和试验项目安全管理办法（试行）》的通知（浙应急危化〔2023〕151 号）；

(31)《绍兴市大气污染防治条例》（2016 年）；

(32)《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；

(33)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）；

(34)《绍兴市生态环境局关于发布〈市本级负责办理的行政许可事项清单（2025 年本）〉的通知》（绍市环发〔2025〕3 号）；

(35)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；

(36)《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（2024 年本）》；

(2) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；

(3) 《鼓励外商投资产业目录（2025 年版）》；

(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) 绍兴市生态环境局上虞分局关于印发《上虞区绿色化工产业高质量发展 3.0 版生态环境工作实施方案（2025-2028 年）》的通知（虞环〔2025〕12 号）。

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) 《绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

(4) 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书及其审查意见；

(5) 绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发〔2024〕36 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》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(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—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）；

(11)《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022）；

(12)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(13)《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）；

(14)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(15)《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) 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书，2608-330604-99-02-542244；

(2) 《浙江尚泰生物制药有限公司多肽原料药产业化项目可行性研究报告》；

(3) 浙江尚泰生物制药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，本次项目不新增二噁英排放量，因此不作为本次影响评价因子。由此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、甲醇、氨、DMF、二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲硫醚、苯酚、氟化物、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英；

影响评价因子：DMF、乙腈、二氯甲烷、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 值、溶解氧、水温、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总氮、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、二氯甲烷、甲苯、二噁英、镍；

影响评价因子：pH 值、COD_{Cr}、总氮、AOX、二氯甲烷、总磷、氟化物等。

(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、总大肠菌数、细菌总数、二氯甲烷、甲苯、二噁英、碘化物、氯苯、二甲苯、总磷、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

影响评价因子：COD_{Mn}、总氮、二氯甲烷、氟化物等。

(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 值、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氟化物、氰化物、二噁英类。

影响评价因子：

大气沉降：二氯甲烷等；

地面漫流和垂直入渗：二氯甲烷等。

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》（GB 3095-2026）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
	过渡阶段浓度限值*			浓度限值**			
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO_2	500	150	60	150	50	20	GB 3095-2026 中二级
NO_2	200	80	40	200	50	30	
CO	10mg/m³	4mg/m³	/	10mg/m³	4mg/m³	/	
O_3	200	160（日最大 8h 平均）	/	200	160（日最大 8h 平均）	/	
PM_{10}	/	120	60	/	100	50	
$PM_{2.5}$	/	60	30	/	50	25	
NO_x	250	100	50	250	70	40	
氟化物	20	7	/	20	7	/	

注：*至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。**

其他污染物甲醇、氨等评价标准参照执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）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；二氯甲烷、乙腈、乙酸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；非甲烷总烃和苯酚标准取值参照中国环境科学出版社出版的国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中限值；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	
甲醇	3000	1000	/	HJ 2.2-2018 中附录 D
氨	200	/	/	
DMF	200	/	/	原国家环保局（87）环建字第 360 号文
二氯甲烷	619	619	/	AMEG 查表值
乙腈	243	81	/	
乙酸	180	60	/	
甲硫醚	129	43	/	
苯酚	20	/	/	大气污染物综合排放标准详解
非甲烷总烃	2000	/	/	

二噁英	/	1.2×10^{-6}	0.6×10^{-6}	日本环境标准

(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

污染物	pH 值（无量纲）	高锰酸盐指数(mg/L)	五日生化需氧量(mg/L)	化学需氧量(mg/L)	阴离子表面活性剂(mg/L)
III类标准值	6~9	≤6	≤4	≤20	≤0.2
污染物	总磷(mg/L)	六价铬(mg/L)	氰化物(mg/L)	氟化物(mg/L)	硫化物(mg/L)
III类标准值	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≤1	≤0.2
污染物	汞(μg/L)	二氯甲烷(μg/L)	铜(mg/L)	锌(mg/L)	镉(μg/L)
III类标准值	≤0.1	≤20	≤1	≤1	≤5
污染物	石油类(mg/L)	总氮(mg/L)	挥发酚(mg/L)	砷(μg/L)	铅(μg/L)
III类标准值	≤0.05	≤1	≤0.005	≤50	≤50
污染物	硒(μg/L)	甲苯(μg/L)	氨氮(mg/L)	镍(μg/L)	溶解氧(mg/L)
III类标准值	≤10	≤700	≤1	≤20	≥5

(3)地下水环境

依据规划环评要求，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水质量标准

项目	pH 值(无量纲)	硫化物(mg/L)	砷(μg/L)	二氯甲烷(μg/L)	铁(μg/L)	六价铬(mg/L)	汞(μg/L)
IV类标准值	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9	≤0.1	≤50	≤500	≤2000	≤0.1	≤2
项目	挥发性酚类(mg/L)	氰化物(mg/L)	总硬度(mg/L)	氟化物(mg/L)	硫酸盐(mg/L)	氯化物(mg/L)	铅(μg/L)
IV类标准值	≤0.01	≤0.1	≤650	≤2	≤350	≤350	≤100
项目	溶解性固体总量(mg/L)	氨氮(mg/L)	耗氧量(mg/L)	镉(μg/L)	硝酸盐(mg/L)	镍(μg/L)	锰(μg/L)
IV类标准值	≤2000	≤1.5	≤10	≤10	≤30	≤100	≤1500
项目	阴离子表面活性剂(mg/L)	铜(μg/L)	锌(μg/L)	细菌总数(CFU/ml)	亚硝酸盐(mg/L)	钠(mg/L)	
IV类标准值	≤0.3	≤1500	≤5000	≤1000	≤4.8	≤400	
项目	总大肠菌群(MPN/100L)	二甲苯(μg/L)	氯苯(μg/L)	碘化物(mg/L)	甲苯(μg/L)		
IV类标准值	≤100	≤1000	≤600	≤0.5	≤1400		

(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，具体见表 2.2-6。

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	CAS 编号	筛选值*		管制值**	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000

28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	屈	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
特征因子						
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	826	4500	5000	9000
47	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
48	二噁英类（总毒性当量）	/	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。 ②*筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平； **管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。						

氟化物参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中非敏感用地筛选值标准，具体如下：

表 2.2-7　其他土壤因子监测评价标准

污染因子	单位	筛选值
氟化物	mg/kg	10000

2.2.2.2　污染物排放标准

1、废气

一、有组织废气排放标准

①RTO 排气筒和污水站废气排气筒

本项目及现有项目生产工艺过程产生废气经预处理后与污水站调节池等高浓度废气及有机溶剂贮罐废气一并接入RTO 焚烧处理后高空排放；污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓库废气一并经污水站废气处理装置处理后高空排放，因此，本项目实施后RTO 排气筒和污水站废气排气筒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、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。

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。

上述标准中无硫酸、氟化物的排放标准，参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；上述标准中无甲硫醚的排放标准，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

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 2.2-8~表 2.2-11。

表 2.2-8　RTO 排气筒和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）

污染物名称	DB33/310005-2021 排放限值		执行标准
	表 1、2	表 3	
颗粒物	15	--	15
氯化氢	10	--	10
氨	10	20	10
硫化氢	--	5	5
二氯甲烷	40	--	40
甲醇	20	--	20
乙酸乙酯	40	--	40
丙酮	40	--	40
乙腈	20	--	20
氯苯类	20	--	20
酚类化合物	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

表 2.2-9 RTO 燃烧装置大气污染物排放限值（单位：mg/m³）

污染物	DB33/310005-2021 中表 5 排放限值	污染物排放监控位置
SO_2	100	热氧化处理装置排气筒
NOx	200	
二噁英类	0.1ng-TEQ/m³	

表 2.2-10 硫酸、氟化物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率	
		排放高度（m）	二级（kg/h）
硫酸雾	45	15	1.5
氟化物	9	15	0.1

表 2.2-11 甲硫醚排放标准

污染物	排放高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）
甲硫醚	15	0.33

依据 DB33/310005-2021，排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25 米，其他排气筒高度不低于 15 米。

②废水焚烧炉排气筒

现有项目拟建一台焚烧炉用于厂内高浓度废水的焚烧处理，该焚烧炉设计焚烧量 500kg/h，废水焚烧炉排气筒废气排放参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中 300-2000kg/h 标准。

具体见表 2.2-12~表 2.2-13。

表 2.2-12 危险废物焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度（℃）	烟气停留时间（s）	烟气含氧量（干烟气，烟囱取样口）	燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1100	≥2.0	6%~15%	≥99.9%	≥99.99%	＜5%

排气筒高度不应低于 35m。

表 2.2-13 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳（CO）	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物（NOx）	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值
4	二氧化硫（SO_2）	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值

5	氟化氢（HF）	4.0	1 小时均值
		2.0	24 小时均值或日均值
6	氯化氢（HCl）	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物（以 Hg 计)	0.05	测定均值
8	铊及其化合物（以 Tl 计)	0.05	测定均值
9	镉及其化合物（以 Cd 计)	0.05	测定均值
10	铅及其化合物（以 Pb 计)	0.5	测定均值
11	砷及其化合物（以 As 计)	0.5	测定均值
12	铬及其化合物（以 Cr 计)	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	2.0	测定均值
14	二噁英类（ng TEQ/Nm^3）	0.5	测定均值
注：表中污染物限值为基准氧含量排放浓度。			

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值为基准氧含量排放浓度以 11%O_2（干烟气）作为基准，将实测获得的标准状态下的大气污染物浓度换算后获得的大气污染物排放浓度，不适用于纯氧燃烧。按下式进行换算：

$$\rho=\frac{\rho'(21-11)}{\varphi_0(O_2)-\varphi'(O_2)}$$

式中：

ρ—大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m^3；

ρ’—实测的标准状态下的大气污染物排放浓度，mg/m^3；

$\varphi_0(O_2)$—助燃空气初始氧含量（%）；采用空气助燃时为 21；

$\varphi'(O_2)$—实测的烟气氧含量（%）。

③其余排气筒

现有项目其余排气筒废气排放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。

有关标准限值见表 2.2-14。

表 2.2-14　废气排放标准（臭气浓度为无量纲，其余均为 mg/m^3）

污染物名称	DB33/310005-2021 排放限值
	表 1、2

氯化氢	10
氨	10
二氯甲烷	40
甲醇	20
乙酸乙酯	40
丙酮	40
乙腈	20
氯苯类	20
苯系物	30
TVOC	100
非甲烷总烃	60
臭气浓度	800
甲苯	20

二、厂界无组织排放标准

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）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；甲醇等在上述标准中未做规定，因此无组织排放监控浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值，氨、硫化氢和甲硫醚厂界标准值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准。

具体执行标准见表 2.2-15~表 2.2-16。

表 2.2-15　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
氯化氢	0.2	DB33/310005-2021
臭气浓度	20	
甲苯	2.4	GB16297-1996
甲醇	12	
二甲苯	1.2	
氟化物	0.02	
酚类	0.08	
颗粒物	1	
氯苯类	0.4	
苯胺类	0.4	
硫酸雾	1.2	
非甲烷总烃	4	
氨	1.5	GB14554-93
硫化氢	0.06	
甲硫醚	0.07	

表 2.2-16　厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	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

本项目及现有项目废水经厂内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，废水纳管排放综合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）等标准，本次环评要求同时满足执行。

具体指标详见表 2.2-17。

表 2.2-17　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	氟化物	硝基苯类	总磷	乙腈
纳管标准	6-9	500	300	120	35	20	5	8	5
控制项目	石油类	硫化物	AOX	甲苯	挥发酚	二甲苯总量		总氰化物	TN
纳管标准	20	1	8	0.5	1	1		0.3	60

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）中表 4 一级标准，后文氨氮排环境总量按照污水处理厂环评要求的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准 15mg/L 计算，具体指标详见表 2.2-18。

表 2.2-18　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	硫化物	甲苯	TN
排环境标准	6-9	80	20.04	59.5	13.36	0.81	0.1	25.3
控制项目	石油类	AOX	总氰化合物	挥发酚	氟化物	硝基苯类	二甲苯	总磷
排环境标准	2.94	1	0.5	0.33	10	2	0.4	0.5

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。

本项目单位产品基准排水量执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中生物制药企业单位产品基准排水量-生物工程类制药企业或生产设施-其他类，单位产品基准排水量为 80m^3/kg 产品（按照削减 10%进行控制单位产品基准排水量为 72m^3/kg 产品）。

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 2.2-19。

表 2.2-19　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产业拓展区，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 2.2-20。

表 2.2-20　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 DMF、乙腈、二氯甲烷、非甲烷总烃等。

大气环境影响采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）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》（HJ 2.2-2018）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）	779400
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	1.75
	岸线方向/°	90

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/m^3)	最大浓度落地点(m)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
RTO 排放口	甲醇	1.5408	45	0.05	0	III
	DMF	1.84669	45	0.92	0	III
	二氯甲烷	1.58234	45	0.26	0	III
	乙腈	2.60576	45	1.07	0	II
	乙酸	1.20847	45	0.67	0	III
	苯酚	0.00377647	45	0.02	0	III
	非甲烷总烃	6.4842	45	0.32	0	III
生产车间六	甲醇	0.29862	63	0.01	0	III
	DMF	18.3154	63	9.16	0	II
	二氯甲烷	27.9707	63	4.52	0	II
	乙腈	17.6186	63	7.25	0	II
	乙酸	1.19448	63	0.66	0	III
	非甲烷总烃	486.452	63	24.32	197.39	I

经估算可知，生产车间六的非甲烷总烃最大地面浓度占标率最大，为 24.32%，大于 10%，根据导则判定本项目大气环境影响评价等级确定为**一级**。

(2)地表水

本项目废水经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》（HJ 2.3-2018）**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

本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）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他环境敏感区，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》（HJ 2.4-2021）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）》（HJ 964-2018）附录 A.1，本项目参照“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产业拓展区尚泰公司现有厂区内，经实地调查，调查占地范围外 1km 范围内均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感目标，因此周边土壤敏感程度为不敏感；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二**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（HJ 169-2018）表 1 确定评价工作等级，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势 III，地下水环境风险潜势为II，综合风险潜势为 III。根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气和地表水环境风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级为三级，本项目综合风险评价等级为**二级**。

(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》（HJ 19-2022），本项目符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，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）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。

(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 HJ 610-2016 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 0.2km 范围内。

(6)风险

根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气和地表水环境风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级为三级，本项目综合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；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：项目周边东进河、横六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：评价范围内为开发区内工业厂区、道路等，无土壤敏感保护目标。

(4)地下水环境保护目标：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“6.9.1.2 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	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环境空气	296209.05	3337165.88	园区生活区	居住区	(GB 3095-2026)二级	S	~1920
	293700.67	3339530.94	东一区职工生活区	居住区		NW	~2200
	296601.21	3336701.87	盖北镇联合村	居住区		SE	~2500
	298454.20	3337292.32	盖北镇丰棉村	居住区		SE	~2860
	297594.54	3337309.99	盖北镇珠海村	居住区		SE	~2270
地表水环境	/	/	横六河	水体	(GB3838-2002)III 类	N	~630
	/	/	东进河	水体		W	~740
	/	/	北塘河	水体		S	~350
地下水环境	厂区周边 20km^2 的地区				(GB/T14848-2017)IV 类	/	/
声环境	厂界及厂界外 200m 范围内				(GB3096-2008)3 类	/	/
土壤环境	占地范围内全部，占地范围外 0.2km 范围内				(GB36600-2018)中第二类用地筛选值	/	/

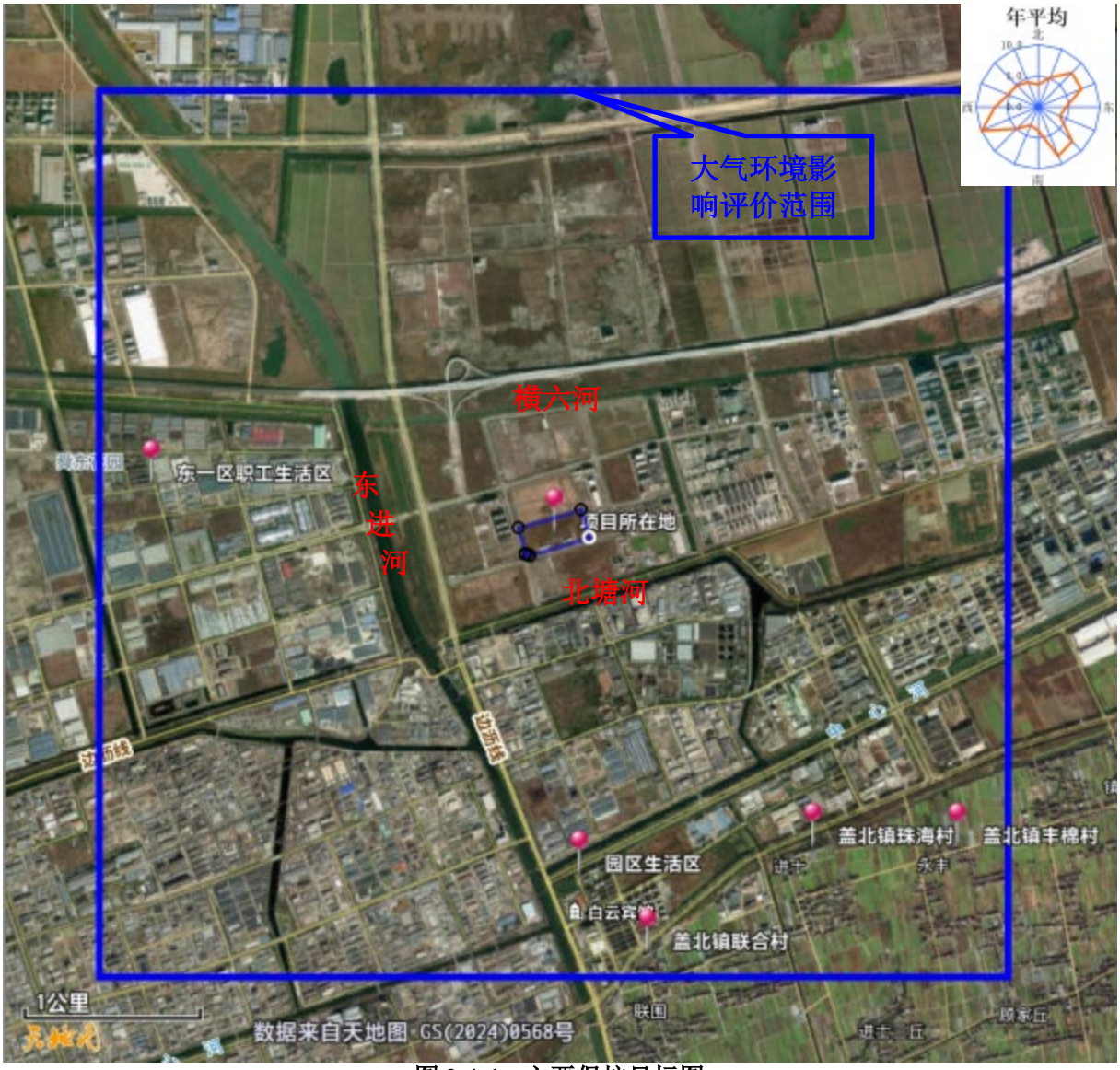


图 2.4-1　主要保护目标图

2.5　相关规划

2.5.1　绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）及符合性分析

对照《绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目符合性分析如下：

表 2.5-1　绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）符合性分析

项目	上虞区国土空间分区规划	符合性分析	结论
规划定位	中国青春城市发展样板区、长三角“新智造”协同创新示范区、大湾区美好生活引领区。	本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，符合规划定位及目标策略。	符合
目标策略	区域协同，链入大湾区。推动产业合作互补共促，提升杭州湾经开区龙头地位；构建“融杭联甬接沪”铁道网&“高快国省一体”道路网；利用曹娥江串联上虞丰富文化资源，融入省域大花园；探索“创新飞地”模式，导入长三角最优科创资源。		符合
空间	构筑“一心一轴，两带两区”国土空间总体格局，形成多点网	本项目拟建地位于杭州湾	符合

格局	络化城市空间体系。 一心：一江两岸城市公共服务中心； 一轴：曹娥江人文经济发展轴； 两带：科创大走廊创新创业带、浙东古运河山水文化休闲带； 两区：南部生态花园休闲区、北部产城融合都市区。	上虞经济技术开发区产业拓展区，属于“两区”中的北部产城融合都市区。	
产业空间	做大做强“1+2+1+N”产业平台。 1 个国家级产业平台：杭州湾上虞经济技术开发区。 2 个省级平台：曹娥江经济技术开发区、曹娥江省级旅游度假区。 1 个现代服务业集聚片区：由未来城、活力城、文旅城构成一江两岸现代服务业集聚片区。 N 个特色产业节点：章镇、上浦等特色制造业节点和虞南、虞西农文旅融合产业节点。	本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，属于规划中“1 个国家级产业平台：杭州湾上虞经济技术开发区”。	符合
三条控制线	永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界	本项目位于城镇开发边界内的杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，项目用地不占用永久基本农田、生态保护红线。	符合

因此，项目建设符合《绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

2.5.2 上虞区三区三线划定方案及符合性分析

依据《浙江省生态保护红线》（浙政发〔2018〕30 号文）、《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号）：“三区三线”是指城镇空间、农业空间、生态空间 3 种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线 3 条控制线。城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间。

上虞区三区三线划定方案及符合性分析：本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区弹性发展区和集中建设区，不占用农业空间、生态空间，且不涉及生态保护红线和永久基本农田保护红线，符合该文件的要求。**因此，项目选址符合上虞区三区三线划定方案要求。**

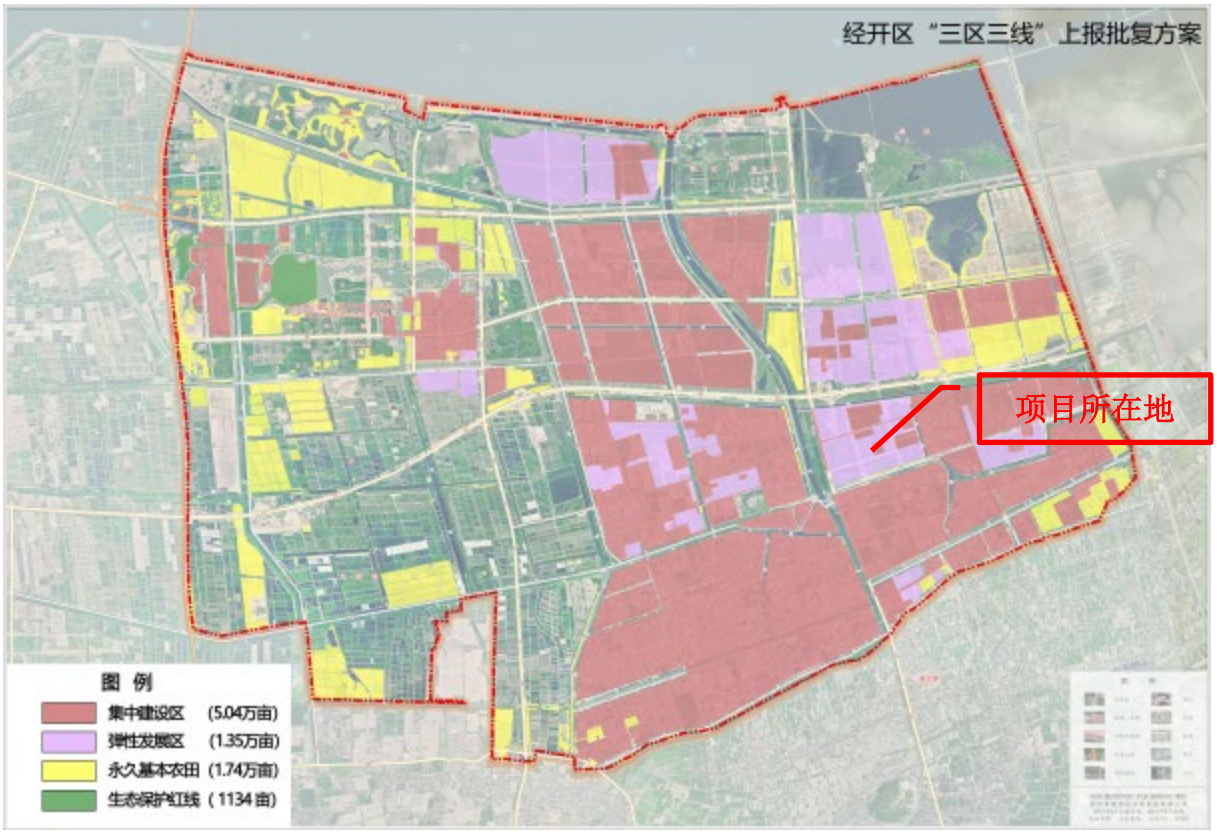


图 2.5-1 经开区“三区三线”图

2.5.3 曹娥江流域水环境保护条例及符合性分析

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。条例符合性分析如下：

表 2.5-2 曹娥江流域水环境保护条例符合性分析

序号	条例明确	本项目情况	是否符合
1	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。	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5.3km，因此项目拟建地不属于曹娥江流域水环境重点保护区。同时本项目不属于国家和地方产业政策禁止、淘汰类限制建设的项目，项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，产生的废气经处理后达标排放，废水经处理达标后纳管，固废经综合利用或无害化处置后对环境影	符合
2	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。	响较小。	
3	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。	本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业。	符合

因此，本项目基本符合《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》要求。

2.5.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案及符合性分析

根据绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发〔2024〕36号），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（ZH33060420001），该管控单元情况如下：

表 2.5-3 环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

类别	序号	生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
空间布局约束	1	优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区尚泰公司现有厂区内，符合园区产业准入条件。	符合
	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。	本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，为三类工业项目。	符合
	3	合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	项目位于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区，属合规园区，园区规划已合理规划居住区与工业功能区布局。	符合
	4	严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目不涉及畜禽养殖。	符合
污染物排放管控	1	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	严格实施污染物总量控制制度，项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制原则。	符合
	2	新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。	项目采用先进工艺，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，申领排污许可证并按照相关要求管理，对照《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），本项目无需开展碳排放评价。	符合
	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。	尚泰公司应严格按照污水零直排建设，厂区内做好雨污分流、污污分流，项目废水经处理达标后纳管排放。	符合
	4	加强土壤和地下水污染防治与修复。	要求企业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。	符合
环境风险防控	1	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	本项目不属于沿江河湖库工业企业。	符合
	2	强化工业集聚区企业环境风险防范	建立完善的风险防控体系，日常进行隐患排查	符合

		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。	和整治。要求企业从储存、使用等多方面积极采取风险防范措施，编制应急预案，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。	
资源开发效率要求	1	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。	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。要求企业积极落实清洁生产改造，积极配合园区进行生态化改造、推进节水型企业、节水型工业园区建设，此外，项目不涉及煤炭能源使用。	符合

因此，项目建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

2.5.5 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，化工企业要点符合性分析如下：

表 2.5-4 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

序号	化工企业要点		本项目情况	是否符合
1	排查要点	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。	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；项目工艺废水产生于乙腈回收工序，公用工程废水主要为废气处理废水和设备清洗废水。项目废水采取分质分类收集、预处理，再结合末端处理达标后排放；其中针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，以达到提升生化性、降低末端处理系统负荷等目的，末端处理系统采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀”的处理工艺，处理达标后纳管排放	符合
2		废水收集管网明管化情况。	项目废水收集管网采用明管化和架空敷设	符合
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。	车间、罐区等易污染区域设置地面防渗处理，四周设置导流沟进行废水收集；高浓度污水收集装置设置防渗防漏处理	符合
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。	项目不涉及第一类污染物，循环冷却水排污水等收集处理后纳管排放，蒸汽冷凝水全部回用于循环系统等过程，不对外排放	符合
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。	废水预处理装置能力匹配性分析详见本报告“7.1.2.2 方案可行性分析”	符合

6		鼓励开展水平衡分析。	已开展水平衡分析	符合
1	重点问题整改要点	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。	项目废水收集管网采用明管化和架空敷设，废水管网采用不锈钢管、U-PVC、HDPE 等优质管材	符合
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。	针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施	符合
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。	项目不涉及第一类污染物	符合
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。	车间四周设置导流沟进行废水收集	符合
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。	储罐区、固废堆场等易污染区域进行防渗处理，并设置围堰；厂区初期雨水收集进入废水处理系统，并配备自动雨水切换系统	符合
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。	在厂区内规范建设的雨水排放口，安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网，设置废水在线监控设施、刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网	符合
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。	在存在废水泄露风险的重点防渗区域周边设置地下水监测井	符合

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符合性分析如下：

表 2.5-5 长江经济带发展负面清单指南符合性分析

序号	条目		本项目情况	是否符合
1	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。	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，属于浙江省化工园区复核认定通过名单（第三批）。本项目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	符合
2	第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施负面清单》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区尚泰公司现有厂区内，从事多肽类药物的生产，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	符合
3	第十	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、	本项目不属于严重过剩产能行业	符合

	八条	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。		
4	第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据企业提供资料可知，本项目年综合能耗为1629.31吨标准煤，单位工业增加值能耗为0.3677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，低于上虞区工业增加值能耗约为0.45tce/万元要求	符合

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 浙江省化工园区评价认定管理办法及符合性分析

根据浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2026〕90号），与本项目相关的条目有：

表2.5-6 浙江省化工园区评价认定管理办法符合性分析

序号	条目	本项目情况	是否符合
1	化工园区应当依据总体规划和产业规划，落实产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。	项目建设符合园区产业定位和规划布局，且经绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会出具了浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书。	符合
2	危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。 其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。	本项目涉及危险化学品使用，不涉及重点监管危险化工工艺，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，属于浙江省化工园区复核认定（第三批）通过名单，属于2024年浙江省较低安全风险等级化工园区名单（第一批），项目符合园区风险管控要求。	符合
3	本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设： 1.不构成重大危险源的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的非危险化学品生产项目； 2.不涉及生产使用危险化学品和铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等重点防控重金属的无机酸、无机碱、无机盐项目； 3.有机肥料及微生物肥料制造项目； 4.医药制剂加工及放射性药物项目。	项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于合规园区。	符合
4	引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。	本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于合规园区。	符合

5	化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	本项目建设符合国家产业政策、能耗、污染物排放等相关法律法规，要求企业项目实施过程中严格遵守相关法律法规。	符合
6	除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	本项目符合所在园区产业规划中主导产业要求。	符合

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

2.5.8 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及符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），与本项目相关的条目符合性分析如下：

表 2.5-7 关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

序号	条目	本项目情况	是否符合
1	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。	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（ZH33060420001），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《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求	符合
2	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。	项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，园区已委托编制规划环评，项目符合规划环评相应的要求	符合
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	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 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，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	符合
4	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》	项目实施后应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督	符合

	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。	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；项目不使用煤炭	
5	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。	根据企业提供资料可知，本项目年综合能耗为 1629.31 吨标准煤，单位工业增加值能耗为 0.3677 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，低于上虞区工业增加值能耗约为 0.45tce/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	符合
6	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。	对照《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），本项目无需开展碳排放评价	符合

因此，项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求。

2.5.9 浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）及符合性分析

《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 2.5-8 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；	储罐均设计配套呼吸阀、平衡管等措施，有机物料还采用氮气充填密封，并对呼吸废气接入废气处理装置处理后排放	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、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理；	1、本项目液态物料采用不泄露泵送； 2、项目液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，且投料出料设密封装置或密闭区域进行废气收集至废气处理装置； 3、项目固体原料采用专业固体投料器进行密闭投料，投料废气经收集后接入废气处理装置处理后排放	符合

3	生产、公用设施密闭	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤－洗涤”二合一或“离心/压滤－洗涤－干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产； ③生物发酵工序采用密闭设施，尾气接入处理设施，发酵系统清洗时采取必要的废气收集处理措施； ④采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，逐步淘汰开盖取样；	1、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、项目固液分离采用全封闭式，并对废气收集后接入废气处理装置处理后排放； 3、项目不涉及生物发酵； 4、采用专用的密闭取样仪器，不采用开盖取样	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、对于污水站拟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装置处理后排放； 2、要求企业在污水站高浓池体投放除臭剂	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，确保异味气体不外逸； 2、对于危废暂存库设置负压收集后接入废气处理装置处理后排放	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。	项目产生的废气污染因子主要为二氯甲烷、DMF、哌啶、甲醇、三氟乙酸、三异丙基硅烷、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、4-氯丁酰氯、N,N-二异丙基乙胺、三乙胺、二甲基亚砜、苯甲硫醚、苯酚、甲硫醚、氨等。项目废气依托厂区内拟建废气处理装置进行处理，以分类收集、分质预处理对废气进行分类收集处理；对于生产工艺过程含氯有机废气及非水溶性有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，生产工艺过程氨及含有机胺废气采用酸吸收+碱液吸收预处理，生产工艺过程其他有机废气采用碱液吸收预处理，废气经预处理后与有机溶剂贮罐废气一并接入 RTO 装置焚烧处理后高空排放	符合
8	非正常工况废气收集处	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式；	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，严格按照优先进行回收，不宜回收的采用其他有效的处理方式	符合

	理系统			
9	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照HJ944的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	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。

2.5.10 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》对比符合性分析如下：

表 2.5-9 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	空间准入要求	
1	项目选址应符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求。新（迁）建、扩建化学原料药制造项目原则上应布设在产业园区，并符合园区规划环评要求。涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化学原料药制造项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区，安全、环保、节能和智能化改造项目除外。	项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，符合绍兴市上虞区国土空间总体规划、绍兴市生态环境分区管控动态更新方案、杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书要求，属于浙政办发〔2021〕27号内浙江省长江经济带合规园区，属于浙江省化工园区复核认定（第三批）通过名单。本项目涉及危险化学品使用，不涉及重点监管危险化工工艺，项目符合园区风险管控要求。
二	工艺与装备	
(一)	鼓励化学原料药企业自主研发和创新，提升生产工艺绿色化水平，应采用原辅材料消耗量低、废弃物产生量少的生产工艺。	项目采用原辅材料消耗量低、废弃物产生量少的生产工艺。
(二)	化学原料药企业应建立生产与废水、废气处理相结合的全过程监控平台，加强环境风险全过程数字化管理。	建立生产与废水、废气处理相结合的全过程监控平台，且环境风险全过程数字化管理。
(三)	鼓励采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。鼓励硝化、重氮化等危险工艺采用微通道反应器或管式反应器，提高本质安全，控制环境风险。新建和推倒重建的生产车间原则上应采取重力流布置。	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。
(四)	采用先进输送设备和输送工艺。不得使用压缩空	采用先进输送设备和输送工艺，不使

	气、真空压吸的方式输送易燃及有毒有害物料，液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等无泄漏泵。	用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒有害物料。
(五)	采用密闭生产工艺和装备，应设置密闭固体投料装置、密闭取样装置；以挥发性有机物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，应设密闭排渣装置。	采用密闭生产工艺和装备，固体原料采用专业固体投料器进行密闭投料，采用密闭取样装置；不使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，对装置区域设置密闭隔间进行废气收集，对散发的废气进行有效的收集和处理。
(六)	固液分离过程应采用密闭的分离装置或等效的工艺装备，优先采用垂直布置流程，鼓励选用三合一、下卸料离心机、卧式离心机等设备，通过合理布置实现全密闭生产。	项目固液分离采用全密闭式，并对废气收集后接入废气处理装置处理后排放。
(七)	干燥单元操作应采用密闭干燥设备或等效的工艺装备，优先选用双锥、单锥、闪蒸干燥机等烘干设备，鼓励选用球形干燥机、多功能干燥机等先进干燥设备。	采用双锥等先进的烘干设备。
(八)	真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至挥发性有机物（VOCs）废气收集处理系统，确因需要使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵的，其工作介质的循环槽（罐）应密闭。	项目真空系统采用干式真空泵，真空排气排至废气处理系统处理后排放。
(九)	优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高毒、恶臭、高挥发性的原辅材料，减少 VOCs 的产生量和降低 VOCs 特征组分的毒性。	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。
三	污染防治措施	
(一)	水污染防治措施	
1	废水应分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水应收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、纯化水制水排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水等须分类收集、分质处理、监控排放；应合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口宜实施智能化监控。	项目废水分质收集，初期雨水收集后进入污水站处理后纳管排放；工艺废水采用密闭管道明管高架输送，所有废水经厂区废水预处理后通过管道运输至厂内污水站进行处理后纳管排放，在厂区内规范建设的雨水排放口，安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网，设置废水在线监控设施、刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网。
2	化学原料药企业须配套合适的生产废水预处理措施和设施，除常规指标外，尤其应关注特征污染因子的治理措施，污水处理工艺设计应考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。鼓励回收利用废水中有用物质；影响达标排放和后续生化处理的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物等）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理设施，高盐分母液应配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水（液）采用焚烧方式处理。	项目工艺废水产生于乙腈回收工序，公用工程废水主要为废气处理废水和设备清洗废水。项目废水采取分质分类收集、预处理，再结合末端处理达标后排放；其中针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，以达到提升生化性、降低末端处理系统负荷等目的，末端处理系统采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀”的处理工艺，处理达标后纳管排放。
3	项目排放的废水污染物应符合《化学合成类制药	项目废水满足达标排放相关要求。

	工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB 33/923—2014）等要求。	
(二)	大气污染防治措施	
1	高度重视实验、生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气、危废贮存库以及其他公用工程废气，以“分类收集、分质预处理、资源回收”为原则对废气进行分类收集处理。配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、浓缩、焚烧等多个工艺综合治理，废水储存、处理设施在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，有关废气通过 VOCs 处理设施或脱臭设施等进行处理。	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，项目产生的废气污染因子主要为二氯甲烷、DMF、哌啶、甲醇、三氟乙酸、三异丙基硅烷、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、4-氯丁酰氯、N,N-二异丙基乙胺、三乙胺、二甲基亚砜、苯甲硫醚、苯酚、甲硫醚、氨等。项目废气依托厂区内拟建废气处理装置进行处理，以分类收集、分质预处理对废气进行分类收集处理；对于生产工艺过程含氯有机废气及非水溶性有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，生产工艺过程氨及含有机胺废气采用酸吸收+碱液吸收预处理，生产工艺过程其他有机废气采用碱液吸收预处理，废气经预处理后与有机溶剂贮罐废气一并接入RTO 装置焚烧处理后由 30m 高排气筒排放。污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓库废气采取氧化吸收+碱液吸收处理后由 15m 高排气筒排放。
2	挥发性有机液体储罐应符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）中相关要求；VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）的规定。按照要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。	项目实施后要求企业按规定要求实施。
3	项目排放的废气污染物应符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB 33/310005—2021）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）等要求。	项目废气满足达标排放相关要求。
(三)	固废污染防治措施	
1	应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集、规范处置。厂区内应设置危险废物贮存设施，危险废物应由有资质的单位进行综合利用或处置。落实高盐废水分类收集、提盐后分质预处理，降低废盐产生量和危害性，鼓励废盐资源化利用。	厂区建设规范化的危险废物暂存场所；处置方面危险废物委托有资质单位进行处置。
2	危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）等要求。	项目实施后要求企业按规定要求实施。
(四)	土壤及地下水污染防治措施	

1	按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区和固体废物贮存场所的地面应做硬化、防渗处理，污水收集和处理池（包括应急池）应进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施。严格控制抗生素、二氯甲烷等新污染物的产生与排放，按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	企业应严格按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区、危废暂存库、污水站等应进行防腐防渗处理。 本项目新污染物涉及二氯甲烷，要求企业按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。
(五)	噪声污染防治措施	
1	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）要求。	项目优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，确保厂界噪声达标排放。
四	环境风险防范	
1	应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。	要求企业按照本次评价落实环境风险防范措施，严控项目环境风险。按要求编制突发生态环境事件应急预案，设置可满足全厂事故状态下事故废水收集的事故应急池；事故源切断设置自动系统。
五	总量控制	
1	项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，还应关注总氮、苯系物、二氯甲烷、乙腈等污染因子。	本项目总量控制因子为：COD_{Cr}、氨氮、总氮、VOCs，并测算了总氮、苯系物、二氯甲烷、乙腈等污染因子排放源强。
2	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》（GB 21904—2008）、《生物制药工业污染物排放标准》（DB3/923—2014）中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减10%以上的要求进行控制。	本项目单位产品基准排水量为22.617m^3/kg产品，小于《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中生物制药企业单位产品基准排水量-生物工程类制药企业或生产设施-其他类单位产品基准排水量80m^3/kg产品和《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》中削减10%后单位产品基准排水量72m^3/kg产品的要求。
3	项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域2倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。实施环杭州湾区域沿海城市新（改、扩）建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮1.2倍减量替代。	按相关要求进行削减替代。

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》要求。

2.5.11 制药建设项目环境影响评价文件审批原则及符合性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》对比符合性分析如下：

表 2.5-10 制药建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析

序号	主要内容	本项目情况	符合性
1	本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目从事多肽类药物的生产。	符合
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目符合相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	符合
3	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目建设符合各类规划相关要求，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，属于浙江省化工园区复核认定（第三批）通过名单，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求；项目拟建地不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	符合
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	项目采用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。	符合
5	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制要求。	符合
6	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	本项目蒸汽冷凝水等回收利用，强化节水措施，减少新鲜水用量。项目不涉及取用地下水及地表水。 项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。不涉及第一类污染物、动物房废水等，项目工艺废水产生于乙腈回收工序，公用工程废水主要为废气处理废水和设备清洗废水。项目废水采取分质分类收集、预处理，再结合末端处理达标后排放；其中针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，以达到提升生化性、降低末端处理系统负荷等目的，末端处理系统采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀。	符合

7	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	本项目采用环保型的生产设备，物料密闭输送，设置密闭隔间进行无组织废气收集并处理，不涉及发酵和消毒尾气，干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经冷凝冷冻、喷淋处理达标后排放，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。本项目不涉及动物房。	符合
8	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。 含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所可满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。项目污泥不含药物活性成分，工艺过程各类残渣及物化污泥均作为危险废物管理，生化污泥委托处置。	符合
9	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	要求企业按相关规定进行分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。地下水环境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。	符合
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，从预测结果可以看出，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。	符合
11	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	本次评价已提出合理、有效的环境风险防范和应急措施，厂内已设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。已提出进行突发生态环境事件应急预案编制的要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发生态环境事件应急联动机制。	符合
12	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。 存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶	本项目不涉及生物安全性风险的抗生素制药废水。	符合

	可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。		
13	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	根据“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17号）环评及批复要求，该项目实际排污前，现有袍江厂区原料药生产线进行淘汰替代，制剂生产线不搬迁保留在袍江厂区内继续生产；目前该项目正在建设中。本项目不属于搬迁项目。	符合
14	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目环境空气、土壤及噪声满足功能区要求。地表水水质情况总体属IV类，项目实施后废水经处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，对周围地表水环境基本无影响，其次要求厂内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。地下水现状水质情况总体属V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。据此可判定项目实施不触及环境质量底线。根据预测可知，本项目无需设置环境防护距离。	符合
15	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	本项目利用现有生产车间设施，基本无需施工。本次评价提出了项目实施后的环境管理要求，分析了运营期污染物排放状况，制定了自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	符合
16	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	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。	符合
17	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	环境影响评价文件根据环境影响评价技术导则要求进行规范编制，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

由上表可知，项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》要求。

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

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），本项目符合性分析如下：

表 2.5-11　关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见符合性分析

序号	主要内容	本项目情况	符合性
1	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》：本项目涉及其中的二氯甲烷和二噁英	符合
2	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照“不予审批环评的项目类别”，项目原辅材料和产品均不属于	符合
3	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	企业应优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。二氯甲烷废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附+RTO 焚烧+碱液吸收处理后高空排放；含二氯甲烷废水采取精馏除低沸等方式进行预处理后再进入厂内污水站处理达标后纳管排放；项目产生危险废物委托有资质单位进行处置。 对于二噁英来说，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	符合

4	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本次评价已将涉及的新污染物纳入评价因子，已按要求核算各环节新污染物的产生和排放情况；环评报告中给出了涉及的新污染物生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析了主副反应中新污染物的迁移转化情况；现有已建项目涉及甲苯、二氯甲烷和二噁英；本次环评已对现有工程新污染物排放情况进行梳理	符合
5	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	对于有污染物排放标准的二氯甲烷和二噁英已分析达标排放可行性；已对现有项目废气、废水排放口涉及的新污染物排放情况进行了监测，且能做到达标排放；对涉及新污染物的固体废物，已根据国家危险废物名录进行判定；对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，已按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施	符合
6	对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本次评价二氯甲烷和二噁英已进行环境质量现状调查，对二氯甲烷进行影响预测评价。本项目生产工艺过程废气均依托现有设计风量为 30000Nm^3/h 的生产工艺过程，RTO 焚烧产生的二噁英废气在原环评中已根据设计处理风量等进行了核算；其次本项目对于二氯甲烷等含卤废气去 RTO 焚烧前进行多级冷凝、喷淋吸收、大口径树脂吸附预处理，经预处理后废气量较少，因此 RTO 焚烧后产生部分二噁英废气排放量也较少，本次评价不新增二噁英排放量，因此不作为本次影响评价因子	符合
7	强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	环评报告中明确提出涉及的新污染物监测计划	符合
8	提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许	尚泰公司拟向相关管理部门提出申请，进一步查证本项目原辅材料或产品是否属于新化学物	符合

	用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	质，经查证后，确定属于新化学物质则按相关规定办理登记	
9	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	要求企业重新申领排污许可证时，按照要求载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求	符合

因此，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求。

2.5.13 重点管控新污染物清单及符合性分析

根据《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令 第 28 号）可知，本项目和现有项目涉及其中二氯甲烷的使用，要求企业依据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放；依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险；依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险；依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。**因此，项目建设符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（部令 第 28 号）相关要求。**

2.5.14 重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南及符合性分析

本项目建设情况与关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340 号）对比符合性分析如下：

表 2.5-12 重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南符合性分析

指标	A 级企业	B 级企业	本项目情况	符合性
工艺过程	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气排至废气收集处理系统；	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统	项目涉及的VOCs物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气收集至废气处理系统处理后排放	符合
	2、涉 VOCs 物料的离心、	2、涉 VOCs 物料的离心、过	项目固液分离采用全密	符

	过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至VOCs废气收集处理系统；	滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至VOCs废气收集处理系统；	闭式；采用双锥等先进的烘干设备，全程密闭干燥；密闭设备排放的废气排至VOCs废气收集处理系统	合
	3、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至VOCs废气收集处理系统；	3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至VOCs废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至VOCs废气收集处理系统；	项目真空系统采用干式真空泵，真空排气排至废气处理系统处理后排放	符合
	4、载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至VOCs废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统；		要求企业载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时按相关要求操作	符合
	5、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统；		项目不涉及动物房，对于污水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装置处理后排放；危废暂存库设置负压收集后接入废气处理装置处理后排放	符合
	6、建立台账，记录VOCs原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年；		项目实施后要求企业按相关要求建立、记录及保存台账资料	符合
	7、液态VOCs物料采用密闭管道输送方式	7、液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至VOCs废气收集处理系统或气相平衡系统；	项目液体VOCs物料均采用密闭管道输送方式	符合
	8、实验室使用含VOCs的化学品或VOCs物料进行实验，使用通风橱（柜）收集，废气排至VOCs废气收集处理系统		涉及VOCs均在通风柜操作，废气收集后接入废气处理系统处理后排放	符合
装载	1、挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200mm； 2、装载物料真实蒸气压≥27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥500m^3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa但<27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥2500m^{3}的，装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率≥90%；或排放废气连接至气相平衡系统； 3、符合第2条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、		储罐均设计配套呼吸阀、平衡管等措施，有机物料还采用氮气充填密封，并对呼吸废气接入废气处理装置处理后排放	符合

	冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理			
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 软件平台。	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。	项目实施后要求企业按相关要求开展泄漏检测与修复工作	符合
储罐	1、储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸气压≥10.3kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥20m³ 的挥发性有机液体储罐以及储存真实蒸气压≥0.7kPa 但<10.3kPa 且储罐容积≥30m³ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条要求的，固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理		储罐均设计配套呼吸阀、平衡管等措施，有机物料还采用氮气充填密封，并对呼吸废气接入废气处理装置处理后排放	符合
废水收集和处理	1、工艺废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；		项目工艺废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施	符合
	2、废水储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；	2、废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；	项目废水储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至废气处理系统处理后排放	符合
	3、污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理	3、污水处理站废气采用吸收、氧化、生物法等及其组合工艺进行处理	项目污水站废气采用焚烧法或吸收、氧化等组合工艺进行处理	符合
工艺有机废气治理	1、配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、燃烧、浓缩等多个工艺综合治理，焚烧可以采用工艺加热炉、锅炉或者专用焚烧炉进行处理，处理效率≥90%；	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气和发酵废气全部收集后，冷凝+吸附回收、洗涤+生物净化、氧化进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理	项目配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气均全部密闭收集后，采用冷凝冷冻、喷淋吸收、树脂吸附预处理后，接入 RTO 焚烧处理，处理效率≥90%	符合
	2、发酵废气采用冷凝、碱洗+氧化+水洗处理技术、吸附浓缩+燃烧	/	本项目不涉及发酵废气	符合
监测监控水平	重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口均安装 CEMS（NMHC），生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS，记录企业环	重点排污企业风量大 10000m³/h 的主要排放口均安装 CEMS（NMHC），生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS，记录相关生产过程主要参数，CEMS 数据至	企业将按管理要求对重点排污企业风量大 10000m³/h 的主要排放口安装 CEMS（NMHC），目前 RTO 已安装 CEMS（NMHC），生产装置接	符合

	保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS、DCS 监控等数据至少要保存一年以上	少要保存一年以上，DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上。	入 DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，要求相关数据按要求进行保存	
排放限值	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）特别排放限值的 50%（10、30、50mg/m³），其他污染物达到特别排放限值；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6mg/m³，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20mg/m³；同时满足相关地方排放标准要求。	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）特别排放限值的 70%（14、42、70mg/m³），其他污染物达到特别排放限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值（NMHC）不高于 6mg/m³，监控点处任意一次浓度值（NMHC）不高于 20mg/m³；同时满足相关地方排放标准要求。	本项目可满足 A 级排放限值要求	符合
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告		项目实施后要求建立齐全的环保档案	符合
	台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录		项目实施后要求按相关要求建立台账记录	符合
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力		企业已设置专管部门及专职环保人员，具备相应的环境管理能力	符合
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；	按清洁运输要求执行，采取对应要求车辆进行运输	符合
	2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车；	2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%其他车辆达到国四排放标准；		符合

	3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于80%；		符合
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	符合

由上表可知，项目建设符合关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340号）A级绩效要求。

2.5.15 浙江省空气质量持续改善行动计划及符合性分析

根据省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省2026年空气质量持续改善行动计划》的通知（浙美丽办〔2026〕21号），与本项目相关的条目符合性分析如下：

表2.5-13 浙江省空气质量持续改善行动计划符合性分析

序号	主要内容	本项目情况	符合性
1	迭代实施煤炭总量控制攻坚。依法依规落实新改扩建用煤项目煤炭减量替代要求。实施新一代煤电升级行动，有序推进老旧机组关停替代，加快10万千瓦及以下燃煤机组（背压除外）关停整合。大力发展清洁低碳能源，全省新增非化石能源装机1000万千瓦以上，非化石能源装机占新增电力装机比重达到55%。天然气消费量达到220亿立方米，非化石能源消费比重达到20%。	项目不涉及煤炭能源使用	符合
2	迭代实施锅炉窑炉整治提升攻坚。原则上不再建设自备燃煤机组以及除集中供暖外的燃煤锅炉。加快推进30万千瓦级别热电厂供热半径30公里范围内的燃煤锅炉退出或整合，绍兴市制定滨海热电供热半径30公里范围内燃煤锅炉整合方案。有序推进65蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、10蒸吨/小时及以下生物质锅炉改气、改电或集中供热，加快40蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、6蒸吨/小时及以下生物质锅炉的整合退出或清洁能源改造。开展35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰改造“回头看”行动。全力实施工业炉窑改造提升，完成化工、玻璃等行业现有石油焦、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料工业炉窑淘汰或清洁能源替代，杭州市完成12台煤气发生炉淘汰、嘉兴市完成7台玻璃炉窑清洁能源替代。烧结砖隧道窑外投燃料为煤及其制品、生物质的，力争50%以上改用天然气等清洁能源或拆除外投装置，推动以煤为燃料的工业炉窑实施煤改气、改电等改造1。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	项目不涉及锅炉和工业炉窑	符合
3	迭代实施产业准入源头优化攻坚。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气环境绩效A级和能效标杆水平，	项目不属于限制类、淘汰类，项目建设符合国家及地方产业政策的要求；根据企业提供资料可知，本项目年综合能耗	符合

	采用清洁运输方式。空气质量未达标城市新、改、扩建项目严格落实主要大气污染物倍量削减。严控基础石化产品产能和新增化工园区，原则上不再新建生产和使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加大重点行业低（无）VOCs 原辅料替代力度，持续推动汽车制造、工程机械、车辆零部件等行业涂装工段、包装印刷、纺织后整理以及皮革制品、制鞋、板材制造等胶粘过程的低（无）VOCs 原辅材料替代，全年完成 1000 家以上企业低（无）VOCs 源头替代。	为 1629.31 吨标准煤，单位工业增加值能耗为 0.3677 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，低于上虞区工业增加值能耗约为 0.45tce/万元要求；企业将按管理要求落实泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理	
4	迭代实施产业绿色升级攻坚。严格落实国家产业结构调整指导目录和省级政策要求，有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，完成 4 条 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线整合或退出。严格落实国家《化工老旧装置淘汰退出和更新改造工作方案》，推进 8 套石化化工行业老旧装置整治提升。金华市开展烧结砖生产线整合提升示范，完成 9 条 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升；推动全省 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升，鼓励 1 亿块标砖/年以下的烧结砖生产线参照实施。加快推进传统产业集群大气污染综合治理，以涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、橡塑制品等行业为重点，完成 20 个以上涉气集群整治。加强工业园区 VOCs 综合治理、完善省级以上经开区 VOCs 环境监测监控设施，主要工业园区 VOCs 平均浓度下降 2%。	本项目从事多肽类药物的生产，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	符合
5	迭代实施清洁运输提升攻坚。推进多式联运和清洁集疏港，宁波舟山港、温州港、嘉兴港、台州港等沿海主要港口及杭州港、湖州港、嘉兴内河港等内河主要港口，新增场内新能源重卡 100 辆以上，公路运输优先采用新能源货车，加快新能源集卡应用推广。内河干线航道通达 48%以上省级及以上产业平台，内河港口集装箱吞吐量、集装箱多式联运量分别达 260 万标箱、570 万标箱，全年铁水货运周转量比 2025 年增长 3%、力争集装箱海铁联运量增长 10%以上。沿海主要港口大宗货物清洁运输比例达到 86%，其中铁矿石、煤炭等集疏港清洁运输比例达到 88%。火电、钢铁、水泥、有色行业清洁运输比例达到 83%，玻璃、化纤、水泥粉磨行业比例达到 30%，造纸、印染行业清洁运输比例达到 20%，推动砂石骨料等其他建材清洁运输。全省运输车辆门禁监管系统安装联网累计达到 600 家，实现大气环境绩效 A/B 级和重点行业企业联网全覆盖，推动港口码头、铁路货场、物流园区等重要清洁运输场景安装运输车辆门禁监管系统。持续推动运输车辆新能源替代，力争国六及以上排放标准货车与新能源货车保有量占比超过 50%，新能源中重型货车保有量占比达到 2.5%，全省淘汰国四及以下排放标准柴油货车 5 万辆以上。指导各地制修订国四柴油货车限行政策，沿海港口区域于 2026 年 10 月 15 日起实施国四排放标准柴油货车限行。	项目不涉及大宗物料中长距离运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式	符合
6	迭代实施非道路移动机械清洁提升攻坚。推动港口机场、物流园区、工矿企业、施工工地新增或更新的作		

	业车辆和非道路移动机械优先采用新能源。加快新能源船舶替代以及配套新能源补能网络建设，推进货运船舶电动化先行区建设，新能源综合服务中心、充换电中心及联运枢纽改造。全年新增新能源或清洁能源船舶 50 艘（其中内河货船 35 艘），淘汰老旧运输船舶 400 艘。支持湖州市加快推进全域船舶电动化。设区城市建成区开展“全电工地”建设试点，施工周期内所有机械设备和运输车辆实现全面电动化。基本实现港口、机场全部纳入禁止使用高排放非道路移动机械区域，推动将施工工地、矿山、物流园区等重点场所纳入禁止使用高排放非道路移动机械区域。水泥行业推广实施“全电运输”，因地制宜建设封闭廊道，规模化应用新能源运输车辆和非道路移动机械。基本消除非道路移动机械、船舶及重点区域铁路机车“冒黑烟”现象。推动淘汰老旧非道路移动机械 1 万辆以上。		
7	迭代实施环保绩效提级攻坚。制订实施全省重点行业大气环境绩效提级行动方案。加快煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业开展全口径绩效 A 级提升改造；积极推进制药、工业涂装、包装印刷、电子制造等其他重点行业培育绩效先进企业。2026 年，全省培育绩效先进企业 1000 家以上，建成 400 家以上（其中 A 级企业 70 家以上）。	项目根据文件要求对应关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340 号）开展绩效分级，满足其中制药行业环保绩效 A 级水平	符合
8	迭代实施低效失效治理设施整改提升攻坚。结合国家和地方新制（修）订的涉气行业标准要求，完成低效失效治理设施整治提升项目 1000 个以上，其中涉 VOCs 治理设施 900 个以上，锅（窑）炉治理 100 个以上。开展储油库及石化、化工企业储罐存储、装卸、转运等环节无组织排放治理，对照《立式圆筒形钢制焊接储罐附件》（SY/T0511—2024）等规范要求，完成 500 座以上储罐整治提升。因地制宜建设集中钣喷中心等“绿岛”项目，新增 5000 家中小微企业纳入活性炭集中再生“绿岛”设施。	项目对恶臭异味管控符合性分析详见“2.5.9　浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）及符合性分析”；项目产生的废气污染因子主要为二氯甲烷、DMF、哌啶、甲醇、三氟乙酸、三异丙基硅烷、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、4-氯丁酰氯、N,N-二异丙基乙胺、三乙胺、二甲基亚砜、苯甲硫醚、苯酚、甲硫醚、氨等。项目废气依托厂区内拟建废气处理装置进行处理，以分类收集、分质预处理对废气进行分类收集处理；对于生产工艺过程含氯有机废气及非水溶性有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，生产工艺过程氨及含有机胺废气采用酸吸收+碱液吸收预处理，生产工艺过程其他有机废气采用碱液吸收预处理，废气经预处理后与有机溶剂贮罐废气一并接入 RTO 装置焚烧处理后由 30m 高排气筒排放。污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓	符合
9	迭代实施恶臭异味治理攻坚。聚焦信访投诉集中的工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域，推进臭气治理设施迭代更新，减少臭气异味扰民，完成 100 个异味治理项目。开展大型规模化养殖场氨排放全过程控制，提升畜禽养殖规模化、集约化水平，在大型规模化猪场开展氨排放全过程控制试点。加强餐饮业空间布局管控与源头防治，推动开展第三方运维管理，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。		

		库废气采取氧化吸收+碱液吸收处理后由 15m 高排气筒排放；项目生产工艺废气处理中不涉及活性炭的使用	
10	迭代实施夏季污染防治攻坚。以降低臭氧浓度为重点，强化夏季臭氧污染削峰，协同控制细颗粒物和臭氧。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，规范环保耗材更新更换。引导市政工程、工业企业涉 VOCs 施工、加油站装卸油避开臭氧易发时段（10:00—17:00）。露天喷涂作业优先采用低挥发性水性涂料，无法使用水性涂料的，应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》含量限值。强化环杭州湾区域石化、化工行业 VOCs 协同治理。	根据绍兴市 2025 年环境状况公报可知，2025 年绍兴市上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求，项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量，其次项目实施后新增 VOCs 总量拟通过市场交易解决，符合总量控制原则	符合
11	迭代实施秋冬季污染防治攻坚。以降低 $PM_{2.5}$ 浓度为重点，强化氮氧化物等大气主要污染物排放管控。分区分级分类实施污染减排措施，根据企业大气污染防治绩效水平，依法依规开展重点企业协商减排，迭代重污染天气应急减排清单。强化县级应对重污染天气能力水平，切实发挥减排实效。加强空气质量预报预警，及时督促相关城市依法启动重污染天气预警和应急响应。建立完善省内跨行政区联防联控机制，重点强化杭湖嘉、杭绍、甬绍、金衢等交界县区污染天气应对和跨区域联合执法。严防因烟花爆竹燃放造成的污染天气。加强长三角区域应急联动，强化进博会、乌镇峰会等重大活动保障，严防严控重污染天气。抢抓时机开展人工影响天气作业。		

由上表可知，项目建设符合省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》的通知（浙美丽办〔2026〕21 号）要求。

2.5.16 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）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、绍兴市上虞区北部，前身为浙江上虞精细化工园区。2013 年经国务院批准升级为国家级经济技术开发区（国办函〔2013〕105 号），核准面积 10 平方公里，主导产业为化工、新材料、汽车及零部件。

1、规划范围与时限

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

规划期限：2023-2035 年。近期为 2023-2027 年，远期到 2028-2035 年。

2、规划目标定位

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

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

3、规划发展规模

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

人口规模：规划至 2035 年，常住人口规模达到 5.6 万人。

4、产业发展规划

(1)产业结构

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

(2)产业布局

规划加强经开区的产业空间整合，将其组织为 7 个产业发展片区。其中滨海新城主要发展现代服务业，东三区主要发展高端装备产业，东二区主要发展非化新材料、生物医药（医疗器械、医药制剂等）产业，东一区主要发展高端装备等产业，建成区及主要发展精细化工、印染等产业，拓北区主要发展新材料产业，扩展区及扩容区主要发展涉化新材料、生物医药产业。其中化学新材料、医药制造等涉化项目需根据《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》纳入化工园区进行管理。

(3)化工产业布局

现有精细化工产业布局在建成区及提升区、拓展区及拓展扩容区，目前已通过浙江省经济和信息化厅等六部门的化工园区复核认定（浙经信材料〔2023〕189 号），核定经开区化工集聚区用地面积 1909.77 公顷。拟对经开区化工园区进行扩园，追加认定化工集聚区范围 680.71 公顷，扩园后总面积为 2590.48 公顷，现扩园方案已完成浙江省经

信厅官网认定公示。规划化工集聚区分为三个区块，整合产业拓展区北片、产业拓展扩容区产业拓北区为化工北区，整合产业拓展区南片和产业提升区为化工南区，保留建成区，发展新材料、医药制造、精细化工等化工、医药产业。

杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）符合性分析：本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，产业布局上扩展区及扩容区主要发展涉化新材料、生物医药产业，项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，符合园区产业发展规划。**因此，项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）要求。**

2.5.17 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书及符合性分析

2023 年，经开区管委会编制了《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）》，并同步开展了环境影响评价工作。中华人民共和国生态环境部于 2025 年 5 月 9 日出具关于《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2025〕48 号）。本报告根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》对经开区规划环评进行介绍。

1、规划用地布局方面

(1)建成区中心河以南区域未出让或已腾退用地禁止引入废气污染较重、易产生异味污染，或涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化工、医药项目，禁止布置有氯气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体排放的工业企业，相邻地块企业布局必须满足防护距离要求；现有高环境风险企业实施安全生产本质改造、优化厂区平面布置，确保白云公共服务中心保持安全的环境风险防控距离。

(2)未来小城单元居住用地边界设置 30~50 米缓冲隔离或绿化带，工业邻里中心配套建设宽度不小于 30m 的隔离带。

(3)东一区、东二区应强化产业梯级布局，东直塘路西侧禁止布局新能源产业涂布、高端装备产业喷漆及酸洗等易产生异味的生产工序。

(4)严格落实《基本农田保护条例》，规划范围内 1159.69 公顷永久基本农田禁止非法开发占用。永久基本农田周边 200 米范围禁止新建涉及重点防控重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑）、持久性有机污染物排放的生产工序。

(5)优化三生空间布局，不同用地类型进行分级控制，将生态保护红线列为禁止开发区；林地、草地、水域、耕地等列为限制开发区，强化生态空间管制措施；产业集聚片区划入重点开发区。

2、环境影响减缓对策与措施

提高环境准入门槛，严格把控各项标准，从源头上切实控制入区企业的污染水平，杜绝可能产生的高污染项目进入；拟建、在建项目满足能效标杆和环保绩效 A 级水平，在新上项目投产前企业应对既有项目进行节能降碳和环保绩效 A 级改造提升，并在国家和省市规定时限内完成。

严格化工新材料、印染、芯片等重点行业高盐、高浓度难降解废水的预处理和分质处理，对已纳管工业企业开展排查评估，加强对纳管企业总氮、AOX、苯胺和重金属等其他有毒有害污染物的管控。

严格落实雨污分流、清污分流，各入驻企业应认真识别发生突发环境事件对可能性，对于可能发生突发环境事件的企业应按照《化工建设项目环境保护设计标准》等相应文件要求规范设置事故应急池、初期雨水池等废水收集措施，废水收集后应纳入污水处理系统处理后纳管环利用，提高用水效率和工业用水重复利用率，改善平原河网及近岸海域水生态环境。

加强固废管理，规范收集贮存，按照危废特性分类收集，严格执行危废申报、登记、暂存及转移各项制度，副产及危废“点对点”综合利用应合规合法，质控、报备等手续要完善，确保各类固废得到有效收集处置。

3、符合性分析

本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，不涉及生态保护红线，调查占地范围外 1km 范围内均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感目标，距离周边环境敏感目标最近约 1920m。本项目符合园区功能定位、产业规划和用地布局，符合国家、省、市现行产业政策，不属于列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，不属于列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中的项目；项目生产产品、技术、工艺和设备不属于国家产业政策明令淘汰和限制的，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求的“高耗能、高排放”项目；项目不涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物，涉及新污染物符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作

的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求。项目污染物排放水平能达到同行业国内及国际先进水平，本项目满足关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340 号）中制药行业环保绩效 A 级水平；对现有项目进行节能降碳和环保绩效 A 级改造提升；尚泰公司应严格按照污水零直排建设，厂区内做好雨污分流、污污分流，项目废水经处理达标后纳管排放；按规范要求建设事故应急池及初期雨水池等废水收集措施；建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求的危废暂存库。项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制原则。项目符合产业集聚单元环境准入条件清单，详见下表。

综上，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书要求。

表 2.5-14　产业集聚单元环境准入条件清单

管控类型		分类	行业清单	符合性分析
空间布局约束	总体准入要求	优先引入	（1）优先引进属于国家及省战略性新兴产业、未来产业、高新技术产业、绿色低碳产业或产业强链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目； （2）符合园区功能定位、产业规划和用地布局的项目。	本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，符合园区功能定位、产业规划和用地布局
		禁止准入	（1）不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中的项目；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 （2）新、扩建不符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求的“高耗能、高排放”项目； （3）新、扩建涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物的建设项目。	本项目符合国家、省、市现行产业政策，不属于列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，不属于列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中的项目；项目生产产品、技术、工艺和设备不属于国家产业政策明令淘汰和限制的；项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求的“高耗能、高排放”项目，详见报告 2.5.8 章节；项目不涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物；项目的水效指标能达到该行业国内先进水平，能效水平能达到《浙江省产业能效指南》或《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》，不涉及《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）重点行业重点重金属污染物排放
		限制准入	（1）不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的限制类项目。 （2）新、改、扩建工业项目的水效指标不能达到该行业国内先进水平的项目； （3）新、改、扩建工业项目的能效水平不能达到《浙江省产业能效指南》或《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》的项目； （4）涉及《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发〔2022〕14 号）重点行业重点重金属污染物排放的新（改、扩）建建设项目（须遵循重点重金属排放“减量替代”原则）。	
	化工集聚区（2.5.9 平方公里）	生物医药	（1）新（改、扩）建项目与白云公共服务中心设置 30~50 米缓冲带，产业片区与盖北镇邻近的 50 米范围内工业用地仅布局办公区，不设置生产设施。 （2）生物医药项目鼓励引入生物医疗器械、生物医学材料、健康饮品、生物制药（疫苗、诊断试剂、治疗性药品等）、创新药、医药外包服务（CDMO）等项目。 （3）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止引入废气污染较重、易产生异味污染的涉及化工工艺的原料药、医药中间体项目。 （4）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的的生物医药项目，防范布局性环境风险。	本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区
		精细化工	（1）新（迁）建、改扩建农药、染料项目的准入符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等 15 个环境准入指导意见的通知（浙环发〔2025〕6 号）中有关农药、染料相关要求。	

		（2）建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的农药、染料、氟化工项目，防范布局性环境风险。	
污染物排放管控	总体要求	（1）严格落实国家和地方大气污染物排放标准和总量控制要求：经开区二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物允许排放量分别控制在 2069.2 吨/年、3364.64 吨/年、6976.29 吨/年、1523.51 吨/年。 （2）严格落实国家和地方水污染物排放标准和总量控制要求：经开区化学需氧量、氨氮、重金属允许排放量分别控制在2605.89吨/年、328.84吨/年、0.48吨/年。	项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制原则
	化工集聚区	（1）新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。 （2）严格涉新污染物建设项目环境准入，推进化工、医药等重点行业有毒有害化学物质绿色产品替代，规范抗生素类药品使用管理。 （3）推动现有精细化工、纺织染整企业环保绩效提级和绿色低碳技术改造；推广染料产业链废酸梯级利用和资源综合利用模式，拓展危废“点对点”利用；强化化工等“两高”行业排污许可证管理，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 （4）对于医药制造、化学原料和化学制品制造等行业，采用密闭生产工艺和装备，提升生产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。 （5）强化区内废水排放管控，2030 年前园区电镀、金属冶炼、铅酸电池等行业含重金属废水深度处理后回用不外排。规划远期含抗生素废水采用“纳滤+高级氧化”工艺灭活预处理后减少外排量。 （6）现有印染企业的改、扩建项目要达到清洁生产国内先进水平。	项目污染物排放水平能达到同行业国内及国际先进水平。项目不涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物，涉及新污染物符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求，详见报告 2.5.12 章节。本项目满足关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340 号）中制药行业环保绩效 A 级水平；对现有项目进行节能降碳和环保绩效 A 级改造提升。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，项目投产前企业按要求申领排污许可证。对照《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），本项目无需开展碳排放评价。项目废水经处理达标后纳管排放
环境风险防控	总体要求	（1）及时修订经开区环境风险评估报告和环境应急预案，加强环境应急演练。 （2）建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。	项目投产前应及时编制企业突发生态环境事件应急预案，强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查；对涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水站、应急池等存在土壤污染风险的设施，依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置；按照化工集聚区扩园区域突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设
	化工集聚区	（1）生产、使用、储存危险化学品或者其他存在环境风险的入区企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制企业突发环境事件应急预案；强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。 （2）重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 （3）严格落实化工集聚区封闭化管理要求。	

		（4）完善化工集聚区扩园区域突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。	
资源开发利用	总体要求	（1）贯彻清洁生产要求，化学原料和化学品制造、医药制造、装备制造等主导产业项目的水耗、能耗等应达到该行业清洁生产国内先进水平及以上；现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。 （2）深化园区国家循环化改造试点示范，推进热能回收利用、水资源梯级利用、废弃物循环利用，依托园区数智平台构建循环经济产业链。	项目贯彻清洁生产要求，项目的水耗、能耗等能达到该行业清洁生产国内先进水平及以上；要求企业积极配合园区国家循环化改造试点示范工作，推进热能回收利用、水资源梯级利用、废弃物循环利用，依托园区数智平台构建循环经济产业链
	化工集聚区	（1）2027 年前落实 2 个自建燃煤锅炉“煤改气”，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施（市域搬迁项目符合产业政策的除外）。 （2）推进现有印染企业水资源循环利用，确保企业水重复利用率达到 55%以上。 （3）强化现有金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业企业清洁生产审核，逐步提高资源利用水平。	

2.6 “零土地技改”可行性符合性分析

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评＋环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）可知，对不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目（环评等级降为环境影响报告表的项目除外），实行承诺备案管理，由建设单位作出书面承诺后，自行公开承诺书和环评文件等相关信息，在项目开工前向生态环境部门备案，生态环境部门依法公开相关信息。

根据上述文件，实行承诺备案管理的项目需满足两个条件：①属于工业企业‘零土地’技改项目；②不增加重点污染物排放量。

本项目的符合性分析如下：

（1）根据备案文件，本项目属于“工业企业‘零土地’技改项目”；

（2）重点污染物包括 COD、氨氮、总氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和工业烟粉尘。本项目排放的重点污染物包括 COD、氨氮、总氮和 VOCs。

1）COD、氨氮、总氮

本项目实施后淘汰现有“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）中磷酸西格列汀和普瑞巴林生产线，可腾出废水量 0.7 万 m^3/a。本项目废水量为 0.7 万 m^3/a，通过“以新带老”，全厂废水量不新增，COD、氨氮、总氮排放量不新增。

2）VOCs

①涉 VOCs 的主要原辅料变化情况

本项目及“以新带老”削减措施涉 VOCs 的主要原辅料变化情况见表 2.6-1。

表 2.6-1　本项目及“以新带老”削减措施涉 VOCs 的主要原辅料变化情况表

本项目（t/a）		“以新带老”削减措施（t/a）	
原辅料	本项目循环量	原辅料	“以新带老”削减措施循环量
二氯甲烷	32.43	水合肼	9.568
DMF	863.352	乙腈	102.97
哌啶	33.139	三氟乙酸乙酯	28.08
N,N'-二异丙基碳二亚胺	2.522	氯乙酰氯	27.56
甲醇	32.4	乙酸乙酯	421.642
三氟乙酸	21.2091	三氯氧磷	37.426
三异丙基硅烷	0.318	甲醇	615.945
甲基叔丁基醚	166.945	乙二胺	8.632

乙腈	1630.4	无水乙醇	227.003
乙酸	10.7052	米氏酸	16.25
4-氯丁酰氯	0.0023	4-二甲氨基吡啶（以下简称 DMAP）	1.001
N,N-二异丙基乙胺	0.4885	N,N-二异丙基乙胺（以下简称 DIPEA）	28.47
三乙胺	5.2653	特戊酰氯	13.52
二甲基亚砜	5.7575	三氟乙酸	3.51
苯甲硫醚	0.2925	甲苯	659.066
苯酚	0.024	甲基叔丁基醚	286.029
		异丙胺	7.872
		醋酸异丙酯	117.012
		异丙醇	431.233
		异戊醛	26.5
合计	2805.2504	合计	3069.289

根据上表可知，本项目涉 VOCs 主要原辅料用量较“以新带老”削减措施明显减少，减少量约为 264.0386t/a。

②风量变化情况

本项目废气依托厂区内拟建设计风量为 30000m^3/h 的 RTO 焚烧处理装置进行处理。根据于 2024 年 3 月 8 日由绍兴市生态环境局审批通过的《浙江苏泊尔制药有限公司苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目环境影响报告书》可知，现已审批项目进入 RTO 焚烧处理装置风量为 21230m^3/h；本次“以新带老”削减措施进入 RTO 焚烧处理装置风量为 1350m^3/h。根据本项目设备风量核算情况，本项目需收集进入 RTO 焚烧处理装置的废气风量为 1050m^3/h。

因此，本项目实施前后，进入现有已建 RTO 焚烧装置处理的废气风量不新增。

③排放量变化情况

根据工程分析，本项目 VOCs 排放量为 1.2t/a，“以新带老”削减措施 VOCs 排放量为 1.223t/a，本项目实施后 VOCs 排放量不增加。

根据上述分析，本项目实施前后，涉 VOCs 主要原辅料用量不新增，进入厂区内拟建 RTO 焚烧处理装置处理的废气风量不新增，VOCs 排放量不增加。

3）二氧化硫、氮氧化物

本项目废气依托厂区内拟建设计风量为 30000m^3/h 的 RTO 焚烧处理装置进行处理，燃烧过程排放氮氧化物和二氧化硫，此部分污染物在原环评中按 NOx65mg/m^3 和 $SO_2$10mg/m^3 已经进行了测算。本项目废气污染物中乙腈等为含氮有机物，DMSO 等为

含硫有机物，RTO 焚烧后会产生氮氧化物和二氧化硫，根据“4.2.13.1　废气”可知，项目实施后全厂达产氮氧化物和二氧化硫排放浓度均低于原核算浓度，因此，本次项目不增加氮氧化物和二氧化硫排放量。

综上所述，本项目的实施，不会增加 COD、氨氮、总氮和 VOCs 等重点污染物的排放量。根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评＋环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号），项目可实行承诺备案管理。

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》（中华人民共和国生态环境部令 第 32 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。”

一、上虞厂区

浙江尚泰生物制药有限公司深入贯彻落实绍兴市委、市政府统筹推进市域产业布局优化、有序推动越城区印染产业向柯桥区、化工产业向上虞区跨区域集聚提升的工作部署，于 2024 年投资 56819.98 万元，在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区新征用地 101 亩，实施“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）。根据环评及批复要求，该项目实际排污前，现有袍江厂区原料药生产线进行淘汰替代，制剂生产线不搬迁保留在袍江厂区内继续生产；目前该项目正在建设中。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，企业上虞厂区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。要求企业应当在实际排污行为发生之前申请取得排污许可证，在现有项目实施后，严格落实排污许可证要求，合法排污；按时完成排污许可证执行报告提交工作，并按照自行监测相关要求委托第三方有资质的检测机构定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好了监测数据的归档工作，并应对污染物治理设施运行情况和废物产生情况等信息及时记录，内部管理台账严格落实电子+纸质形式，实行规范化管理。

二、袍江厂区

浙江尚泰生物制药有限公司严格落实排污许可管理，目前袍江厂区已申请取得排污许可证（证书编号 9133060073990848XA001P），排污许可证上排污权与浙江省排污权交易网数据一致；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，企业袍江厂区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；属于“二十二、医药制造业 27”，行业类别为“化学药

品制剂制造 272”中的“单纯混合或者分装的”，为登记管理。综上，企业袍江厂区现有项目排污许可证管理为重点管理类。

企业袍江厂区现有项目排污许可证管理为重点管理类，已按规范及环评批复要求落实污染源在线监测。按证制定实施自行监测方案，并在浙江省排污单位自行监测信息公开平台公开，已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。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。

根据排污许可证执行报告可知，监测数据正常，未有超标排污情况，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

浙江尚泰生物制药有限公司现有项目概况主要如下：

一、上虞厂区

苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目：该项目于 2024 年 3 月通过审批，目前正在建设中。

污水站扩容项目：该项目于 2026 年 9 月完成备案（备案号：202633060400000350），目前正在建设中。

浙江尚泰生物制药有限公司上虞厂区现有产品审批及实施情况主要如下：

表 3.2-1 尚泰公司现有产品审批及实施情况

项目名称	产品名称	环评审批情况		环保验收情况		备注
		审批规模(t/a)	审批情况	验收规模(t/a)	验收情况	
苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目	替硝唑	120	绍市环审〔2024〕17 号	/	/	
	利奈唑胺	23		/	/	
	塞克硝唑	40		/	/	
	奥硝唑	60		/	/	
	富马酸喹硫平	125		/	/	
	奥氮平	3		/	/	
	沙格列汀	3		/	/	
	盐酸安非他酮	50		/	/	
	盐酸美金刚	10		/	/	
	非洛地平	10		/	/	
	富马酸酮替芬	3		/	/	
	磷酸西格列汀	30		/	/	本项目实施后被淘汰

	去氧肾上腺素		20		/	/	
	普瑞巴林		20		/	/	本项目实施后被淘汰
	利伐沙班		20		/	/	
	依度沙班		10		/	/	
	阿哌沙班		5		/	/	
	硫酸羟氯喹		60		/	/	
	依鲁替尼中间体		10		/	/	
	拉莫三嗪中间体		10		/	/	
	副产品	硫酸铵	241.064		/	/	
	副产品	聚合氯化铝	788.324		/	/	
	副产品	溴化钠	50.538		/	/	
	副产品	乙腈	170.347		/	/	
	副产品	乙醇	1136.466		/	/	

企业现有审批副产产品均已通过技术可行性论证，并通过绍兴市生态环境局审批，目前均尚未建设。要求企业现有审批副产产品生产线实施后切实落实对应的提纯措施，确保副产品质量必须满足其产品质量标准及内控指标要求，定期对所产生的副产产品进行检测，并告知使用单位副产产品中可能含有的杂质含量同时提供相应的检测报告，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响。副产品不得用于可能进入食品链的相关行业，在销售过程中须及时追踪使用方实际生产用途，关注下游企业是否具备特征污染物的处理能力，确保生产和运输、使用过程中的安全和环境风险。

各副产产品执行的标准等相关情况见下表。

表 3.2-2　现有项目副产产品方案一览表

产品名称	数量(t/a)	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
硫酸铵	241.064	氮含量(以干基计)：≥21%	《工业硫酸铵》（HG/T 5744-2020）	外观	白色结晶，无可见机械杂质
				水份	≤1.5%
				游离酸（以 H_2SO_4 计）	≤2%
				氮含量（以干基计）	≥21%
				锌	≤0.001%
				汞	≤0.0001%
				钴	≤0.0005%
				锰	≤0.0005%
				镍	≤0.0005%
				铬	≤0.001%

				钛	≤0.0005%
				铜	≤0.0015%
				铁	≤0.002%
				铅	≤0.003%
				铝含量	≤0.01%
				氯化物含量	≤0.5%
				邻二甲苯含量	≤0.2%
				总有机碳	≤0.5%
聚氯化铝	788.324	≥6.0%	《水处理剂　聚氯化铝》（GB/T22627-2014）中液体产品标准	氧化铝（Al_2O_3）的质量分数	≥6.0%
				盐基度	30.0~95.0%
				水不溶物的质量分数	≤0.4%
				Ph 值(10g/L 水溶液)	3.5~5.0%
				铁（Fe）的质量分数	≤3.5%
				砷（As）的质量分数	≤0.0005%
				铅（Pb）的质量分数	≤0.002%
				镉（Cd）的质量分数	≤0.001%
				汞（Hg）的质量分数	≤0.00005%
				铬（Cr）的质量分数	≤0.005%
				TOC 的质量分数	≤0.2%
溴化钠	50.538	≥98.5%	《工业溴化钠》（HG/T 3809-2006）	主含量（以 NaBr 计）质量分数	≥98.5%
				水分	≤0.5%
				氯化物（以 Cl 计）质量分数	≤0.5%
				硫酸盐（以 SO_4 计）质量分数	≤0.02%
				溴酸盐（以 BrO_3 计）质量分数	≤0.005%
				碘化物（以 I 计）质量分数	≤0.01%
				重金属（以 Pb 计）质量分数	≤0.0005%
				铁（以 Fe 计）质量分数	≤0.0005%
				pH 值(50g/L 溶液)	5.5~8.0
				二氯甲烷质量分数	≤0.2%
				叔丁胺质量分数	≤0.2%
				甲苯质量分数	≤0.2%
				TOC 质量分数	≤0.5%
乙醇	1136.466	≥95.0%	《工业用乙醇》（GB/T6820-2016）	外观	透明液体，无可见机械杂质
				色度/Hazen 单位（铂-钴色号）	≤10
				乙醇含量	≥95.0%
				酸含量（以乙酸计）/（mg/L）	≤30
				醛含量（以乙酸计）/（mg/L）	≤20
				甲醇/（mg/L）	≤200

				异丙醇/（mg/L）	≤150
				正丙醇/(mg/L) W	≤200
				C4+C5 醇 [a]/(mg/L)	≤50
				二氯甲烷含量	≤0.1%
				三乙醇胺含量	≤0.1%
				甲基叔丁基醚含量	≤0.1%
				甲苯	≤0.1%
				高锰酸钾氧化时间/min	≥15
				蒸发残渣/（mg/L）	≤30
				硫酸试验色度/号	≤80
乙腈	170.347	≥99.5%	《工业用乙腈》（SH/T1627.1-2014）	外观	透明液体，无悬浮物
				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/%	≤0.3
				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
				三乙胺 w/%	≤0.1

二、袍江厂区

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区浙江尚泰生物制药有限公司现有厂区内，其次上虞厂区现有“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）实际排污前，现有袍江厂区原料药生产线进行淘汰替代，制剂生产线不搬迁保留在袍江厂区内继续生产。鉴于袍江厂区属于搬迁过渡期间，本报告对袍江厂区的主要污染物排放及达标情况进行调查。

3.3 污染源调查

3.3.1 上虞厂区

“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）目前正在建设中。经现场踏勘调查，厂区除车间配套绿化带外，其余地块均已硬化；各生产

设备及环保设施尚处于安装阶段。因此本节仅依据原环评报告，对项目污染物产生及排放情况、污染防治措施作简要说明。

3.3.1.1 污染物产生及排放情况

一、废气

现有项目环评审批废气污染源汇总情况见下表。

表 3.3.1-1 现有项目环评审批废气污染源强汇总（单位：t/a）

发生源/废气污染物		替硝唑	利奈唑胺	塞克硝唑	奥硝唑	富马酸喹硫平	奥氮平	沙格列汀	盐酸安非他酮	盐酸美金刚	非洛地平	富马酸酮替芬	磷酸西格列汀	去氧肾上腺素	普瑞巴林	利伐沙班	依度沙班	阿哌沙班	硫酸羟氯喹	依鲁替尼中间体	拉莫三嗪中间体	硫酸铵	聚合氯化铝	溴化钠	废水焚烧炉	公用及辅助工程	合计
VOCs	乙酸乙酯		0.091	0.435	0.208			0.033		0.132			0.072		0.06				0.879	0.046		0.003	0.097		0.01		2.066
	三乙胺		0.003					0.002								0.004	0.042	0.005							0.001		0.057
	甲醇							0.005		0.038			0.04	0.066	0.185			0.026		0.002					0.002		0.364
	异丙醇							0.029	0.358		0.013		0.203	0.061	0.063			0.013	0.367						0.003		1.11
	异丁烯							0.006																			0.006
	乙腈									0.05			0.04				0.16								0.002		0.252
	二氯甲烷		0.112	0.261				0.04	0.11	0.12				0.061			0.186	0.031						0.011	0.001		0.933
	乙二醇									0.016																	0.016
	正庚烷									0.094																	0.094
	乙胺									0.003																	0.003
	甲苯					0.198	0.037						0.096	0.009	0.125	0.344		0.018	0.401	0.019				0.075	0.004		1.326
	甲硫醚						少量																				少量
	乙醇	0.159	0.233		0.049	0.504	0.072				0.027	0.023	0.059			0.482	0.195	0.018	0.842	0.038	0.021	0.298		0.546	0.03		3.596
	醋酸										少量					0.134											0.134
	一甲胺															0.037											0.037
	DMF						0.008											0.032							0.004		0.044
	甲酰胺																	0.007		0.067							0.074
	5-氯戊酰氯																	少量									少量
	吗啉																	少量									少量
	原甲酸三甲酯																	少量									少量
	三氟乙酸												0.003					少量									0.003

	肼		0.019																	0.001						0.02
	丙酮											0.044	0.062							0.028					0.001		0.135
	环氧丙烷			0.046																							0.046
	二甲基苯胺					0.001																					0.001
	DMSO						0.005																				0.005
	N-甲基哌嗪						0.013																				0.013
	THF											0.018															0.018
	邻二甲苯	0.241																				少量			少量		0.241
	2-羟基乙硫醚	0.002																									0.002
	环氧氯丙烷				0.01																						0.01
	叔丁胺								0.066																		0.066
	DIPEA												0.002														0.002
	醋酸异丙酯												0.043														0.043
	甲基叔丁基醚												0.134														0.134
	氯乙酰氯												少量														少量
	米氏酸												0.001														0.001
	三氟乙酸乙酯												0.001														0.001
	三甲基乙酸												0.001														0.001
	特戊酰氯												0.001														0.001
	乙二胺												少量														少量
	异丙胺												0.032														0.032
	3-氯苯																		少量								少量

	胺																								
	二苯醚																	0.276							0.276
	三乙醇胺																	0.002							0.002
	丙二醇			0.035																		少量		0.001		0.036
	非甲烷总烃																								0.72	0.72
	小计	0.402	0.458	0.777	0.267	0.703	0.135	0.115	0.534	0.453	0.04	0.085	0.79	0.197	0.433	1.001	0.583	0.15	2.767	0.201	0.021	0.301	0.097	0.632	0.059	0.72	11.142
其他	氯化氢			少量	少量	0.039	0.004	少量	0.04	0.006	少量	0.001	0.01	0.01	0.019	0.003		0.001	0.016	0.022			0.004		2.077		2.252
	硫酸雾	0.002			0.001					0.014									0.001		0.009	少量					0.027
	氨气	0.014			0.002										0.382			少量		0.002					0.104		0.504
	二氧化硫													0.11						0.038					3.323	2.16	5.483
	溴化氢								0.004																		0.004
	氯化亚砜																			0.007							0.007
	氮氧化物																								10.68	14.04	24.72
	二噁英																								4.153E-6kg/a	2.16E-5kg/a	2.58E-5kg/a
	CO																								3.323		3.323
	烟尘																								0.831	1.296	2.127
	氟化氢																								0.083		0.083

注：公用及辅助工程产生的废气主要为贮罐呼吸废气、RTO 装置焚烧废气、树脂脱附废气、化验室废气、污水站废气等。

二、废水

现有项目环评审批废水排放情况汇总见下表。

表 3.3.1-2　现有项目环评审批废水排放情况汇总

产品或部位	发生源		废水编号	发生量(m^3/a)	处理去向					
	工段	工序			焚烧处理	精馏除低沸	蒸发浓缩	氧化破氰	芬顿氧化	生化处理
替硝唑	缩合	分层	W1-1	88.276	√					
	氧化	分层	W1-2	655.598	√					
		离心分离	W1-3	188.244	√					
	精制	溶剂回收	W1-4	35.077	√					
	杂质 B 处理	离心分离	W1-5	44.878	√					
	设备清洗		设备清洗废水	2160			√			√
利奈唑胺	C2 制备	离心洗涤	W2-1	262.402	√					
	设备清洗		设备清洗废水	990			√			√
塞克硝唑	缩合水解	洗涤	W3-1	67.924	√					
	粗品制备	水洗	W3-2	86.461	√					
		有机相 2 水洗	W3-3	77.521	√					
		离心分离	W3-4	60.505	√					
	粗品提纯	咪唑洗涤	W3-5	17.691	√					
		母液蒸馏	W3-6	308.226		√	√			√
		降温结晶	W3-7	100.653	√					
	精制工段	降温析晶-离心	W3-8	127.111					√	√
	设备清洗		设备清洗废水	2200			√			√
奥硝唑	奥硝唑湿粗品	水层降温析晶离心	W4-1	75.575	√					
		油状物结晶离心	W4-2	26.868	√					
		水层降温析晶离心	W4-3	352.25		√	√			√
	精制	降温离心	W4-4	36.773	√					
	奥硝唑回收品处理	水层结晶分层	W4-5	7.064		√	√			√
		油状物搅拌结晶离心	W4-6	16.429	√					
	2-甲基	析晶离心	W4-7	32.926			√			√

	-5 硝基咪唑回收									
	设备清洗		设备清洗废水	1760			√			√
富马酸喹硫平	氯化工段	水层萃取	W5-1	261.689		√	√			√
		洗涤两次	W5-2	473.347		√	√			√
		蒸馏除水	W5-3	1.73		√	√			√
	羟哌缩合工段	水洗三次	W5-4	856.384		√	√			√
	母液处理工段	萃取分层	W5-5	337.754		√	√			√
	设备清洗		设备清洗废水	2880					√	√
奥氮平	11902 粗品制备工段	离心洗涤	W6-1	36.781	√					
	设备清洗		设备清洗废水	330					√	√
沙格列汀	14701 制备	水相萃取分液	W7-1	42.423		√	√			√
		有机相洗涤	W7-2	6.702	√					
		有机相二次洗涤分液 X2	W7-3	29.059	√					
	14702 制备	水相萃取	W7-4	48.844		√	√			√
		水相萃取	W7-5	42.625		√	√			√
		蒸馏	W7-6	52.508	√					
	14703 制备	萃取水相	W7-7	34.822		√	√			√
	设备清洗		设备清洗废水	350			√			√
盐酸安非他酮	胺化	有机层水洗	W8-1	316.681		√	√			√
	二氯甲烷回收	酸洗分层	W8-2	144.34	√					
		水洗	W8-3	122.176		√	√			√
	叔丁胺回收	搅拌分层	W8-4	24.493		√	√			√
	设备清洗		设备清洗废水	1480			√			√
盐酸	缩合工段	萃取分液	W10-1	451.66		√	√			√

美金刚	水解工段	萃取分液洗涤	W10-2	710.723		√	√			√
	设备清洗		设备清洗废水	1430			√			√
非洛地平	非洛地平合成工段	洗涤离心	W9-1	72.699	√					
		离心	W9-2	124.87		√	√			√
	精制工段	结晶离心	W9-3	55.292	√					
	设备清洗		设备清洗废水	500			√			√
富马酸酮替芬	自由碱制备工段	析晶离心	W11-1	51.21			√			√
	设备清洗		设备清洗废水	1200			√			√
磷酸西格列汀	04802制备工段	萃取分层	W12-1	72.037		√	√			√
		减压浓缩	W12-2	14.169	√					
		萃取分层	W12-3	129.458		√	√			√
		洗涤	W12-4	76.926		√	√			√
		减压浓缩	W12-5	17.447	√					
		过滤洗涤	W12-6	76.602	√					
	缩合工段	分层	W12-7	165.349		√	√			√
	还原胺化工段	萃取分层	W12-8	215.266		√	√			√
	精制工段	回收溶剂	W12-9	60.93		√	√			√
	设备清洗		设备清洗废水	1300					√	√
去氧肾上腺素	氯化	分层	W13-1	41.568		√	√			√
	胺化	分层	W13-2	78.748		√	√			√
		分层	W13-3	34.124	√					
	酶催化反应	离心、洗涤	W13-4	315.798			√			√
		干燥	W13-5	6.364			√			√
	氢化成盐	洗涤	W13-6	34.514		√	√			√
	设备清洗		设备清洗废水	630			√			√
普瑞巴林	缩合工段	萃取洗涤	W14-1	372.301			√	√		√
		萃取洗涤	W14-2	122.433		√	√			√
	酶水解工	分层过滤	W14-3	397.344		√	√			√
		水洗	W14-4	61.563		√	√			√

	段									
	氨酯交换反应工段	离心	W14-5	325.265		√	√			√
		离心、过滤	W14-6	110.689					√	√
	霍夫曼重排反应工段	离心、洗涤	W14-7	282.543			√			√
		干燥	W14-8	11.735	√					
		异丙醇回收	W14-9	127.665	√					
	设备清洗		设备清洗废水	1000			√	√		√
利伐沙班	中间体13202制备工段	洗涤分层	W15-1	452.802	√					
	中间体13203制备工段	母液回收	W15-2	325.766	√					
	粗品制备工段	母液分层	W15-3	450.887		√	√			√
	设备清洗		设备清洗废水	4160			√			√
依度沙班	13901合成工段	减压蒸馏	W16-1	155.985	√					
	成品工段	母液回收	W16-2	39.347	√					
	设备清洗		设备清洗废水	1030			√			√
阿哌沙班	缩合-成环反应工段	洗涤	W17-1	61.554	√					
		离心过滤	W17-2	43.926		√	√			√
		干燥	W17-3	0.57		√	√			√
	关环-消除工段	滤液回收	W17-4	40.067	√					
		离心	W17-5	39.836	√					
		回收	W17-6	3.22	√					
		干燥	W17-7	1.46	√					
	胺化工段	离心过滤	W17-8	78.28					√	√
	精制工段	离心过滤	W17-9	69.011	√					
		干燥	W17-10	0.722	√					
		回收	W17-11	52.049	√					
	设备清洗		设备清	240					√	√

			洗废水							
硫酸羟氯喹	4,7-二氯喹啉制备工段	中和离心	W18-1	569.109		√	√			√
		离心淋洗	W18-2	917.772		√	√			√
		回收溶剂	W18-3	483.42		√	√			√
	缩合工段	萃取分层	W18-4	353.968	√					
		洗涤有机层	W18-5	538.359	√					
	成盐工段	回收溶剂	W18-6	194.358	√					
	设备清洗		设备清洗废水	1880					√	√
依鲁替尼中间体	酰化反应工段	萃取	W19-1	91.107		√	√			√
	缩合反应工段	酸洗	W19-2	78.562		√	√			√
		洗涤	W19-3	46.266		√	√			√
	甲醚化反应工段	萃取	W19-4	102.66		√	√			√
		洗涤	W19-5	49.113	√					
	环合 1 反应工段	回收	W19-6	23.215	√					
	环合 2 反应工段	回收	W19-7	127.763	√					
	设备清洗		设备清洗废水	730					√	√
拉莫三嗪中间体	缩合工段	离心分离	W20-1	375.7			√			√
	成品工段	母液回收	W20-2	19.171	√					
	设备清洗		设备清洗废水	650					√	√
硫酸铵	真空浓缩		W21-1	631.145		√	√			√
	设备清洗		设备清洗废水	3950					√	√
聚合氯化铝	设备清洗		设备清洗废水	2950						√
溴化钠	蒸馏除水		W23-1	354.6		√	√			√
	回流分水		W23-2	85.612		√	√			√
	设备清洗		设备清	2030					√	√

		洗废水							
废水焚烧炉	浓缩	冷凝废水	1350						√
	/	湿法脱酸废水	1800						√
	/	锅炉制水反冲水等	1224						√
	/	余热锅炉排污水	360						√
公用及辅助工程	地面清洗	地面清洗水	3600						√
	设备清洗	设备清洗水	5400			√			√
	废气处理	废气吸收废水	23000						√
	循环冷却	冷却系统排水	43200						√
	真空泵	真空泵废水	5400						√
	检验化验	化验室废水	3300						√
	初期雨水	初期雨水	22054.53						√
	职工生活	生活污水	15873.75						√

现有项目产生废水量为179367.764m^3/a，根据特性不同分别采取焚烧、氧化破氰、中和+精馏除低沸、中和+蒸发浓缩及芬顿氧化预处理，再进入污水站采用物化+生化处理达标后通过园区污水管网排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，经处理后废水排放量为174300m^3/a。

三、固废

现有项目达产固废污染源汇总情况见下表。

表 3.3.1-3　现有项目达产固体废物产生情况汇总

产品名称	固废种类	主要成分	预测产生量(t/a)	危废代码	处置措施
替硝唑	脚料	高沸物	5.952	271-001-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	1.887	271-003-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	6.917	271-002-02	委托有资质单位处置
利奈唑胺	脚料	高沸物	72.422	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	368.396	271-002-02	委托有资质单位处置
	滤渣	溶剂、有机杂质等	15.992	271-004-02	委托有资质单位处置

塞克硝唑	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	1.156	271-003-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	25.97	271-002-02	委托有资质单位处置
奥硝唑	脚料	高沸物	68.02	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	9.745	271-002-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	2.663	271-003-02	委托有资质单位处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	0.726	271-004-02	委托有资质单位处置
富马酸喹硫平	脚料	高沸物	57.194	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	19.565	271-002-02	委托有资质单位处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	1.25	271-004-02	委托有资质单位处置
奥氮平	脚料	高沸物	1.812	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	137.112	271-002-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.275	271-003-02	委托有资质单位处置
沙格列汀	脚料	高沸物	6.852	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	84.154	271-002-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.413	271-003-02	委托有资质单位处置
	废渣	溶剂、有机杂质等	2.742	271-004-02	委托有资质单位处置
盐酸安非他酮	脚料	高沸物	50.498	271-001-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.628	271-003-02	委托有资质单位处置
	废渣	硫酸钠、有机杂质等	1.17	271-004-02	委托有资质单位处置
盐酸美金刚	脚料	高沸物	80.825	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	350.899	271-002-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	3.473	271-003-02	委托有资质单位处置
非洛地平	废液	废溶剂、有机杂质等	0.602	271-002-02	委托有资质单位处置
	脚料	高沸物	11.881	271-001-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.2	271-003-02	委托有资质单位处置
富马酸酮替芬	脚料	高沸物	7.395	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	47.281	271-002-02	委托有资质单位处置
磷酸西格列汀	脚料	高沸物	36.74	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液和废渣	废溶剂、酶、有机杂质等	370.769	271-002-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	4.95	271-003-02	委托有资质单位处置
去氧肾上腺素	脚料	高沸物	36.507	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液和废渣	废溶剂、酶、有机杂质等	31.21	271-002-02	委托有资质单位处置
	废催化剂	催化剂	13.867	271-006-50	委托有资质单位处置

普瑞巴林	脚料	高沸物	54.233	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	380.54	271-002-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	3.366	271-003-02	委托有资质单位处置
	废渣	硅藻土及其吸附的有机杂质等	23.954	271-004-02	委托有资质单位处置
利伐沙班	脚料	高沸物	314.785	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	69.059	271-002-02	委托有资质单位处置
依度沙班	废液	废溶剂、有机杂质等	121.905	271-002-02	委托有资质单位处置
	脚料	高沸物	52.673	271-001-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.941	271-003-02	委托有资质单位处置
阿哌沙班	脚料	高沸物	15.006	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	0.833	271-002-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.223	271-003-02	委托有资质单位处置
硫酸羟氯喹	废液	废溶剂、有机杂质等	114.308	271-002-02	委托有资质单位处置
	脚料	高沸物	241.069	271-001-02	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	6.396	271-003-02	委托有资质单位处置
依鲁替尼中间体	废液	废溶剂、有机杂质等	20.824	271-002-02	委托有资质单位处置
	脚料	高沸物	6.151	271-001-02	委托有资质单位处置
拉莫三嗪中间体	废酸	硫酸及有机杂质等	63.665	900-349-34	委托有资质单位处置
	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	0.228	271-003-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	1.114	271-002-02	委托有资质单位处置
硫酸铵	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	2.608	271-003-02	委托有资质单位处置
	脚料	高沸物	52.207	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	1.769	271-002-02	委托有资质单位处置
聚合氯化铝	脚料	高沸物	71.309	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	15.281	271-002-02	委托有资质单位处置
	滤渣	溶剂、有机杂质等	4.293	271-004-02	委托有资质单位处置
溴化钠	废活性炭	废活性炭、溶剂、有机杂质等	2.253	271-003-02	委托有资质单位处置
	脚料	高沸物	13.877	271-001-02	委托有资质单位处置
	废液	废溶剂、有机杂质等	2.127	271-002-02	委托有资质单位处置
废水焚烧炉	焚烧炉炉渣	烧残的无机物	139	772-003-18	委托有资质单位处置
	焚烧炉飞灰	烟灰、活性炭等	73	772-003-18	委托有资质单位处置
	废布袋	纤维等	0.5	900-041-49	委托有资质单位处置

公用及辅助工程	非有毒有害物质包装材料	包装物及粘附的原料	6.5	/	外售综合利用
	有毒有害化学品包装材料	包装袋/桶及粘附的有毒有害化学品	25	900-041-49	委托有资质单位处置
	废液	有机物	235	271-002-02	委托有资质单位处置
	废液	有机物	230	271-002-02	委托有资质单位处置
	废树脂	有机物、废树脂、杂质等	2	900-041-49	委托有资质单位处置
	物化污泥	物化污泥	160	772-006-49	委托有资质单位处置
	生化污泥	生化污泥	115	/	委托处置
	废盐渣	氯化钠、硫酸钠等	590	772-006-49	委托有资质单位处置
	废渗透膜	废渗透膜	0.4	/	由设备供应厂商回收利用
	检验废物	废试剂、废样品、废试剂瓶等	5	900-047-49	委托有资质单位处置
	废催化剂	五氧化二钒、氧化钛	0.4t/3a	772-007-50	委托有资质单位处置
	废脱硫剂	氧化铁等	16	900-041-49	委托有资质单位处置
	生活垃圾	生活垃圾	124.5	/	由环卫部门统一清运
合计	危险废物	生产过程产生的脚料	1257.408	271-001-02	委托有资质单位处置
		生产过程产生的废液和废渣	2645.38	271-002-02	委托有资质单位处置
		生产过程产生的废活性炭	31.66	271-003-02	委托有资质单位处置
		生产过程产生的滤渣和废渣	50.127	271-004-02	委托有资质单位处置
		生产过程产生的废酸	63.665	900-349-34	委托有资质单位处置
		生产过程产生的废催化剂	13.867	271-006-50	委托有资质单位处置
		焚烧炉炉渣和飞灰	212	772-003-18	委托有资质单位处置
		物化污泥和废盐渣	750	772-006-49	委托有资质单位处置
		废气处理过程产生的废催化剂	0.4t/3a	772-007-50	委托有资质单位处置
		废气处理过程产生的废布袋和废树脂、有毒有害化学品包装材料、废脱硫剂	43.5	900-041-49	委托有资质单位处置
		检验废物	5	900-047-49	委托有资质单位处置
		小计	5072.74	/	/
	一般废物	非有毒有害物质包装材料	6.5	/	外售综合利用
		生化污泥	115	/	委托处置
		废渗透膜	0.4	/	由设备供应厂商回收利用
		小计	121.9	/	/
	生活垃圾		124.5	/	由环卫部门统一清运

3.3.1.2 污染防治措施

一、废水

1、废水预处理

现有项目废水采取分质分类收集、预处理，再结合末端处理达标后排放。其中针对高浓度废水采用焚烧方式处理；针对含氰、二氯甲烷、难降解有机物等废水分别进行预处理，以达到解毒、提升生化性、降低末端处理系统负荷等目的，末端处理系统采用生化+物化的处理工艺，确保废水的全面稳定达标。

①氧化破氰

现有项目拟新建处理规模为 5t/d 的氧化破氰预处理装置，此工艺针对产品普瑞巴林缩合工段萃取洗涤工序废水 W14-1 及其生产线设备清洗废水这类含氰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。

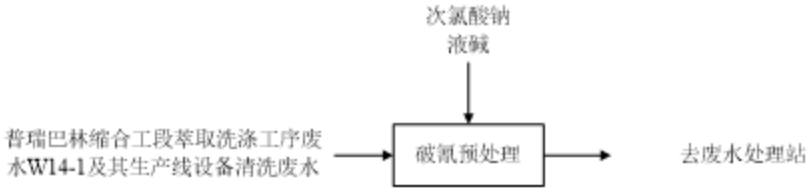


图 3.3.1-1　废水氧化破氰预处理工艺流程图

②精馏除低沸

现有项目拟新建处理规模为 35t/d 的废水精馏除低沸预处理装置，此工艺针对对于废水中的二氯甲烷等沸点较低的有机物进行精馏预处理，去除上述轻沸物，降低废水 COD 浓度，改善废水可生化性。

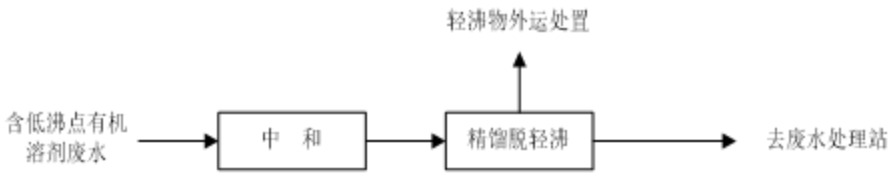


图 3.3.1-2　废水精馏除低沸预处理工艺流程图

③蒸发浓缩

现有项目拟新建处理规模为 120t/d 的废水蒸发浓缩预处理装置，含油废水通过隔油池后进入蒸发浓缩废水调节池，高浓度含磷、溴、硫酸根、盐分废水收集至蒸发浓缩废水调节池均质均量，然后定量提升至蒸发器。对于高浓度含磷、溴、硫酸根、盐分废水采取蒸发浓缩预处理，以去除废水中的盐分、溴、硫和磷等污染，降低综合废水盐分、溴、硫和磷等污染含量，提高废水可生化性。

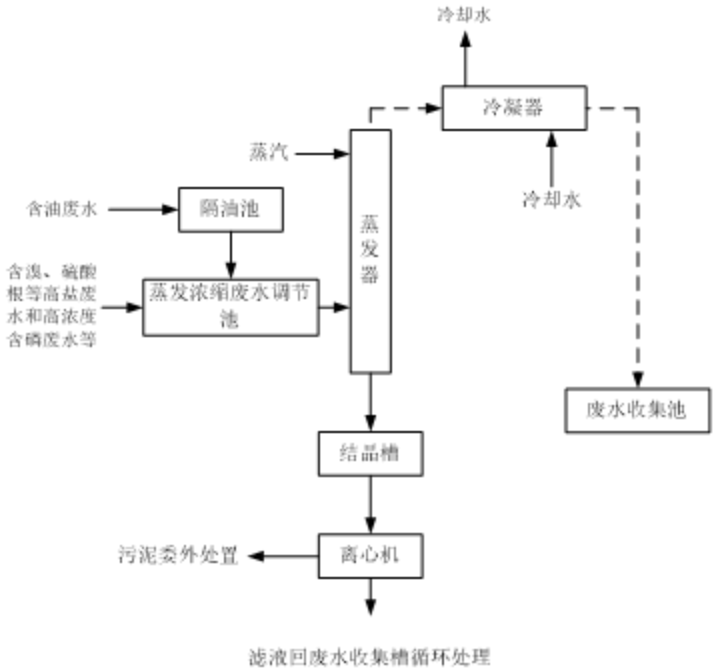


图 3.3.1-3　废水蒸发浓缩预处理工艺流程图

④芬顿氧化预处理

现有项目拟新建处理规模为 48t/d 的废水芬顿氧化预处理装置，对不采用蒸发浓缩的其他高浓度工艺废水和设备清洗废水采用芬顿氧化预处理，以改善废水可生化性。

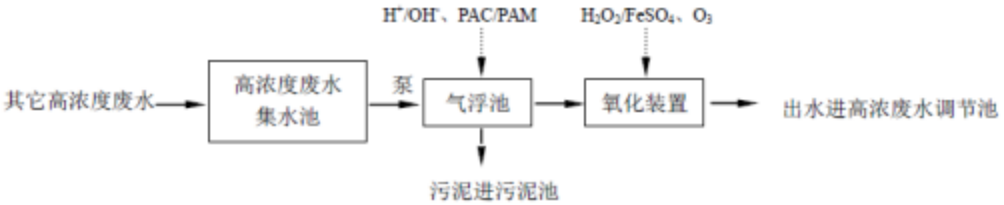


图 3.3.1-4　废水芬顿氧化预处理工艺流程图

2、废水焚烧处理

现有项目部分废水污染物浓度极高，且含有较多的硝基咪唑等难降解有机物，采用普通方式难以做到达标排放，因此，对于该类废水采取焚烧处理的方式，企业拟配备 500kg/h 焚烧炉一台，用于焚烧高浓度废水。其次为提高高浓度废水热值，现有项目拟在焚烧前对部分适宜高浓度废水采取浓缩预处理措施，取浓缩过程前馏分及后馏分去废水配伍，以降低废水中水分含量，提高有机物含量，提升热值，进一步提高焚烧炉运行的稳定性，浓缩冷凝产生的冷凝水作为废水处理。

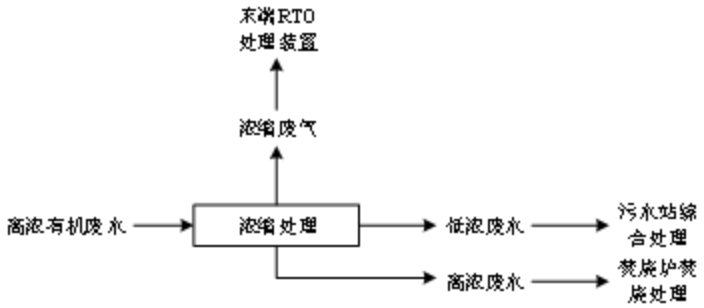


图3.3.1-5　废水浓缩预处理工艺流程图

根据设计方案要求，进炉指标如下：

表 3.3.1-4　焚烧过程配伍后废水要求

配伍后废水热值要求	平均组成（%）							
	COD	N	Cl	Br	S	P	F	盐分
500kcal/kg	＞100000	＜2	＜2	＜2	＜2	＜0.5	0.05	＜4

焚烧工艺技术方案见下图。

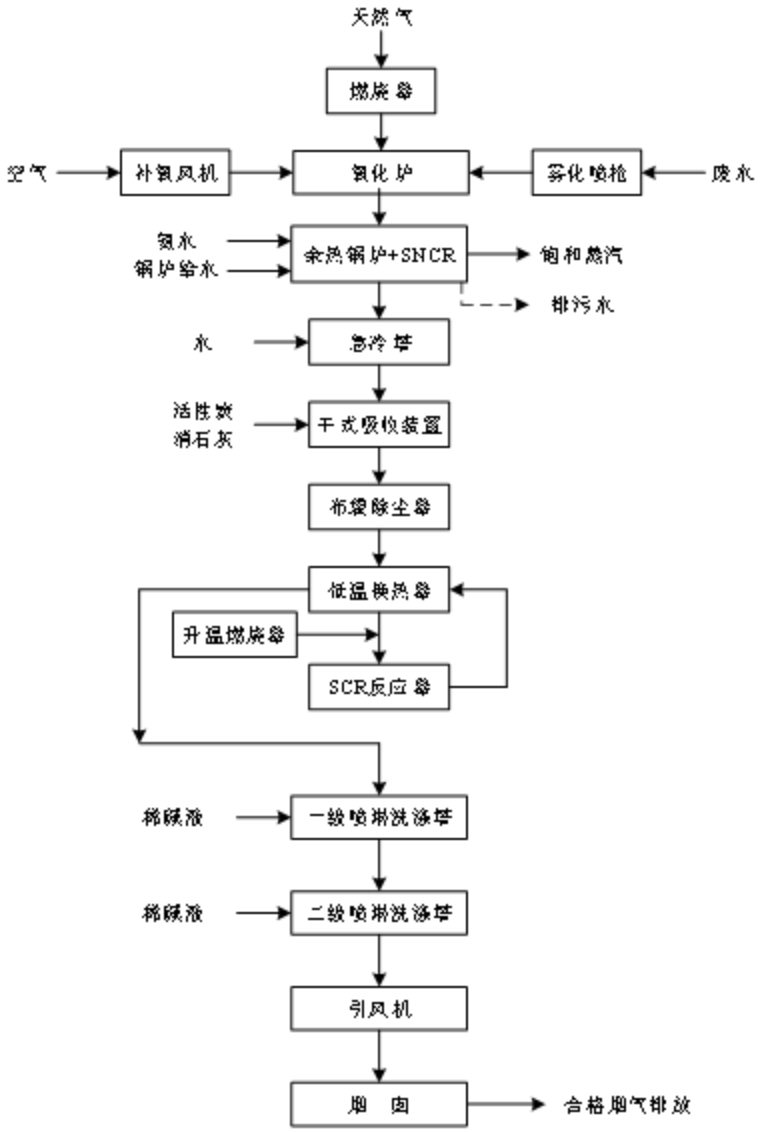


图 3.3.1-6　废水焚烧工艺流程图

工艺流程简述：

废水由泵输送，经压缩空气雾化进入氧化炉，在助燃燃料的作用下，通过调节补氧空气量，要求控制废水炉氧化温度在1100℃以上，确保废水在炉内充分氧化分解，氧化产生的烟气在炉膛内停留时间≥2s。

从氧化炉出来的烟气进入余热锅炉，进行热能的回收利用，产出1.0MpaG的饱和蒸汽为自身供能，同时烟气温度降低到550℃左右，由于高温烟气中含有燃料型NOx，为了烟气达标排放，余热锅炉配有SNCR脱硝系统，在950～1100℃的温度范围内，喷入氨水去除部分烟气中的NOx，生成氮气和水。

锅炉出来的烟气进入急冷塔，烟气与经过雾化喷头喷出的碱液雾滴充分接触，温度在1s内迅速降低至200℃左右，从而有效地抑制了二噁英的再生成。烟气与碱液的充分接触，使得烟气中的酸性气体与碱液进行了完全的中和反应，达到脱酸的目的。同时去除烟气中的有机物（PCDD、PCDF等），另外烟气中的一些火星被喷入的水雾熄灭。

烟气接着进入干式吸收装置，利用活性炭及消石灰粉末吸附烟气中的碳氢化合物及酸性气体。吸附其它碳氢化合物及酸性气体的粉末在进入布袋除尘器后，被滤袋拦截，并随飞灰一起排出，烟气经干式吸收处理后温度略微降至195℃左右。

带着较细粒径粉尘的烟气进入布袋除尘器去除大部分烟尘后降温至149℃左右，再送入低温换热器加热后，并经过燃烧器升温至280℃后再进入SCR脱硝系统，在催化剂和NH_3的作用下，NOx发生还原脱除反应，生成氮气和水，大大减少了烟气中的氮氧化物。烟气接着进入低温换热器与从布袋除尘器出来的烟气换热，将烟气加热至280℃左右，自身降温至220℃左右。

降温后的烟气进入喷淋洗涤塔进行洗涤，进一步去除烟气中的酸性成份和细微粉尘。洗涤冷却后烟气降温至 60~70℃后再经引风机送入烟囱达标排放到大气中去。

3、废水综合处理

1）废水处理设计参数

设计处理规模：1000m^3/d

设计进水指标：pH6-9、COD_{Cr}≤3000mg/L，氨氮≤200mg/L，总磷≤30mg/L，总氮≤500mg/L，AOX≤15mg/L，甲苯≤5mg/L，氟化物≤15mg/L，二甲苯≤7mg/L，氯离子≤1500mg/L，盐分≤4500mg/L；

设计出水指标：pH6-9、COD_{Cr}≤500mg/L，氨氮≤35mg/L，总磷<8mg/L，总氮≤70mg/L，AOX≤8mg/L，甲苯≤0.5mg/L，氟化物<20mg/L，二甲苯≤1mg/L。

2）废水处理设计工艺流程

综合污水站的废水处理工艺采用物化+生化法进行处理，具体处理工艺流程如下：

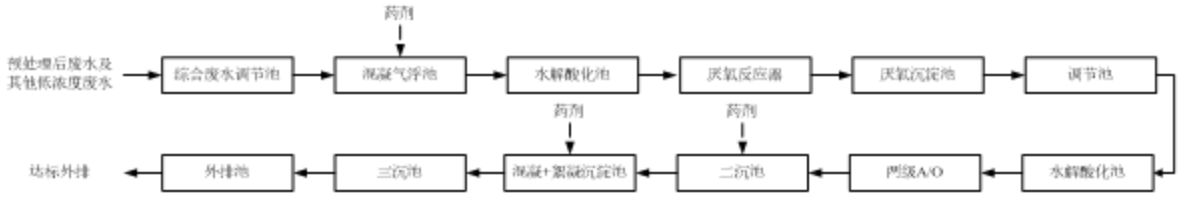


图 3.3.1-7　污水站处理工艺流程图

3）处理工艺简述

经预处理后的高浓度废水和其他低浓度废水按比例泵入综合废水调节池，对其充分进行水质、水量的调节。将综合废水 pH 调节至 6.5-8.5，之后经泵提升入混凝气浮池，在混凝池中投加絮凝剂，经搅拌完成充分混凝反应后通过气浮去除部分污染物进入水解酸化池，将废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的生化处理，同时也能降解部分有机物。水解酸化出水进入厌氧反应器，通过厌氧微生物降解污染物。厌氧反应器出水先经过沉淀处理后，再进入生化系统，采用两级 A/O 生化处理，在“A/O”系统中，废水中的 COD_{Cr} 得到了较大程度的降解去除，废水中的氨氮也在硝化、反硝化细菌的协同作用下大部分得以降解去除，同时在各生物菌群的同化作用下有机污染物质被当成合成活性微生物原料，“A/O”系统的泥水混合物自流入配套二沉池，在二沉池中完成泥水分离后废水进入混凝+絮凝沉淀池，根据实际需要确定投加药剂的种类和数量，完成混凝+絮凝沉淀反应进一步去除污染物后最后经三沉池处理达标的污水经排放池排入园区管网。

综合污水站的预期废水处理效果见下表。

表 3.3.1-5　废水去除效率预测表

处理单元	类别	污染物浓度(mg/L)									
		COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	二甲苯	氟化物	总磷	氯离子	盐分
进水水质(mg/L)		3000	500	200	15	5	7	15	30	1500	4500
气浮+水解酸化+厌氧	出水(mg/L)	726	500	200	15	5	7	15	30	1500	4500
	去除率	75.80%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
水解酸化	进水(mg/L)	726	500	200	15	5	7	15	30	1500	4500
	出水(mg/L)	617.1	485	200	12	4	5.0	15	30	1500	4500
	去除率	15.00%	3.00%	/	20.00%	20.00%	28.60%	/	/	/	/

二级AO+二沉	进水(mg/L)	617.1	485	200	12	4	5.0	15	30	1500	4500
	出水(mg/L)	92.6	34.9	6.6	6	0.4	0.7	15	10.0	1500	4500
	去除率	85.00%	92.80%	96.70%	50.00%	90.00%	86.00%	/	66.70%	/	/
混凝沉淀+三沉	进水(mg/L)	92.6	34.9	6.6	6	0.4	0.7	15	10.0	1500	4500
	出水(mg/L)	80.5	34.9	6.6	6	0.4	0.7	12	5.0	1500	4500
	去除率	13.00%	/	/	/	/	/	20.00%	50.00%	/	/
出水标准(mg/L)		500	70	35	8	0.5	1	20	8	/	/

二、废气

现有项目废气处理工艺见下表。

表 3.3.1-6　项目废气处理工艺一览

产品	工序	废气类别	预处理	末端处理
替硝唑	反应、蒸馏、干燥等工序	氨及有机废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	RTO 焚烧+碱液吸收
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	氨及有机废气	酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	碱液吸收	
利奈唑胺	反应、蒸馏、干燥等工序	含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	碱液吸收	
	/	含氢废气	冷凝冷冻	水吸收
塞克硝唑	反应、蒸馏、干燥等工序	含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	RTO 焚烧+碱液吸收
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
奥硝唑	反应、蒸馏、干燥等工序	含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	氨及有机废气	酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	碱液吸收	
富马酸喹硫平	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	/	碱液吸收	
奥氮平	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	碱液吸收	
沙格列	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	

汀		含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	
		含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
盐酸安非他酮	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺及卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	
		含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
非洛地平	反应、蒸馏、干燥等工序	/	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	/	碱液吸收	
盐酸美金刚	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
富马酸酮替芬	反应、蒸馏、干燥等工序	/	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	/	碱液吸收	
磷酸西格列汀	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺及卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
去氧肾上腺素	反应、蒸馏、干燥等工序	含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
	/	含氢废气	冷凝冷冻	水吸收
普瑞巴林	反应、蒸馏、干燥等工序	/	冷凝冷冻+碱液吸收	RTO 焚烧+碱液吸收
	洗涤、分层、离心等工序	/	碱液吸收	
利伐沙班	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	

		其他废气	碱液吸收	
依度沙班	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	
		含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
阿哌沙班	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	
		含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
硫酸羟氯喹	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺及卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	/	碱液吸收	
依鲁替尼中间体	反应、蒸馏、干燥等工序	含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	
		其他废气	碱液吸收	
	/	含氢废气	冷凝冷冻	水吸收
拉莫三嗪中间体	反应、蒸馏、干燥等工序	/	冷凝冷冻+碱液吸收	RTO 焚烧+碱液吸收
硫酸铵	反应、蒸馏、干燥等工序	/	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	/	碱液吸收	
聚合氯化铝	反应、蒸馏、干燥等工序	/	冷凝冷冻+碱液吸收	
溴化钠	反应、蒸馏、干燥等工序	含卤废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、分层、离心等工序	含卤废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		其他废气	碱液吸收	
其他	有机溶剂贮罐	有机废气	冷凝冷冻	
	污水站	调节池等高浓度废气	/	
		厌氧发生器	干法脱硫	
		好氧池等低浓度废气	氧化吸收+碱液吸收	

	无机物贮罐	无机废气		
	危废仓库	恶臭废气		
	废水浓缩装置	有机废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	RTO 焚烧+碱液吸收
	废水精馏除低沸装置	有机废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
	废水氧化破氰装置	有机废气	碱液吸收	
	废水蒸发浓缩装置	有机废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
	废水芬顿氧化装置	有机废气	酸吸收+碱液吸收	
	废水焚烧炉	焚烧废气	余热利用+SNCR 脱硝+急冷塔+干式吸收+布袋除尘+低温换热+再加热+SCR 脱硝+二级碱喷淋	
	实验室	有机废气	氧化吸收+碱液吸收	

1、主要有机废气处理

对于含卤有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，对于氨、有机胺等废气采用酸吸收+碱液吸收预处理，其他反应釜放空及真空泵等部位产生的废气采用碱液吸收预处理，废气经预处理后与污水站调节池等高浓度废气及有机溶剂贮罐废气一并接入 RTO 装置焚烧处理后由 30m 高排气筒排放，废气处理工艺流程如下：

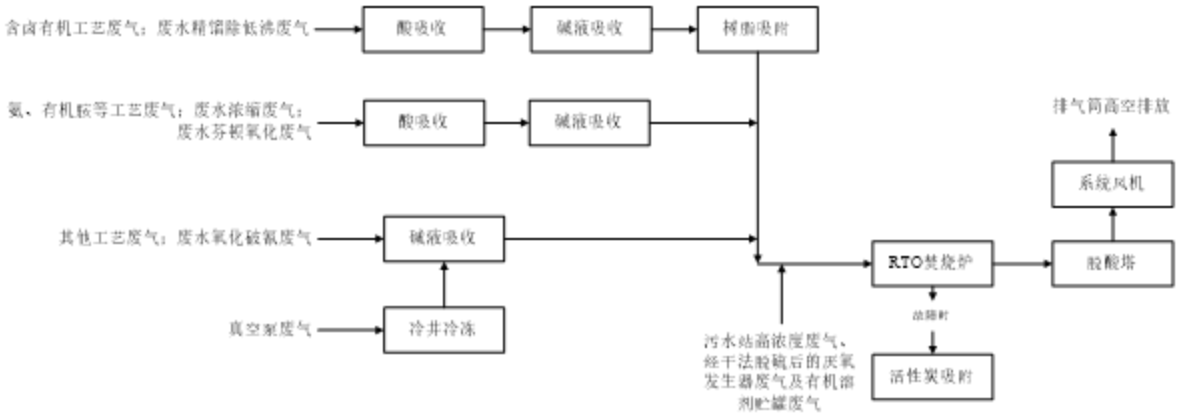


图 3.3.1-8　生产车间废气处理工艺流程图

根据江苏瑞鼎环境工程有限公司出具的技术方案，该 RTO 焚烧炉设计参数如下：

本热氧化装置共设三个蓄热室，三个蓄热室呈一字形布置，可自动定期轮流切换三个蓄热室的工作状态。

焚烧炉设计参数如下：

设计风量：30000Nm^3/h

焚烧温度：≥800℃；

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；

停留时间：≥1.5s。

正常运行时，一个完整的氧化周期流程：预处理后的废气首先经废气风机增压进入气体分布室，然后进入蓄热室 3 预热到 760℃左右，预热后的废气进入热氧化室氧化分解，废气中所含有机物在热氧化室充分氧化分解，氧化温度维持在 820℃，随后烟气继续进入蓄热室 1 放热以预热废气，换热后的烟气由烟囱排放到环境大气。通过反吹风机对蓄热室 2 进行吹扫，排除蓄热室 2 中残留的废气，切换时间到达后，通过自动控制装置，打开蓄热室 2 的排烟气阀门，同时关闭蓄热室 1 的排烟气阀门，再打开蓄热室 1 的尾气进口阀门，关闭蓄热室 3 的尾气进口阀门，打开蓄热室 3 的尾气吹扫阀门，一定时间后关闭蓄热室 3 的尾气吹扫阀门。

2、含氢废气处理

生产车间 1 的利奈唑胺粗品制备工段还原反应、生产车间 5 的去氧肾上腺素氢化成盐反应工段氢化反应、生产车间 6 的依鲁替尼中间体环合 2 反应工段环合反应过程会有氢气，出于安全考虑，经车间含氢废气处理系统采用冷凝冷冻、水吸收处理后排放。

废气处理工艺流程见下图。



图 3.3.1-9　含氢废气处理工艺流程图

3、污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓库废气处理

污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓库废气采取氧化吸收+碱液吸收的方法进行处理，处理装置设计风量为 20000Nm³/h。

废气处理工艺流程如下：

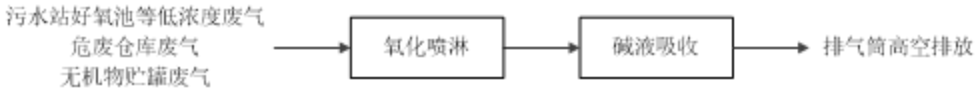


图 3.3.1-10　污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气与危废仓库废气处理工艺流程图

4、实验室废气处理

实验室废气采取氧化吸收+碱液吸收的方法进行处理，处理装置设计风量为 12000Nm³/h。

废气处理工艺流程如下：

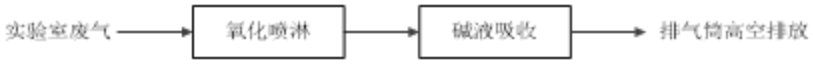


图 3.3.1-11　实验室废气处理工艺流程图

5、焚烧烟气防治措施

1）废水焚烧炉焚烧烟气控制

废水焚烧炉运行过程中焚烧烟气的污染控制措施如下：

（1）为立式焚烧炉，严格控制燃烧温度≥1100℃，停留时间超过 2 秒，以保证废物的充分燃烧，使该条件下燃烧生成的二噁英能迅速分解，二燃烧室出口烟气进入余热锅炉，降温到 550℃左右后进入换热急冷装置，能将烟气迅速冷却到 200℃以下，避开 200～500℃二噁英再合成区间，大大降低二噁英的再合成。

（2）加强焚烧炉燃烧及烟气处理装置设施的运行管理，使各处理单元设施效率达到设计要求，保证燃烧过程中产生的污染物最小化。

（3）现有项目焚烧的废水全部来自项目自身，从自身源头控制禁止含重金属元素废物废水进入，因此焚烧烟气中不含重金属。焚烧的废水中含氯量较低，且不含氟元素，二噁英的产生浓度也较集中式危废处置低。

2）烟气污染治理措施

废水焚烧炉烟气治理配备有一套较完善的烟气处理系统，由氨水喷射装置、干法脱酸装置、活性炭粉末喷射装置、布袋除尘器、湿法脱酸装置、SCR 装置等烟气处理系统组成。在二燃室和余热锅炉之间的过渡烟道上设置了 SNCR 脱硝装置，使氨水中的$(NH_2)^+$基与 NOx 发生还原反应，可将 NOx 的排放浓度控制在 250mg/Nm^3 以下；烟气经急冷塔后首先用干法脱酸装置去除部分酸性气体，该采用消石灰与烟气中的 SO_2、HCl 等酸性物质充分接触反应来实现脱酸；然后利用粉末活性炭吸附二噁英，再用布袋除尘器去除烟尘，活性炭采用 200 目优质粉末活性炭，除尘器布袋采用 PTFE 材质；再经湿法脱酸装置进一步去除酸性物质和烟尘；除尘后的低温烟气升温至 280℃左右，然后进入 SCR 反应器进一步去除氮氧化物和二噁英；处理后的烟气经最后通过 35m 高的烟囱排入大气。针对二噁英的控制，要求加强废气与空气的湍流混合、在高温区有充分的燃烧时间和充分的燃烧空气供应，抑制二噁英类物质产生量；强化急冷塔的效果和后续处理工艺的有效性，确保二噁英的去除效率。

烟气处理工艺流程见下图。

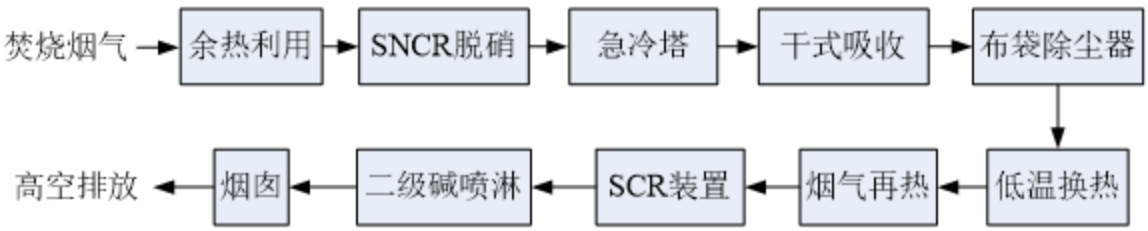


图 3.3.1-12　焚烧炉烟气处理工艺流程图

三、固废

企业拟在厂区中南侧新建面积为321.3m^{2}的危险废物暂存设施，用于现有项目危废储存，该暂存场所按《中华人民共和国生态环境法典》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，进行规范化建设。

现有项目产生的固废主要为各类危险废物（包括脚料、废液、废催化剂、物化污泥和有毒有害化学品包装材料等）及一般废物（非有毒有害物质包装材料、生化污泥和生活垃圾等）。其中危险废物委托有资质单位处置，非有毒有害物质包装材料外售综合利用，废渗透膜由设备供应厂商回收利用，废水处理生化污泥委托处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。

3.3.1.3 污染物源强汇总

现有项目三废排放情况见表3.3.1-7。

表3.3.1-7 三废排放情况汇总

污染类型	污染物		单位	现有项目达产排放量(t/a)
废水	废水量		m^3/a	174300
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	87.15
		排环境量	t/a	13.944
	氨氮	纳管量	t/a	6.101
		排环境量	t/a	2.615
	总氮	纳管量	t/a	12.201
		排环境量	t/a	4.41
废气	VOCs	乙酸乙酯	t/a	2.066
		三乙胺	t/a	0.057
		甲醇	t/a	0.364
		异丙醇	t/a	1.11
		异丁烯	t/a	0.006
		乙腈	t/a	0.252
		二氯甲烷	t/a	0.933
		乙二醇	t/a	0.016
		正庚烷	t/a	0.094
		乙胺	t/a	0.003
		甲苯	t/a	1.326
		甲硫醚	t/a	少量
		乙醇	t/a	3.596
		醋酸	t/a	0.134
		一甲胺	t/a	0.037
		DMF	t/a	0.044
		甲酰胺	t/a	0.074

		5-氯戊酰氯	t/a	少量
		吗啉	t/a	少量
		原甲酸三甲酯	t/a	少量
		三氟乙酸	t/a	0.003
		肼	t/a	0.02
		丙酮	t/a	0.135
		环氧丙烷	t/a	0.046
		二甲基苯胺	t/a	0.001
		DMSO	t/a	0.005
		N-甲基哌嗪	t/a	0.013
		THF	t/a	0.018
		邻二甲苯	t/a	0.241
		2-羟基乙硫醚	t/a	0.002
		环氧氯丙烷	t/a	0.01
		叔丁胺	t/a	0.066
		DIPEA	t/a	0.002
		醋酸异丙酯	t/a	0.043
		甲基叔丁基醚	t/a	0.134
		氯乙酰氯	t/a	少量
		米氏酸	t/a	0.001
		三氟乙酸乙酯	t/a	0.001
		三甲基乙酸	t/a	0.001
		特戊酰氯	t/a	0.001
		乙二胺	t/a	少量
		异丙胺	t/a	0.032
		3-氯苯胺	t/a	少量
		二苯醚	t/a	0.276
		三乙醇胺	t/a	0.002
		丙二醇	t/a	0.036
		非甲烷总烃	t/a	0.72
		小计	t/a	11.921
	氯化氢		t/a	2.252
	硫酸雾		t/a	0.027
	氨气		t/a	0.504
	二氧化硫		t/a	5.483
	溴化氢		t/a	0.004
	氯化亚砜		t/a	0.007
	氮氧化物		t/a	24.424
	二噁英		kg/a	2.58E-05

	CO			t/a	3.323
	烟尘			t/a	2.127
	氟化氢			t/a	0.083
*固废	危险废物	生产过程产生的脚料	271-001-02	t/a	1257.408
		生产过程产生的废液和废渣	271-002-02	t/a	2645.38
		生产过程产生的废活性炭	271-003-02	t/a	31.66
		生产过程产生的滤渣和废渣	271-004-02	t/a	50.127
		生产过程产生的废酸	900-349-34	t/a	63.665
		生产过程产生的废催化剂	271-006-50	t/a	13.867
		焚烧炉炉渣和飞灰	772-003-18	t/a	212
		物化污泥和废盐渣	772-006-49	t/a	750
		废气处理过程产生的废催化剂	772-007-50	t/a	0.4t/3a
		废气处理过程产生的废布袋和废树脂、有毒有害化学品包装材料、废脱硫剂	900-041-49	t/a	43.5
		检验废物	900-047-49	t/a	5
		小计		t/a	5072.74
	一般废物	非有毒有害物质包装材料		t/a	6.5
		生化污泥		t/a	115
		废渗透膜		t/a	0.4
		小计		t/a	121.9
	生活垃圾			t/a	124.5

注：*固废为产生量。

3.3.1.4 现有项目总量控制分析

根据浙江省排污权交易网，上虞厂区现有排污总量情况如下：

表 3.3.1-8 上虞厂区现有排污总量情况表

项目		单位	上虞厂区现有排污总量
废水量		m^3/a	174300
COD_{Cr}	纳管量	t/a	87.15
	排环境量	t/a	13.944
氨氮	纳管量	t/a	6.101
	排环境量	t/a	2.615
总氮	纳管量	t/a	12.201
	排环境量	t/a	4.41
VOCs		t/a	11.93
NOx		t/a	24.43
SO_2		t/a	5.49
烟(粉)尘		t/a	2.13

3.3.1.5 污水站 VOCs 废气核算

根据调查可知，现有项目环评审批时通行做法均未对污水站废气进行定量分析。现由于《关于进一步明确挥发性有机物（VOCs）初始排污权核定工作的通知》（绍市环函〔2024〕103 号）要求，对污水站 VOCs 废气排放量进行核算，具体如下：

根据类比园区内同类医药企业美诺华公司实际监测情况进行核算，监测因子为非甲烷总烃。根据美诺华公司自行监测结果，污水站废气排气筒非甲烷总烃排放浓度为 8.89~10.6mg/m^3，按最不利因素取 10.6mg/m^3，对于综合污水站拟采用密封效果较好的材质进行加盖废气收集，废气处理工艺采取氧化吸收+碱液吸收处理后高空排放，处理装置设计风量为 20000Nm^3/h，无组织废气根据该措施水平，收集效率为 90%、处理效率为 90%理论倒推估算无组织排放速率为 0.236kg/h，计算污水站非甲烷总烃排放量=(0.212kg/h+0.236kg/h)×365d×24h/1000=3.921t/a，非甲烷总烃全部表征 VOCs。

综上所述，现有企业已审批项目污水站的 VOCs 废气排放量为 3.921t/a。环评建议将这部分污染物排放总量指标纳入今后全厂总量控制。

3.3.2 袍江厂区

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区浙江尚泰生物制药有限公司现有厂区内，其次上虞厂区现有“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）实际排污前，现有袍江厂区原料药生产线进行淘汰替代，制剂生产线不搬迁保留在袍江厂区内继续生产。鉴于袍江厂区属于搬迁过渡期间，本报告对袍江厂区的主要污染物排放及达标情况进行调查。

3.3.2.1 废水

1、废水处理装置

根据调查可知，尚泰公司袍江厂区目前现有综合污水处理站设计处理规模为 150m^3/d，综合废水处理工艺流程见下图：

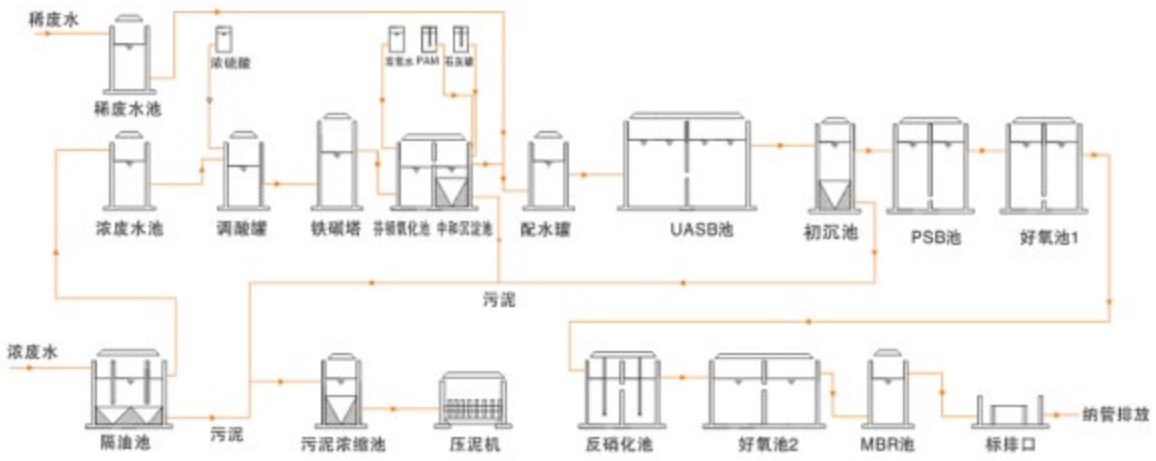


图 3.3.2-1　综合废水处理工艺流程图

综合废水处理工艺简述如下：

高浓工艺废水经车间隔油除油预处理后也泵入高浓废水调节池，均匀水质水量后，泵入调酸池调节废水 pH 值，使之达到 2.0~2.5 后进入铁炭塔进行微电解，出水自流进入 Fenton 流化反应槽，Fenton 反应槽出水进入中和沉淀池，通过添加石灰、PAM 去除废水所含悬浮物、部分有机物并提高废水 B/C 比。中和沉淀池出水与车间低浓废水一并进入配水池混合后进入后续生化处理，采用厌氧+PSB+好氧+反硝化+好氧+MBR 处理达标后纳管排入绍兴水处理发展有限公司。

2、废水处理达标情况分析

（1）废水在线监控结果

2025 年 1 月~6 月期间废水总排放口在线监测数据见图 3.6.1-6~图 3.6.1-7 和表 3.6.1-1。

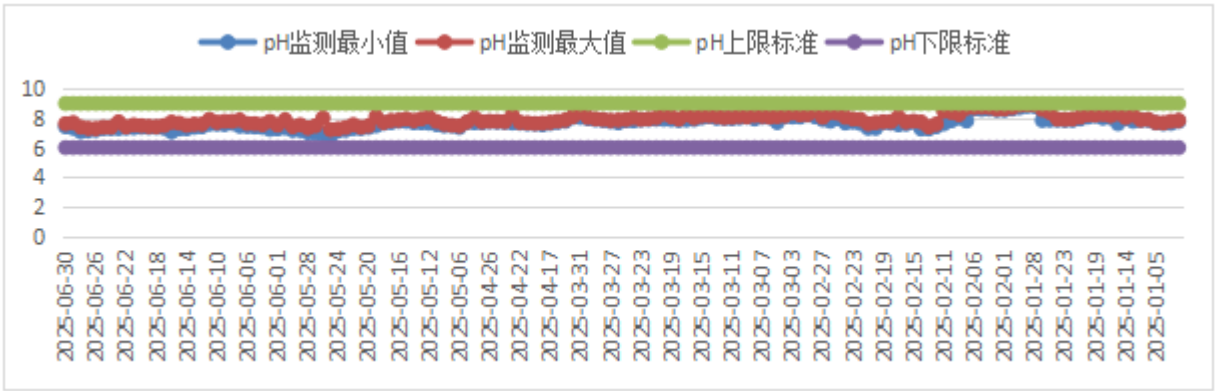


图 3.3.2-2　在线监测 pH 统计图

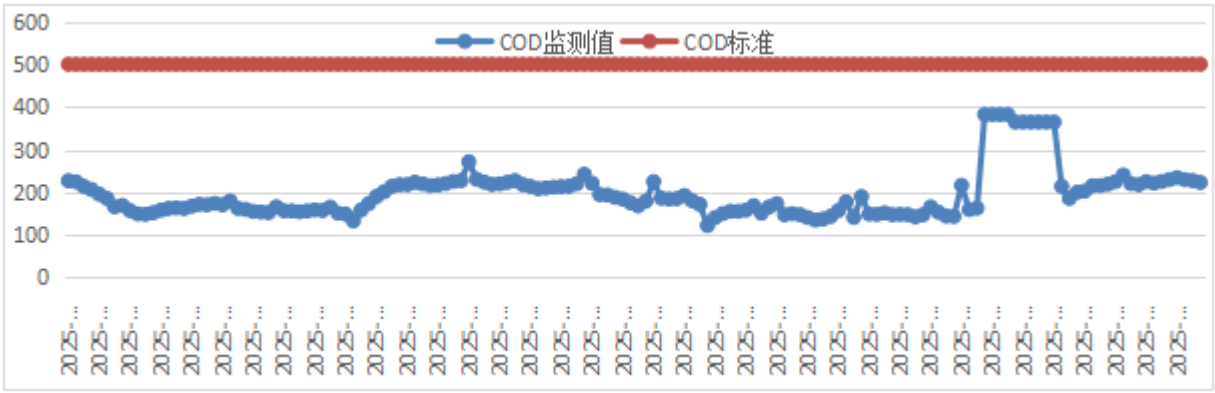


图 3.3.2-3　在线监测 COD 统计图（COD 单位：mg/L）

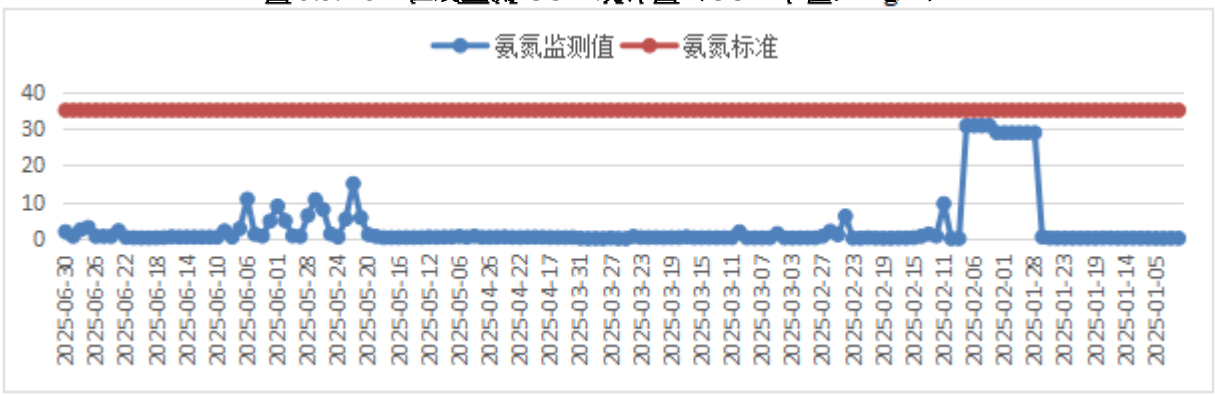


图 3.3.2-4　在线监测氨氮统计图（氨氮单位：mg/L）

从在线监测数据来看，废水排放口出水 pH 监测范围值为 6.795-8.92、COD_{Cr} 监测最大值为 382.13mg/L、氨氮监测最大值为 30.784mg/L，出水 pH、COD_{Cr} 均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中表 1 氮、磷水污染物间接排放限值要求。

（2）委托第三方开展监测结果

本次评价收集了浙江环质环境检测科技有限公司和浙江华科检测技术有限公司对废水总排放口进行监测的监测数据，结果见下表。

表 3.3.2-1　废水总排放口监测结果

采样点位	废水总排放口				限值	达标情况
采样日期	2025.3.25					
样品性状检测项目	黄色微浑	黄色微浑	黄色微浑	/		
悬浮物(mg/L)	10	13	14	/	400	达标
五日生化需氧量(mg/L)	3.3	3.9	3.4	/	300	达标
苯胺类(mg/L)	0.37	0.35	0.4	/	5	达标
总磷(mg/L)	1.25	1.37	1.54	/	8	达标
二氯甲烷(μg/L)	7.5	5.3	5	/	/	/
硫化物(mg/L)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	/	1	达标
采样点位	废水总排放口				限值	达标情况
采样日期	2026.7.30					

AOX(μg/L)	193	214	211	217	8000	达标
总氮(mg/L)	60.8	56.9	57.5	61.2	45	达标
石油类(mg/L)	8.9	8.37	6.32	7.43	20	达标
甲苯(μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	500	达标
邻二甲苯(μg/L)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	1000	达标

根据上述监测结果，废水总排放口各废水污染因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）中表 1 氮、磷水污染物间接排放限值要求，总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 45mg/L 限值要求。

3.3.2.2 废气

1、废气治理措施

根据调查可知，尚泰公司袍江厂区现有已建项目废气污染因子主要为邻二甲苯、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷等有机废气及氯化氢等无机废气。车间废气经冷凝+喷淋吸收预处理后，与经喷淋预处理的污水站废气和危废仓库废气混合一并进入厂区综合废气处理装置的酸+碱喷淋塔进行吸收处理，吸收处理后再进入 RTO 焚烧装置，焚烧废气采用两级碱喷淋脱酸后通过 20m 排气筒高空排放，设计处理风量为 12000Nm³/h。

厂区废气处理系统工艺流程见下图。



图 3.3.2-5 厂区现有废气处理工艺流程图

2、废气处理达标情况分析

（1）废气在线监控结果

2025 年 4 月期间 RTO 排放口在线监测数据见下图。

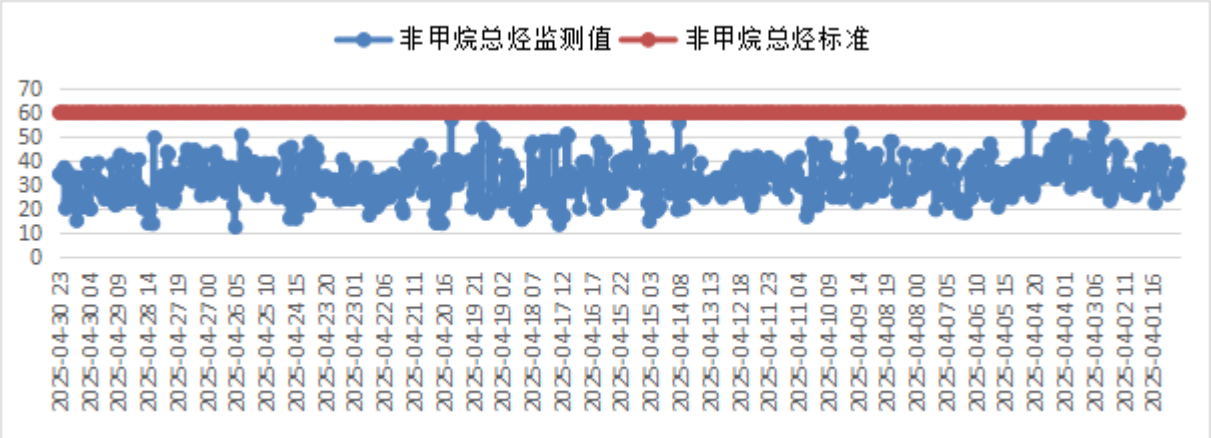


图 3.3.2-6　在线监测非甲烷总烃统计图（非甲烷总烃单位：mg/m³）

从在线监测数据来看，RTO 排放口非甲烷总烃监测最大值为 57.13mg/m³，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。

（2）委托第三方开展监测结果

①有组织废气监测结果

本次评价收集了浙江环质环境检测科技有限公司和浙江华科检测技术有限公司对废气排放口进行监测的监测数据，结果见下表。

表 3.3.2-2　有组织废气监测结果

采样点位	检测项目		单位	2026.5.28			限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
RTO进口	含氧量		%	20.9			/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	1010	2830	1870	/	/
RTO排放口	含氧量		%	20.4			/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m³	12.9	8.9	7.33	60	达标
		排放速率	kg/h	0.0845			/	/
		处理效率	%	98.72	99.69	99.61	80	达标
采样点位	检测项目		单位	2025.10.31			限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
RTO排放口	氯化氢	排放浓度	mg/m³	1.15	1.08	1.03	10	达标
	氨	排放浓度	mg/m³	0.84	0.63	0.74	10	达/标
	硫化氢	排放浓度	mg/m³	0.062	0.051	0.048	5	达标
	臭气浓度	排放浓度	无量纲	229	229	269	800	达标
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m³	0.297	0.28	1.84	40	达标
	丙酮	排放浓度	mg/m³	0.07	0.05	0.18	60	达标
	苯系物	排放浓度	mg/m³	0.948	0.86	7.56	30	达标
采样点位	检测项目		单位	2026.3.24			限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
RTO	二噁英	排放浓度	ng-TEQ/	0.017	0.018	0.018	0.1	达标

排放口			m^3					
采样点位	检测项目		单位	2026.4.24			限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
RTO排放口	二氧化硫	排放浓度	mg/m^3	＜3	＜3	＜3	100	达标
		排放速率	kg/h	＜0.0262			/	/
	氮氧化物	排放浓度	mg/m^3	11	25	18	200	达标
		排放速率	kg/h	0.157			/	/
采样点位	检测项目		单位	2026.7.30			限值	是否达标
				第一次	第二次	第三次		
RTO排放口	二氯甲烷	排放浓度	mg/m^3	<0.3	<0.3	<0.3	40	达标
	甲苯	排放浓度	mg/m^3	<0.2	<0.2	<0.2	20	达标
	氯苯	排放浓度	mg/m^3	<0.03	<0.03	<0.03	20	达标
	2-氯甲苯	排放浓度	mg/m^3	<0.03	<0.03	<0.03	20	达标
	3-氯甲苯	排放浓度	mg/m^3	<0.03	<0.03	<0.03	20	达标
	4-氯甲苯	排放浓度	mg/m^3	<0.03	<0.03	<0.03	20	达标
	1,3-二氯苯	排放浓度	mg/m^3	<0.03	<0.03	<0.03	20	达标
	1,4-二氯苯	排放浓度	mg/m^3	<0.03	<0.03	<0.03	20	达标
	1,2-二氯苯	排放浓度	mg/m^3	<0.04	<0.04	<0.04	20	达标
	1,3,5-三氯苯	排放浓度	mg/m^3	<0.03	<0.03	<0.03	20	达标
	1,2,4-三氯苯	排放浓度	mg/m^3	<0.02	<0.02	<0.02	20	达标
	1,2,3-三氯苯	排放浓度	mg/m^3	<0.03	<0.03	<0.03	20	达标

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。根据上述监测结果表明，废气排放口各污染物排放浓度和RTO非甲烷总烃处理效率均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中排放限值要求。

②无组织废气监测结果

本次评价收集了浙江环质环境检测科技有限公司和浙江华科检测技术有限公司对厂界和厂区内无组织废气进行监测的监测数据，结果如下。

表 3.3.2-3　无组织废气监测结果

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）
		2025.10.31				
		第一次	第二次	第三次	/	
非甲烷总烃	厂界南	0.22	0.21	0.26	/	/
	厂界东南	0.29	0.21	0.26	/	
	厂界北	0.25	0.32	0.45	/	

	厂界西南	0.22	0.21	0.2	/	
	6#车间南	0.66	0.62	0.55	/	6
氯化氢	厂界南	<0.021	<0.021	<0.021	/	0.2
	厂界东南	0.063	<0.021	<0.021	/	
	厂界北	<0.021	<0.021	<0.021	/	
	厂界西南	0.046	<0.021	<0.021	/	
甲苯 (μg/m³)	厂界南	3.3	1.9	3.7	/	/
	厂界东南	4	2.9	2.8	/	
	厂界北	3.4	1.3	3.1	/	
	厂界西南	3.1	1.3	3.9	/	
间，对二甲苯(μg/m³)	厂界南	1.4	0.9	1.4	/	/
	厂界东南	1.4	1.3	1.3	/	
	厂界北	0.6	0.4	0.3	/	
	厂界西南	1.2	0.5	0.9	/	
邻-二甲苯 (μg/m³)	厂界南	0.7	0.5	0.7	/	/
	厂界东南	0.8	0.7	0.6	/	
	厂界北	0.2	<0.2	<0.2	/	
	厂界西南	0.6	0.2	0.5	/	
丙酮	厂界南	0.006	0.016	0.014	/	/
	厂界东南	0.016	0.027	0.009	/	
	厂界北	0.007	0.014	0.021	/	
	厂界西南	0.003	0.007	0.009	/	
乙酸乙酯	厂界南	0.008	0.005	0.003	/	/
	厂界东南	0.004	0.002	0.003	/	
	厂界北	＜0.0003	0.001	0.002	/	
	厂界西南	0.005	0.003	0.011	/	
苯系物 （μg/m³）	厂界南	7.6	4.1	7.1	/	/
	厂界东南	7.6	6.2	6	/	
	厂界北	5.5	2.6	3.8	/	
	厂界西南	6.2	2.6	6.9	/	
氨	厂界南	0.02	0.02	0.01	/	1.5
	厂界东南	0.02	0.03	0.02	/	
	厂界北	0.02	0.03	0.02	/	
	厂界西南	0.03	0.02	0.03	/	
二氯甲烷 (μg/m³)	厂界南	59.4	49.3	64.9	/	/
	厂界东南	101.7	184	156	/	
	厂界北	142	52.2	538	/	
	厂界西南	419	37.4	106	/	
检测项目	监测点位	检测结果（单位 mg/m³，注明者除外）				限值（mg/m³，

		2026.7.30				注明者除外）
		第一次	第二次	第三次	第四次	
臭气浓度(无量纲)	厂界东	10	<10	10	<10	20(无量纲)
	厂界西北	<10	<10	10	11	
	厂界西	10	11	<10	10	
	厂界西南	11	10	11	11	
硫化氢	厂界东	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06
	厂界西北	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	厂界西	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	厂界西南	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
苯胺类	厂界东	<0.5	<0.5	<0.5	/	/
	厂界西北	<0.5	<0.5	<0.5	/	
	厂界西	<0.5	<0.5	<0.5	/	
	厂界西南	<0.5	<0.5	<0.5	/	
氯苯	厂界东	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
	厂界西北	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西南	<0.008	<0.008	<0.008	/	
2-氯甲苯	厂界东	<0.009	<0.009	<0.009	/	/
	厂界西北	<0.009	<0.009	<0.009	/	
	厂界西	<0.009	<0.009	<0.009	/	
	厂界西南	<0.009	<0.009	<0.009	/	
3-氯甲苯	厂界东	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
	厂界西北	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西南	<0.008	<0.008	<0.008	/	
4-氯甲苯	厂界东	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
	厂界西北	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西南	<0.008	<0.008	<0.008	/	
1,3-二氯苯	厂界东	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
	厂界西北	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西南	<0.008	<0.008	<0.008	/	
1,4-二氯苯	厂界东	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
	厂界西北	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西南	<0.008	<0.008	<0.008	/	
1,2-二氯苯	厂界东	<0.01	<0.01	<0.01	/	/

	厂界西北	<0.01	<0.01	<0.01	/	
	厂界西	<0.01	<0.01	<0.01	/	
	厂界西南	<0.01	<0.01	<0.01	/	
1,3,5-三氯苯	厂界东	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
	厂界西北	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西南	<0.008	<0.008	<0.008	/	
1,2,4-三氯苯	厂界东	<0.007	<0.007	<0.007	/	/
	厂界西北	<0.007	<0.007	<0.007	/	
	厂界西	<0.007	<0.007	<0.007	/	
	厂界西南	<0.007	<0.007	<0.007	/	
1,2,3-三氯苯	厂界东	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
	厂界西北	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西	<0.008	<0.008	<0.008	/	
	厂界西南	<0.008	<0.008	<0.008	/	

根据上述监测结果表明，厂界无组织氯化氢和臭气浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，氨和硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准；厂区内非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值。

3.3.2.3 噪声

本次评价收集了浙江环质环境检测科技有限公司对厂界四周噪声进行监测，结果见下表。

表 3.3.2-4 厂界噪声监测结果

检测点位置	检测结果 L_{eq}[dB（A）]	
	2025.10.31	
	昼间	夜间
	L_{eq}	L_{eq}
厂界东	63	53
厂界南	63	53
厂界西	64	52
厂界北	64	54
限值 [dB（A）]	65	55

根据上述监测结果，厂界监测点噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

3.3.2.4 固废

根据调查可知，尚泰公司在厂区设有 1 座 50m^2 危废暂存库，用于贮存残液残渣和废活性炭；1 座 60m^2 危废堆场，用于贮存蒸发脱盐盐渣、污水站污泥和废包装材料；1 座 20m^3 废液储罐，用于贮存含铝废酸。

所有的固态危险废物，都装入专门的编织袋，半固态、液态危废装入专门的收集桶，没有不相容的危废混装的现象，且不同类的危险废物存放区之间预留了足够的空间，危废编织袋和收集桶上粘贴了符合标准的标识标签。企业所使用的危废装载材料符合标准，材料完好无损，材质满足强度要求，且盛装材料与危废不互相反应。暂存场所基本符合《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。

根据企业提供的危废转移联单和委托处置协议书可知，企业危险废物处置措施基本规范，委托有资质单位湖州威能环境服务有限公司、绍兴凤登环保有限公司、宁波四明化工有限公司、浙江春晖固废处理有限公司、浙江飞乐环保科技有限公司、杭州杭新固体废物处置有限公司、绍兴市金葵环保科技有限公司、绍兴绿嘉环保科技有限公司和绍兴鑫杰环保科技有限公司进行处置。

3.3.2.5 污染物产生及排放情况

一、废气

根据调查，厂区内已建设较完整的废气收集系统，主要废气发生点均进行了废气收集，废气经收集后均进行处理后排放。因此根据实际监测数据并结合实际产排水平，废气实际排放情况详见下表。

表3.3.2-5 废气2025年实际排放情况

污染物	排放口名称	2025 年实际排放量(t/a)	折算达产排放量(t/a)	袍江厂区环评审批废气排放量(t/a)		
				有组织	无组织	小计
VOCs	RTO 排放口	0.608	0.626	7.499	1.141	8.64
	无组织	1.108	1.141			
	小计	1.716	1.767			
NOx	RTO 排放口	1.13	1.164	2.34	0	2.34
SO_2	RTO 排放口	0.094	0.097	0.26	0	0.26

二、废水

根据企业提供刷卡排污量，2025 年实际废水排放量为 25549m^3/a，折算达产废水排放量为 26310m^3/a；袍江厂区环评审批废水排放量为 38994m^3/a。

三、固废

固废实际产生及处置情况详见下表。

表 3.3.2-6　固体废物 2025 年实际产生及处置情况

固废种类			2025 年产生量(t/a)	达产产生量(t/a)	2024 年库存量(t/a)	委托处置量(t/a)	2025 年库存量(t/a)	处置去向	处置方式
危险废物	含铝废酸	900-349-34	1580.32	1750	0	1132.68	0	绍兴绿嘉环保科技有限公司	综合利用
						391.15		绍兴凤登环保有限公司	综合利用
						56.49		浙江威尔森新材料有限公司	综合利用
	残液残渣	271-001-02	844.13	850	0	189.1	0	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧
						531.61		绍兴凤登环保有限公司	综合利用
						11.33		杭州杭新固体废物处置有限公司	焚烧
						93.35		宁波四明化工有限公司	焚烧
						18.74		湖州威能环境服务有限公司	焚烧
	废母液	271-002-02	270	270	0	13.79	0	杭州杭新固体废物处置有限公司	焚烧
						40		宁波四明化工有限公司	焚烧
						158.81		绍兴凤登环保有限公司	综合利用
						57.4		浙江春晖固废处理有限公司	焚烧
	废活性炭	271-003-02	7.4	8	0	0.56	0	湖州威能环境服务有限公司	焚烧
						1.36		浙江春晖固废处理有限公司	焚烧
						5.48		绍兴凤登环保有限公司	综合利用
	废溶剂桶	900-041-49	30.93	35	0	15.93	0	绍兴鑫杰环保科技有限公司	综合利用
						15		绍兴市金葵环保科技有限公司	综合利用
	蒸发脱盐残液	772-006-49	198.08	230	0	34.21	0	湖州威能环境服务有限公司	焚烧
						163.87		浙江春晖固废处理有限公司	焚烧
	污水站污泥	772-006-49	33	35	0	33	0	浙江飞乐环保科技有限公司	填埋
	废包	900-041-49	1.25	2	0	0.185	0	湖州威能环境	焚烧

	装材料						服务有限公司	
					0.12		杭州杭新固体废物处置有限公司	焚烧
					0.25		绍兴鑫杰环保科技有限公司	焚烧
					0.695		浙江春晖固废处理有限公司	焚烧
	废试剂瓶	900-047-49	0.95	1	0	0.95	0	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧
	实验室残液	900-047-49	0.08	0.1	0	0.08	0	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧
	废滤膜	900-041-49	0.025	0.025	0	0.025	0	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧
	废滤布	900-041-49	0.03	0.05	0	0.03	0	浙江春晖固废处理有限公司	焚烧

四、新污染物

根据实际监测数据并结合实际产排水平，新污染物实际排放情况详见下表。

表 3.3.2-7　新污染物 2025 年实际排放情况（单位：t/a）

新污染物种类	进入废气	进入废水	进入固废
甲苯	0.002	0.001	0.057
二氯甲烷	0.003	0.001	3.706
二噁英	1.56E-09	/	/

3.3.2.6　现有项目总量控制分析

根据浙江尚泰生物制药有限公司已取得排污许可证（证书编号 9133060073990848XA001P），袍江厂区现有排污总量情况如下：

表 3.3.2-8　袍江厂区现有排污总量情况表

污染类型	污染物		单位	袍江厂区现有排污总量
废水	废水量		m^3/a	38994
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	19.497
		排环境量	t/a	3.12
	氨氮	纳管量	t/a	1.365
		排环境量	t/a	0.39
	总氮	纳管量	t/a	1.755
		排环境量	t/a	0.585
废气	NOx		t/a	2.34
	SO_2		t/a	0.26
	VOCs		t/a	8.64

根据调查，袍江厂区实际排污折算达产情况下废水和废气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 以新带老削减措施

本项目实施后淘汰现有“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）中磷酸西格列汀和普瑞巴林生产线，可腾出废水量 6000m³/a，废气总量 VOCs 1.223t/a。

磷酸西格列汀（除 04802 制备工段外）、去氧肾上腺素和普瑞巴林共用生产设备，去氧肾上腺素所需设备不淘汰。项目实施后不再建设生产设备情况如下：

表 3.4-1 项目实施后不再建设生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量(台/套)
1	缩合反应釜	5000L	搪玻璃	1
2	固体投料器	WCTL-1-650	不锈钢	2
3	缩合浓缩釜	5000L	搪玻璃	1
4	萃取釜	3000L	搪玻璃	1
5	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1
6	环合反应釜	5000L	搪玻璃	1
7	环合浓缩釜	5000L	搪玻璃	1
8	萃取釜	3000L	搪玻璃	1
9	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1
10	成环反应釜	5000L	搪玻璃	1
11	袋式过滤器	S=1m²	不锈钢	1
12	自卸料离心机	D1250	不锈钢	1
13	双锥干燥机	2000L	不锈钢	1
14	成盐反应釜	3000L	搪玻璃	1
15	成盐浓缩釜	3000L	搪玻璃	1
16	自卸料离心机	D1250	304 衬 halar	1
17	双锥干燥机	2000L	搪玻璃	1
18	置换无油泵	立式无油真空泵 WLW-70	铸铁	1
19	回收螺杆泵	70L/S	铸铁	1
20	干燥螺杆泵	70L/S	铸铁	1
21	干燥无油泵	立式无油真空泵 WLW-70	铸铁	1
22	反应釜	搪玻璃	8000L	1
23	反应釜	搪玻璃	8000L	1
24	反应釜	搪玻璃	5000L	1
25	反应釜	搪玻璃	5000L	1
26	自卸料离心机	不锈钢	D1250	1
27	反应釜	搪玻璃	2000L	1

生产线对应原辅材料情况如下：

表 3.4-2 生产线对应原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	规格	消耗量(t/a)		
			磷酸西格列汀	普瑞巴林	合计
1	水合肼水溶液	80%	11.96		11.96
2	乙腈	工业级	7.222		7.222
3	三氟乙酸乙酯	工业级	28.08		28.08
4	氯乙酰氯	工业级	27.56		27.56
5	液碱	30%	44.72	167	211.72
6	乙酸乙酯	工业级	33.747	28.672	62.419
7	三氯氧磷	工业级	14.501		14.501
8	碳酸钠	工业级	17.781	7.95	25.731
9	甲醇	工业级	100.496	67.404	167.9
10	乙二胺	工业级	8.632		8.632
11	无水乙醇	工业级	227.003		227.003
12	盐酸甲醇溶液	30%	13.26		13.26
13	2,4,5-三氟苯乙酸（以下简称 04803）	工业级	19.5		19.5
14	米氏酸	工业级	16.25		16.25
15	4-二甲氨基吡啶（以下简称 DMAP）	工业级	1.001		1.001
16	N,N-二异丙基乙胺（以下简称 DIPEA）	工业级	28.47		28.47
17	特戊酰氯	工业级	13.52		13.52
18	三氟乙酸	工业级	3.51		3.51
19	甲苯	工业级	78.008	380.088	458.096
20	甲基叔丁基醚	工业级	39.393		39.393
21	异丙胺	工业级	7.872		7.872
22	盐酸	31%	8.151	388.65	396.801
23	辅酶	催化级	0.042	7.8	7.842
24	固定化酶	催化级	5.958		5.958
25	醋酸异丙酯	工业级	14.117		14.117
26	异丙醇	工业级	31.53	30.518	62.048
27	磷酸	85%	9.117	0.7	9.817
28	活性炭	工业级	2.86	1.82	4.68
29	氰乙酸水溶液	70%		76.2	76.2
30	异戊醛	工业级		26.5	26.5
31	浓硫酸	工业级		5.55	5.55
32	硅藻土	工业级		9	9
33	无水氯化钙	工业级		42.4	42.4
34	氨气	工业级		42.4	42.4
35	次氯酸钠溶液	12%		116.4	116.4
36	乙二胺四乙酸二钠	工业级		0.182	0.182

以新带老污染物削减情况如下。

表 3.4-3　项目实施后以新带老削减情况

类型	污染物名称		单位	“以新带老”削减量			
				磷酸西格列汀	普瑞巴林	公用工程	合计
废水	废水量		m^3/a	2019.966	2672.138	2307.896	7000
废气	VOCs	DIPEA	t/a	0.002			0.002
		丙酮	t/a	0.062			0.062
		醋酸异丙酯	t/a	0.043			0.043
		甲苯	t/a	0.096	0.125		0.221
		甲醇	t/a	0.04	0.185		0.225
		甲基叔丁基醚	t/a	0.134			0.134
		氯乙酰氯	t/a	少量			少量
		米氏酸	t/a	0.001			0.001
		三氟乙酸	t/a	0.003			0.003
		三氟乙酸乙酯	t/a	0.001			0.001
		三甲基乙酸	t/a	0.001			0.001
		特戊酰氯	t/a	0.001			0.001
		乙醇	t/a	0.059			0.059
		乙二胺	t/a	少量			少量
		乙腈	t/a	0.04			0.04
		乙酸乙酯	t/a	0.072	0.06		0.132
		异丙胺	t/a	0.032			0.032
		异丙醇	t/a	0.203	0.063		0.266
		肼	t/a	少量			少量
		小计	t/a	0.79	0.433		1.223
工业固废	危险废物		t/a	412.459	462.093	60	934.552
	一般废物		t/a			4	4

3.5　存在的环保问题及整改措施汇总

根据调查，目前“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）正在建设中，要求企业严格落实三同时制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工，同时投入运行。

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：浙江尚泰生物制药有限公司多肽原料药产业化项目

建设性质：改建

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区北塘东路浙江苏泊尔制药有限公司上虞基地

投　　资：总投资 4791.05 万元，其中环保投资 240 万元。

1、本项目产品方案

本项目产品方案具体见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1　项目产品方案一览表

序号	产品		设计产量	车间
1	主产品	缩宫素	2kg/a	车间六
2		卡贝缩宫素	0.5kg/a	车间六
3		亮丙瑞林	80kg/a	车间六
4		地加瑞克	80kg/a	车间六
5		替尔泊肽	20kg/a	车间六
6		普卡那肽	30kg/a	车间六
7		依特卡肽	10kg/a	车间六
8		司美格鲁肽	20kg/a	车间六
9		瑞他鲁肽	15kg/a	车间六
10		利那洛肽	50kg/a	车间六
11		特利加压素	2kg/a	车间六
12	小计		309.5kg/a	/
13	副产品	乙腈	1500t/a	车间六

各产品结构式及理化性质详见“工程分析”相关内容。

副产品乙腈来源于主产品各类多肽纯化工艺过程产生的母液经变压精馏处理得到。

副产品方案见表 4.1.1-2。

表 4.1.1-2　副产品方案

副产名称	数量(t/a)	质量规格(%)	国家质量标准	项目	指标
乙腈	1500	≥99.5	SH/T1627.1-2014	外观	透明液体，无悬浮物
				色度（Pt-Co）/号	≤10
				密度（20℃）/(g/cm^3)	0.781~0.784
				沸程（在 0.10133MPa 下）/℃	80.0~82.0

				酸度（以乙酸计）/（mg/kg）	≤300
				水分ω/%	≤0.3
				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（含丙腈）/（mg/kg）	≤1000
				铜/（mg/kg）	≤0.5
				铁/（mg/kg）	≤0.5
				纯度 w/%	≥99.5
			企业质控指标	三乙胺/（mg/kg）	≤1000
				三氟乙酸/（mg/kg）	≤1000

副产品外售的环境可行性分析：

（1）副产品销售去向及用途

根据建设单位介绍及产品购销意向书，本项目副产品乙腈出售给潍坊中汇化工有限公司等企业主要作为工业用基础原料使用，不得向贸易中间商出售。要求不得用于可能进入食品链的相关行业，在销售过程中须及时追踪使用方实际生产用途，关注下游企业是否具备特征污染物的处理能力，确保生产和运输、使用过程中的安全和环境风险。

（2）副产品外售的环境可行性分析

①备案情况

对照上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会出具的浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码：2608-330604-99-02-542244）知，本项目副产品乙腈拟列入其中。

②环境可行性分析

考虑到生产情况，本项目副产品乙腈直接执行《工业用乙腈》（SH/T1627.1-2014）中合格品要求，并对标准中没有但生产中可能含有的有毒有害杂质制订了企业内控标准，具体执行标准及有毒有害杂质的内控指标详见表 4.1.1-2。

本次评价要求企业在副产品生产过程中切实落实精制工艺，确保产品质量满足质量标准及企业质控指标要求。

在上述产品出售前应评估使用方的使用方法及污染物治理设施，确保下游使用过程不造成环境危害。

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

㈠.企业需采用相应精制工艺，确保副产品满足质量要求；

㈡.属危险化学品的副产品外售前必须要取得安全生产许可证，并将其列入营业执照；

㈢.企业在副产品外售出厂前必须对副产品进行一次检测，告知使用单位副产品中可能含有的杂质含量，并提供相应的检测报告，确保使用单位知道副产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响；

㈣.本项目副产中含有有机物等有毒有害杂质，下游使用单位在使用该副产品时必须充分考虑上述有毒有害物质带来的“三废”污染问题，切实落实相关治理措施，确保污染物稳定达标排放。

根据《固体废物鉴别标准　通则》（GB 34330-2025）附录B（资料性附录） 副产物固体废物辅助鉴别表，与本项目副产品乙腈符合性分析如下：

表 4.1.1-3　《固体废物鉴别标准　通则》附录 B 符合性分析

序号	主要内容	本项目情况	符合性
1	存在同类物质[a]	本项目副产品乙腈存在同类物质	符合
2	有无专用标准[b]	本项目副产品乙腈直接执行《工业用乙腈》（SH/T1627.1-2014）中合格品要求，并对标准中没有但生产中可能含有的有毒有害杂质制订了企业内控标准，具体执行标准及有毒有害杂质的内控指标详见表 4.1.1-2；内控指标不高于本区域同类企业生产该类副产产品杂质含量	符合
3	满足专用标准技术指标[d]		符合
4	满足同类物质质量标准技术指标[e]		符合
5	专用标准限定用途[c]	根据建设单位介绍及产品购销意向书，本项目副产品乙腈出售给潍坊中汇化工有限公司等企业主要作为工业用基础原料使用，不得向贸易中间商出售。要求不得用于可能进入食品链的相关行业，在销售过程中须及时追踪使用方实际生产用途，关注下游企业是否具备特征污染物的处理能力，确保生产和运输、使用过程中的安全和环境风险	符合
6	按专用标准限定用途使用		符合

[a] 指副产物拟替代的正常生产生活中使用的由产业链主流的一种或多种工艺生产的物质。

[b] 指是否具有与该副产物生产工艺和原料相符的国家或行业通行标准。如副产物实际无法用于专用标准规定的用途或同类物质通行的用途，或专用标准规定技术指标与规定的或同类物质的通行用途无关，均认为该标准不属于国家或行业通行标准；

[c] 指基于副产物与同类物质在质量和有害物质的含量上的差异，专用标准在同类物质通行的用途的基础上，对副产物的用途只能用于某些用途或不能用于某些用途做出限定。专用标准未规定用途，或规定用途与同类物质的质量标准相同，均认为未限定用途；

[d] 技术指标包括功能性指标、有效成分含量和杂质限量；

[e] 同类物质产品质量标准指同类物质的国家标准、行业标准或其他行业内实际通行有效的标准。

在满足上述条件后，本次环评认为乙腈作为副产品是可行的。

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 4.1.1-4。

表 4.1.1-4　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	化学原料药	替硝唑	120		120	不变
2		利奈唑胺	10		10	不变
3		塞克硝唑	40		40	不变
4		奥硝唑	60		60	不变
5		富马酸喹硫平	125		125	不变
6		盐酸安非他酮	50		50	不变
7		盐酸美金刚	10		10	不变
8		奥氮平	3		3	不变
9		阿哌沙班	5		5	不变
10		沙格列汀	3		3	不变
11		非洛地平	10		10	不变
12		去氧肾上腺素	20		20	不变
13		利伐沙班	20		20	不变
14		依度沙班	10		10	不变
15		硫酸羟氯喹	60		60	不变
16		富马酸酮替芬	3		3	不变
17		磷酸西格列汀	30		0	本项目“以新带老”淘汰
18		普瑞巴林	20		0	
19	药物中间体	拉莫三嗪中间体	10		10	不变
20		依鲁替尼中间体	10		10	
21	多肽原料药	缩宫素	0	0.002	0.002	新增
22		卡贝缩宫素	0	0.0005	0.0005	新增
23		亮丙瑞林	0	0.08	0.08	新增
24		地加瑞克	0	0.08	0.08	新增
25		替尔泊肽	0	0.02	0.02	新增
26		普卡那肽	0	0.03	0.03	新增
27		依特卡肽	0	0.01	0.01	新增
28		司美格鲁肽	0	0.02	0.02	新增
29		瑞他鲁肽	0	0.015	0.015	新增
30		利那洛肽	0	0.05	0.05	新增
31		特利加压素	0	0.002	0.002	新增
32	副产品	硫酸铵	241.064		241.064	不变
33		聚合氯化铝	788.324		788.324	不变
34		溴化钠	50.538		50.538	不变
35		乙腈	170.347	1500	1670.347	新增
36		乙醇	1136.466		1136.466	不变

4.1.2 项目组成

1、工程组成

本项目拟改造利用现有车间六等建构筑物，购置多肽合成仪、裂解釜、反应釜、离心机、冻干机和公用辅助等设备，并配套相关公用工程等设备，形成年产 309.5kg 化学合成新分子药物（2kg 缩宫素、0.5kg 卡贝缩宫素、80kg 亮丙瑞林多肽、80kg 地加瑞克多肽、20kg 替尔泊肽、30kg 普卡那肽、10kg 依特卡肽、20kg 司美格鲁肽、15kg 瑞他鲁肽、50kg 利那洛肽和 2kg 特利加压素）和副产乙腈 1500t 的生产规模。预计可年新增销售收入 23043 万元，利润 2102 万元，税收 701 万元。

表 4.1.2-1 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	生产车间六		四层，占地面积 1501.98m^2，建筑面积 5583.19m^2；拟新建 1 条生产线，用于生产本项目多肽产品。	依托现有车间，新增设备
2	贮运工程	1	物料贮存	二氯甲烷、甲醇、乙腈等依托厂区内在建储罐设施进行贮存，DMF 和甲基叔丁基醚通过新建储罐进行贮存，其余物料采用桶装/袋装贮存于现有原料仓库。	依托在建
		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	1、总供水系统：由开发区自来水管网供应。 2、纯水制备系统： 1 套 2m^3/h 纯化水制水系统 3、循环水系统： 1 套流量为 800m^3/h 循环水系统、1 套流量为 600m^3/h 循环水系统和 1 套流量为 400m^3/h 循环水系统 4、消防水系统： 消防水池有效容积 950m^3 消防用水均接自厂区消防泵房及消防水池，消防水池补充水源为自来水	依托在建
		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。	
		4	供电	4 台 1600kVA 的 10/0.4KV 干式变压器（公用工程楼），各车间内设 380/220V 低室配电室向用电设备供电，低压供电系统采用 TN-S 系统。	
		5	供冷	工艺用： 2 台制冷量为 594kW 的水冷螺杆式 Y 乙二醇机组 1 台制冷量为 784kW 的水冷螺杆式乙二醇机组 暖通用： 2 台制冷量为 817kW 的水冷螺杆式冷水机组。	
		6	自动	在厂区的西侧设有全厂性的总控制室。	

			控制	对重点监管危险化工工艺，需根据生产工艺的特点和要求，对重要的工艺参数设有自动调节，以单参数调节为主，对可能产生危险的工艺参数则采用约限报警或连锁。 其他工段采用就地与集中相结合的控制方式，对生产过程中不太重要的过程参数实行就地检测为主，重要的参数如：温度、压力、流量等引入操作室集中显示、记录、调节报警。	
		7	实验室	在综合楼四层设置实验室，负责产品、原辅料的质量检测	
4	环保工程	1	废气治理	项目含氯有机废气及非水溶性有机废气采用冷凝冷冻+酸吸收+碱吸收+树脂吸附预处理，氨及含有机胺废气采用冷凝冷冻+酸吸收+碱吸收预处理，其他有机废气采用冷凝冷冻+碱吸收预处理，废气经预处理后通过 RTO 焚烧+碱吸收处理后高空排放。	
		2	废水治理	本项目工艺废水与其他废水一起收集后进入现有废水站处理达标后纳管排放。	
		3	固废	厂内设危废暂存库一座，面积为 321.3m^2。	
		4	事故应急	在厂区东侧设有效容积 1500m^3 的事故应急池一座。	

2、生产组织

本项目依托企业现有员工调配，不新增定员，根据生产特点，车间采用三班制运转生产，每班 8 小时，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。

3、匹配性分析

生产线 1 用于共线生产地加瑞克、亮丙瑞林、缩宫素、卡贝缩宫素和依特卡肽产品，产品产能制约工序为纯化工序，该生产线设置 1 台纯化制备系统，用于一次纯化、二次纯化工序。其中地加瑞克产品约 3 天完成一批的纯化生产，单批产能为 2kg，设计产能 80kg/a，全年生产 40 批，共计用时 120d；亮丙瑞林产品约 3 天完成一批的纯化生产，单批产能为 2kg，设计产能 80kg/a，全年生产 40 批，共计用时 120d；缩宫素产品约 2 天完成一批的纯化生产，单批产能为 0.2kg，设计产能 2kg/a，全年生产 10 批，共计用时 20d；卡贝缩宫素产品约 1 天完成一批的纯化生产，单批产能为 0.05kg，设计产能 0.5kg/a，全年生产 10 批，共计用时 10d；依特卡肽产品约 2 天完成一批的纯化生产，单批产能为 1kg，设计产能 10kg/a，全年生产 10 批，共计用时 20d；五个产品纯化共计用时 290d，按全年 300 天工作日核算，该生产线负荷率约为 96.7%，因此从产能来看其生产设备设置基本合理。

生产线 2 用于共线生产利那洛肽、普卡那肽、特立加压素、替尔泊肽、司美格鲁肽和瑞他鲁肽产品，产品产能制约工序为纯化工序，该生产线设置 1 台纯化制备系统，用于一次纯化、二次纯化工序。其中利那洛肽产品约 4 天完成一批的纯化生产，单批产能为 2kg，设计产能 50kg/a，全年生产 25 批，共计用时 100d；普卡那肽产品约 3 天完成

一批的纯化生产，单批产能为 2kg，设计产能 30kg/a，全年生产 15 批，共计用时 45d；特立加压素产品约 4 天完成一批的纯化生产，单批产能为 0.2kg，设计产能 2kg/a，全年生产 10 批，共计用时 40d；替尔泊肽产品约 3 天完成一批的纯化生产，单批产能为 2kg，设计产能 20kg/a，全年生产 10 批，共计用时 30d；司美格鲁肽产品约 4 天完成一批的纯化生产，单批产能为 2kg，设计产能 20kg/a，全年生产 10 批，共计用时 40d；瑞他鲁肽产品约 3 天完成一批的纯化生产，单批产能为 3kg，设计产能 15kg/a，全年生产 5 批，共计用时 15d；六个产品纯化共计用时 250d，按全年 300 天工作日核算，该生产线负荷率约为 83.3%，因此从产能来看其生产设备设置基本合理。

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，对合成反应器、切割反应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，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。

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，过滤选用密闭的精密过滤器，但根据企业提供资料，其中离心采用平板式离心机是由于药品 GMP 管理对产品残留的要求，拟采用设置密闭隔间的方式隔绝物料与环境空气的接触和配备废气收集处理系统，布置采用垂直布置流程。

③干燥单元：设计采用真空烘箱等先进的烘干设备，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。

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：项目真空设备采用无油立式真空泵，真空泵后设冷凝器，再接入尾气系统。

⑥冷凝单元：在产生高浓度有机废气的点位均采用多级冷凝，降低能耗。

本项目部分产品采用平板离心机，主要由于产品需满足产品晶型的质量管控标准要求。该部分平板离心机涉及有机溶剂的设置隔间密闭收集废气进行处理，尽可能减少废气污染。企业后续积极进行工艺研发，在确保产品品质的基础上，探究设备提升可行性，提高生产线装置环保水平。

2、物料贮存输送方面

项目大宗挥发性的溶剂物料 DMF、甲基叔丁基醚、二氯甲烷和乙腈采用罐装贮存，使用时通过物料泵及密闭化管道直接输送至生产单元使用，并设呼吸阀和平衡管，储罐系统采用氮封系统；部分使用量较少的液体物料采用桶装贮存，在车间内设独立且密闭化的投料间采用气动隔膜泵进行正压输送，对于液体物料投料废气进行收集后接入废气处理装置处理后高空排放，要求不使用真空吸料的操作。

项目固体原料采用真空、手套箱、密闭料斗等专业固体投料器进行密闭投料，投料废气经收集后接入废气处理装置处理后排放。

生产过程液体物料中转全部采用刚性管道进行转料，不使用桶装料或临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放；废水收集要求采用全密闭化的废水罐/池及管道，防止废水收集、输送过程无组织废气的排放。

废液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。

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

本项目工艺废气采用冷凝冷冻、酸吸收、碱液吸收、树脂吸附等方式预处理，之后接入总管采用 RTO 焚烧+碱液吸收处理后高空排放。

（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；本项目废水进入现有废水站处理达标后纳管排放。

3）固废

固废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 1 个规范化的危废暂存库，面积为 321.3m^2；处置方面委托有资质单位妥善处置。

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。

4.1.6 平面布置及合理性分析

本项目在浙江苏泊尔制药有限公司上虞基地进行建设，根据其平面布局规划，全厂区分为生产区、仓储区、辅助生产区和行政办公区四个区域。

行政办公区：该区域由综合楼、停车场、草坪、绿化广场，门卫组成，布置在厂区西南角，位于厂区南侧主要人流出入口处的重要位置，主立面朝向园区规划道路。

生产区：生产区集中布置在厂区北侧及中间区域，南北向纵向三列，从西向东，分别为生产车间一和二、生产车间三和四、生产车间五和六，共计六幢车间，本项目位于生产车间六，并根据生产工艺要求，生产车间均预留有室外设备用地，其中反应、分离、干燥等装置全部布置于车间内，并依照管道化、密闭化、自动化和垂直流的要求进行布设，车间外设备区主要布置各类收集槽、罐及真空等设备，对于车间外设备应设置防雨、防渗防漏及雨水、污水拦截设施，确保相关废水不进入地表径流。生产车间集中布置，

满足工艺生产的要求。

仓储区：由甲类仓库 1~5、丙类仓库、储罐区和泵区组成。考虑到工艺流程、运输线路、生产安全等的需要，甲类仓库 1~5、丙类仓库、储罐区及泵房集中布置在厂区东南侧，靠近主货运的道路周围，物料走向合理，运输方便。

辅助生产区：由公用工程楼、中央控制室、消防水池、循环水池和三废处理区组成，考虑到公用工程管线就近的原则，将冷冻、变配电等功能构成的公用工程楼靠近西侧围墙边，生产区附近布置，既方便厂外用线，又便于厂内管线顺畅。由于东北角为三角边缘地带，并远离行政办公区，因此规划为三废处理区。

以上布置分区明显、布置合理。厂前区位置显要，生产区占据厂区主要地块，辅助生产区集中布置在厂区北侧地带，厂内交通人货分流，互不干扰，为企业生产提供良好的条件。其生产区和办公区之间有较大距离的间隔，并且污水站、RTO 等三废处理区域位于东侧区域的最北面，与西侧的行政办公区之间间隔较大，可在最大程度上减轻对职工办公、生活的影响。根据预测表明，在该平面布置情况下，项目污染物对周围环境的影响较低。

在车间布置上，项目尽可能的采用垂直流方式进行输送，其中离心、过滤等岗位采用高位布置，在设计上要求布置在二、三层，离心、过滤产出的固体物料可直接通过管道卸料至下一个工序，避免了物料暴露及无组织废气的排放；在技术上无法采用垂直流的生产工序全部采用无泄漏的刚性密闭管道进行输送，可大幅度减少废气的排放。

综上，本项目平面布置较为合理。

4.2 工程分析

4.2.1 缩宫素工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.2 卡贝缩宫素工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.3 亮丙瑞林多肽工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.4 地加瑞克多肽工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.5 替尔泊肽工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.6 普卡那肽工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.7 依特卡肽工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.8 司美格鲁肽工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.9 瑞他鲁肽工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.10 利那洛肽工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.11 特利加压素工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.12 乙腈副产品工程分析

该内容涉密已删除。

4.2.13 公用及辅助工程污染源强分析

4.2.13.1 废气

本项目公用工程产生的废气主要为储罐废气、RTO 燃烧废气、固体和液体物料投料废气、污水处理废气和危废暂存废气。

1、储罐废气

本项目使用的主要大宗液体物料 DMF、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、甲醇、乙腈以及废液等采用储罐贮存，乙腈、甲醇、二氯甲烷等依托厂区在建储罐进行贮存，由于在原环评中已对该类储罐呼吸废气进行了测算，因此本次环评不再重复计算，主要对新增 DMF 和甲基叔丁基醚储罐的储罐呼吸废气进行计算。

储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储罐大呼吸废气

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，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；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。

项目储罐大呼吸废气计算参数及计算结果见下表。

表 4.2.13-1　储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/m^3 投入量)	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)
DMF	73.09	0.49	1	1	0.015	0.007	0.001
甲基叔丁基醚	88.15	31.9	1	1	1.178	0.189	0.026

②储罐小呼吸废气

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 4.2.13-2　储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)
DMF	73.09	0.49	3.4	5.9	10	1	0.47	1	0.01	0.001
甲基叔丁基醚	88.15	31.9	3.4	5.9	10	1	0.47	1	0.271	0.038

本次环评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，同时对储罐要求采取氮封、排气管处设置压力阀、并将储罐呼吸口接入冷凝冷冻+RTO 焚烧+碱喷淋装置进行处理后排放。对于装料过程要求在储罐与槽车之间设置回气平衡管。采取上述措施后储罐呼吸废气可减少 99%排放量。

经处理后储罐废气产生与排放情况见表 4.2.13-3。

表 4.2.13-3　储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
DMF	0.017	0.0168	0.0002	少量	有组织	RTO 排气筒
甲基叔丁基醚	0.46	0.4554	0.0046	0.0004	有组织	RTO 排气筒

③残留液挥发废气

储罐物料装卸过程管道和接口等处会残留少量物料，挥发后呈无组织排放，根据企业提供资料，上料结束后关闭阀门并采用氮气吹扫，在此基础上考虑管道和接口等处的残留液量在 10mL 左右。储罐装卸过程残留液体挥发废气产生情况见下表。

表 4.2.13-4　装卸过程残留液体挥发废气产生情况

污染物	全年装卸次数（次）	单次残留量(mL)	单次挥发时间(min)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放形式	排放源
DMF	15	10	30	< 0.001	0.019	无组织	储罐区
甲基叔丁基醚	10	10	30	< 0.001	0.015	无组织	储罐区

2、RTO 燃烧废气

本项目废气依托厂区内拟建设计处理风量为 30000Nm^3/h 的 RTO 焚烧装置进行处理，燃烧过程排放颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和二噁英，此部分污染物在原环评中按颗粒物 6mg/m^3、NOx65mg/m^3、$SO_2$10mg/m^3 和二噁英 0.1ngTEQ/m^3 已经进行了测算。本项目废气污染物中哌啶、乙腈等为含氮有机物，DMSO、苯甲硫醚等为含硫有机物，对于上述有机废气，采用冷凝冷冻+碱液吸收等预处理后再接入 RTO 焚烧+碱液吸收处理后通过 RTO 排气筒高空排放。

项目实施后全厂达产接入 RTO 装置的含氮有机物有 11.389t/a、N 元素为 3.227t/a、NOx 排放浓度为 32.014mg/m^3，含硫有机物有 0.1724t/a、S 元素为 0.069t/a、SO_2 排放浓度为 0.639mg/m^3；低于原核算浓度 NOx65mg/m^3、$SO_2$10mg/m^3，因此，本次评价不进行补充核算。

本项目进入 RTO 装置的二氯甲烷等含卤素废气经焚烧装置后转化为 HCl 和氟化物，在车间预处理阶段对于含卤废气已采取了冷凝、酸吸收、碱吸收、树脂吸附等预处理方式，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 和氟化物浓度极低，本次评价不对其进行量化测算。

本项目废气均依托现有设计处理风量为 30000Nm^3/h 的 RTO 焚烧装置，RTO 焚烧产生的二噁英废气在原环评中已根据设计处理风量等进行了核算。其次本项目对于二氯甲烷等含卤废气去 RTO 焚烧前进行多级冷凝、喷淋吸收、大口径树脂吸附预处理，经预处理后废气量较少，因此 RTO 焚烧后产生部分二噁英废气排放量也较少，因此本次评价不新增二噁英排放量。

3、固体物料投料废气

本项目固体原料采用真空、手套箱、密闭料斗等专业固体投料器进行密闭投料，投料废气经收集后接入废气处理装置处理后排放，固体物料投料废气经收集处理后排放量较小，本次评价不作定量分析。

4、液体物料投料废气

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，投料废气产生量根据物料沸点约为桶装液体物料消耗量的 1%。对于液体投料间，要求设置负压收集，收集效率以 85%计，废气经收集后接入车间废气处理装置处理后进入 RTO 装置焚烧处理处理后高空排放，处理效率以 99%计，具体产生排放情况如下。

表 4.2.13-5　液体物料投料废气产生和排放情况一览表

污染物	排放形式	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放源
哌啶	有组织	0.2817	0.2789	0.0028	0.0004	RTO 排气筒
	无组织	0.0497	0	0.0497	0.0069	车间六
	小计	0.3314	0.2789	0.0525	/	/
N,N'-二异丙基碳二亚胺	有组织	0.0214	0.0212	0.0002	少量	RTO 排气筒
	无组织	0.0038	0	0.0038	0.0005	车间六
	小计	0.0252	0.0212	0.004	/	/
三氟乙酸	有组织	0.1803	0.1785	0.0018	0.0003	RTO 排气筒
	无组织	0.0318	0	0.0318	0.0044	车间六
	小计	0.2121	0.1785	0.0336	/	/
三异丙基硅烷	有组织	0.0027	0.0027	少量	少量	RTO 排气筒
	无组织	0.0005	0	0.0005	0.0001	车间六
	小计	0.0032	0.0027	0.0005	/	/
乙酸	有组织	0.091	0.0901	0.0009	0.0001	RTO 排气筒
	无组织	0.0161	0	0.0161	0.0022	车间六
	小计	0.1071	0.0901	0.017	/	/
N,N-二异丙基乙胺	有组织	0.0042	0.0042	少量	少量	RTO 排气筒
	无组织	0.0007	0	0.0007	0.0001	车间六

	小计	0.0049	0.0042	0.0007	/	/
三乙胺	有组织	0.0448	0.0444	0.0004	0.0001	RTO 排气筒
	无组织	0.0079	0	0.0079	0.0011	车间六
	小计	0.0527	0.0444	0.0083	/	/
二甲基亚砜	有组织	0.0489	0.0484	0.0005	0.0001	RTO 排气筒
	无组织	0.0086	0	0.0086	0.0012	车间六
	小计	0.0576	0.0484	0.0091	/	/
苯甲硫醚	有组织	0.0025	0.0025	少量	少量	RTO 排气筒
	无组织	0.0004	0	0.0004	0.0001	车间六
	小计	0.0029	0.0025	0.0004	/	/
苯酚	有组织	0.0002	0.0002	少量	少量	RTO 排气筒
	无组织	少量	0	少量	少量	车间六
	小计	0.0002	0.0002	少量	/	/

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。

6、污水处理废气

本项目废水依托现有污水处理站进行处理，污水站采用物化+生化处理。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废气处理装置，经过处理后排放量不大，不作定量分析。

7、危废暂存废气

本项目固废依托企业现有危废贮存场所（设施）进行暂存，对于固废贮存场所（设施）均已进行废气收集处理，危废暂存废气经收集处理后排放量较小，本次评价不作定量分析。

8、生产线无组织废气

项目各产品生产工艺过程采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭，但在生产过程中易挥发物料还可能从物料下料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气。为核算设备动静密封点无组织排放，本评价参照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）中推荐的设备与管线组件密封点泄漏公式计算，公式如下：

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,\,i}\times\frac{WF_{VOCs,\,i}}{WF_{TOC,\,i}}\times t_i\right)$$

式中：$E_{设备}$——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i——密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,\ i}$——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,\ i}$——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,\ i}$——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据企业提供密封点数量，项目生产线无组织废气排放量见下表。

表 4.2.13-6　项目设备动静密封点无组织排放量

类别	各区域密封点数量（个）	排放速率 eTOC，i（kg/h/排放源）	排放量(t/a)
气体阀门	14	0.024	0.007
开口阀或开口管线	21	0.03	0.014
有机液体阀门	58	0.036	0.045
法兰或连接件	724	0.044	0.688
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	7	0.14	0.021
其他	2	0.073	0.003
合计	826	/	0.778

结合本项目各原辅材料年用量，项目生产线无组织废气产生和排放情况汇总见下表。

表 4.2.13-7　生产线无组织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
二氯甲烷	0.009	0	0.009	0.0012	无组织	车间六
DMF	0.2394	0	0.2394	0.0333	无组织	车间六
哌啶	0.0092	0	0.0092	0.0013	无组织	车间六
N,N'-二异丙基碳二亚胺	0.0007	0	0.0007	0.0001	无组织	车间六
甲醇	0.009	0	0.009	0.0012	无组织	车间六
三氟乙酸	0.0059	0	0.0059	0.0008	无组织	车间六
三异丙基硅烷	0.0001	0	0.0001	少量	无组织	车间六
甲基叔丁基醚	0.0463	0	0.0463	0.0064	无组织	车间六
乙腈	0.4522	0	0.4522	0.0628	无组织	车间六
乙酸	0.003	0	0.003	0.0004	无组织	车间六
4-氯丁酰氯	少量	0	少量	少量	无组织	车间六
N,N-二异丙基乙胺	0.0001	0	0.0001	少量	无组织	车间六
三乙胺	0.0015	0	0.0015	0.0002	无组织	车间六
二甲基亚砜	0.0016	0	0.0016	0.0002	无组织	车间六
苯甲硫醚	0.0001	0	0.0001	少量	无组织	车间六
苯酚	少量	0	少量	少量	无组织	车间六

4.2.13.2　废水

项目在企业现有厂区内建设，不新增土地，在原环评中在没分区的情况下已考虑了

初期雨水的收集工作，因此本次评价不再重复计算初期雨水量；项目利用现有生产车间实施，在原环评中已考虑了地面清洗废水的收集工作，因此本次评价不再重复计算地面清洗废水量；本项目冷却循环系统依托现有，不新增冷却系统排污水；项目所需劳动人员全部从现有员工中调配，不新增劳动人员，因此员工产生的生活污水本次评价不再重复计算。公用工程产生的废水主要为废气处理废水、设备清洗废水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水。

1、废气处理废水

本项目工艺废气采用冷凝冷冻、酸吸收、碱液吸收和树脂吸附等方式预处理后接入RTO 焚烧+碱液吸收处理后排放，废气处理废水产生量为 1200m^3/a，废水污染物浓度约为 COD_{Cr}2500mg/L、总氮 300mg/L、AOX75mg/L、二氯甲烷 90mg/L、乙腈 590mg/L、氟化物 60mg/L、挥发酚 1mg/L、盐分 10mg/L。

2、设备清洗废水

项目多肽原料药生产线所使用的生产设备需定期清洗，依据设备数量、规格等情况估算，该设备清洗废水产生量为 700m^3/a，废水污染物浓度约为 COD_{Cr}2000mg/L、总氮 50mg/L、AOX30mg/L、二氯甲烷 10mg/L、乙腈 10mg/L、总磷 10mg/L、氟化物 20mg/L、挥发酚 2mg/L。

3、蒸汽冷凝水

项目生产工艺过程中采用蒸汽进行加热，后经过冷凝器降温时蒸汽液化产生冷凝水，本项目蒸汽用量约为 600t/a，冷凝水产生量约为 20%，则冷凝水产生量为 480m^3/a。由于该部分废水水质较好，可全部回用于循环系统等过程，不对外排放。

4、纯水制备废水

本项目所需纯化水依托公用工程楼内现有 1 套 2m^3/h 反渗透制纯水装置进行制备，根据用水量计算，其纯水制备浓水产生量为 700m^3/a，该废水水质相对较好，可全部回用于废气处理等过程，不对外排放。

4.2.13.3 固废

1、固废产生情况

项目废气采用冷凝冷冻和树脂吸附预处理，其中冷凝、树脂脱附会有冷凝液产生，根据企业提供资料，该部分冷凝液可回用于生产不影响产品质量，因此不作为固废处理；项目所需纯化水依托公用工程楼内现有 1 套 2m^3/h 反渗透制纯水装置进行制备，在原环评中已考虑了纯水制备废物的产生情况，因此本次评价不再重复计算；废气处理的树脂

吸附装置依托企业现有树脂吸附装置，该装置树脂更换产生的废树脂已在现有项目里按照更换频率进行了核算，本次项目不再重复核算；项目所需劳动人员全部从现有员工中调配，不新增劳动人员，因此员工产生的生活垃圾本次评价不再重复计算。公用工程产生的固废主要为废液、废水处理污泥、废树脂、废包装材料。

（1）废液

本项目废气采用冷凝冷冻后再进入车间吸收系统，冷凝会有废液产生，该部分混合溶剂作为废液处理；含低沸点物质废水采取精馏除低沸产生废液；根据各废气产生量和废水水质情况估算，废液产生量约为 2t/a。

（2）废水处理污泥

本项目废水依托在建处理规模为 600m^3/d 的污水处理站采用物化+生化处理，根据企业提供资料及结合项目废水量和废水源强，废水处理物化污泥产生量约为 11t/a，生化污泥产生量约为 20t/a。

（3）废树脂

项目二氯甲烷等废气采用树脂吸附预处理，树脂可再生利用，长时间运行后废弃，预计废树脂产生量为 1t/a。

（4）废包装材料

项目哌啶、甲醇、三氟乙酸、氨基酸、1-羟基苯并三唑等采用桶装/袋装，其中部分包装桶可退回给生产厂商。根据《固体废物鉴别标准　通则》（GB 34330-2025）中不作为固体废物管理的规定，本项目废包装材料退回给生产厂家仍用于物料包装的包装物可不作为固体废物。其余原料包装材料和退回过程中产生的无法回用的破损包装材料数量约为 5t/a。

其余 Vc 等不具有毒害性，也不属于危化品，该部分废包装物产生量约为 0.1t/a。

2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准　通则》（GB 34330-2025）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 4.2.13-6　公用工程固废属性判别情况表

序号	固废名称	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	废液	废气冷凝预处理、废水精馏预	液	冷凝下来的有机溶剂等	2	是	因丧失原有功能而无法继续

		处理					使用的物质
2	物化污泥	废水物化处理	固	物化污泥等	11	是	废水处理产生的污泥
3	生化污泥	废水生化处理	固	生化污泥	20	是	
4	废树脂	废气处理	固	有机物、废树脂、杂质等	1	是	因丧失原有功能而无法继续使用的物质
5	有毒有害物质废包装物	原料包装	固	包装物及沾染的有害物料	5	是	
6	一般废包装物		固	包装物	0.1	是	

根据上述判别结果可知，公用工程产生的废液、废水处理污泥、废包装材料和生活垃圾均属固体废物。

（2）危险废物属性判别

表 4.2.13-7　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	危废代码
1	废液	废气冷凝预处理、废水精馏预处理	液	冷凝下来的有机溶剂等	2	是	900-404-06
3	物化污泥	废水物化处理	固	物化污泥等	11	是	772-006-49
4	生化污泥	废水生化处理	固	生化污泥	20	否	/
5	废树脂	废气处理	固	有机物、废树脂、杂质等	1	是	900-041-49
6	有毒有害物质废包装物	原料包装	固	包装物及沾染的有害物料	5	是	900-041-49
7	一般废包装物		固	包装物	0.1	否	/

根据上述判别结果可知，公用工程产生的废液、物化污泥、废树脂、有毒有害物质废包装物均属危险废物，一般废包装物属一般废物，生化污泥为待鉴定废物。

4.2.14 DMF、甲基叔丁基醚、乙腈、二氯甲烷平衡及水平衡

该内容涉密已删除。

4.2.15 污染源源强核算

4.2.15.1 废气

根据工程分析，项目生产过程及公用工程废气产生和排放统计见下表。

表 4.2.15-1 项目废气产生情况汇总（单位：t/a）

发生源		缩宫素		卡贝缩宫素		亮丙瑞林		地加瑞克		替尔泊肽		普卡那肽		依特卡肽		司美格鲁肽		瑞他鲁肽		利那洛肽		特利加压素		副产乙腈		公用工程		合计	
废气		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	二氯甲烷	0.023	0.002	0.012	0.001	0.6	0.01	0.176	0.018	0.024	0.002	0.066	0.007	0.024	0.002	0.044	0.004	0.022	0.002	0.11	0.011	0.017	0.002			0.009	0.009	1.127	0.241
	DMF	0.1018	0.01	0.121	0.011	1.0512	0.0133	0.8896	0.0089	0.2364	0.024	0.1986	0.02	0.2224	0.022	0.2224	0.022	0.1112	0.011	0.331	0.033	0.1197	0.012			0.2564	0.2396	3.8528	0.2775
	哌啶	0.054	0.001	0.054	0.001	0.334	0.003	0.334	0.003	0.084	0.001	0.08	0.001	0.084	0.001	0.084	0.001	0.042	0.001	0.134	0.001	0.054	0.001			0.3406	0.0617	0.4744	0.0632
	甲醇	0.02	0.002	0.02	0.002	0.216	0.022	0.296	0.03	0.074	0.007	0.09	0.009	0.074	0.007	0.074	0.007	0.037	0.004	0.15	0.015	0.022	0.002			0.009	0.009	1.082	0.197
	三氟乙酸	0.0172	0.003	0.036	0.007	0.262	0.056	0.28	0.058	0.095	0.019	0.125	0.022	0.12	0.022	0.12	0.022	0.0475	0.01	0.1893	0.038	0.008	0.002	0.002	少量	0.218	0.0395	1.5075	0.0654
	三异丙基硅烷	0.001	少量	0.002	少量	0.04	少量			0.01	少量	0.003	少量	0.01	少量	0.01	少量	0.001	少量	0.025	少量	少量	少量			0.033	0.006	0.135	0.006
	甲基叔丁基醚	0.05	0.02	0.07	0.032	0.56	0.0254	0.64	0.0302	0.16	0.075	0.24	0.0113	0.16	0.075	0.16	0.075	0.08	0.038	0.4	0.0188	0.0065	0.036			0.5063	0.0509	3.0913	0.1717
	乙腈	0.17	0.017	0.17	0.017	1.48	0.0148	1	0.01	0.52	0.052	0.513	0.052	0.37	0.037	0.37	0.037	0.27	0.027	0.425	0.042	0.17	0.017	1.625	0.0163	0.4522	0.4522	7.5352	0.5231
	乙酸	0.0	少	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0					0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0

		012	量	1	002	4	004	6	016			15	002	1	001					125	011	05	001	1	001	101	2	738	238
	N,N'-二异丙基碳二亚胺			0.001	少量	0.004	少量	0.004	少量	0.001	少量	0.015	少量	0.01	少量	0.01	少量	0.005	少量	0.025	少量	0.001	少量			0.0259	0.047	0.0425	0.047
	4-氯丁酰氯			0.001	少量																					少量	少量	0.001	少量
	N,N-二异丙基乙胺			0.002	少量	0.028	少量			0.002	少量	0.008	0.001					0.025	少量	0.013	少量					0.005	0.008	0.128	0.009
	三乙胺							0.08	0.008	0.04	0.004			0.02	0.002	0.02	0.002	少量	少量	少量	少量	0.01	0.001	0.005	少量	0.0542	0.098	0.292	0.115
	二甲基亚砜																			0.1	0.022			0.005	少量	0.0591	0.107	0.1641	0.129
	苯甲硫醚															0.002	少量			0.005	少量					0.003	0.005	0.01	0.005
	苯酚															0.002	少量									0.002	少量	0.022	少量
	甲硫醚																							少量	少量			少量	少量
	小计	0.3887	0.0055	0.437	0.0073	4.2534	0.0712	3.559	0.0624	1.16	0.0184	1.2457	0.0227	1.0108	0.0169	1.0248	0.017	0.575	0.0093	1.8425	0.0361	0.4222	0.0074	1.647	0.0164	2.0523	0.909	19.6184	1.1996
氨		少量	少量									少量	少量															少量	少量

各废气排放源排放情况见表 4.2.15-2。

表 4.2.15-2　各排放源废气最大可能排放强度一览表（单位：kg/h）

排放单元	排放因子	缩宫素	卡贝缩宫素	亮丙瑞林	地加瑞克	替尔泊肽	普卡那肽	依特卡肽	司美格鲁肽	瑞他鲁肽	利那洛肽	特利加压素	副产品乙腈	公用工程	最大排放速率	排放形式

RTO 排气筒	二氯甲烷	0.013	0.007	0.025	0.013	0.021	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.007			0.026	有组织
	DMF	0.011	0.013	0.016	0.019	0.019	0.014	0.019	0.019	0.019	0.014	0.013		少量	0.038	有组织
	哌啶	0.002	0.002	0.001	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002		0.0004	0.0064	有组织
	甲醇	0.003	0.003	0.019	0.021	0.021	0.007	0.021	0.021	0.021	0.007	0.003			0.042	有组织
	三氟乙酸	0.005	0.01	0.02	0.039	0.056	0.02	0.025	0.025	0.025	0.02	0.003	0	0.0003	0.0503	有组织
	三异丙基硅烷	少量	0.0001	0.0003		0.0003	0.0001	0	0.0003	0	0.0003	0		0	0.0003	有组织
	甲基叔丁基醚	0.006	0.006	0.025	0.043	0.043	0.025	0.043	0.043	0.043	0.025	0.025		0.0004	0.0864	有组织
	乙腈	0.01	0.01	0.025	0.02	0.07	0.02	0.02	0.02	0.001	0.01	0.01	0.0325		0.0535	有组织
	乙酸	少量	0.0004	0.0004	0.005		0.0004	0			0.005	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	有组织
	N,N'-二异丙基碳二亚胺		少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量			少量	有组织
	4-氯丁酰氯		少量												少量	有组织
	N,N-二异丙基乙胺		少量	0.0003		少量	少量			0.0002	少量			少量	0.0002	有组织
	三乙胺				0.001	0.005		0.001	0.003			0.0004	0.0001	0.0001	0.0032	有组织
	二甲基亚砜										0.004		0.0001	0.0001	0.0002	有组织
	苯甲硫醚								0.0005					少量	0.0005	有组织
	苯酚								0.0005					少量	0.0005	有组织
	甲硫醚												少量		少量	有组织
	氨	少量					少量								少量	有组织
车间六	二氯甲烷			0.1										0.0012	0.1012	无组织
	DMF			0.033										0.0333	0.0663	无组织
	哌啶													0.0082	0.0082	无组织
	甲醇													0.0012	0.0012	无组织

	三氟乙酸	0.01	0.05	0.058	0.083	0.133	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.01		0.0052	0.2382	无组织
	三异丙基硅烷													0.0001	0.0001	无组织
	甲基叔丁基醚	0.033	0.033	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133		0.0064	0.2724	无组织
	乙腈						0.001							0.0628	0.0638	无组织
	乙酸		0.002											0.0026	0.0046	无组织
	N,N'-二异丙基碳二亚胺													0.0006	0.0006	无组织
	N,N-二异丙基乙胺													0.0001	0.0001	无组织
	三乙胺													0.0013	0.0013	无组织
	二甲基亚砜										0.01			0.0014	0.0114	无组织
	苯甲硫醚													0.0001	0.0001	无组织

表 4.2.15-3　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	RTO 排气筒	二氯甲烷	0.0514	0.026	0.0111
2		DMF	0.1671	0.038	0.0361
3		哌啶	0.0199	0.0064	0.0043
·4		甲醇	0.0495	0.042	0.0107
5		三氟乙酸	0.0681	0.0503	0.0147
6		三异丙基硅烷	少量	0.0003	少量
7		甲基叔丁基醚	0.1361	0.0864	0.0294
8		乙腈	0.3278	0.0535	0.0708
9		乙酸	0.0213	0.0003	0.0046
10		N,N'-二异丙基碳二亚胺	0.0009	少量	0.0002
11		4-氯丁酰氯	少量	少量	少量
12		N,N-二异丙基乙胺	0.0005	少量	0.0001
13		三乙胺	0.0097	0.0032	0.0021
14		二甲基亚砜	0.0069	0.0002	0.0015
15		苯甲硫醚	少量	0.0005	少量
16		苯酚	少量	0.0005	少量
17		甲硫醚	少量	少量	少量
18		氨气	0.0514	少量	少量
主要排放口合计		VOCs			0.1856
		氨气			少量
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.1856
		氨气			少量

表 4.2.15-4　大气污染物无组织排放量核算表

序号	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/m³）	
1	车间六	二氯甲烷	加强密闭	/	/	0.013
2		DMF	加强密闭	/	/	0.2414
3		哌啶	加强密闭	/	/	0.0589
4		甲醇	加强密闭	GB16297-1996	12	0.009
5		三氟乙酸	加强密闭	/	/	0.0507
6		三异丙基硅烷	加强密闭	/	/	0.0006
7		甲基叔丁基醚	加强密闭	/	/	0.1423
8		乙腈	加强密闭	/	/	0.4523
9		乙酸	加强密闭	/	/	0.0192
10		N,N'-二异丙基碳二亚胺	加强密闭	/	/	0.0045

11		4-氯丁酰氯	加强密闭	/	/	少量
12		N,N-二异丙基乙胺	加强密闭	/	/	0.0008
13		三乙胺	加强密闭	/	/	0.0094
14		二甲基亚砜	加强密闭	/	/	0.0114
15		苯甲硫醚	加强密闭	/	/	0.0005
16		苯酚	加强密闭	/	/	少量
无组织排放总计						
无组织排放总计		VOCs				1.014

表 4.2.15-5　大气污染物排放量核算表

污染物		单位	产生量	削减量	排放量
VOCs	二氯甲烷	t/a	1.127	1.1029	0.0241
	DMF	t/a	3.8528	3.5753	0.2775
	哌啶	t/a	0.4744	0.4112	0.0632
	甲醇	t/a	1.082	1.0623	0.0197
	三氟乙酸	t/a	1.5075	1.4421	0.0654
	三异丙基硅烷	t/a	0.0135	0.0129	0.0006
	甲基叔丁基醚	t/a	3.0913	2.9196	0.1717
	乙腈	t/a	7.5352	7.0121	0.5231
	乙酸	t/a	0.4738	0.45	0.0238
	N,N'-二异丙基碳二亚胺	t/a	0.0425	0.0378	0.0047
	4-氯丁酰氯	t/a	0.0001	0.0001	少量
	N,N-二异丙基乙胺	t/a	0.0128	0.0119	0.0009
	三乙胺	t/a	0.2292	0.2177	0.0115
	二甲基亚砜	t/a	0.1641	0.1512	0.0129
	苯甲硫醚	t/a	0.01	0.0095	0.0005
	苯酚	t/a	0.0022	0.0022	少量
	甲硫醚	t/a	少量	少量	少量
	小计	**t/a**	19.618	18.418	1.2
氨		t/a	少量	少量	少量

4.2.15.2　废水

本项目废水产生情况汇总见下表。

表 4.2.15.2-1　废水发生源强汇总表

工段	废水来源	废水编号	废水发生量（m^3/a）	污染物浓度污染物（mg/L）									
				COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	二氯甲烷	乙腈	总磷	挥发酚	氟化物	盐分
工艺过程	乙腈回收	乙腈回收废水	5099.994	6000	660	185			600	400		200	3000
公用工程	废气处理	废气处理废水	1200	2500	300		75	90	590		1	60	10

	设备清洗	设备清洗废水	700	2000	50		30	10	10	10	2	20	
合计			6999.994	5000	537	135	16	16	539	292	0.4	158	2187

由上表可知，本项目废水发生量约为 7000m³/a，废水进入厂区污水站处理达标后纳管排放，废水产生和排放情况汇总见表 4.2.15.2-2。

表 4.2.15.2-2　废水产生和排放情况汇总

序号	污染物	单位	发生量	削减量	纳管量	排环境量
1	废水量	m³/a	7000	0	7000	7000
2	COD_{Cr}	t/a	/	/	3.5	0.56
3	氨氮	t/a	/	/	0.245	0.105
4	总氮	t/a	/	/	0.49	0.178

4.2.15.3　固废

本项目固废产生情况汇总见下表。

表 4.2.15.3-1　固体废物产生及处置情况汇总表

生产线	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）	危废代码	处置去向
缩宫素	废液 S1-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.028	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	0.089	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.03	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.03	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.03	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-6		洗涤	液	DMF 等	0.18	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	0.34	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	1.22	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-9		去保护	液	DMF、哌啶等	0.818	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	1.219	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.084	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	0.084	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.06	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S1-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.005	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	0.077	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	0.201	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S1-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	0.509	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S1-18	纯化工段	过滤	固	杂质等	0.002	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S1-19		过滤	固	杂质等	0.004	276-003-02	委托有资质单位处置
卡贝缩宫素	废液 S2-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.028	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	0.089	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.03	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.03	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.03	276-002-02	委托有资质单位处置

	废液 S2-6		洗涤	液	DMF 等	0.18	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	0.322	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	1.399	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-9		去保护	液	DMF、哌啶等	0.463	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	1.399	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.08	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	0.078	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.069	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S2-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.009	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	0.136	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	0.042	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S2-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	0.293	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S2-18	纯化工段	过滤	固	杂质等	0.002	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S2-19		过滤	固	杂质等	0.004	276-003-02	委托有资质单位处置
亮丙瑞林多肽	废液 S3-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	DMF 及其他有机物	4.194	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-2		去保护	液	DMF、哌啶等	1.664	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-3		洗涤	液	DMF 及其他有机物	4.196	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-4		去保护	液	DMF、哌啶等	1.664	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-5		洗涤	液	DMF、哌啶等	8.416	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-6	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	20.721	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-7		洗涤	液	DMF 及其他有机物	66.856	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-8		去保护	液	DMF、哌啶等	26.516	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-9		洗涤	液	DMF 及其他有机物	66.774	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-10		洗涤	液	甲醇及其他有机物	4.741	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-11		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	5.909	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-12		洗涤	液	甲醇及其他有机物	4.73	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S3-13	软裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、二氯甲烷及其他有机物	0.763	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-14		减压浓缩	液	二氯甲烷及其他有机物	1.111	276-003-02	委托有资质单位处置

	废液 S3-15		沉降离心	液	二氯甲烷及其他有机物	4.684	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-16	乙胺化工段	沉降离心	液	DMF 及其他有机物	5.094	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S3-17	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.416	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-18		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	0.467	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-19		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	6.909	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S3-20		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	6.04	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S3-21	纯化工段	溶解过滤	固	杂质等	0.08	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S3-22		过滤	固	杂质等	0.08	276-003-02	委托有资质单位处置
地加瑞克多肽	废液 S4-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	1.177	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	3.537	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-3		去保护	液	DMF、哌啶等	1.159	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	1.151	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-5		去保护	液	DMF、哌啶等	1.100	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-6		洗涤	液	DMF 等	7.219	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	17.978	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	64.470	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-9		去保护	液	DMF、哌啶等	19.878	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	64.389	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	3.547	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	4.115	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	3.313	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S4-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.41	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	1.960	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	5.746	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S4-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	15.520	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S4-18	纯化工段	溶解过滤	固	杂质等	0.12	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S4-19		过滤	固	杂质等	0.12	276-003-02	委托有资质单位处置

替尔泊肽	废液 S5-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.491	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	1.183	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.298	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.288	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.277	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-6		洗涤	液	DMF 等	2.405	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	6.439	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	21.511	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-9		去保护	液	DMF、哌啶等	6.635	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	21.490	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.88	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	1.026	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.825	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S5-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.336	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	1.717	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	4.583	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S5-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	44.305	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S5-18	纯化工段	溶解过滤	固	杂质等	0.05	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S5-19		过滤	固	杂质等	0.04	276-003-02	委托有资质单位处置
普卡那肽	废液 S6-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.416	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	1.354	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.425	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.456	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.420	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-6		洗涤	液	DMF 等	1.811	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	12.025	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	40.406	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-9		去保护	液	DMF、哌啶等	26.727	276-002-02	委托有资质单位处置

	废液 S6-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	40.415	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	1.308	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	1.290	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	1.273	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S6-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.143	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	2.161	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	4.979	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S6-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	12.399	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S6-18	纯化工段	过滤	固	杂质等	0.03	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S6-19		过滤	固	杂质等	0.03	276-003-02	委托有资质单位处置
依特卡肽	废液 S7-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.294	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	0.588	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.332	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.296	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.281	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-6		洗涤	液	DMF 等	1.152	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	2.341	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	7.114	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-9		去保护	液	DMF、哌啶等	3.302	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	7.093	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.885	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	1.027	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.863	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S7-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.388	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	2.408	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	3.820	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S7-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	44.305	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S7-18	纯化工	溶解过滤	固	杂质等	0.03	276-003-02	委托有资质单位处置

	废渣 S7-19	段	过滤	固	杂质等	0.03	276-003-02	委托有资质单位处置
司美格鲁肽	废液 S8-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.294	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	0.882	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.304	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.293	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.280	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-6		洗涤	液	DMF 等	1.787	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	4.324	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	26.914	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-9		去保护	液	DMF、哌啶等	8.292	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	26.893	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.885	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	1.027	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.863	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S8-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.116	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	0.717	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	1.447	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S8-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	4.880	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S8-18	纯化工段	溶解过滤	固	杂质等	0.03	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S8-19		过滤	固	杂质等	0.03	276-003-02	委托有资质单位处置
瑞他鲁肽	废液 S9-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.147	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	0.441	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.152	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.146	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.14	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-6		洗涤	液	DMF 等	0.894	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-7	氨基酸偶联工	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	1.946	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	10.757	276-002-02	委托有资质单位处置

	废液 S9-9	段	去保护	液	DMF、哌啶等	3.315	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	10.747	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.443	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	0.514	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.416	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S9-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.053	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	0.326	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	0.728	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S9-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	2.44	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S9-18	纯化工段	溶解过滤	固	杂质等	0.015	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S9-19		过滤	固	杂质等	0.015	276-003-02	委托有资质单位处置
利那洛肽	废液 S10-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.692	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	2.256	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.708	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.759	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.7	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-6		洗涤	液	DMF 等	3.017	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	33.043	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	68.107	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-9		去保护	液	DMF、哌啶等	26.941	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	68.119	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	2.941	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	3.663	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	2.785	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S10-14	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.286	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-15		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	4.333	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-16		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	4.584	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S10-17		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	3.937	276-002-02	委托有资质单位处置

	废渣 S10-18	纯化工段	过滤	固	杂质等	0.025	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S10-19		过滤	固	杂质等	0.025	276-003-02	委托有资质单位处置
特利加压素	废液 S11-1	树脂预处理工段	起始树脂溶胀	液	二氯甲烷等	0.028	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-2		洗涤	液	DMF、二氯甲烷等	2.514	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-3		去保护	液	DMF、哌啶等	0.075	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-4		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.032	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-5		去保护	液	DMF、哌啶等	0.028	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-6		洗涤	液	DMF 等	0.180	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-7	氨基酸偶联工段	偶联反应	液	DMF 及其他有机物	0.341	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-8		洗涤	液	DMF 及其他有机物	1.399	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-9		去保护	液	DMF、哌啶等	0.43	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-10		洗涤	液	DMF 及其他有机物	1.399	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-11		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.084	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-12		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	0.094	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-13		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.061	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-14	环化工段	洗涤	液	DMF 及其他有机物	2.437	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-15		去保护	液	DMF、哌啶等	0.177	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-16		洗涤	液	DMF、哌啶等	0.059	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-17		去保护	液	DMF、哌啶等	0.034	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-18		洗涤	液	DMF 及其他有机物	0.15	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-19		洗涤	液	二氯甲烷及其他有机物	0.086	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-20		洗涤	液	甲醇及其他有机物	0.049	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S11-21	裂解工段	过滤洗涤	固	肽树脂、三氟乙酸及其他有机物	0.004	276-003-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-22		减压浓缩	液	三氟乙酸及其他有机物	0.063	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-23		沉降离心	液	甲基叔丁基醚、三氟乙酸及其他有机物	0.311	276-002-02	委托有资质单位处置
	废液 S11-24		洗涤离心	液	甲基叔丁基醚及其他有机物	0.119	276-002-02	委托有资质单位处置
	废渣 S11-25	纯化工段	溶解过滤	固	杂质等	0.005	276-003-02	委托有资质单位处置
	废渣 S11-26		过滤	固	杂质等	0.008	276-003-02	委托有资质单位处置

乙腈回收	精馏废液	精馏	液	乙腈、三氟乙酸、水等	130.277	900-404-06	委托有资质单位处置
公用工程	废液	废气冷凝预处理、废水精馏预处理	液	冷凝下来的有机溶剂等	2	900-404-06	委托有资质单位处置
	物化污泥	废水物化处理	固	物化污泥等	11	900-041-49	委托有资质单位处置
	生化污泥	废水生化处理	固	生化污泥	20	/	安全委外处置
	有毒有害物质废包装物	原料包装	固	包装物及沾染的有害物料	5	900-041-49	委托有资质单位处置
	一般废包装物		固	包装物	0.1	/	外售综合利用
合计	危险废物			废液	1293.507	276-002-02 900-404-06	委托有资质单位焚烧
				废渣	3.704	276-003-02	
				物化污泥	11	772-006-49	
				废树脂	1	900-041-49	
				有毒有害物质废包装物	5	900-041-49	委托有资质单位综合利用
				危废小计	1314.211	/	/
	一般固废			一般废包装物	0.1	/	外售综合利用
				生化污泥	20	/	安全委外处置

4.2.15.4 污染源强分析汇总

表 4.2.15.4-1 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	废水量		m^3/a	7000	0	7000
	COD_{Cr}		t/a	/	/	3.5（0.56）
	氨氮		t/a	/	/	0.245（0.105）
	总氮		t/a	/	/	0.49（0.178）
废气	VOCs	二氯甲烷	t/a	1.118	1.1029	0.0151
		DMF	t/a	3.6064	3.5684	0.038
		哌啶	t/a	0.4652	0.4112	0.054
		甲醇	t/a	1.073	1.0633	0.0097
		三氟乙酸	t/a	1.5266	1.4669	0.0597
		三异丙基硅烷	t/a	0.0134	0.0129	0.0005
		甲基叔丁基醚	t/a	2.849	2.4642	0.1234
		乙腈	t/a	7.083	7.0121	0.0709
		乙酸	t/a	0.4708	0.45	0.0208
		N,N'-二异丙基碳二亚胺	t/a	0.0418	0.0378	0.004
		4-氯丁酰氯	t/a	0.0001	0.0001	少量
		N,N-二异丙基乙胺	t/a	0.0127	0.0119	0.0008
		三乙胺	t/a	0.2277	0.2177	0.01
		二甲基亚砜	t/a	0.1625	0.1512	0.0113
		苯甲硫醚	t/a	0.0049	0.0045	0.0004
		苯酚	t/a	0.0022	0.0022	少量
		甲硫醚	t/a	少量	少量	少量
		VOCs 小计	t/a	18.6373	18.2179	1.1996
固废	危险固废	废液	t/a	1293.507	1293.507	0
		废渣	t/a	3.704	3.704	0
		废树脂	t/a	1	1	0
		物化污泥	t/a	11	11	0
		有毒有害物质废包装物	t/a	5	5	0
		危废小计	t/a	1314.211	1314.211	0
	一般固废	一般废包装物	t/a	0.1	0.1	0
		生化污泥	t/a	20	20	0

4.2.16 项目实施后全厂污染源强汇总

项目实施后全厂污染源强汇总见下表。

表 4.2.16-1 项目实施后全厂污染源强汇总

污染类	污染物	单位	现有项目达产排放量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量

型								
废水	废水量		万m^3/a	174300	7000	7000	174300	0
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	87.15	3.5	3.5	87.15	0
		排环境量	t/a	13.944	0.56	0.56	13.944	0
	氨氮	纳管量	t/a	6.101	0.245	0.245	6.101	0
		排环境量	t/a	2.615	0.105	0.105	2.615	0
	总氮	纳管量	t/a	12.201	0.49	0.49	12.201	0
		排环境量	t/a	4.41	0.178	0.178	4.41	0
废气	VOCs	二氯甲烷	t/a	0.933	0.0241		0.9571	+0.0241
		DMF	t/a	0.044	0.2775		0.3215	+0.2775
		哌啶	t/a		0.0632		0.0632	+0.0632
		甲醇	t/a	0.364	0.0197	0.225	0.1587	-0.2053
		三氟乙酸	t/a	0.003	0.0654	0.003	0.0654	+0.0624
		三异丙基硅烷	t/a		0.0006		0.0006	+0.0006
		甲基叔丁基醚	t/a	0.134	0.1717	0.134	0.1717	+0.0377
		乙腈	t/a	0.252	0.5231	0.04	0.7351	+0.4831
		乙酸	t/a	0.134	0.0238		0.1578	+0.0238
		N,N'-二异丙基碳二亚胺	t/a		0.0047		0.0047	+0.0047
		4-氯丁酰氯	t/a		少量		少量	0
		N,N-二异丙基乙胺	t/a	0.002	0.0009	0.002	0.0009	-0.0011
		三乙胺	t/a	0.057	0.0115		0.0685	+0.0115
		二甲基亚砜	t/a	0.005	0.0129		0.0179	+0.0129
		苯甲硫醚	t/a		0.0005		0.0005	+0.0005
		苯酚	t/a		少量		少量	0
		乙酸乙酯	t/a	2.066		0.132	1.934	-0.132
		异丙醇	t/a	1.11		0.266	0.844	-0.266
		异丁烯	t/a	0.006			0.006	0
		乙二醇	t/a	0.016			0.016	0
		正庚烷	t/a	0.094			0.094	0
		乙胺	t/a	0.003			0.003	0
		甲苯	t/a	1.326		0.221	1.105	-0.221
		甲硫醚	t/a	少量	少量		少量	0
		乙醇	t/a	3.596		0.059	3.537	-0.059
		一甲胺	t/a	0.037			0.037	0
		甲酰胺	t/a	0.074			0.074	0
		5-氯戊酰氯	t/a	少量			少量	0
		吗啉	t/a	少量			少量	0

		原甲酸三甲酯	t/a	少量			少量	0
		肼	t/a	0.02		少量	0.02	0
		丙酮	t/a	0.135		0.062	0.073	-0.062
		环氧丙烷	t/a	0.046			0.046	0
		二甲基苯胺	t/a	0.001			0.001	0
		N-甲基哌嗪	t/a	0.013			0.013	0
		THF	t/a	0.018			0.018	0
		邻二甲苯	t/a	0.241			0.241	0
		2-羟基乙硫醚	t/a	0.002			0.002	0
		环氧氯丙烷	t/a	0.01			0.01	0
		叔丁胺	t/a	0.066			0.066	0
		醋酸异丙酯	t/a	0.043		0.043	0	-0.043
		氯乙酰氯	t/a	少量		少量	0	0
		米氏酸	t/a	0.001		0.001	0	-0.001
		三氟乙酸乙酯	t/a	0.001		0.001	0	-0.001
		三甲基乙酸	t/a	0.001		0.001	0	-0.001
		特戊酰氯	t/a	0.001		0.001	0	-0.001
		乙二胺	t/a	少量		少量	0	0
		异丙胺	t/a	0.032		0.032	0	-0.032
		3-氯苯胺	t/a	少量			少量	0
		二苯醚	t/a	0.276			0.276	0
		三乙醇胺	t/a	0.002			0.002	0
		丙二醇	t/a	0.036			0.036	0
		非甲烷总烃	t/a	0.72			0.72	0
		VOCs 小计	t/a	15.851*	1.2	1.223	15.828	-0.023
	氯化氢		t/a	2.252			2.252	0
	硫酸雾		t/a	0.027			0.027	0
	氨气		t/a	0.504	少量		0.504	0
	二氧化硫		t/a	5.49			5.49	0
	溴化氢		t/a	0.004			0.004	0
	氯化亚砜		t/a	0.007			0.007	0
	氮氧化物		t/a	24.43			24.43	0
	二噁英		t/a	2.58E-05			2.58E-05	0
	CO		t/a	3.323			3.323	0
	烟尘		t/a	2.13			2.13	0
	氟化氢		t/a	0.083			0.083	0
固废**	危险废物		t/a	5072.74	1314.211	934.552	5452.399	+379.659
	一般固废		t/a	121.9	20.1	4	138	+16.1
	生活垃圾		t/a	124.5			124.5	0

注：*现有项目 VOCs 排放量补充测算了污水站废气排放量。

**固废为产生量。

4.2.17 非正常工况下污染源强分析

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

4.2.17.1 非正常工况下废气排放

本项目非正常情况下废气排放影响较大的是废气处理装置出现故障，如：废气处理设施故障导致处理效率降低等，废气处理效率取0%，则非正常工况废气污染物排放情况见表4.2.17-1。

表4.2.17-1 非正常工况厂区废气污染物排放情况一览

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	二氯甲烷	1635	49.05	1	1	及时启动处置程序
2			DMF	456.667	13.7			
3			哌啶	44	1.32			
4			甲醇	625	18.75			
5			三氟乙酸	417.167	12.515			
6			三异丙基硅烷	2.333	0.07			
7			甲基叔丁基醚	545.667	16.37			
8			乙腈	644.167	19.325			
9			乙酸	19.5	0.585			
10			N,N-二异丙基乙胺	0.833	0.025			
11			三乙胺	1171	35.13			
12			二甲基亚砜	23.667	0.71			
13			苯甲硫醚	0.833	0.025			
14			苯酚	0.833	0.025			

注：非正常排放的源强按照废气处理装置故障，废气未处理直接排放；已叠加现有项目RTO排气筒相同因子。

本环评要求企业在实际生产过程中加强生产系统的稳定运行和巡检，保持设备正常的连续化生产，严格控制开停车的次数，开停机吹扫气应接入废气处理设施处理达标后再排放；对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

4.2.17.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：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

后污水处理站发生事故不能正常运行时未经处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷，废水量为361m^3/次。

4.2.17.3 非正常工况下固体废物产生

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4.2.17-2。

表4.2.17-2 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	

本环评要求非正常工况固废产生时，企业应根据固废性质进行分类收集与堆放，防止产生不兼容废物同时贮存可能造成的安全隐患或事故，非正常工况固废均为危险废物，应交由有相应危险废物经营许可资质的单位进行处置。

4.2.17.4 交通运输移动源调查

项目交通运输废气主要来自运输车辆产生的汽车尾气，排放污染物主要为NOx、CO和THC。汽车尾气排放量与车辆的运行时间和车流量有关，其行驶时产生的废气污染物产生量可由下式计算：

$$G = D \bullet C \bullet F$$

$$D = Q \bullet T \bullet (k+1) \bullet A / 1.29$$

式中：G—污染物排放量，kg/h；

D—废气排放量，m^3/h；

Q—进出车流量，辆/h；

T—汽车行驶时间，min/辆；

K—空燃比；

A—燃油耗量，kg/min；

F—体积浓度与质量-体积浓度换算系数；

1.29—空气比重，kg/m^3；

C—污染物浓度，ppm。

本次项目实施后主要新增原料运进和产品、固废运出，总运输量约为8.07万吨/年，运输通过重型卡车/槽车或者中型卡车进行，连接道路以高速路网和城市主干道为主。平均按每辆车装载量20t计算，主干道约新增重型卡车/槽车或者中型卡车约每20天运输一次，车辆运输排放的污染物NOx、CO、THC根据上述公式计算可得：年新增排放量分别为0.097t/a、0.049t/a、0.039t/a。

4.2.18 总量控制

4.2.18.1 总量控制原则与污染物减排要求

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。根据《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号），到2025年，全国单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，能源消费总量得到合理控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2020年分别下降8%、8%、10%以上、10%以上。

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、总氮和VOCs。**

4.2.18.2 本项目总量控制建议值

根据工程分析相关结论，本项目总量控制建议值如下：

表4.2.18-1 本项目总量控制建议值

污染种类	污染物	单位	项目排放量	核定排放总量
废水	废水量	m^3/a	7000	7000
	COD_{Cr}	t/a	3.5（0.56）	3.5（0.56）
	氨氮	t/a	0.245（0.105）	0.245（0.105）
	总氮	t/a	0.49（0.178）	0.49（0.178）
废气	VOC_S	t/a	1.2	1.2

4.2.18.3 公司现有总量情况

根据浙江省排污权交易网，上虞厂区现有排污总量情况如下：

表4.2.18-2 现有排污总量情况表

项目		单位	现有排污总量
废水量		m^3/a	174300
COD_{Cr}	纳管量	t/a	87.15
	排环境量	t/a	13.944
氨氮	纳管量	t/a	6.1005
	排环境量	t/a	2.6145
总氮	纳管量	t/a	12.201
	排环境量	t/a	4.410

VOCs*	t/a	11.93
NOx	t/a	24.43
SO_2	t/a	5.49
烟(粉)尘	t/a	2.13

根据“污水站VOCs废气核算”，现有企业已审批项目的污水站的VOCs废气排放量为3.921t/a。环评建议将这部分污染物排放总量指标纳入今后全厂总量控制。

4.2.18.4 总量平衡方案

本项目实施后淘汰现有“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17号）中磷酸西格列汀和普瑞巴林生产线，可腾出废水量7000m^3/a，废气总量VOCs 1.223t/a。本项目实施后，我公司总量情况见下表。

表4.2.18-3 项目实施后全厂总量控制情况表

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
废水量		m^3/a	174300	7000	7000	174300	0
COD_{Cr}	纳管量	t/a	87.15	3.5	3.5	87.15	0
	排环境量	t/a	13.944	0.56	0.56	13.944	0
氨氮	纳管量	t/a	6.1005	0.245	0.245	6.101	0
	排环境量	t/a	2.6145	0.105	0.105	2.615	0
总氮	纳管量	t/a	12.201	0.49	0.49	12.201	0
	排环境量	t/a	4.410	0.178	0.178	4.41	0
VOCs		t/a	15.851	1.2	1.223	15.828	-0.023
NOx		t/a	24.43	0	0	24.43	0
SO_2		t/a	5.49	0	0	5.49	0
烟(粉)尘		t/a	2.13	0	0	2.13	0

由上表可知，本项目新增废水总量和VOCs通过以新带老措施自身削减平衡。

5 建设项目周围生态环境现状

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产业拓展区块，厂区西面紧邻规划拓展一南路，南面紧邻规划拓展八路，北面和东面均为待建设用地，东北面为浙江海联新材料科技有限公司。

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，因台风季节常伴有狂风暴雨，使短期内的暴雨造成局部区域水灾。

5.1.4 水文特征

上虞区地面水系有曹娥江、娥江两大水系。南部低山丘陵区和东关水网区以曹娥江、萧曹运河为主干，形成树枝状和网络状河网；虞北平原区和丰惠盆地以姚东、四十里河、十八里河、虞甬运河、百沥河、百崧河、沥谢河、海涂中心河为主干，形成网络状河网。全市水域面积114.48km^2，占地域面积9.42%。平均年入境水量27.95亿m^3，是全市水资源总量的3.33倍，枯水年份有17.65亿m^3，全市水利工程可供水量2.15亿m^3。曹娥江历年平均水位为黄海高程3.55m，百官镇记载最高水位为9.53m，最低水位1.61m。

百官段百年一遇洪水位为9.87m，50 年一遇为9.36m，20 年一遇为8.68m。

(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。据浙江省交通设计院航测队1993年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为4.087m/s，落潮测点最大流速为1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高2m左右，该地区50年一遇高潮位7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中。澉浦站潮汐特征值统计如下：

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

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

(3)东进闸总干河：百宫-化工园区的总干河是虞北地区的排涝河。总干河与东西两侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为2.7m，低水位2.5米，高水位3.1m，总干河经东进闸与外海相通，总干河水位超过3.0m时，东进闸开闸排涝，水位低于2.5m时，引曹娥江补给。总干河兼有水上运输、农业灌溉、排涝、工业用水、养殖等功能。

5.2 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。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司是重要的环保基础设施，目前一期工程已停运，二期工程已通过环保竣工验收。

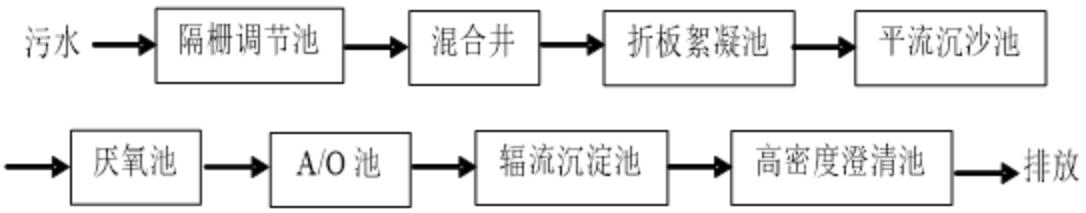


图 5.2-1 二期工程污水处理工艺流程图

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。

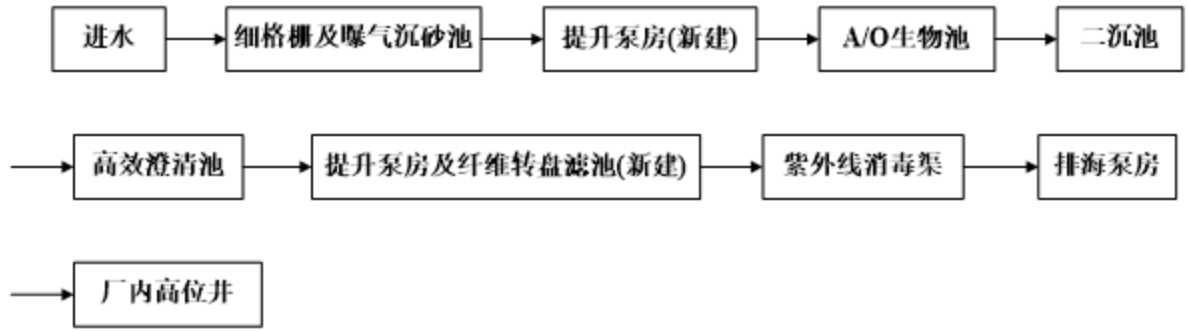


图 5.2-2　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程生活污水处理工艺流程图

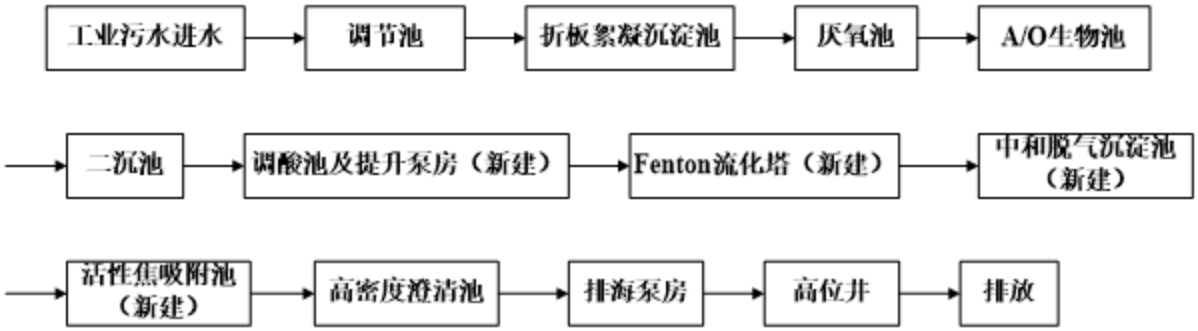


图 5.2-3　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程工业污水处理工艺流程图

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。

本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2025 年 3 月绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线出水口自动监测数据，相关检测结果如下：

表 5.2-1　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业线出水口 2025 年 3 月检测结果

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	水温(℃)
1	2025/3/1	7.63	42.04	0.1969	0.0893	14.03	18.8
2	2025/3/2	7.74	43.2	0.2607	0.0849	12.22	20.8
3	2025/3/3	7.75	47.24	0.362	0.114	12.7	16.0
4	2025/3/4	7.74	50.55	0.324	0.0928	11.826	13.1
5	2025/3/5	7.77	45.67	0.2556	0.0953	11.882	12.1
6	2025/3/6	7.79	38.69	0.232	0.0988	13.468	11.9
7	2025/3/7	7.8	41.75	0.1728	0.1042	15.244	11.5
8	2025/3/8	7.65	40.05	0.1114	0.1137	15.719	11.9
9	2025/3/9	7.24	44.75	0.1468	0.1104	16.551	14.0
10	2025/3/10	7.39	47.84	0.1626	0.1335	17.308	15.3
11	2025/3/11	7.46	53.87	0.2127	0.111	16.226	19.6
12	2025/3/12	7.44	57.33	0.204	0.11	16.247	25.3
13	2025/3/13	7.41	45.66	0.1037	0.115	15.437	24.9

14	2025/3/14	7.32	37.53	0.178	0.0912	16.702	24.6
15	2025/3/15	7.26	37.97	0.1425	0.1396*	18.152*	24.5
16	2025/3/16	7.34	34.23	0.1304	0.0957	17.29	24.1
17	2025/3/17	7.29	36.3	0.1421	0.1079	16.757	24.3
18	2025/3/18	7.28	44.59	0.2258	0.0956	17.598	24.6
19	2025/3/19	7.29	40.55	0.2284	0.0989	18.167	24.6
20	2025/3/20	7.32	37.43	0.33	0.1048	18.732	24.9
21	2025/3/21	7.35	42.06	0.2322	0.0904	15.809	25.4
22	2025/3/22	7.4	41.06	0.1905	0.0986	14.343	25.8
23	2025/3/23	7.41	38.81	0.4235	0.0945*	14.346	26.3
24	2025/3/24	7.46	36.6	0.5472	0.1817*	15.618	27.3
25	2025/3/25	7.54	42.01	0.3787	0.1256	12.714	28.0
26	2025/3/26	7.45	49.94	0.5262	0.126	12.697	28.2
27	2025/3/27	7.46	48.57	0.4959	0.1274	13.65	28.4
28	2025/3/28	7.52	47.17	0.3075	0.1232	14.584	26.7
29	2025/3/29	7.53	51.32	0.2444	0.1193	16.601	25.7
30	2025/3/30	7.37	58.38	0.2483	0.1149	17.756	24.9
31	2025/3/31	7.31	51.62	0.2389	0.1304	18.612	24.3
标准限值		6-9	80	13.36	0.5	25.3	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

注：*为判断无效数据。

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台提供的2025年3月浙江省重点污染源监督性监测数据，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司各污染因子均能够做到达标排放。

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

空地，北至拓展八路防护绿地，总占地面积约 350 亩。项目一期工业污水处理规模为 5 万 m³/d，同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万 m³/d 一次建成，为后期扩建提供条件。

2021 年 2 月，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目已获得环评批复。扩建项目污水处理工艺见图 5.2-4。

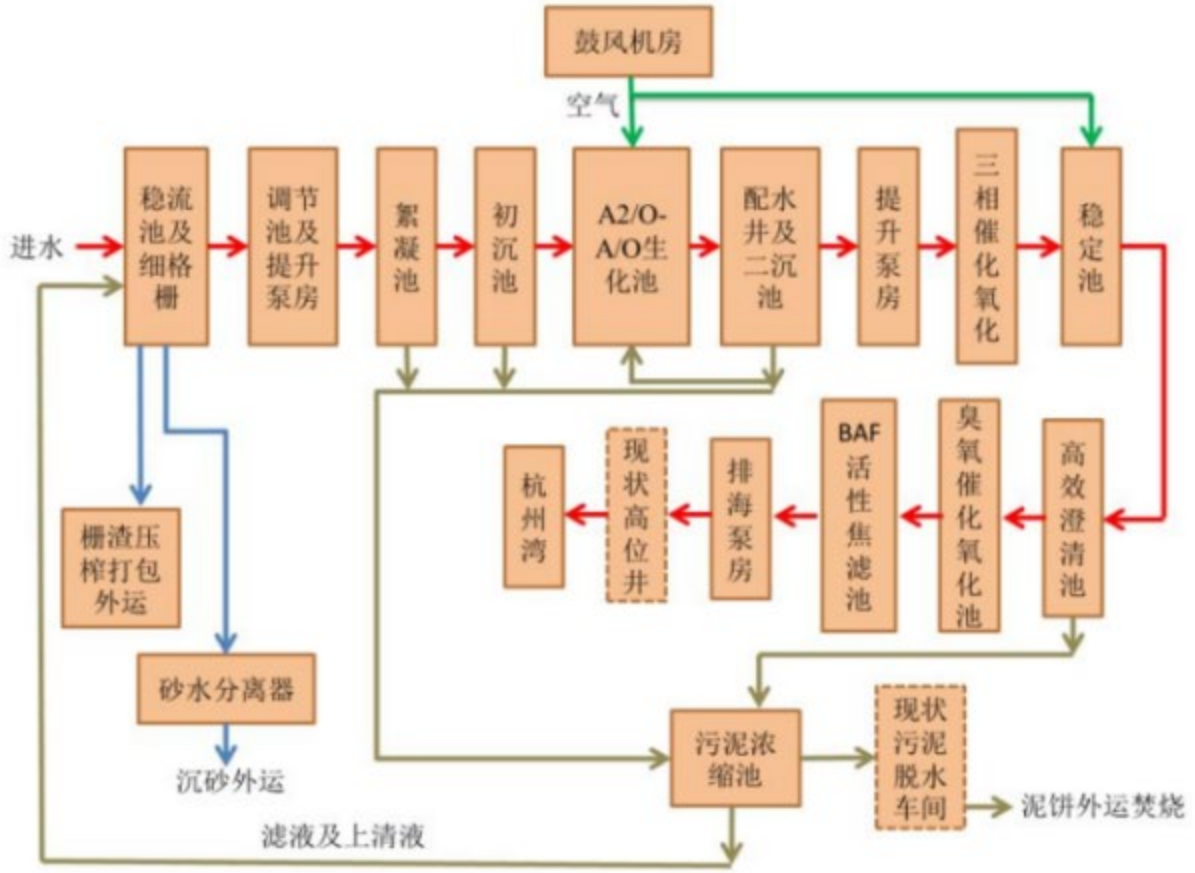


图 5.2-4　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司扩建项目污水处理工艺流程图

本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2025 年 3 月绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（二厂）工业线出水口自动监测数据，相关检测结果如下：

表 5.2-2　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（二厂）工业线出水口 2025 年 3 月检测结果

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	水温(℃)
1	2025/3/1	6.79	54.56	0.3179	0.0562	11.981	21.6
2	2025/3/2	6.74	54.37	0.3514	0.0576	13.038	22.4
3	2025/3/3	6.62	52.7	0.3532	0.0539	13.133	21.5
4	2025/3/4	6.55	51.59	0.275	0.0511	12.327	21.0
5	2025/3/5	6.76	56.68	0.3092	0.068	12.792	21.0
6	2025/3/6	6.57	51.5	0.4251	0.052	11.845	21.0
7	2025/3/7	6.62	52.6	0.4377	0.0527	12.099	20.8

8	2025/3/8	6.7	55.93	0.4627	0.0566	12.619	21.0
9	2025/3/9	6.66	56.08	0.5108	0.0566	12.96	21.2
10	2025/3/10	6.61	54.35	0.5126	0.0547	13.225	21.5
11	2025/3/11	6.64	54.19	0.5132	0.078*	13.384	21.9
12	2025/3/12	6.63	51.8	0.4807	0.0706	14.898	21.6
13	2025/3/13	6.62	54.82	0.418	0.0494	8.171	21.4
14	2025/3/14	6.58	55.25	0.4124	0.1546*	12.093*	21.5
15	2025/3/15	6.6	52.78	0.6065	0.0304	13.044	21.1
16	2025/3/16	6.56	50.41	0.4974	0.0508	12.725	21.1
17	2025/3/17	6.67	50.54	0.5279	0.0497	11.809	21.1
18	2025/3/18	6.67	52.09	0.4693	0.0511	11.271	21.3
19	2025/3/19	6.67	55.79	0.407	0.0754	11.262	21.4
20	2025/3/20	6.54	57.15	0.4373	0.0565	11.198	21.7
21	2025/3/21	6.55	59.03	0.5024	0.072	12.614	22.1
22	2025/3/22	6.6	55.82	0.4341	0.0569	12.242	22.5
23	2025/3/23	6.64	55.64	0.3257	0.0559	12.036	23.1
24	2025/3/24	6.6	55.24	0.3478	0.056	12.461	23.9
25	2025/3/25	6.56	55.28	0.4132	0.0553	12.75	24.7
26	2025/3/26	6.55	57.78	0.4706	0.0746	14.336	25.5
27	2025/3/27	6.52	56.11	0.4877	0.041	13.597	25.6
28	2025/3/28	6.54	57.92	0.4911	0.0412	13.742	24.0
29	2025/3/29	6.53	56.37	0.4999	0.0361	13.884	23.3
30	2025/3/30	6.57	58.7	0.4122	0.042	14.715	23.4
31	2025/3/31	6.56	57.36	0.3715	0.0422	15.013	23.2
标准限值		6-9	80	13.36	0.5	25.3	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

注：*为判断无效数据。

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台提供的2025年3月浙江省重点污染源监督性监测数据，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（二厂）各污染因子均能够做到达标排放。

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。

其中杭协热电已建成规模为三炉二机，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;杭协热电的二期扩建工程已于2016年3月通过验收，

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；杭协热电的三期扩建工程已于2020年4月报批，拟扩建2×130t/h高温超高压循环流化床锅炉配2台15MW高温超高压背压式汽轮发电机组，同步建设除尘、脱硫、脱硝装置。扩建完成后企业将形成三台130t/h次高温次高压循环流化床锅炉、两台130t/h高温高压循环流化床锅炉、二台130t/h高温超高压循环流化床锅炉和六台15MW背压汽轮发电机组的规模。

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焚烧锅炉两台，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两台（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。

“绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物利用处置改造提升项目”于2022年12月26日通过审批（虞环审（2022）130号），项目包括：1、采用“热解炭化处理+氧化处理”，对拟进入柔性填埋场的有机质含量大于5%的危险废物进行预处理，预处理规模为3万吨/年，经预处理符合柔性填埋要求后进入柔性填埋场；2、新增3条高氟高氯危险废物高温预处理线，预处理能力为6300t/a(3×10t/d×210d)，对进入焚烧炉的高氟高氯危废进行预处理，危险废物焚烧处置能力不变，仍为30000t/a；3、工业废盐无害化处理工程热解装置将SPI自蔓延热解焚烧炉调整为回转式热解炉，末端尾气处理工艺流程保持不变，工业废盐无害化处理工程废盐处理规模为3万吨/年，与现有项目一致。4、采用发烟硫酸、浓硫酸代替现有项目中的部分废硫酸，配置得到的98%硫酸与无害化处理后的废盐反应得到产品亚硫酸钠和副产品盐酸，废硫酸利用能力由38000t/a降低为4120t/a。该部分仅调整硫酸来源及浓度，其生产能力与工艺与现有项目一致。5、将收集的沾有水溶性废物的废铁桶，采用破碎、清洗工艺对其进行再生利用，得到铁片作为副产品出售，废铁桶再生利用项目规模为5000t/a。本项目实施后，危险废物焚烧处置能力不变，仍为30000t/a；填埋处置能力减少30000t/a，调整为80000t/a；综合利用能力减少28880t/a(其中废盐利用能力不变；废铁桶利用能力新增5000t/a；废硫酸利用能力减少33880t/a，为4120t/a)，调整为39120t/a，总利用处置能力为149120t/a。

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149120万吨/年，其中危险废物焚烧经营能力3万吨/年；危险废物综合利用能力39120吨/年；危险废物填埋经营能力8万吨/年。

5.3 生态环境质量现状

5.3.1 环境空气质量现状评价

①基本污染物达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018):“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”，对照绍兴市上虞区环境监测站提供近三年逐日数据，2023年数据最完整，符合“三性”要求，故选择2023年作为基准年。

根据《绍兴市2023年环境状况公报》结论，上虞区2023年环境空气质量均达到国家二级标准要求。根据生态环境部回复，“2026年3月1日至2030年12月31日期间审批的建设项目，应基于获取的基准年环境质量现状数据，按照新标准中“过渡阶段浓度限值”进行达标判定，不再以旧标准评价的基准年环境质量公告或环境质量报告结论为准”。因此本报告引用《绍兴市2023年环境状况公报》中数据对标新标准中“过渡阶段浓度限值”进行达标判定，具体见下表。

表5.3-1 2023年上虞区环境空气基本污染物监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m³)	过渡期二级标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均	24	40	60	达标
CO	24小时平均第95百分位数	900	4000	22.5	达标
O_3	最大8小时平均值第90百分位数	156	160	97.5	达标
PM_{10}	年平均	47	60	78.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均	29	30	96.67	达标

从上表可以看出，2023年上虞区SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度；CO24小时平均95百分位数浓度、O_3最大8小时平均值第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准浓度限值。

为了解上一年度（2025年）项目拟建地绍兴市上虞区空气质量现状，本报告引用《绍兴市2025年环境状况公报》中数据进行评价，详见下表：

表5.3-2 绍兴市上虞区2025年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	20	40	50	达标
CO	第95百分位数浓度	800	4000	20	达标
O_3	第90百分位数浓度	149	160	93.13	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	40	60	66.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	30	90.0	达标

由上表可知 2025 年上虞区环境空气各基本因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中浓度限值要求。

②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，尚泰公司于2026年7月委托浙江华科检测技术有限公司对其他污染物（氨、二氯甲烷、乙酸、乙腈、甲硫醚、DMF、氟化物、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英）环境质量现状进行监测，其他污染物（苯酚）引用浙江鸿盛化工有限公司“年产2.8万吨间苯二酚系列树脂技术改造项目”时委托浙江华科检测技术有限公司进行监测的数据，其他污染物（甲醇）引用绍兴上虞新银邦生化有限公司“年产500t吡唑特项目”时委托浙江瑞博思检测科技有限公司进行监测的数据。

1、监测项目

委托监测：氨、二氯甲烷、乙酸、乙腈、甲硫醚、DMF、氟化物、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英

引用数据：苯酚、甲醇

2、监测点布置及监测时间

具体监测点位详见表5.3-3和下图：

表5.3-3 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
1#项目所在地北侧	氨、二氯甲烷、乙酸、乙腈、甲硫醚、DMF、氟化物、非甲烷总烃、臭气浓度、	2026.7.31~8.6	N	/
	二噁英	2026.7.29~8.4	N	/
2#厂区西南测约2.32km	苯酚	2025.5.24~5.30	SW	~2.32km
3#厂区西南测约1.33km	甲醇	2025.7.14~7.23	SW	~1.33km



图 5.3-1　其他污染物监测点位图

3、监测频率

连续监测 7 天，各指标小时值每次采样时间不少于 45 分钟，每天至少 4 次（北京时间 02、08、14、20 时）得到小时值；日均值连续采样 24h 以上得到日均值。

4、采样及监测分析方法

按国家有关标准和生态环境部颁布的《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 5.3-4。

该内容涉密已删除。

从上述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，评价区内的环境空气质量状况良好。

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，尚泰公司于2026年7月委托浙江华科检测技术有限公司对地表水环境质量现状进行监测。

1、监测项目

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

2、监测断面

1#北塘河断面一（项目所在地南侧距约0.36km处）、2#北塘河断面二（项目所在地东南侧距约0.48km处）。

监测断面见下图：



图 5.3-2 地表水监测断面图

3、监测时间及频次

2026年7月23日~2026年7月25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5.3-5。

该内容涉密已删除。

从上述监测结果可知，污染因子中除了高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷外其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求，现状水质情况总体属IV类。结合上虞区水系调查情况和生活源和农业源分布情况进行分析，经开区内河地表水水质超标与虞北平原河网末端自净能力弱、周边农业面源污染和农村生活源污染尚未得到有效控制有关。

5.3.3 底泥现状

为了解拟建地底泥现状状况，尚泰公司于 2026 年 7 月委托浙江华科检测技术有限公司对底泥现状进行监测。

1、监测时间

2026 年 7 月 23 日，监测一次。

2、监测点位

项目所在地厂区南侧北塘河底泥。

监测点位图如下：



图 5.3-3 底泥监测点位图

3、监测项目

pH、铅、镉、总铬、汞、砷、镍、氰化物、二氯甲烷、甲苯、二噁英。

4、监测结果及评价

底泥检测结果见表 5.3-6。

该内容涉密已删除。

根据上述底泥现状监测结果可知，项目所在地厂区南侧北塘河底泥能满足《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（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。

5.3.4　包气带现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）：对于一级、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区浙江尚泰生物制药有限公司现有厂区内，上虞厂区现有 “苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）目前正在建设中。经现场踏勘调查，上虞厂区除车间配套绿化带外，其余地块均已硬化；各生产设备及环保设施尚处于安装阶段，场地无已运营污染源，不存在原有污染，因此不进行包气带污染现状调查。

5.3.5　地下水环境质量现状

为了解拟建地地下水环境质量现状，尚泰公司于 2026 年 7 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 5.3-4　地下水监测点位图

2、监测时间：2026 年 7 月 29 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、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、总大肠菌数、细菌总数、二氯甲烷、甲苯、二噁英、碘化物、氯苯、二甲苯、总磷，同步记录地下水水位。

本次地下水八大离子检测结果见表 5.3-8，其余因子检测结果见表 5.3-9。

水位监测结果见表 5.3-7。

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，各监测点位污染因子除溶解性总固体、氨氮、总硬度和高锰酸盐指数为V类水质外，其余因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。地下水污染成因主要包括：一是区域背景值和地质条件的影响；二是可能受到园区企业历史生产活动的影响；三是周边生活污水污染的影响。

5.3.6　土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，尚泰公司于 2026 年 7 月委托浙江华科检测技术有限公司对土壤环境质量现状进行监测。

1、监测内容：

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价共布设6个点位，其中厂区布设3个柱状样点和1个表层样点，厂区外布设2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 166-2026）进行。

表 5.3-10　土壤环境质量现状监测方案

序号	布点位置	采样	监测项目	采样时间	调查范围	土地性质
1#	生产车间二东北侧	柱状样	GB36600-2018 中的 45 项基本因子和特征因子 pH 值、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氟化物、氰化物、二噁英	2026 年 7 月 23 日	占地范围内	建设用地
2#	生产车间六西南侧		pH 值、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氟化物、二氯甲烷、氰化物、二噁英			
3#	储罐区和三废处理区中间					
4#	厂前区	表层样	GB36600-2018 中的 45 项基本因子和特征因子 pH 值、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氟化物、氰化物、二噁英		占地范围外	
5#	项目所在地西侧距约 20m 处					
6#	项目所在地东侧距约 15m 处		pH 值、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氟化物、二氯甲烷、氰化物、二噁英			

监测点位图如下：



图 5.3-5　土壤监测点位图

2、监测结果

各点位检测结果见表 5.3-11~表 5.3-13。

该内容涉密已删除。

根据土壤现状检测结果可知，各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；其中氟化物满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中非敏感用地筛选值标准。

5.3.7 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量状况，尚泰公司于2026年7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的数据。

1、监测布点

厂区四周各布置1个监测点。

2、监测频率

2026年7月23日~24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5.3-14。

该内容涉密已删除。

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54~62dB之间，夜间在47~54dB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。

5.3.8 周边同类污染源调查

根据调查可知，周边同类在建、拟建污染源具体情况见6.1.2章节。

6 建设项目对生态环境可能造成影响的分析、预测和评估

6.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018):“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”，对照绍兴市上虞区环境监测站提供近三年逐日数据，2023 年数据最完整，依据导则所述的可获得性、数据质量以及代表性等因素，2023 年数据最优，因此选择 2023 年作为基准年。

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 2023 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	2023	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(℃)	6.6	7.8	13.3	17.8	22.5	26.3	30.3	28.6	26.3	20.1	14.4	7.0

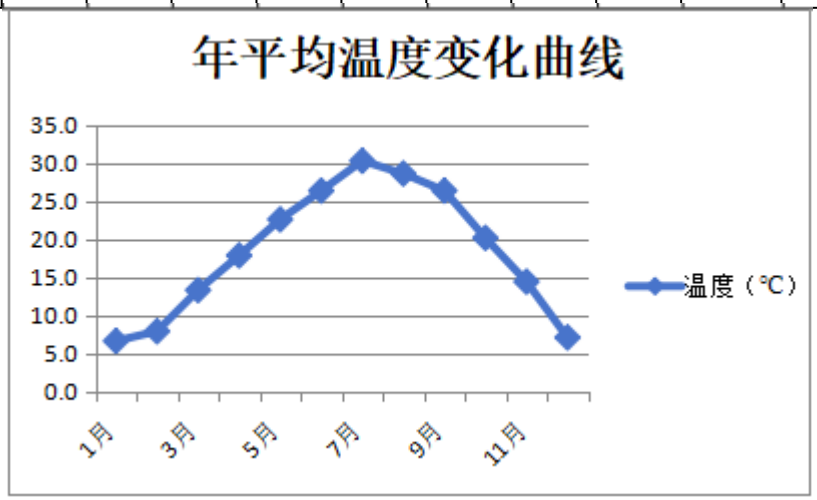


图 6.1-1 年平均温度的月变化情况

（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)	2.4	2.3	2.2	2.6	2.6	2.0	2.4	2.2	2.0	2.0	2.4	2.5

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	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.2	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9
夏季	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7
秋季	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.6
冬季	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.9	3.0	3.0	3.2	3.0	2.9	2.7	2.5	2.3	2.2	2.4	2.3
夏季	2.8	2.9	2.9	2.8	3.0	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9
秋季	2.7	2.9	2.9	3.0	2.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8
冬季	2.9	2.9	3.0	3.0	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2

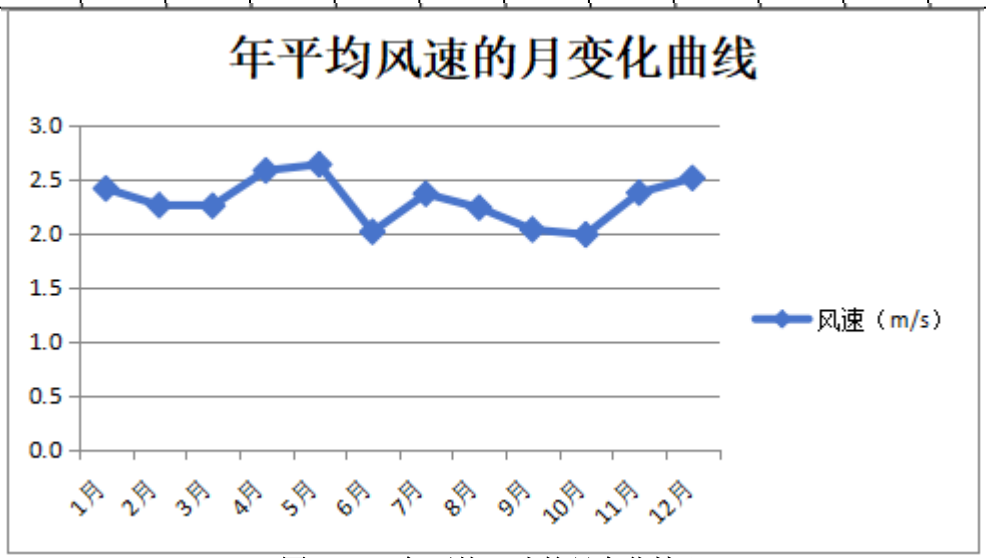


图6.1-2　年平均风速的月变化情况

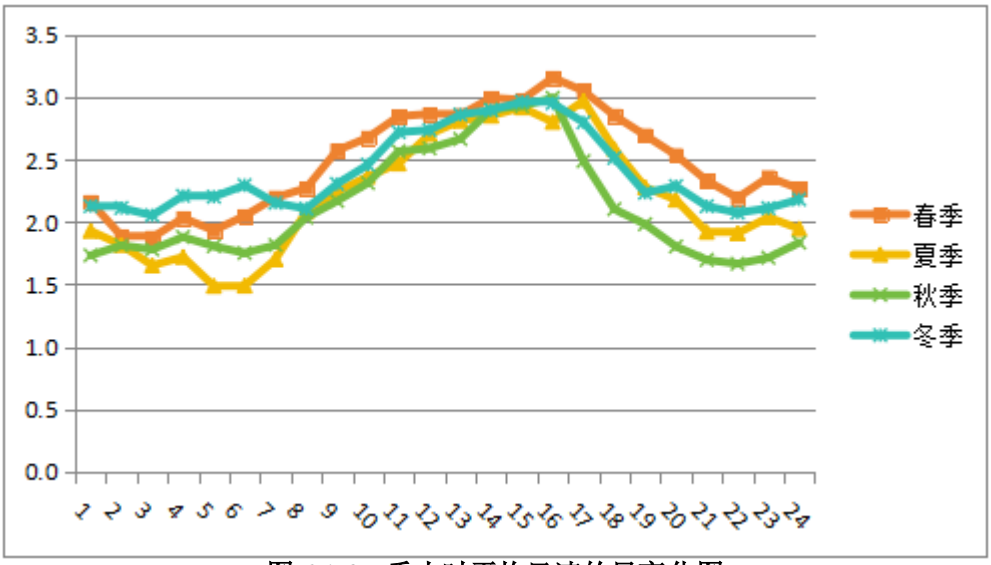


图 6.1-3　季小时平均风速的日变化图

（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。

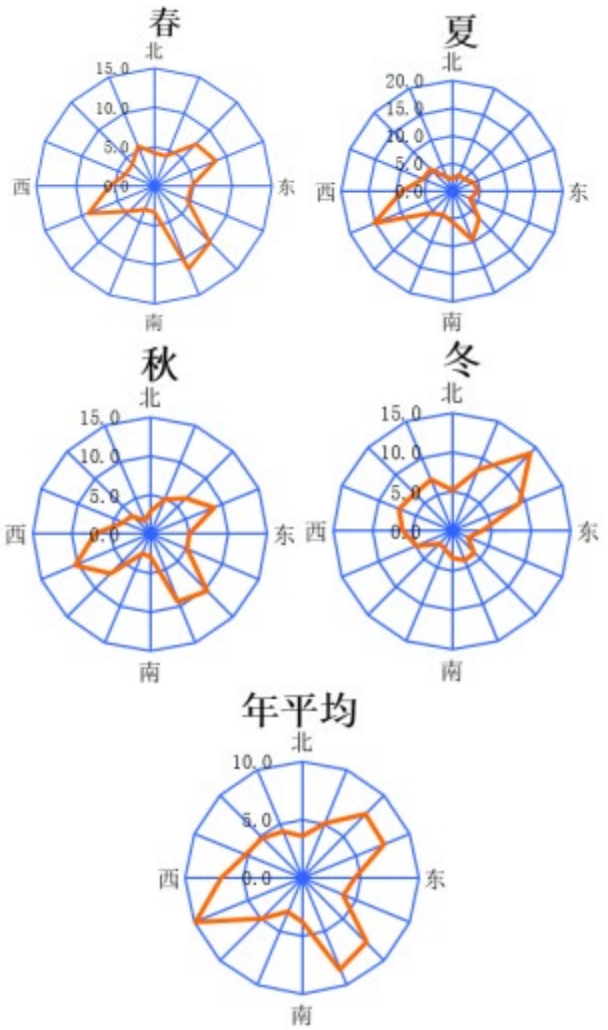


图 6.1-4　年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

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	4.4	4.6	8.2	7.4	2.8	2.2	6.3	7.4	6.6	4.3	2.2	2.7	3.4	9.5	10.8	8.6	8.7
二月	8.3	9.4	18.6	12.2	4.6	2.7	3.3	2.1	1.6	0.9	1.3	1.2	3.0	4.3	7.3	11.2	8.0
三月	4.6	5.9	13.6	13.4	5.1	4.6	9.1	7.8	2.7	2.4	2.4	2.3	2.6	4.6	4.6	8.1	6.3
四月	5.8	3.6	4.7	5.1	3.6	5.1	12.9	16.1	3.5	2.5	4.6	8.8	4.6	2.6	3.3	6.4	6.7
五月	2.4	3.0	4.2	6.9	5.4	4.3	8.3	10.2	3.8	4.6	6.5	16.3	9.5	4.6	3.8	2.0	4.4
六月	2.1	1.8	2.9	3.6	4.7	2.9	7.5	10.3	4.7	5.1	6.1	16.4	10.3	5.7	3.2	1.5	11.1
七月	1.3	2.2	1.9	0.8	2.3	1.6	3.4	7.7	7.3	4.6	6.2	20.0	11.8	7.9	10.1	4.4	6.6
八月	3.2	5.5	4.3	8.1	7.0	6.0	10.1	10.6	4.6	3.8	5.1	9.7	5.2	3.9	3.2	2.6	7.1
九月	3.6	3.3	4.2	6.1	5.4	7.1	17.5	14.4	4.2	2.4	7.2	8.5	3.2	1.1	0.8	1.1	9.9
十月	1.9	2.8	4.7	9.5	4.2	6.0	11.0	9.4	2.4	2.7	7.0	8.5	7.5	5.4	5.9	2.3	8.7
十一月	3.3	8.2	10.6	10.8	5.6	2.2	2.2	4.0	2.2	2.9	7.1	14.3	10.3	4.9	2.9	2.1	6.4
十二月	3.0	11.0	15.6	8.1	4.3	1.7	2.3	2.3	1.7	1.9	3.4	10.1	12.1	7.7	2.3	1.7	10.9

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	4.3	4.2	7.5	8.5	4.7	4.7	10.1	11.3	3.3	3.2	4.5	9.1	5.6	3.9	3.9	5.5	5.8
夏季	2.2	3.2	3.0	4.2	4.7	3.5	7.0	9.5	5.5	4.5	5.8	15.4	9.1	5.8	5.5	2.9	8.2
秋季	2.9	4.8	6.5	8.8	5.0	5.1	10.3	9.3	2.9	2.7	7.1	10.4	7.0	3.8	3.3	1.8	8.3
冬季	5.1	8.3	14.0	9.1	3.9	2.2	4.0	4.0	3.4	2.4	2.3	4.8	6.3	7.3	6.8	7.0	9.3
年平均	3.6	5.1	7.7	7.6	4.6	3.9	7.8	8.6	3.8	3.2	4.9	9.9	7.0	5.2	4.9	4.3	7.9

6.1.2 大气环境影响分析

1、预测模式

项目评价基准2023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5.4km，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

根据工程分析，本项目不新增二噁英排放量，因此不作为本次预测因子。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、乙腈、二氯甲烷和非甲烷总烃作为预测因子。

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。

（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

项目染因子小时、日均和年均浓度预测均不考虑化学转化。

（4）评价范围内在建和拟建项目的污染源调查

根据导则，可使用已批准的环境影响评价文件中的资料。

（5）改建、扩建项目现状工程的污染源

根据导则，可根据数据的可获得性，依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。污染源监测数据应采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的排放数据。

（6）非甲烷总烃的排放源强

根据《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）和《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）可知，非甲烷总烃的术语和定义：指在本标准规定的测定条件下，从总烃中扣除甲烷以后其他气态有机化合物的总和（除非另有说明，结果以碳计）。根据关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340号）可知，非甲烷总烃的术语和定义：指采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。因此，本项目非甲烷总烃排放源强为有机化合物的总和（以碳计）。

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	二氯甲烷	乙腈	非甲烷总烃
1	RTO 排气筒	296410.6	3339567	0	30	1	10.6	323	7200	正常	0.0106	0.0072	0.0149	0.0408

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.m^2）			
		X	Y								DMF	二氯甲烷	乙腈	非甲烷总烃
1	车间 6	296328	3339484	0	58	20.2	73	15	7200	正常	5.723E-05	2.426E-05	1.53E-05	1.556E-04

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	二氯甲烷	乙腈	非甲烷总烃
1	RTO 排气筒	296410.6	3339567	0	30	1	10.6	323	7200	正常	3.806	13.625	5.368	20.089

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	二氯甲烷	乙腈	非甲烷总烃
1	浙江尚泰生物制药有限公司	RTO 排气筒	296410.6	3339567	0	30	1	10.6	323	7200	正常	0.0136	0.1153	0.0192	0.4332
2		污水站排气筒	296402.9	3339544.2	0	15	0.8	11.058	298	7200	正常				0.0867
3		含氢废气排气筒 1	296214.5	3339482	0	15	0.1	17.69	298	7200	正常				0.0014
4		含氢废气排气筒 2	296300.1	3339508	0	15	0.1	17.69	298	7200	正常				0.0015
5		含氢废气排气筒 3	296343.1	3339490	0	15	0.1	17.69	298	7200	正常				0.0011

6	浙江星传星光新材料有限公司	RTO排气筒	296331.4	3341936	0.15	25	0.7	3.61	323	7200	正常			0.005	0.0281
7	浙江方华化学有限公司	DA010	297285.8	3340625.1	0	30	0.3	19.66	313.15	7200	正常				0.0278
8		DA001	297571.7	3341068	0	25	1.4	5.87	323.15	7200	正常				0.238
9	浙江恒升新材料有限公司	DA001	295729.4	3340420.8	0	18	0.8	8.85	298	7200	正常				0.311
10		DA002	295833.4	3340483.1	0	18	0.5	9.91	298	7200	正常				0.311
11		DA003	295725.7	3340476.2	0	18	0.7	8.67	298	7200	正常				0.311
12		DA004	296042.9	3340499	0	18	0.7	8.67	298	7200	正常				0.311
13		DA005	296066.4	3340637.9	0	18	0.8	11.06	323	7200	正常				0.0708
14		DA006	295951.1	3340381.4	0	15	0.2	13.27	298	7200	正常				
15		DA007	295850.1	3340621.2	0	15	0.8	9.95	298	7200	正常				4.72E-03
16		DA009	296068	3340626.5	0	15	0.3	7.86	333	7200	正常				
17	浙江恒业成新材料有限公司	DA006（102车间排气筒）	295834.9	3340973.4	0	15	0.42	14.44	298	7200	正常				0.046
18		DA007（104车间排气筒）	295876.1	3341019	0	15	0.3	13.37	298	7200	正常				0.006
19		DA008（罐区排气筒）	295693.5	3340903.6	0	15	0.16	13.82	298	7200	正常				0.004

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	二氯甲烷	乙腈	非甲烷总烃
1	浙江尚泰生物制药有限公司	生产车间一	296151.1	3339486	0	60	20	73.8	15	7200	正常		5.556E-06		4.769E-05
2		生产车间二	296166.7	3339434	0	60	20	73.7	15	7200	正常	1.181E-05	1.157E-06	9.259E-08	1.394E-04
3		生产车间三	296227.6	3339509	0	70	20	73.8	15	7200	正常	3.988E-05	4.266E-05	2.460E-05	1.273E-04
4		生产车间六	296328	3339484	0	58	20.2	72.7	15	7200	正常				7.31E-05
5		污水站	296402.9	3339544.2	0	50	40	73.8	6	7200	正常				3.278E-05
6	浙江星传星光新	甲2车间	296291.9	3341819.2	0	96	19	74.8	16	7200	正常			1.68E-05	

7	材料有限公司	甲3车间	296326.4	3341863.6	0	64	15	-16.4	16	7200	正常			9.55E-06	
8	浙江方华化学有限公司	生产车间十一	297594.1	3340811.6	0	82.24	18.24	74.3	12	7200	正常				6.16E-05
9		生产车间十二	297579.9	3340864.3	0	82.24	18.24	73.1	12	7200	正常				7.22E-05
10		生产车间二	297345	3340655	0	82.24	18.24	73.1	13	7200	正常				1.69E-05
11		生产车间三	297336.4	3340684	0	82.24	18.24	72.4	13	7200	正常				1.74E-05
12		生产车间四	297325.9	3340716	0	82.24	18.24	73.3	13	7200	正常				9.82E-06
13		生产车间六	297441.6	3340683	0	82.24	18.24	71.6	13	7200	正常				1.97E-05
14		生产车间八	297622.4	3340714	0	82.24	18.24	70	13	7200	正常				6.29E-06
15	浙江恒升新材料有限公司	装置三	295693.3	3340424.4	0	75.9	27	86.1	12	7200	正常				7.76E-07
16		装置四	296009	3340504.8	0	74.9	27	86.2	12	7200	正常				7.87E-07
17		装置六	295796.1	3340489	0	75.9	27	86.2	12	7200	正常				7.76E-07
18		装置七	295689	3340480.5	0	75.9	27	87.2	12	7200	正常				7.76E-07
19		装置五	295899.5	3340495.1	0	75.9	27	85.5	12	7200	正常				5.05E-06
20		一车间	296010.3	3340446.4	0	82	27	85.8	12	7200	正常				2.65E-07
21		装置二	295906.8	3340439.1	0	75.9	27	85.2	12	7200	正常				2.86E-07
2		罐区	295770.8	3340585.2	0	125	82.8	86.6	6.2	7200	正常				2.95E-09

2														
23		污水站	295781.1	3340625	0	142	26	86.3	5.9	7200	正常			1.27E-05
24		丙类车间	296076.9	3340350.9	0	36	20	86.4	9	7200	正常			
25	浙江恒业成新材料有限公司	102 车间	295834.89	3340973.4	0	87	25	83.9	8	7200	正常			4.65E-07
26		104 车间	295876.05	3341019	0	37	22	83.9	8	7200	正常			1.23E-06

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6.1-13。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地面浓度预测结果见表6.1-14。

表6.1-13 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	东一区生活区	293737.9	3339828.1	1h平均	1.87899	23040207	0.939	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	1h平均	3.61265	23062305	1.806	达标
	珠海村	297800.6	3337745	1h平均	5.82666	23092507	2.913	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	1h平均	2.74438	23071319	1.372	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	1h平均	5.59466	23120408	2.797	达标
	区域最大落地浓度	296392	3339591.9	1h平均	42.42036	23061806	21.21	达标
二氯甲烷	东一区生活区	293737.9	3339828.1	1h平均	0.79651	23040207	0.129	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	1h平均	1.53142	23062305	0.247	达标
	珠海村	297800.6	3337745	1h平均	2.46994	23092507	0.399	达标

	联合村	296937.4	3337238.6	1h平均	1.16335	23071319	0.188	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	1h平均	2.3716	23120408	0.383	达标
	区域最大落地浓度	296392	3339591.9	1h平均	17.98214	23061806	2.905	达标
乙腈	东一区生活区	293737.9	3339828.1	1h平均	0.55067	23041119	0.227	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	1h平均	0.96582	23062305	0.397	达标
	珠海村	297800.6	3337745	1h平均	1.55771	23092507	0.641	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	1h平均	0.73369	23071319	0.302	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	1h平均	1.49569	23120408	0.616	达标
	区域最大落地浓度	296206.5	3339517.5	1h平均	11.75664	23040202	4.838	达标
非甲烷总烃	东一区生活区	293737.9	3339828.1	1h平均	20.75322	23040207	1.038	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	1h平均	39.90143	23062305	1.995	达标
	珠海村	297800.6	3337745	1h平均	64.35494	23092507	3.218	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	1h平均	30.31145	23071319	1.516	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	1h平均	61.79252	23120408	3.090	达标
	区域最大落地浓度	296392	3339591.9	1h平均	468.5289	23061806	23.426	达标

表 6.1-14　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	东一区生活区	1h平均	3.94095	1.970	10	13.94095	6.970	达标
	园区生活区	1h平均	7.33563	3.668	10	17.33563	8.668	达标
	珠海村	1h平均	12.94753	6.474	10	22.94753	11.474	达标
	联合村	1h平均	5.81996	2.910	10	15.81996	7.910	达标
	丰棉村	1h平均	11.17466	5.587	10	21.17466	10.587	达标
	区域最大落地浓度	1h平均	67.34044	33.670	10	77.34044	38.670	达标
二氯甲烷	东一区生活区	1h平均	2.80027	0.452	0.5	3.30027	0.533	达标
	园区生活区	1h平均	5.21411	0.842	0.5	5.71411	0.923	达标

	珠海村	1h 平均	9.268	1.497	0.5	9.768	1.578	达标
	联合村	1h 平均	4.1233	0.666	0.5	4.6233	0.747	达标
	丰棉村	1h 平均	7.82367	1.264	0.5	8.32367	1.345	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	64.86918	10.480	0.5	65.36918	10.560	达标
乙腈	东一区生活区	1h 平均	1.52089	0.626	50	51.52089	21.202	达标
	园区生活区	1h 平均	3.31242	1.363	50	53.31242	21.939	达标
	珠海村	1h 平均	4.97039	2.045	50	54.97039	22.622	达标
	联合村	1h 平均	2.41377	0.993	50	52.41377	21.569	达标
	丰棉村	1h 平均	4.29348	1.767	50	54.29348	22.343	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	37.41955	15.399	50	87.41955	35.975	达标
非甲烷总烃	东一区生活区	1h 平均	38.83142	1.942	534.286	573.11742	28.656	达标
	园区生活区	1h 平均	95.84681	4.792	534.286	630.13281	31.507	达标
	珠海村	1h 平均	119.17674	5.959	534.286	653.46274	32.673	达标
	联合村	1h 平均	81.70449	4.085	534.286	615.99049	30.800	达标
	丰棉村	1h 平均	106.17569	5.309	534.286	640.46169	32.023	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	736.75205	36.838	534.286	1271.03805	63.552	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 6.1-15。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地面浓度预测结果见表 6.1-16。

表 6.1-15　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					
二氯甲烷	东一区生活区	293737.9	3339828.1	24h 平均	0.09009	23112624	0.015	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	24h 平均	0.1663	23091524	0.027	达标

	珠海村	297800.6	3337745	24h 平均	0.24639	23100924	0.04	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	24h 平均	0.10978	23091524	0.018	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	24h 平均	0.17866	23120424	0.029	达标
	区域最大落地浓度	296271.8	3339353.3	24h 平均	3.98828	23020324	0.644	达标
乙腈	东一区生活区	293737.9	3339828.1	24h 平均	0.08854	23112624	0.109	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	24h 平均	0.12629	23091524	0.156	达标
	珠海村	297800.6	3337745	24h 平均	0.17446	23100924	0.215	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	24h 平均	0.09482	23092424	0.117	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	24h 平均	0.11299	23120424	0.139	达标
	区域最大落地浓度	296206.5	3339517.5	24h 平均	2.90247	23031924	3.583	达标

表 6.1-16　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
二氯甲烷	东一区生活区	24h 平均	0.32447	0.052	/	0.32447	0.052	达标
	园区生活区	24h 平均	0.57516	0.093	/	0.57516	0.093	达标
	珠海村	24h 平均	0.84694	0.137	/	0.84694	0.137	达标
	联合村	24h 平均	0.35858	0.058	/	0.35858	0.058	达标
	丰棉村	24h 平均	0.5759	0.093	/	0.5759	0.093	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	13.05947	2.110	/	13.05947	2.110	达标
乙腈	东一区生活区	24h 平均	0.2019	0.249	/	0.2019	0.249	达标
	园区生活区	24h 平均	0.35799	0.442	/	0.35799	0.442	达标
	珠海村	24h 平均	0.46797	0.578	/	0.46797	0.578	达标
	联合村	24h 平均	0.24114	0.298	/	0.24114	0.298	达标
	丰棉村	24h 平均	0.32177	0.397	/	0.32177	0.397	达标
	区域最大落地浓度	24h 平均	7.61915	9.406	/	7.61915	9.406	达标

（3）正常工况，全年气象条件预测结果

本项目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。

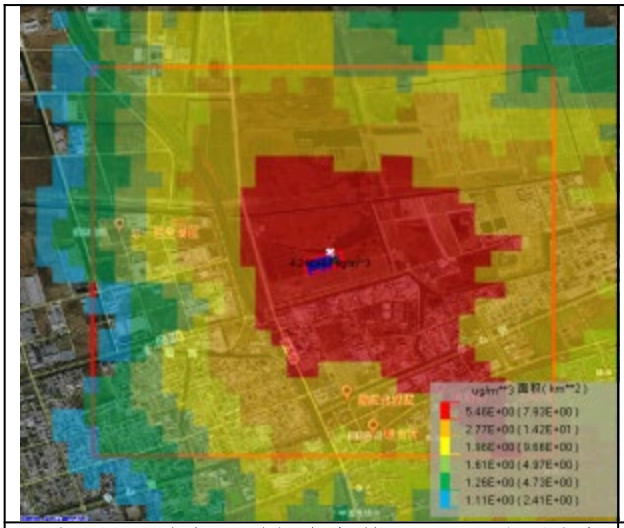
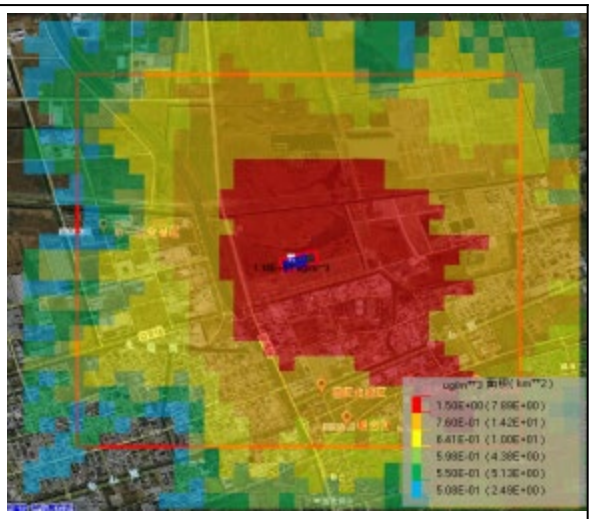
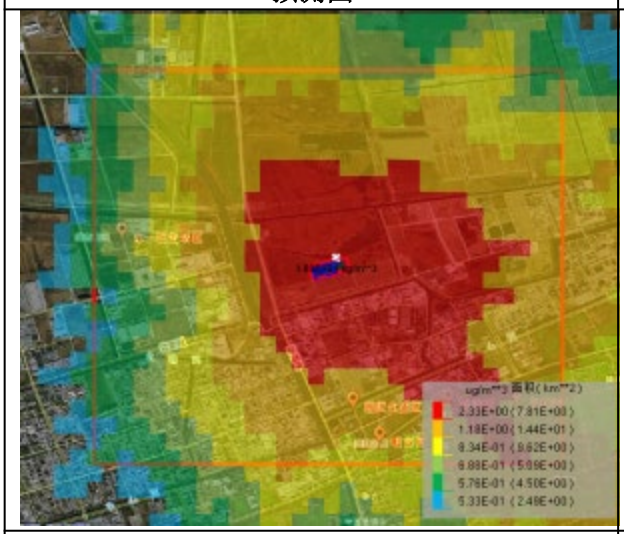
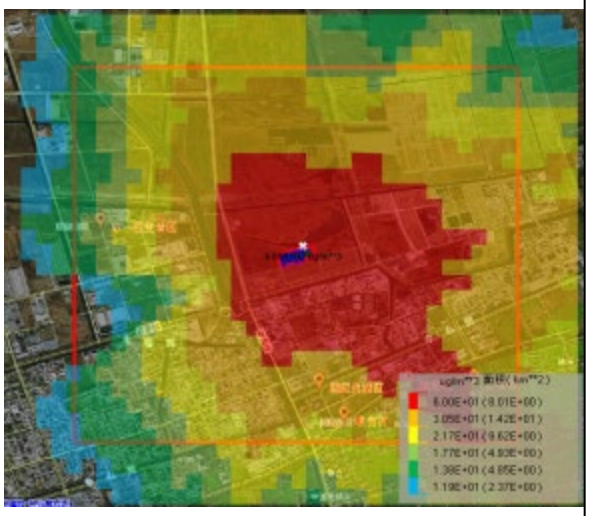
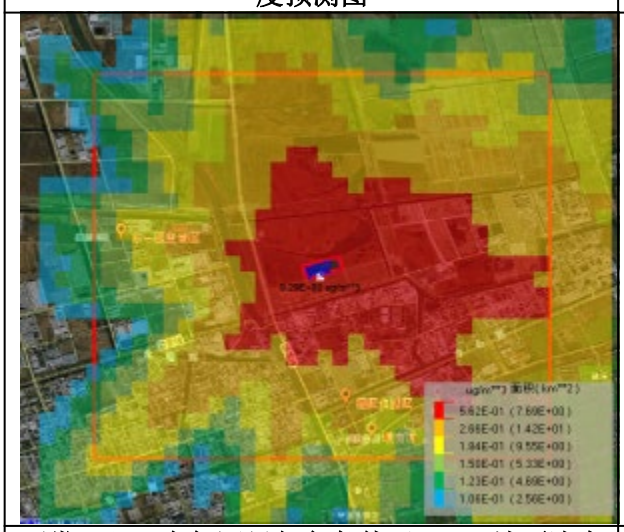
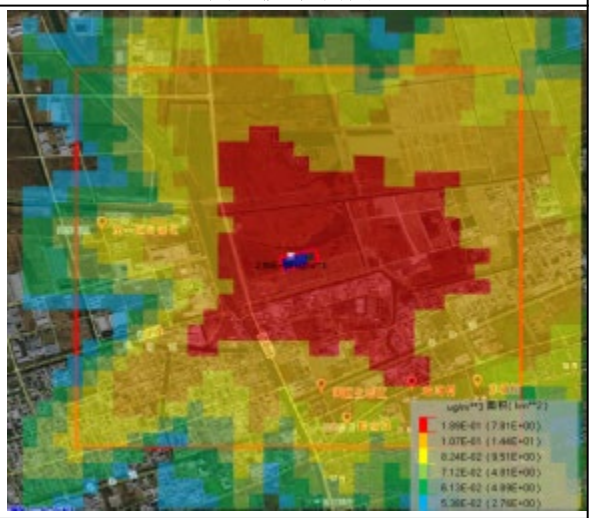
（4）非正常工况，全年逐时预测结果

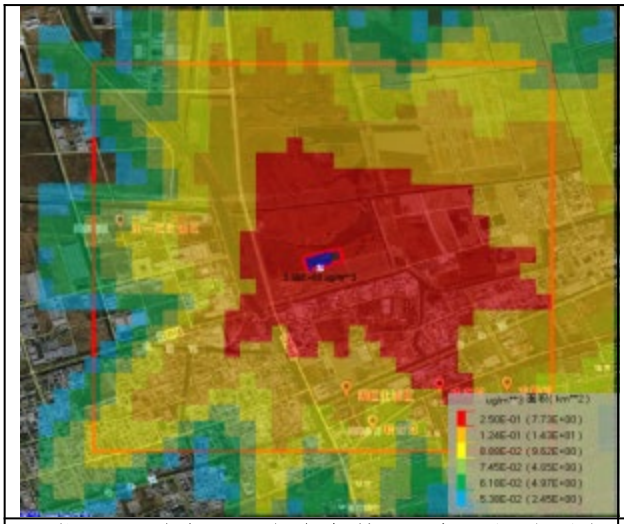
非正常排放工况，全年逐时气象条件下地面浓度预测结果见表6.1-17。

表6.1-17　非正常工况、全年逐时气象条件下的地面浓度预测结果表

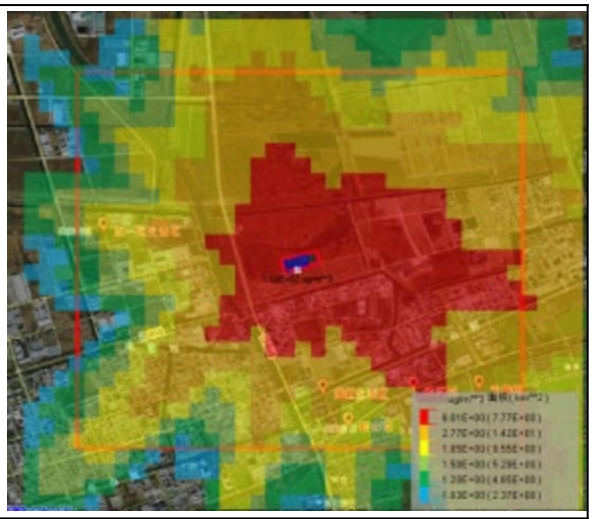
污染物	监测点	监测点坐标/m		平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率%	达标情况
		X	Y					
DMF	东一区生活区	293737.9	3339828.1	1h平均	14.24885	23041119	7.124	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	1h平均	17.23977	23091523	8.620	达标
	珠海村	297800.6	3337745	1h平均	15.4182	23070422	7.709	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	1h平均	14.36534	23092405	7.183	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	1h平均	20.48237	23061707	10.241	达标
	区域最大落地浓度	296206.5	3339517.5	1h平均	213.86606	23081019	106.933	超标
二氯甲烷	东一区生活区	293737.9	3339828.1	1h平均	11.97813	23101218	1.935	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	1h平均	14.39352	23091523	2.325	达标
	珠海村	297800.6	3337745	1h平均	12.84108	23070422	2.074	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	1h平均	12.04489	23092405	1.946	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	1h平均	16.83843	23061707	2.720	达标
	区域最大落地浓度	296206.5	3339517.5	1h平均	181.06424	23081019	29.251	达标
乙腈	东一区生活区	293737.9	3339828.1	1h平均	19.48013	23101218	8.017	达标
	园区生活区	296603.7	3337721.9	1h平均	23.29218	23091523	9.585	达标
	珠海村	297800.6	3337745	1h平均	20.74776	23070422	8.538	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	1h平均	19.54371	23092405	8.043	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	1h平均	26.98141	23061707	11.103	达标
	区域最大落地浓度	296206.5	3339517.5	1h平均	295.55914	23081019	121.629	超标
非甲烷总烃	东一区生活区	293737.9	3339828.1	1h平均	54.73183	23041119	2.737	达标

	园区生活区	296603.7	3337721.9	1h 平均	67.47954	23091523	3.374	达标
	珠海村	297800.6	3337745	1h 平均	64.35499	23092507	3.218	达标
	联合村	296937.4	3337238.6	1h 平均	56.68951	23081522	2.834	达标
	丰棉村	298640.8	3337733.4	1h 平均	84.72328	23061707	4.236	达标
	区域最大落地浓度	296206.5	3339517.5	1h 平均	879.47048	23040202	43.974	达标

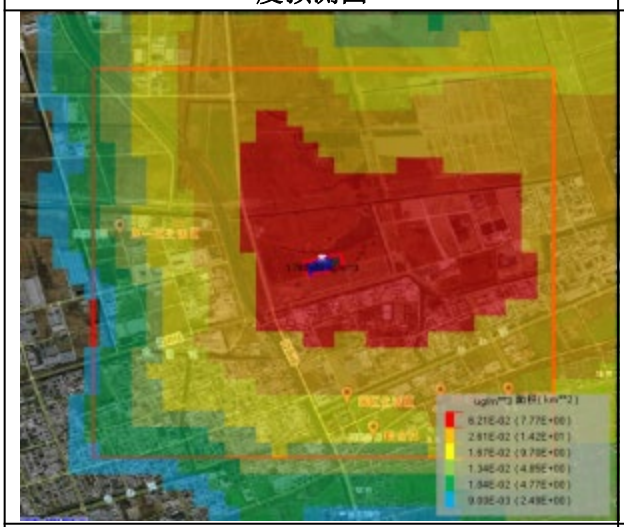
<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>正常工况、全年逐时气象条件下 DMF 地面浓度预测图</td><td>正常工况、全年逐时气象条件下乙腈地面浓度预测图</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>正常工况、全年逐时气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图</td><td>正常工况、全年逐时气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>正常工况、全年逐日气象条件下 DMF 地面浓度预测图</td><td>正常工况、全年逐日气象条件下乙腈地面浓度预测图</td></tr>
</table>



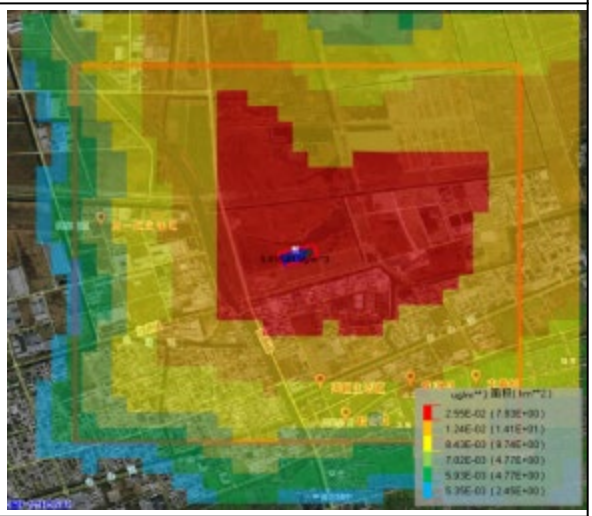
正常工况、全年逐日气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图



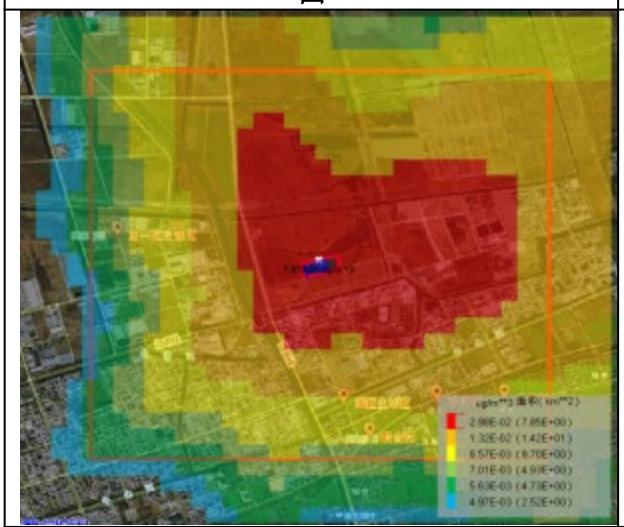
正常工况、全年逐日气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图



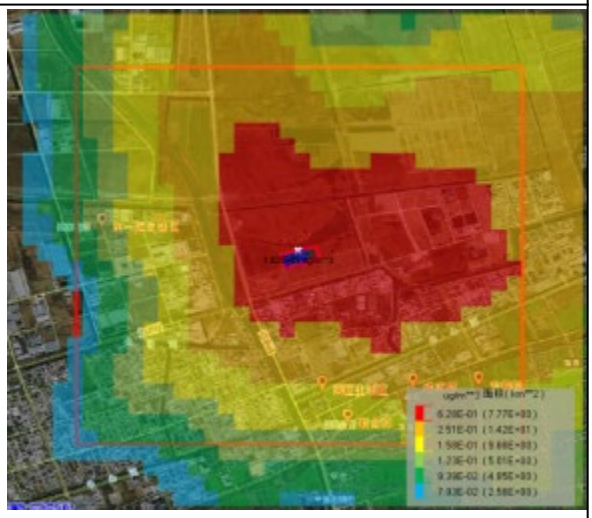
正常工况、全年气象条件下 DMF 地面浓度预测图



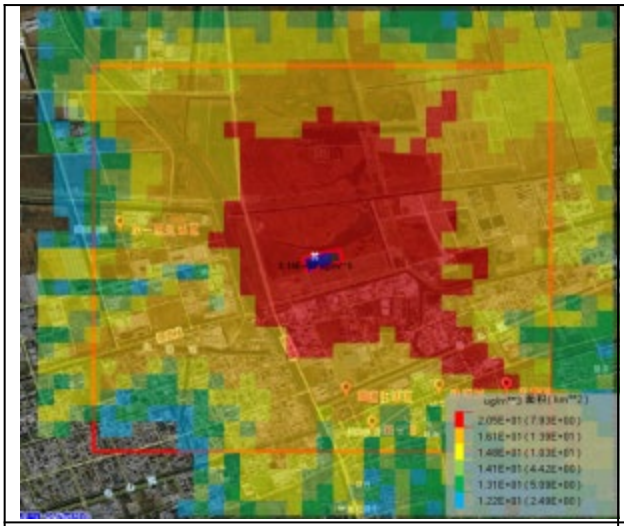
正常工况、全年气象条件下乙腈地面浓度预测图



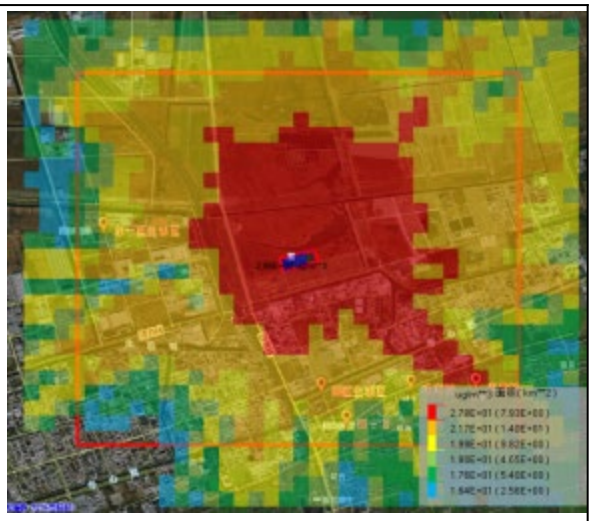
正常工况、全年气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图



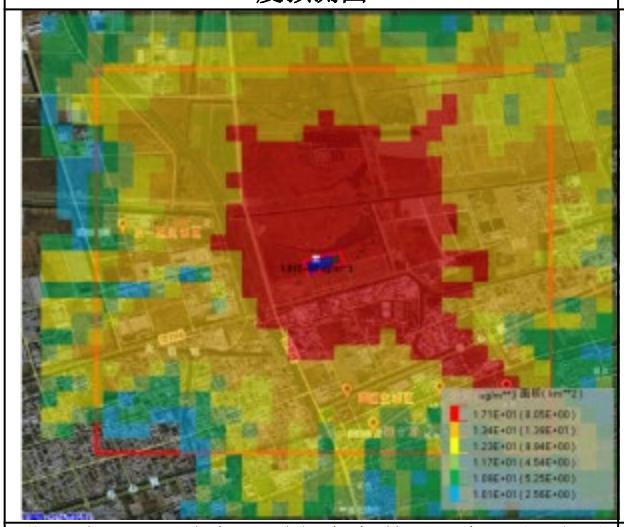
正常工况、全年气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图



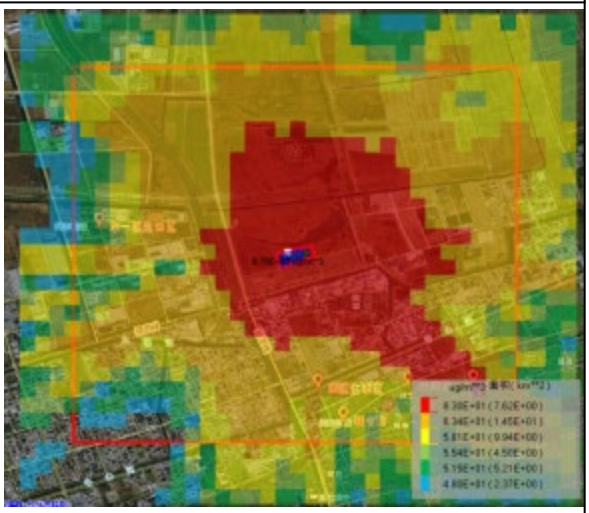
非正常工况、全年逐时气象条件下 DMF 地面浓度预测图



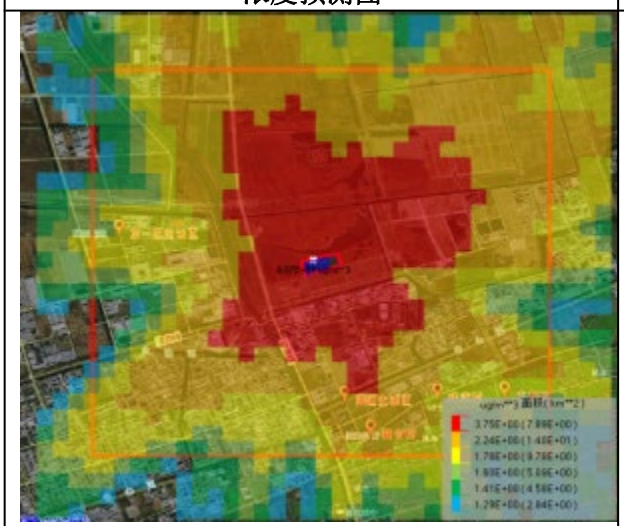
非正常工况、全年逐时气象条件下乙腈地面浓度预测图



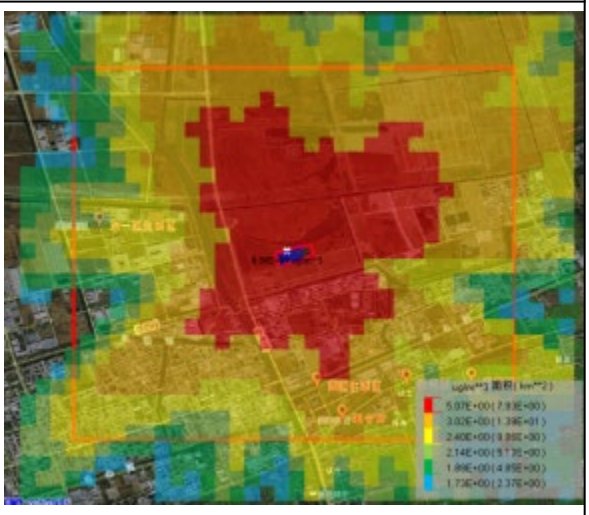
非正常工况、全年逐时气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图



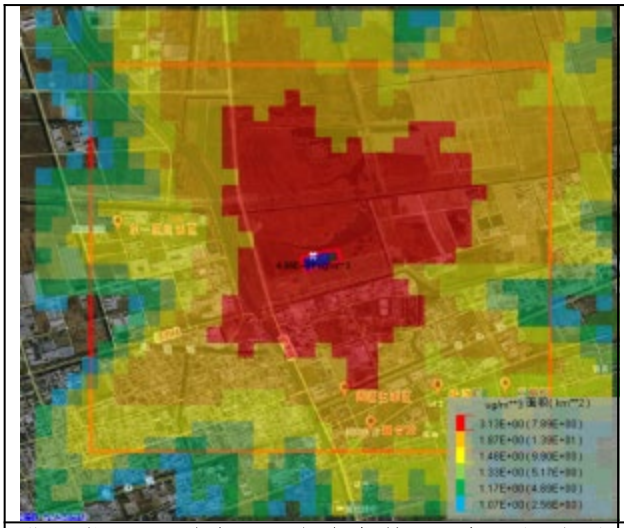
非正常工况、全年逐时气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图



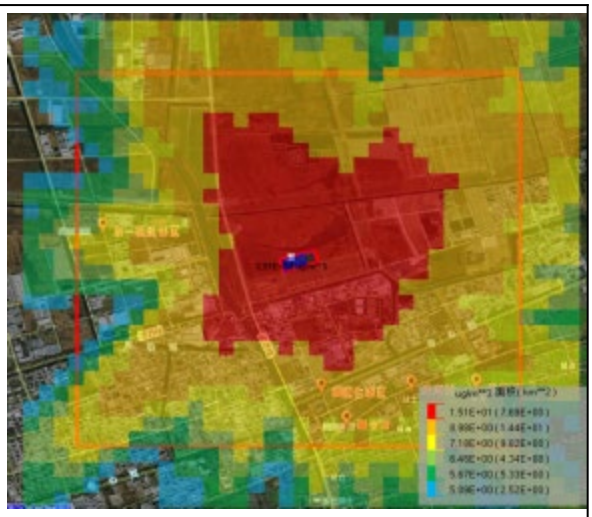
非正常工况、全年逐日气象条件下 DMF 地面浓度预测图



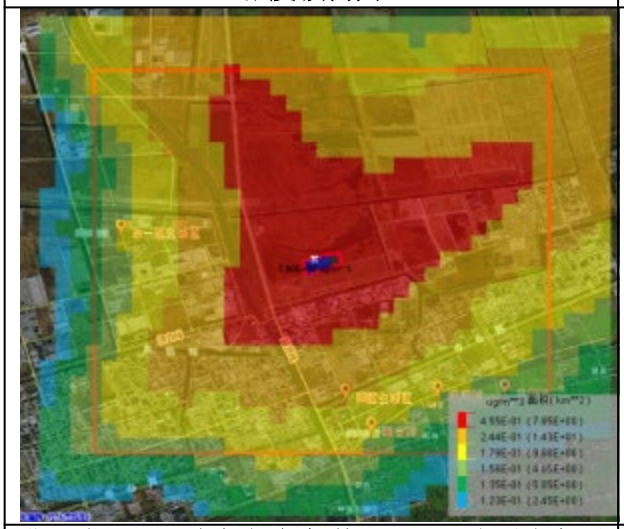
非正常工况、全年逐日气象条件下乙腈地面浓度预测图



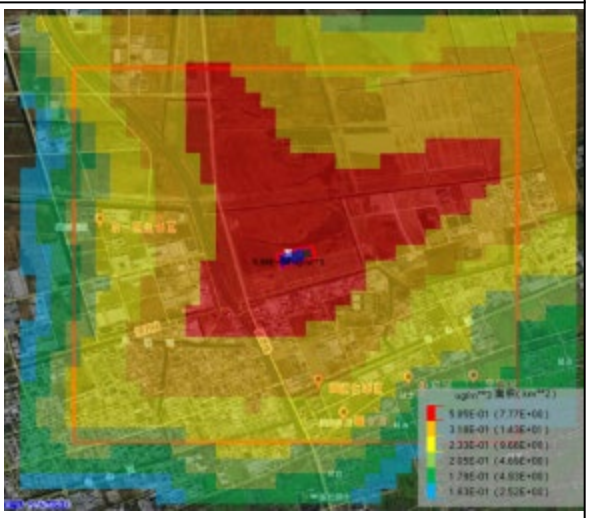
非正常工况、全年逐日气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图



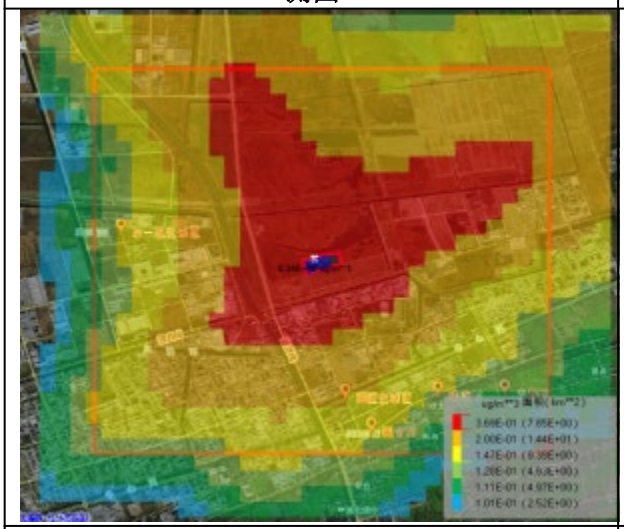
非正常工况、全年逐日气象条件下非甲烷总烃地面浓度预测图



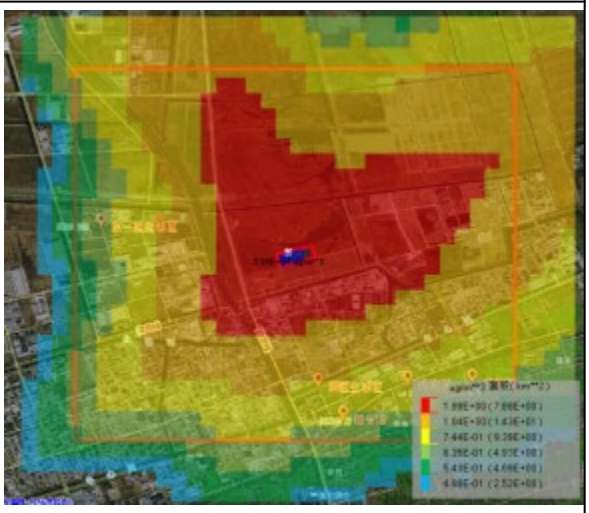
非正常工况、全年气象条件下 DMF 地面浓度预测图



非正常工况、全年气象条件下乙腈地面浓度预测图



非正常工况、全年气象条件下二氯甲烷地面浓度预测图



非正常工况、全年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 2025 年环境状况公报可知，2025 年绍兴市上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求。

②从正常排放工况下的预测结果可知，预测因子 DMF、二氯甲烷、乙腈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 42.42036μg/m^3、17.98214μg/m^3、11.75664μg/m^3 和 468.5289μg/m^3，最大落地浓度占标率分别为 21.21%、2.905 %、4.838 %和 23.426 %；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本项目所在区域其他污染物 DMF、二氯甲烷、乙腈和非甲烷总烃满足相应标准要求，为达标污染物，通过预测叠加现状浓度和周边同类污染物在建、拟建源后，预测因子 DMF、二氯甲烷、乙腈和非甲烷总烃最大小时质量浓度分别为 77.34044μg/m^3、65.36918μg/m^3、87.41955μg/m^3 和 1271.03805μg/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，对盖北镇珠海村的影响相对较大，预测因子非甲烷总烃最大小时质量浓度占标率分别 3.218%；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	二氯甲烷	7	N,N-二异丙基乙胺
2	DMF	8	三氟乙酸
3	甲醇	9	N,N'-二异丙基碳二亚胺
4	甲基叔丁基醚	10	三异丙基硅烷
5	乙腈	11	乙酸
6	哌啶	12	苯甲硫醚

从前述分析来看，本项目影响较大的异味物质主要为甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈、N,N-二异丙基乙胺、N,N'-二异丙基碳二亚胺、三氟乙酸、乙酸等。经查阅相关资料，人对乙腈、二氯甲烷和 DMF 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（μg /m³）	嗅阈值（mg/m³）	是否超出嗅阈
二氯甲烷*	17.98214	556.24	否

乙腈*	11.75664	23.82	否
DMF**	42.42036	300	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/m³ 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。

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。

本项目产出的固废主要为各类危险废物（包括废液、废渣、废树脂、废水处理污泥、有毒有害废包装材料和废膜）和一般固废（一般废包装材料）以及职工生活垃圾。项目依托厂区中南侧拟建面积为321.3m²的危废暂存库进行暂存，该危废暂存库按《中华人民共和国生态环境法典》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行规范化建设，做到密闭化、地面防腐防渗、设有导流沟和渗滤液收集池及废气收集处理等工作。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的性质（如挥发性、含湿率等）、组分等特点分别采用密封胶袋、编织袋或桶装进行密闭包装，防止物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。为减少恶臭气体对周围环境的影响，要求建设单位固废处置工作按照环评要求严格实施，减少因物料挥发造成废气的无组织排放。

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（预测网格点网格间距设置为 50m），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。

6.1.8 小结

(1)根据绍兴市 2025 年环境状况公报可知，2025 年绍兴市上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求：

①本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

②本项目叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

综上所述，本项目废气污染物环境影响可以接受。

(2)厂区废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

(3)在企业严格落实本环评提出的各项防治措施的前提下，根据预测结果，在正常工况下，本项目恶臭污染物排放对周围环境影响较小，不会产生明显的扰民问题。

(4)根据预测结果，本项目实施后晖石公司无需设置大气防护距离。

防护距离分析详见下图：



图 6.1-5　防护距离分析图

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 6.1-21　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 $PM_{2.5}$□
		其他污染物（乙腈、甲醇、二氯甲烷、DMF、乙酸、非甲烷总烃、醋酐、二噁英）		不包括二次 $PM_{2.5}$☑

评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☐		附录D☑	其他标准☑	
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充检测☑		
	现状评价	非达标区☐				达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型	其他
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（DMF、乙腈、非甲烷总烃、二噁英）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□			C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ 1 ）h	C 非正常占标率≤100%□			C 非正常占标率>100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑				C 叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（臭气浓度、DMF、甲醇、二氯甲烷、乙腈、非甲烷总烃、NOx、二噁英等）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（DMF、甲醇、二氯甲烷、乙腈、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:(0)t/a	NOx:(0)t/a	VOCs:(1.2)t/a		颗粒物:(0)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，项目废水主要为乙腈副产回收产生的废水和公用工程产生的废水：废气处理废水、设备清洗废水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水等。废水排放量约为

7000m³/a，其中针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，再通过综合污水处理站“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀”工艺处理后达标排放。

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 m³/d，远期规划工业废水处理规模为 20 万 m³/d。

提标改造后工业废水处理工艺见图 6.2-1。

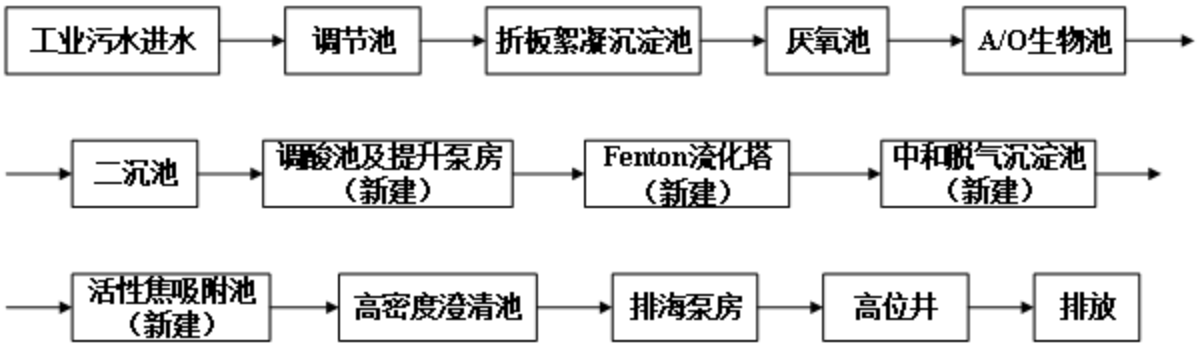


图 6.2-1　绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提标改造工程工业污水处理工艺流程图

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 m³/d，本项目

实施后排放的废水量为23.333m³/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、二氯甲烷、氟化物、乙腈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。

尚泰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

尚泰公司在厂内东侧已建成容积为1500m³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；尚泰公司在厂内东侧目前已建成容积为1500m³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

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑

	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑；		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□;环评□;环保验收□;既有实测☑;现场监测□；入河口排放数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门☑；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	(　)	监测断面或点位个数(　)个
现状评价	评价范围	河流：长度(　　)km；湖库、及近岸海域：面积(　　)km^2		
	评价因子	pH、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、总磷、石油类		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II类□；III类☑；IV类□；V 类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准(　　)		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度(　　)km；湖库、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(t/a)		排放浓度(mg/L)	
		废水量	7000m³/a		/	
		COD_{Cr}	2.95（0.472）		500（80）	
		氨氮	0.207（0.089）		35（15）	
		总氮	0.413(0.15)		45（25.3）	
	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（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/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，如硖石一带，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、二氯甲烷、AOX、氟化物等	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲叔醚、乙腈、三氟乙酸等	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲叔醚、乙腈、三氟乙酸等

本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，因此以项目废水混合后污染因子浓度进行标准指数法计算，结果见下表。

表 6.3-4　污染因子标准指数法计算结果

废水原水中污染因子	污染物浓度（以项目废水混合后污染因子浓度为准）(mg/L)	标准(mg/L)**	标准指数法计算结果	排序
COD_{Mn}*	1014.405	10	101.44	1
总氮	537	36.3	14.79	5
氨氮	135	1.5	90	2
二氯甲烷	16	0.5	32	4
氟化物	158	2	79	3

注：*本项目废水污染因子为 COD_{Cr}，根据《王晓春.化学需氧量（COD_{Cr}）和高锰酸盐指数（COD_{Mn}）相关关系分析［A］.山西科技，2015 年 第 30 卷 第 4 期》中 COD_{Mn} 与 COD_{Cr} 的一元线性回归方程估算出 COD_{Mn} 值；COD_{Mn}、氨氮、总氮、二氯甲烷、氟化物参照执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中相关标准。**

根据上表计算结果可知，本项目选取 COD_{Mn}、氨氮、氟化物和二氯甲烷作为本次预测因子。

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

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。因此当污水收集罐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：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n t\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

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。泄漏过程按本项目产生废水量估算，即泄漏废水量为 23.333m^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。则按照项目废水泄漏 COD_{Mn} 质量为 23.669kg，泄漏氨氮质量为 3.15kg，泄漏氟化物质量为 3.687kg，泄漏二氯甲烷质量为 0.373kg。

（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：

$D_L=\alpha_L\times u=18m\times0.00319m/d=0.057m^2/d$。

（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}：23.669	0.188	0.0004	0.46	0.00319	0.057	0.0057
	氨氮：3.15						
	氟化物：3.687						
	二氯甲烷：0.373						

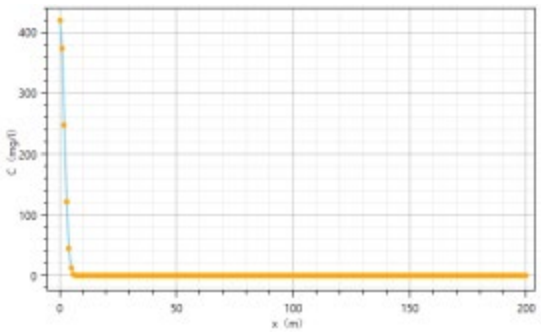
3、预测内容及评价标准

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。

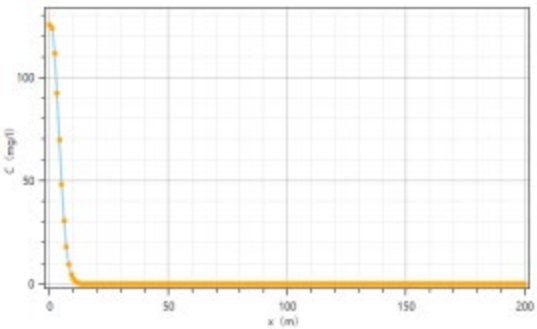
项目建设期及服务期满后用水量及排水量都很小，对地下水流场及水质影响极弱，因此报告仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

四、地下水环境影响预测结果

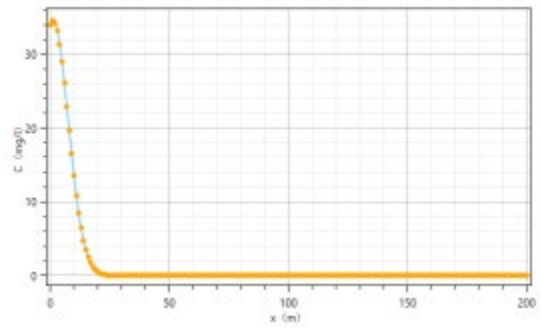
将确定的参数代入预测模型，求出含水层不同位置，各时刻的 COD_{Mn}、氨氮、氟化物和二氯甲烷污染物浓度的分布情况。具体如下：



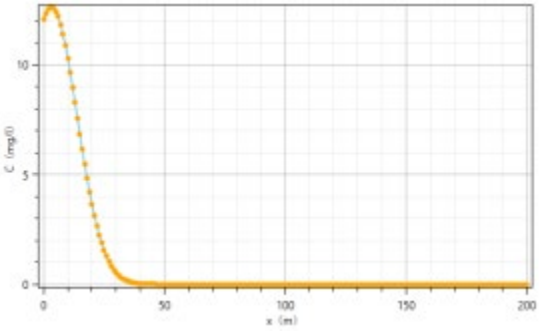
泄漏 30d 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图



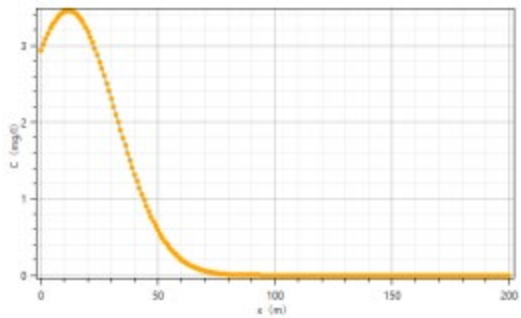
泄漏 100d 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图



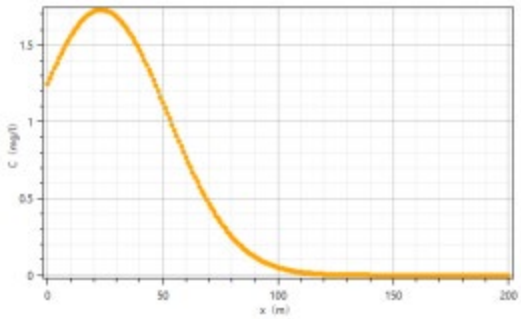
泄漏 365d 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图



泄漏 1000d 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图

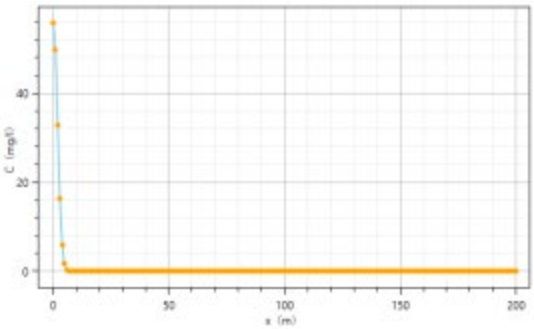


泄漏 3650d 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图

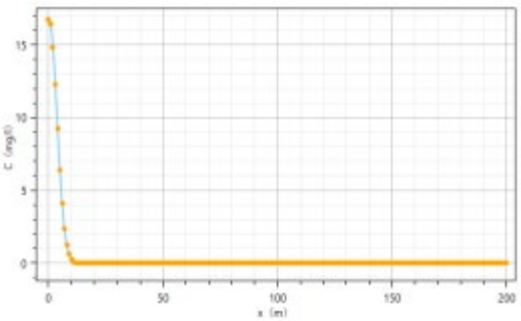


泄漏 7300d 后 COD_{Mn} 污染物运移范围图

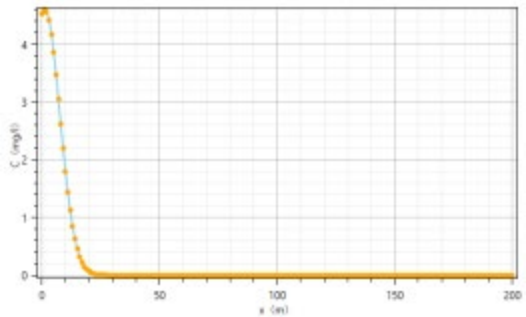
图 6.3-1　COD_{Mn} 预测时间污染物运移范围图



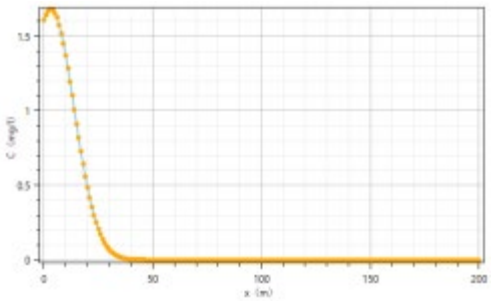
泄漏 30d 后氨氮污染物运移范围图



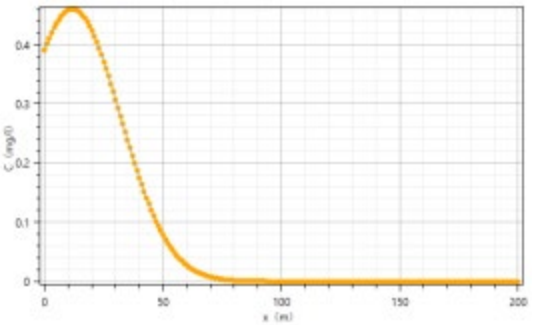
泄漏 100d 后氨氮污染物运移范围图



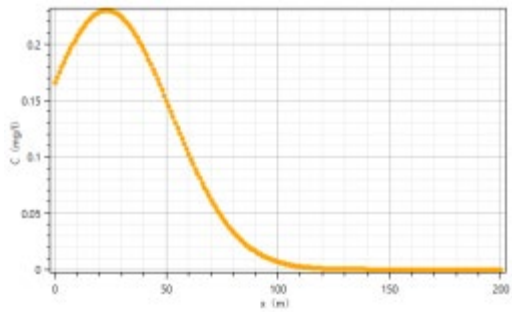
泄漏 365d 后氨氮污染物运移范围图



泄漏 1000d 后氨氮污染物运移范围图

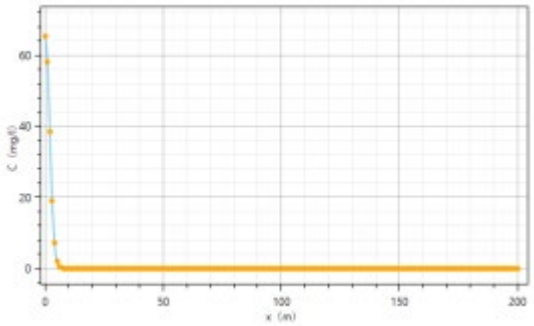


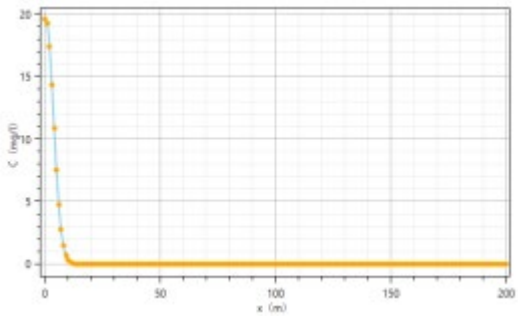
泄漏 3650d 后氨氮污染物运移范围图



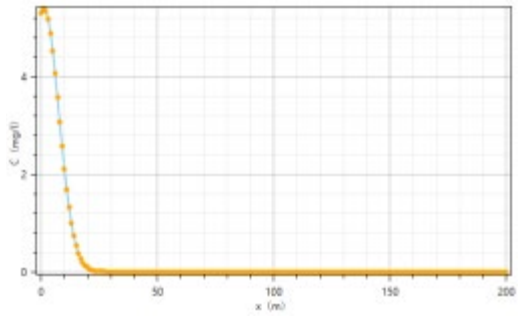
泄漏 7300d 后氨氮污染物运移范围图

图 6.3-2　氨氮预测时间污染物运移范围图

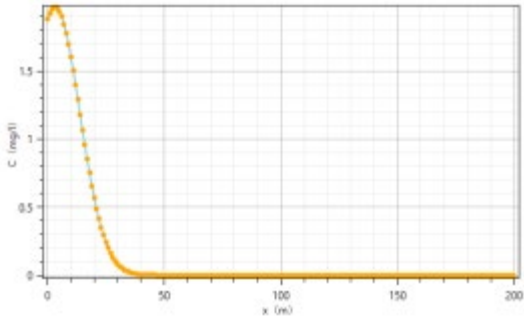




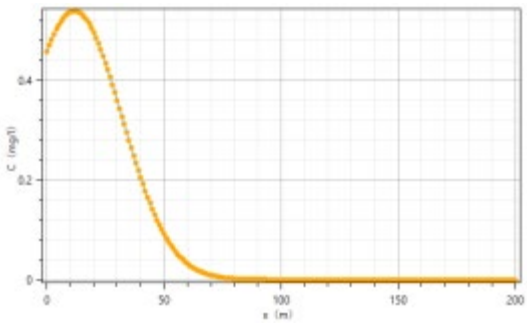
泄漏 30d 后氟化物污染物运移范围图



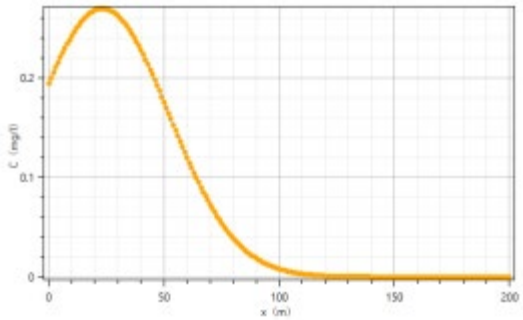
泄漏 100d 后氟化物污染物运移范围图



泄漏 365d 后氟化物污染物运移范围图



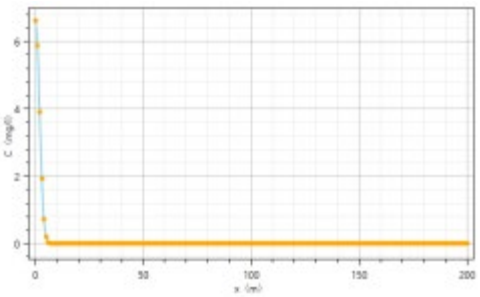
泄漏 1000d 后氟化物污染物运移范围图



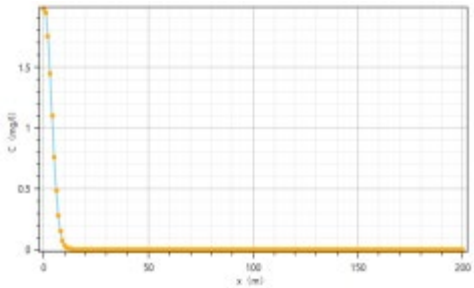
泄漏 3650d 后氟化物污染物运移范围图　　泄漏 7300d 后氟化物污染物运移范围图

图 6.3-3　氟化物预测时间污染物运移范围图

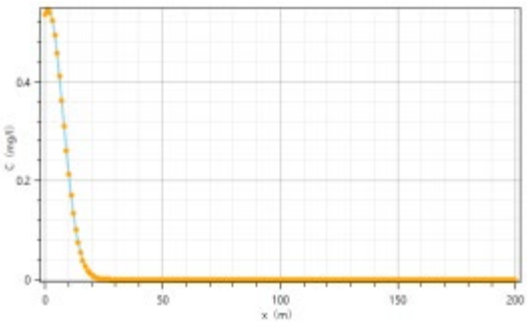
泄漏 30d 后二氯甲烷污染物运移范围图



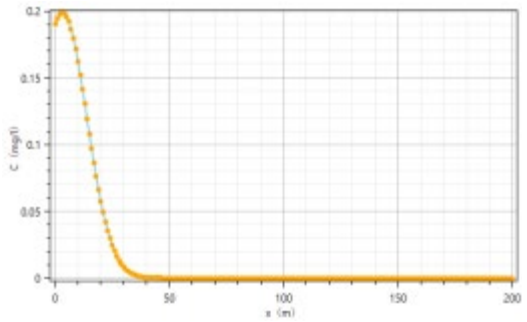
泄漏 100d 后二氯甲烷污染物运移范围图



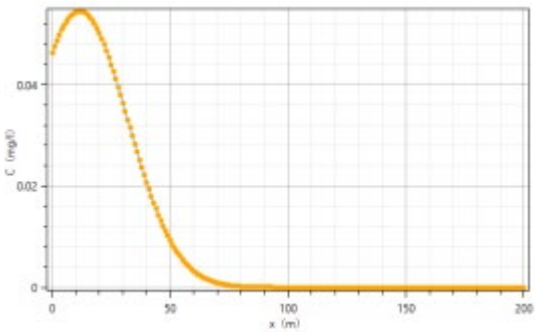
泄漏 365d 后二氯甲烷污染物运移范围图



泄漏 1000d 后二氯甲烷污染物运移范围图



泄漏 3650d 后二氯甲烷污染物运移范围图



泄漏 7300d 后二氯甲烷污染物运移范围图

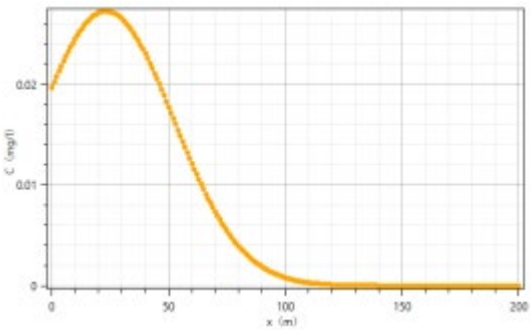


图 6.3-4　二氯甲烷预测时间污染物运移范围图

根据预测结果，污染物 COD_{Mn}、氨氮、氟化物和二氯甲烷在 30d、100d、365d（1 年）、1000d、3650d（10 年）、7300d（20 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	最大浓度(mg/L)	最大浓度出现距离(m)	最远超标距离(m)
COD_{Mn}			
30d	420.672	0.0957	5.1
100d	126.202	0.319	7.9
1 年	34.576	1.164	11.3
1000d	12.62	3.19	10.5
10 年	3.458	11.644	未出现
20 年	1.729	23.287	未出现
氨氮			
30d	55.985	0.0957	5.1
100d	16.796	0.319	7.7
1 年	4.602	1.164	10.8
1000d	1.68	3.19	8.3
10 年	0.46	11.644	未出现
20 年	0.23	23.287	未出现
氟化物			
30d	65.53	0.0957	5
100d	19.659	0.319	7.6
1 年	5.386	1.164	10.2
1000d	1.966	3.19	未出现
10 年	0.539	11.644	未出现
20 年	0.27	23.287	未出现
二氯甲烷			
30d	6.629	0.0957	4.3
100d	1.989	0.319	5.9
1 年	0.545	1.164	3.8
1000d	0.199	3.19	未出现
10 年	0.055	11.644	未出现
20 年	0.027	23.287	未出现

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，30天时，COD_{Mn}预测的最大值为420.672mg/L，预测超标距离最远为5.1m；100天时，COD_{Mn}预测的最大值为126.202mg/L，预测超标距离最远为7.9m；1年时，COD_{Mn}预测的最大值为34.576mg/L，预测超标距离最远为11.3m；1000天时，COD_{Mn}预测的最大值为12.62mg/L，预测超标距离最远为10.5m；10年时，预测范围内未出现超标情况。

30天时，氨氮预测的最大值为55.9854mg/L，预测超标距离最远为5.1m；100天时，氨氮预测的最大值为16.796mg/L，预测超标距离最远为7.7m；1年时，氨氮预测的最大

值为4.602mg/L，预测超标距离最远为10.8m；1000天时，氨氮预测的最大值为1.68mg/L，预测超标距离最远为8.3m；10年时，预测范围内未出现超标点。

30天时，氟化物预测的最大值为65.53mg/L，预测超标距离最远为5m；100天时，氟化物预测的最大值为19.659mg/L，预测超标距离最远为7.6m；1年时，氟化物预测的最大值为5.386mg/L，预测超标距离最远为10.2m；1000天时，预测范围内未出现超标点。

30天时，二氯甲烷预测的最大值为6.629mg/L，预测超标距离最远为4.3m；100天时，二氯甲烷预测的最大值为1.989mg/L，预测超标距离最远为5.9m；1年时，二氯甲烷预测的最大值为0.545mg/L，预测超标距离最远为3.8m；1000天时，预测范围内未出现超标点。

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危险废物（废液、废渣、废树脂、废膜、废水处理污泥和有毒有害物质包装物）、一般固废（一般废包装物）以及生活垃圾。

1、危废废物厂内贮存环境影响分析

本项目危废依托厂内现有的1个面积均为321.3m^{2}的危废库进行暂存，根据《中华人民共和国生态环境法典》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，该贮存场所所在厂区属于杭州湾上虞经济技术开发区建成区内，选址满足生态环境保护法律法规、规划和《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》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。其次危废暂存库进出通道采用两级防护(两道门不得同时开启)。

该危废暂存库拥有不小于2个月贮存的库容；已做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，地面已采取防渗漏处理；配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集处理后纳管排放。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和三废处理区，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分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入危废暂存库内，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进行处置，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

生产线	固废编号	预测产生量（t/a）	危废代码	处置去向	是否符合环保要求
缩宫素	废液 S1-1	0.028	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-2	0.089	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-3	0.03	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-4	0.03	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-5	0.03	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-6	0.18	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-7	0.34	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-8	1.22	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-9	0.818	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-10	1.219	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-11	0.084	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-12	0.084	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-13	0.06	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S1-14	0.005	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-15	0.077	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-16	0.201	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S1-17	0.509	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S1-18	0.002	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S1-19	0.004	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
卡贝缩宫素	废液 S2-1	0.028	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-2	0.089	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-3	0.03	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-4	0.03	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-5	0.03	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-6	0.18	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-7	0.322	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-8	1.399	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-9	0.463	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-10	1.399	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-11	0.08	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-12	0.078	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-13	0.069	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S2-14	0.009	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-15	0.136	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-16	0.042	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S2-17	0.293	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S2-18	0.002	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S2-19	0.004	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
亮丙瑞林多肽	废液 S3-1	4.194	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-2	1.664	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-3	4.196	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-4	1.664	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-5	8.416	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-6	20.721	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-7	66.856	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合

	废液 S3-8	26.516	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-9	66.774	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-10	4.741	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-11	5.909	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-12	4.73	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S3-13	0.763	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-14	1.111	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-15	4.684	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-16	5.094	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S3-17	0.416	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-18	0.467	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-19	6.909	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S3-20	6.04	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S3-21	0.08	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S3-22	0.08	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
地加瑞克多肽	废液 S4-1	1.177	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-2	3.537	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-3	1.159	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-4	1.151	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-5	1.100	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-6	7.219	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-7	17.978	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-8	64.470	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-9	19.878	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-10	64.389	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-11	3.547	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-12	4.115	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-13	3.313	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S4-14	0.41	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-15	1.960	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-16	5.746	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S4-17	15.520	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S4-18	0.12	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S4-19	0.12	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
替尔泊肽	废液 S5-1	0.491	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-2	1.183	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-3	0.298	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-4	0.288	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-5	0.277	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-6	2.405	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-7	6.439	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-8	21.511	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-9	6.635	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-10	21.490	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-11	0.88	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-12	1.026	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-13	0.825	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合

	废渣 S5-14	0.336	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-15	1.717	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-16	4.583	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S5-17	44.305	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S5-18	0.05	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S5-19	0.04	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
普卡那肽	废液 S6-1	0.416	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-2	1.354	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-3	0.425	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-4	0.456	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-5	0.420	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-6	1.811	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-7	12.025	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-8	40.406	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-9	26.727	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-10	40.415	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-11	1.308	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-12	1.290	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-13	1.273	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S6-14	0.143	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-15	2.161	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-16	4.979	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S6-17	12.399	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S6-18	0.03	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S6-19	0.03	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
依特卡肽	废液 S7-1	0.294	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-2	0.588	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-3	0.332	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-4	0.296	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-5	0.281	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-6	1.152	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-7	2.341	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-8	7.114	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-9	3.302	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-10	7.093	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-11	0.885	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-12	1.027	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-13	0.863	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S7-14	0.388	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-15	2.408	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-16	3.820	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S7-17	44.305	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S7-18	0.03	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S7-19	0.03	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
司美格鲁肽	废液 S8-1	0.294	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-2	0.882	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-3	0.304	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合

	废液 S8-4	0.293	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-5	0.280	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-6	1.787	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-7	4.324	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-8	26.914	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-9	8.292	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-10	26.893	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-11	0.885	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-12	1.027	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-13	0.863	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S8-14	0.116	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-15	0.717	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-16	1.447	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S8-17	4.880	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S8-18	0.03	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S8-19	0.03	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
瑞他鲁肽	废液 S9-1	0.147	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-2	0.441	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-3	0.152	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-4	0.146	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-5	0.14	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-6	0.894	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-7	1.946	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-8	10.757	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-9	3.315	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-10	10.747	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-11	0.443	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-12	0.514	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-13	0.416	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S9-14	0.053	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-15	0.326	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-16	0.728	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S9-17	2.44	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S9-18	0.015	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S9-19	0.015	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
利那洛肽	废液 S10-1	0.692	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-2	2.256	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-3	0.708	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-4	0.759	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-5	0.7	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-6	3.017	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-7	33.043	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-8	68.107	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-9	26.941	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-10	68.119	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-11	2.941	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-12	3.663	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合

	废液 S10-13	2.785	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S10-14	0.286	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-15	4.333	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-16	4.584	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S10-17	3.937	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S10-18	0.025	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S10-19	0.025	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
特利加压素	废液 S11-1	0.028	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-2	2.514	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-3	0.075	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-4	0.032	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-5	0.028	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-6	0.180	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-7	0.341	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-8	1.399	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-9	0.43	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-10	1.399	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-11	0.084	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-12	0.094	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-13	0.061	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-14	2.437	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-15	0.177	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-16	0.059	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-17	0.034	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-18	0.15	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-19	0.086	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-20	0.049	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S11-21	0.004	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-22	0.063	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-23	0.311	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废液 S11-24	0.119	276-002-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S11-25	0.005	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
	废渣 S11-26	0.008	276-003-02	委托有资质单位焚烧处置	符合
乙腈回收	精馏废液	130.277	900-404-06	委托有资质单位焚烧处置	符合
公用工程	废液	2	900-404-06	委托有资质单位焚烧处置	符合
	物化污泥	11	772-006-49	委托有资质单位焚烧处置	符合
	生化污泥	20	/	安全委外处置	符合
	有毒有害物质废包装物	5	900-041-49	委托有资质单位综合利用	符合
	一般废包装物	0.1	/	外售综合利用	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，项目主要对新增的车间生产线设备进行分析预测；具体参数如下：

该内容涉密已删除。

表 6.5-5　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 6.5-6，预测结果图见图 6.5-1。

表 6.5-6　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	32.4	58	58.01	65	达标
南厂界		27.9	60	60	65	达标
西厂界		20.7	59	59	65	达标
北厂界		36.7	54	54.08	65	达标
东厂界	夜间	32.4	47	47.15	55	达标
南厂界		27.9	49	49.03	55	达标

西厂界		20.7	47	47.01	55	达标
北厂界		36.7	47	47.39	55	达标

注：*已叠加现有工程噪声预测结果。

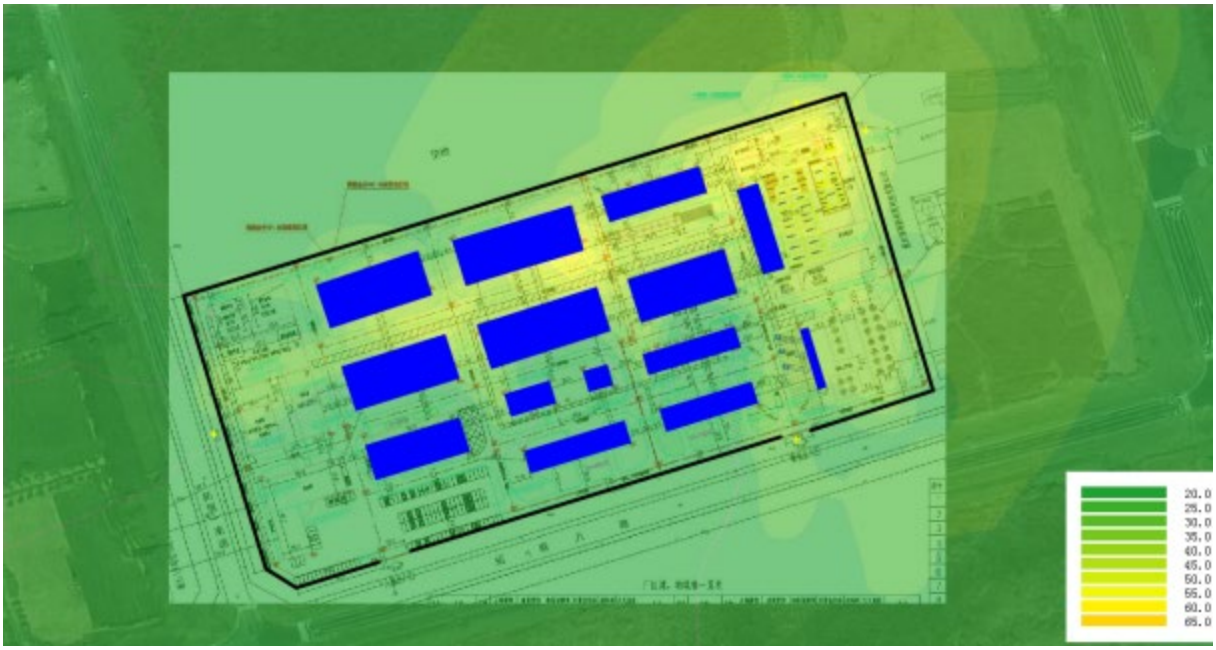


图 6.5-1　声环境影响预测结果图-贡献值

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 6.5-7　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。

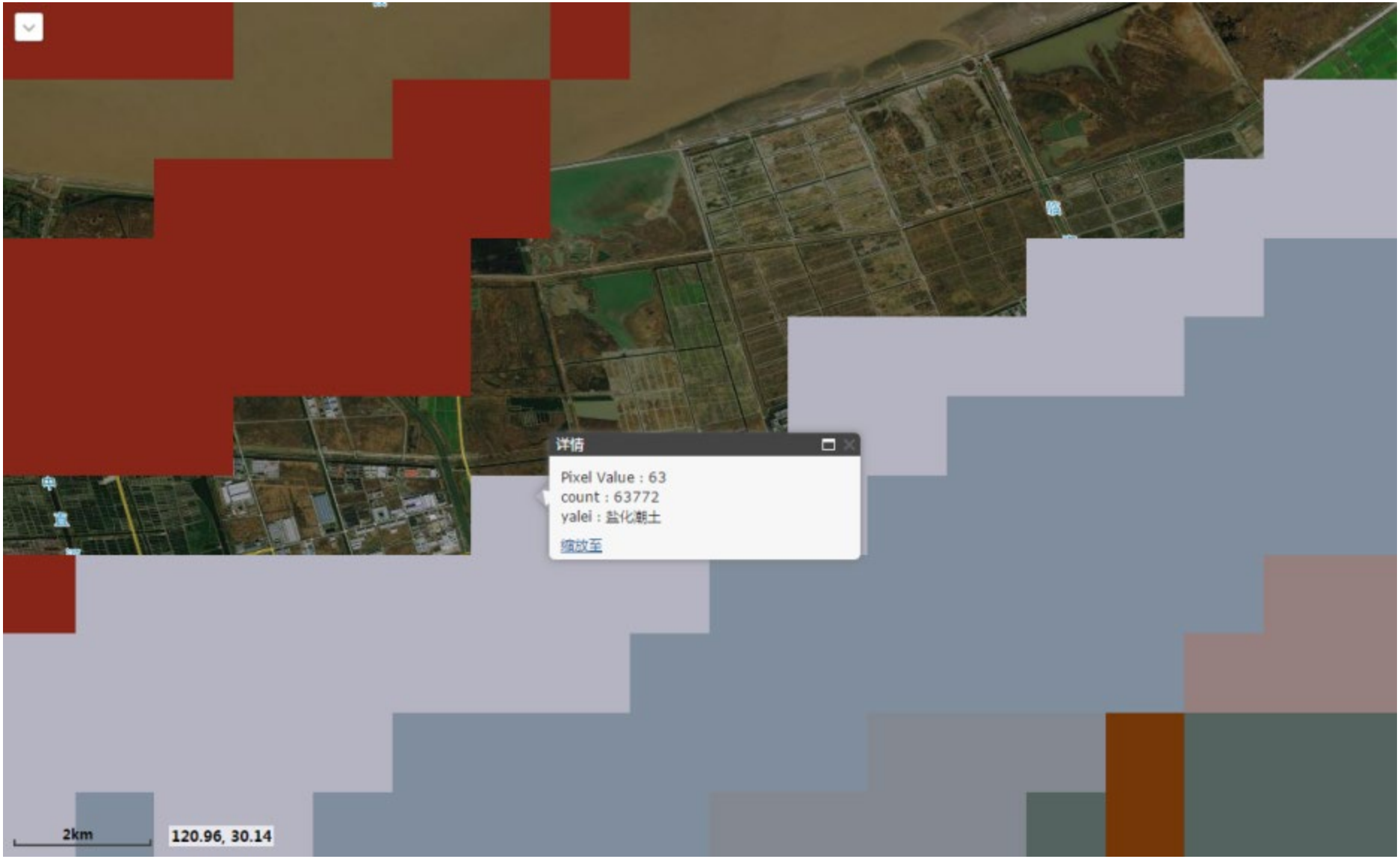


图 6.6-1　本项目所在区域土壤类型分布图

项目引用《浙江海联新材料科技有限公司新建厂区项目岩土工程勘察报告》，该岩土工程勘察地块与本项目地块紧邻，勘探深度范围内，场地地基土按其成因类型和物理力学性质可划分为 6 个工程地质层。现将各岩土层的主要工程地质特征描述如下：

1 层、杂填土(Q_4^{ml})

杂色，松散状，湿，以粉土为主，混少量粘性土，表层为耕植土，局部含少量碎砖块、碎石等硬杂质，表层为近期堆积，下部堆积时间约 5 年，土质均匀性差。全场分布，分布厚度 0.30~2.90m，层顶高程 4.51~5.76m。

2-1 层、黏质粉土(Q_4^{al-m})

灰色，湿，中密，中等压缩性；以粉粒为主，局部粘粒含量较高，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性差。全场分布，分布厚度 2.90~5.70m，层顶高程 2.77~5.12m。

2-2 层、黏质粉土(Q_4^{al-m})

灰色，湿~饱和，中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹贝壳碎片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般~。偏差。全场分布，分布厚度 2.70~6.30m，层顶高程-1.20~0.96m。

2-3 层、砂质粉土(Q_4^{al-m})

灰色，湿~饱和，中密~密实，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹粉砂。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般。全场分布，分布厚度 2.80~6.20m，层顶高程-6.18~-2.29m。

2-4 层、砂质粉土(Q_4^{al-m})

灰色，湿，中密~密实，中等压缩性；以粉粒为主，局部夹粉砂薄层，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般，总体中下部相对强度和均匀性偏好。全场分布，分布厚度 4.00~9.30m，层顶高程 11.09~-6.94m.

3 层、淤泥质粉质黏土(Q_4^{m})

灰色，流塑，高压缩性，以粉、粘粒为主，含少量有机质，具鳞片状结构；上部粉粒含量高，局部夹粉土团块。切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，该层土质均匀性尚可。全场分布，揭露厚度 2.50~25.00m，层顶高程 18.52~-13.95m。

4 层、粉质黏土(Q_3^{al})

灰色，软可塑~软塑状，中~高压缩性，含有机质，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，土层均匀性一般。全场分布，勘察深度范围内仅在局部孔位有揭露，

揭露厚度 4.20~8.90m，揭露层项高程-41.05~-37.23m。

5 层、粉质黏土(Q_3^{al})

灰色、灰褐色，软可塑~软塑状，中偏高压缩性，具鳞片状结构，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，土层均匀性一般。全场分布，勘察深度范围内仅在局部孔位有揭露，揭露厚度 2.60~6.20m，揭露层顶高程-47.70~-44.12m.

6 层、圆砾(Q_3^{al})

灰色，中密~密实，饱和，中~低压缩性，成分主要由砾石、中粗砂和粘粉粒组成，砾石含量在 58%左右。粒径以 2~40mm 为主，局部可达 80mm。磨圆度较好，呈亚圆形、次棱角形，颗粒分选性差，胶结较差。原岩以凝灰岩为主，岩质较硬。土层均匀性较差。全场分布，勘察深度范围内仅在局部孔位有揭露，揭露厚度 6.40~7.60m，揭露层顶高程-51.38~-47. 31m。

6 夹层、粉质黏土(Q_3^{al})

青灰色，硬可塑，中压缩性，局部夹粉砂薄层，切面粗糙，无摇震反应，干强度及韧性中等，土层均匀性一般。全场分布，勘察深度范围内仅在局部孔位有揭露，揭露厚度 1.00~2.30m，揭露层顶高程-54，50~-52.70m。

土层分布情况详见下图。

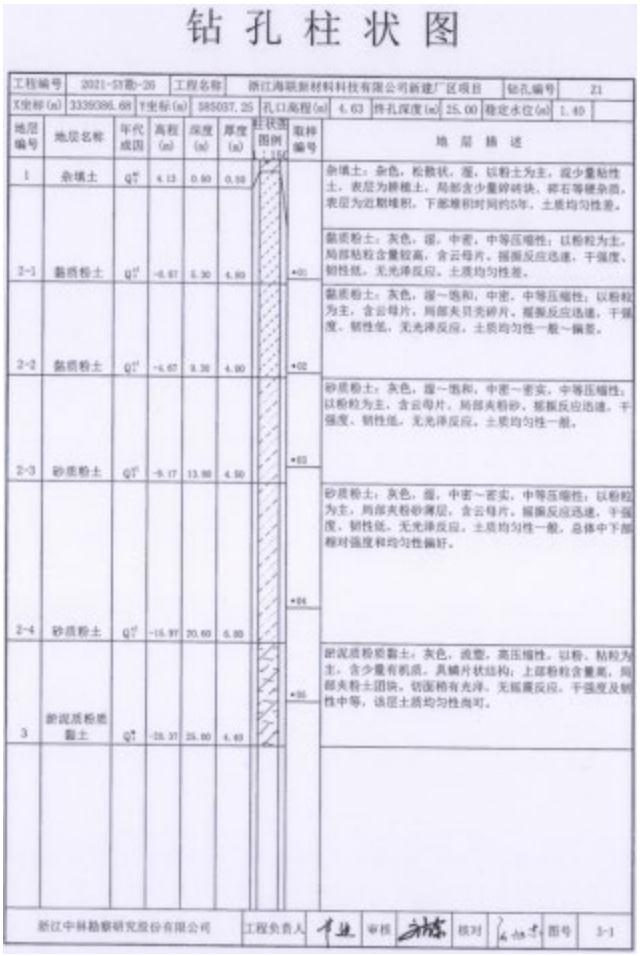


图 6.6-2　土壤柱状分布图

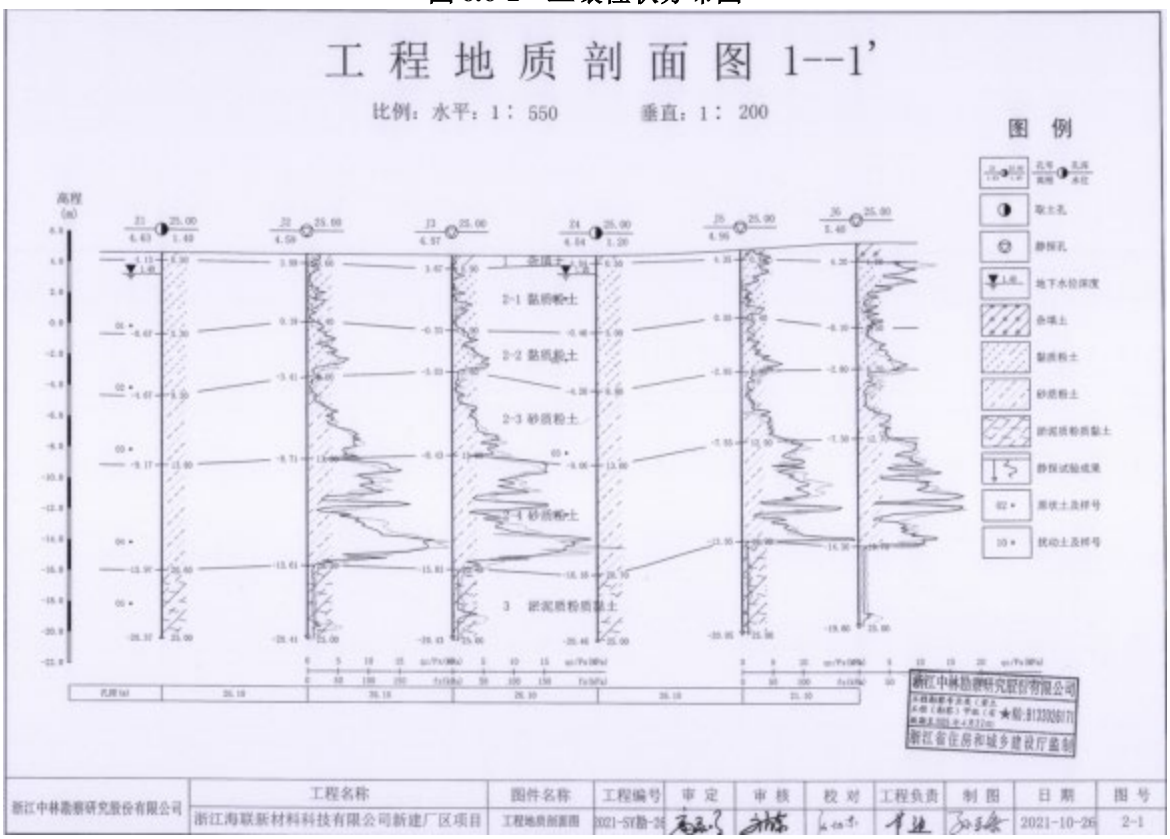


图 6.6-3　土壤剖面分布图

6.6.2 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 1km）均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感点。

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	地面浸流	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
车间六	反应、离心、精馏等工序	大气沉降	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、N,N-二异丙基乙胺、三氟乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、三异丙基硅烷、乙酸等	二氯甲烷、DMF、甲醇、乙腈、乙酸等	连续
	中间罐或反应釜泄漏	地面漫流	液体物料	二氯甲烷、DMF、甲醇、乙腈、乙酸等	事故
		垂直入渗	液体物料		事故
RTO 焚烧炉	废气焚烧	大气沉降	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、三氟乙酸、乙酸、NOx、二噁英等	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、三氟乙酸、乙酸、NOx、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、AOX、二氯甲烷等	COD_{Cr}、氨氮、总氮、AOX、二氯甲烷等	连续
		垂直入渗			
危废仓库	固废暂存	大气沉降	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、三氟乙酸、乙酸等	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、三氟乙酸、乙酸等	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	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、三氟乙酸	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、三氟乙酸	事故
		垂直入渗	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、N,N-二异丙基乙胺、三氟乙酸、N,N'-二异	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、N,N-二异丙基乙胺、三氟乙	事故

			丙基碳二亚胺、三异丙基硅烷、乙酸	酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、三异丙基硅烷、乙酸	
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。

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尚泰公司现有厂区内，土壤环境敏感程度为不敏感。

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二级。

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二级，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 0.2km 范围内。

6.6.5.2 土壤环境现状监测方案

土壤环境现状监测方案详见报告“5.3.5 土壤环境质量现状”。

6.6.5.3 土壤理化特性调查

土壤理化特性详见报告“5.3.5 土壤环境质量现状”。

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，建设用地土壤环境质量满足《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。

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3.98828μg/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=7.561kg/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 519.38 万 m^2。

则不同年份下二氯甲烷沉降增量结果如下：

表 6.6-5　不同年份下大气沉降二氯甲烷预测结果表

预测因子	土壤中增量ΔS		
二氯甲烷	5 年	10 年	30 年
	22.746μg/kg	45.493μg/kg	136.479μg/kg
	叠加本底后 S		
	5 年	10 年	30 年
	23.496μg/kg	46.243μg/kg	137.229μg/kg

注：根据监测，二氯甲烷土壤中本底监测中未检出，此处取检出限的一半。

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 136.479μg/kg、叠加本底后为 137.229μg/kg，对照 GB36600-2018 二氯甲烷第二类用地筛选值为 616000μg/kg，本项目预测所得叠加值均远小于其筛选值；且相关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

本次项目与浙江美诺华药物化学有限公司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。

因此浙江美诺华药物化学有限公司与本项目具有可比性。

2、类比分析结果

根据工程分析，本项目不新增二噁英排放量，结合省内医化企业 RTO 焚烧装置的运行情况，经有效控制后废气排放口二噁英浓度均可达标排放小于 0.1ngTEQ/m^3，符合

排放标准要求。根据浙江美诺华药物化学有限公司土壤监测结果可以看出：土壤环境（监测项目：GB36600-2018 中的 45 项基本因子以及特征因子的 pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物）质量现状监测结果表明各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。

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浸流，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，并于南侧设置小挡坝，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浸流，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浸流对土壤影响较小。

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

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

工作内容		完成情况	备注
影	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	

<table>
<tr><td rowspan="8">响识别</td><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">6.74hm²</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">评价范围内无敏感目标</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">二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、N,N-二异丙基乙胺、三氟乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、三异丙基硅烷、乙酸等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、N,N-二异丙基乙胺、三氟乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、三异丙基硅烷、乙酸等</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="4">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>1</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3-6m，共四层</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">1#，4#~5#：GB36600—2018 中的 45 项基本因子和特征因子 pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氟化物；
2#~3#，6#：pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氟化物、二氯甲烷</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</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）、二氯甲烷、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>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各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="4">二氯甲烷</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">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="4">影响范围(519.38 万 m²)
影响程度(可接受)</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">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="4">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 colspan="2">监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>罐区</td><td rowspan="4">GB36600—2018 中的 45 项基本因子、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、二噁英、氟化物</td><td colspan="2" 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</td></tr>
<tr><td>三废处理区</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="4">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="4">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，应急池的建设需考虑多点布局、分区布局，对事故废水和废液进行收集，各应急池需互相连通，防止消防水等外溢，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

一、物质危险性调查

（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、甲醇、DMF等，主要分布于罐区、原料仓库以及生产车间，具体情况见下表。

该内容涉密已删除。

（2）主要危险物质MSDS

本项目主要危险物质的MSDS 调查情况具体详见本报告“4.1.5 主要原辅材料消耗及储存情况”。

二、工艺系统危险性调查

（1）生产工艺

本项目产品生产涉及偶联反应、裂解反应等，其中裂解反应属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C中表C.1中的生产工艺。

（2）三废处理工艺

①废气：项目废气采用分质分类预处理+末端处理方式，其中：对于生产工艺过程含氯有机废气及非水溶性有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，生产工艺过程氨及含有机胺废气采用酸吸收+碱液吸收预处理，生产工艺过程其他有机废气采用碱液吸收预处理，废气经预处理后与有机溶剂贮罐废气一并接入RTO装置焚烧处理后由30m高排气筒排放。污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓库废气采取氧化吸收+碱液吸收处理后由15m高排气筒排放。②废水：项目废水采取分质分类收集、预处理，再结合末端处理达标后排放；其中针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，以达到提升生化性、降低末端处理系统负荷等目的，末端处理系统采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级A/O+混凝和絮凝沉淀”工艺进行处理，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。③固废：项目产生危险废物经厂区面积为321.3m^{2}的危废暂存库进行暂存，然后委托有资质单位进行处置。

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	S	~1.86	居住、办公与商业区	5000
	2	东一区职工生活区	NW	~2.19	居住区	2000
	3	东二区职工生活区	NW	~4.56	居住区	2000
	4	联合村	S	~2.43	居住区	2561
	5	新河村	SSE	~3.79	居住区	2019
	6	珠海村	SE	~2.22	居住区	1552
	7	丰富村	SSE	~4.05	居住区	2737
	8	兴海村	SSW	~4.3	居住区	3025
	9	世海村	SW	~4.81	居住区	3476
	10	丰棉村	SE	~2.81	居住区	3014

	11	镇海村	SE	~3.38	居住区	1871
	12	镇东村	SE	~4.21	居住区	2576
	13	雀嘴村	SW	~6.78	居住区	5486
	14	前庄村	SW	~6.67	居住区	2772
	15	晋生村	SSE	~5.08	居住区	2333
	16	建塘村	SE	~5.64	居住区	1353
	17	岑仓村	SE	~6	居住区	1804
	18	十六户村	SE	~4.84	居住区	4537
	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					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3



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。

该内容涉密已删除。

根据上表，本项目实施后全厂Q值范围为：10≤Q＜100。

（2）行业及生产工艺（M）

本项目主要位于车间六，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　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	0	项目不涉及危险工艺
	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	项目设有机溶剂罐区和酸碱罐区
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		/	10	/
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M值为10，等级为M3。

（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P3。

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，分级原则见表6.10.2-4。

表6.10.2-4　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人、小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目周边5km范围人口数大于5万，500m范围内人口数小于500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，与下游环节密度目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表6.10.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表6.10.2-6和表6.10.2-7。

表6.10.2-5　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表6.10.2-6　地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速

分级	地表水环境敏感特征
	时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表6.10.2-7　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分布式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分不清；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海洋浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上诉类型1和类型2包括的敏感保护目标

考虑最不利情况下企业事故废水遗留进入园区内河，园区内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，地表水环境敏感特征为F2，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感性为S3，本项目地表水环境敏感程度为E2。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表6.10.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表6.10.2-9和表6.10.2-10。

表6.10.2-8　地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表6.10.2-9　地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上诉敏感分级的环境敏感区[a]

低敏感G3	上诉地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表6.10.2-10　包气带防污性能分级

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

根据表 6.10.2-8~6.10.2-10，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，不属于相应地下水环境敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3；根据 6.3.1 章节区域地质情况，项目所在地包气带防污性能分级为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势判断

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，结合事故情况下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表6.10.2-11确定环境风险潜势。

表6.10.2-11　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III，地表水环境风险潜势III，地下水环境风险潜势均为II，综合风险潜势为III。

6.10.2.2　确定评价等级

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确定环境风险潜势，按照表6.10.2-12确定评价工作等级。

表6.10.2-12　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。				

根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气和地表水环境风险评价等级均为二级，地下水环境风险评价等级为三级，本项目综合风险评价等级为二级。

6.10.3　风险识别

6.10.3.1 物质危险性识别

本项目主要危险物质为二氯甲烷、乙腈、甲醇、乙酸等，各危险物质主要分布于车间六、仓库、罐区及三废处理区域，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
车间六	缩宫素、卡贝缩宫素、亮丙瑞林、地加瑞克、替尔泊肽、普卡那肽、依特卡肽、司美格鲁肽、瑞他鲁肽、利那洛肽、特利加压素、副产乙腈	偶联反应、去 Fmoc 保护、裂解反应、洗涤过滤、纯化浓缩、精馏等工序	/	二氯甲烷、DMF、甲醇、甲基叔丁基醚、乙腈、哌啶、三氟乙酸、乙酸等
储罐区	/	甲类贮罐	5 只	DMF、二氯甲烷、甲醇、乙腈、甲基叔丁基醚
仓库	/	/	/	哌啶、N,N-二异丙基乙胺、三氟乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、三异丙基硅烷、乙酸、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
	/	废水预处理装置（精馏除低沸）	1 座	含低沸物废水
	/	废水预处理装置（蒸发浓缩）	1 座	高盐废水
		废水预处理装置（芬顿氧化）	1 座	高氮废水
	/	危废暂存库	1 个	危险废物
	/	废气处理设施 1（预处理：冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附）	1 套	车间六工艺废气、污水站废气
	/	废气处理设施 2（预处理：冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收）	1 套	
	/	废气处理设施 3（预处理：冷凝冷冻+碱液吸收）	1 套	
	/	废气处理设施 4（预处理：氮封+冷凝冷冻）	1 套	有机储罐废气
	/	废气处理设施 5（氧化吸收+碱液吸收）	1 套	污水站废气、危废库废气
	/	废气处理设施 6（末端处理：树脂吸附+RTO 焚烧+急冷+碱喷淋）	1 套	工艺废气、公用工程废气

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缩宫素、卡贝缩宫素、亮丙瑞林、地加瑞克、替尔泊肽、普卡那肽、依特卡肽、司美格鲁肽、瑞他鲁肽、利那洛肽、特利加压素共计 11 个产品和副产乙腈生产。生产工艺过程中的主要化学反应有偶联反应、裂解反应等，典型化工单元操作有加热、冷却、过滤、离心过滤、纯化等。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、爆炸危险性在于生产反应等过程，其参与化学反应的原料及溶剂二氯甲烷、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、二氯甲烷、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。

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。

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，导致甲醇、乙醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等废气集聚，继而引发火灾爆炸事故；

生产系统密闭性不良，甲醇、乙醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等废气大量挥发，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。

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	甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等泄漏、燃烧、爆炸，造成甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等废气事故性排放，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	泄漏物料甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等和废水、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、北塘河、直塘河等水体污染	泄漏物料甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等和废水、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	甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等泄漏、燃烧、爆炸，造成甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等废气事故性排放，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	泄漏物料甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈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、北塘河、直塘河等水体污染	泄漏物料甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等废料，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	醋酸、三氟乙酸等泄漏、燃烧、爆炸，造成醋酸、醋酐、三氟乙酸等废气事故性排放，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	泄漏物料醋酸、三氟乙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、北塘河、直塘河等水体污染	泄漏物料醋酸、三氟乙酸等废料，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
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、北塘河、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，造成空气中甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等超标，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、北塘河、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，造成甲醇、二氯甲烷、DMF、乙腈等废气事故性排放，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、北塘河、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：乙腈、二氯甲烷储罐破裂，罐内物料泄漏及危废库火灾事故。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技术导则》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）乙腈泄漏事故源强分析

储罐区乙腈储罐容积为 50m³。泄漏孔径取 10mm，C_d 取 0.65，槽体内压力为常压 101325Pa，乙腈密度为 786kg/m³，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 4.4m，则按照柏努利方程计算得到乙腈的泄漏速度为 4.744kg/s。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，乙腈的理论泄漏量为 8.48t、10.788m³，项目罐区围堰面积约为 267.12m²，其泄漏液体在储罐区围堤内形成液池。

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，本项目乙腈为常温常压液体，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，乙腈蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 0.142kg/s，则 30min 内蒸发的乙腈的量为 0.256t。

（2）二氯甲烷泄漏事故源强分析

储罐区二氯甲烷储罐容积为 50m³，灌装系数取 0.8，裂口面积取 0.001m²，C_d 取 0.65，槽体内压力为常压 101325Pa，二氯甲烷密度为 1257kg/m³，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 4.4m，则按照柏努利方程计算得到二氯甲烷的泄漏速度为 7.591kg/s。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，二氯甲烷的理论泄漏量为 13.665t、10.871m³，项目罐区围堰面积约为 267.12m²，其泄漏液体在储罐区围堤内形成液池。

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，而本项目二氯甲烷为常温常压液体，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，二氯甲烷蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 1.028kg/s，则 30min 内蒸发的二氯甲烷的量为 1.85t。

2、危废库火灾事故源项分析

当危废暂存库发生火灾爆炸事故危害主要为：危险废物着火引发的伴生/次生污染物排放危害。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，危废仓库着火事故伴生/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——物质中碳的含量，取 55%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，取 6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，由于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进行分区贮存，危废暂存库内不同贮存分区之间采用过道、隔墙等措施，因此因此假设参与燃烧的物质量约为 20t，取 0.006t/s。

由此计算得危废暂存库火灾爆炸事故中伴生/次生污染物 CO 的排放为 0.461kg/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甲醇储罐泄露产生的事故废水量，包括储罐泄露量、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

储罐区甲醇储罐泄露并导致燃烧事故情况下，储罐内的甲醇物料将可能全部泄漏，则随消防用水带走的量为 50m^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，计算得到甲醇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。本项目甲醇储罐直径为 3.4m，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 116m^3/次。

综上，发生事故时共产生消防及冷却废水量为 136m^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 23m^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 0.6ha；

经计算可知，需收集的雨水量为 152m^3。

（6）事故废水量计算

根据公式 V 总=（V1+ V2- V3）max + V4+ V5 计算，一旦甲醇贮罐发生泄漏燃烧事故，产生的事故废水量约 361m^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；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s，取 2.41m/s。

计算得乙腈、、CO 的理查德森数分别为 0.135、-0.01，小于 1/6，因此乙腈和 CO 均为轻质气体，二氯甲烷的理查德森数为 0.225，大于 1/6，因此二氯甲烷为重质气体。

（2）模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型，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

本项目为二级评价，需选取最不利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%。

（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/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
1	乙腈	67-56-1	9400	2700
2	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
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°53′19.23″
	事故源纬度/（°）	30°9′56.84″
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
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）乙腈泄漏预测结果

乙腈预测结果见表 6.10.5-3。

表 6.10.5-3 乙腈泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度（mg/m³）	最远影响距离 m	达到时间（s）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	250	76.077	60
	大气毒性终点浓度-2	84	191.509	120



图 6.10.5-1　最不利气象条件下乙腈泄漏预测结果

表 6.10.5-4　乙腈储罐泄漏事故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		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）
东二区生活区	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
前庄村		未超标	未超标	0
雀嘴村		未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0.049
园区生活区		未超标	未超标	3.793
联合村		未超标	未超标	2.801
东一区生活区		未超标	未超标	1.796
珠海村		未超标	未超标	2.886
丰棉村		未超标	未超标	1.814
镇海村		未超标	未超标	0.333
镇东村		未超标	未超标	0
十六户村		未超标	未超标	0
新海村		未超标	未超标	0.209
丰富村		未超标	未超标	0.003
晋生村		未超标	未超标	0
建塘村		未超标	未超标	0
岑仓村		未超标	未超标	0

由以上预测可知，乙腈储罐泄漏事故中，最不利气象条件下，各敏感点，乙腈浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

（2）二氯甲烷泄漏预测结果

二氯甲烷预测结果见表 6.10.5-5。

表 6.10.5-5　二氯甲烷泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度（mg/m³）	最远影响距离 m	达到时间（s）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	/	/
	大气毒性终点浓度-2	1900	173.259	744.224



图 6.10.5-2　最不利气象条件下二氯乙烷排放预测结果

表 6.10.5-6　二氯甲烷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		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）
东二区生活区	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
前庄村		未超标	未超标	0
雀嘴村		未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0
园区生活区		未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0
东一区生活区		未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0
丰棉村		未超标	未超标	0
镇海村		未超标	未超标	0
镇东村		未超标	未超标	0
十六户村		未超标	未超标	0
新海村		未超标	未超标	0
丰富村		未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0

建塘村		未超标	未超标	0
岑仓村		未超标	未超标	0

由以上预测可知，二氯甲烷储罐泄漏事故中，最不利气象条件下，各敏感点二氯甲烷浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

（3）危废暂存库火灾事故预测结果

危废暂存库火灾事故中，燃烧伴生的 CO 预测结果见表 6.10.5-9、图 6.10.5-3。

表6.10.5-9　危废暂存库火灾事故中伴生/次生CO排放预测结果信息表

预测气象条件	指标	浓度值（mg/m³）	最远影响距离 m	达到时间（s）
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	393.255	1920
	大气毒性终点浓度-2	95	888.161	2220



图 6.10.5-3　最不利气象条件下 CO 排放预测结果

表 6.10.5-10　危废暂存库火灾事故 CO 排放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		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）
东二区生活区	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.053E-8
前庄村		未超标	未超标	2.873E-30
雀嘴村		未超标	未超标	7.056E-27
世海村		未超标	未超标	5.72E-3
兴海村		未超标	未超标	20.756
园区生活区		未超标	未超标	52.376
联合村		未超标	未超标	38.681
东一区生活区		未超标	未超标	29.819
珠海村		未超标	未超标	39.851
丰棉村		未超标	未超标	29.898
镇海村		未超标	未超标	24.187

镇东村		未超标	未超标	0.121
十六户村		未超标	未超标	1.523E-11
新海村		未超标	未超标	23.375
丰富村		未超标	未超标	5.487
晋生村		未超标	未超标	8.681E-3
建塘村		未超标	未超标	2.574E-10
岑仓村		未超标	未超标	2.195E-17

由以上预测可知，危废暂存库火灾事故中，最不利气象条件下，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

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 361m³。

企业在厂区东北侧已经建成容积为 1500m³ 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。

甲醇储罐泄露燃烧事故产生废水 361m³，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。

本次评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水直接进入厂区附近北塘河对北塘河造成的影响，预测因子为 COD。

北塘河宽约 35 米，平均水深约 4 米，平均流速约 0.5 m/s。预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；假设事故废水全部进入北塘河，COD 以 5000mg/L 计，则泄露总量为 1805000g；

A——断面面积，m^2；

Ex——污染物纵向扩散系数，m^2/s，根据 Tayor 理论，纵向扩散系数取 55；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.01；

u——断面流速，m/s。

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 6.10.5-9。

表 6.10.5-9　事故废水进入北塘河中 COD 浓度增加预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	预测时间		
	1min	5min	10min
50	20.101	0.722	0.018
100	14.295	0.809	0.022
200	2.320	0.809	0.027
300	0.083	0.598	0.030
400	0.001	0.326	0.027
500	1.12E-06	0.131	0.022
1000	2.29E-30	1.48E-05	0.001
2000	4.27E-127	2.53E-23	9.18E-12
5000	0	1.38E-155	6.20E-75

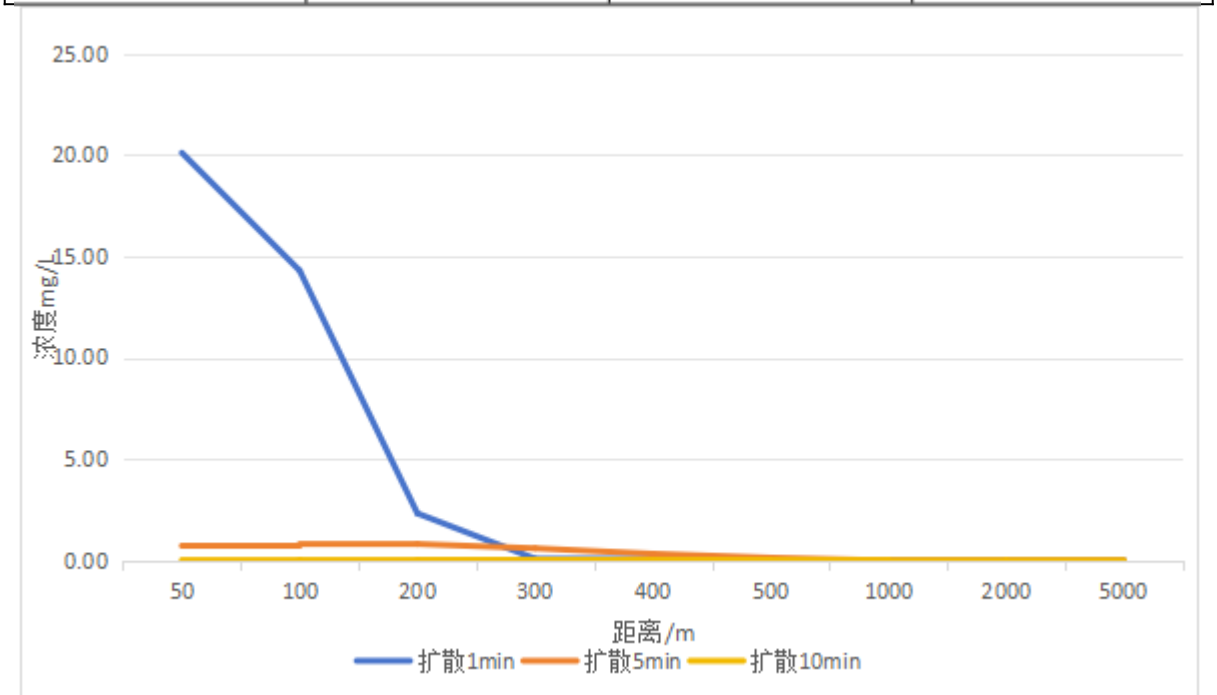


图 6.10.5-4　不同扩散时间下不同距离 COD 浓度变化图

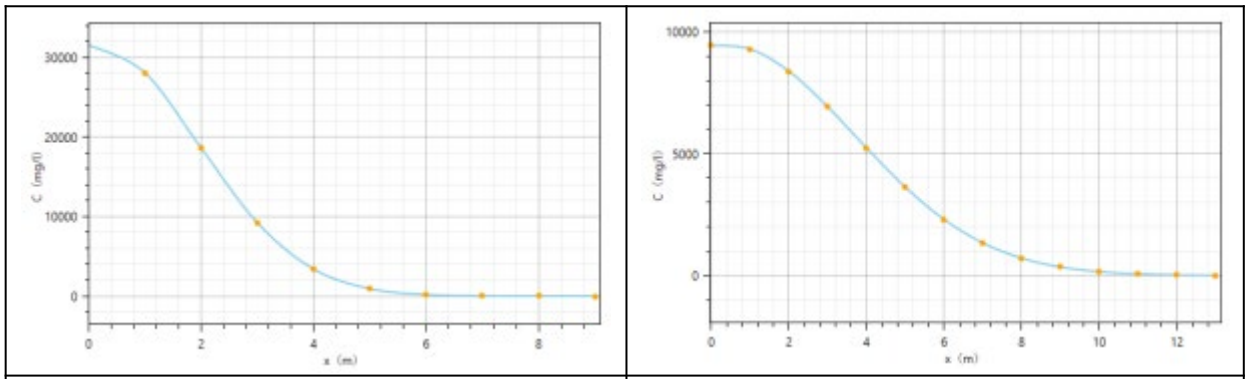
在 t 时刻，距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

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

以III类水体的 COD 浓度限值（20mg/L）作为判断依据，北塘河约在泄露下游 50.87m 处达到 20mg/L 标准。

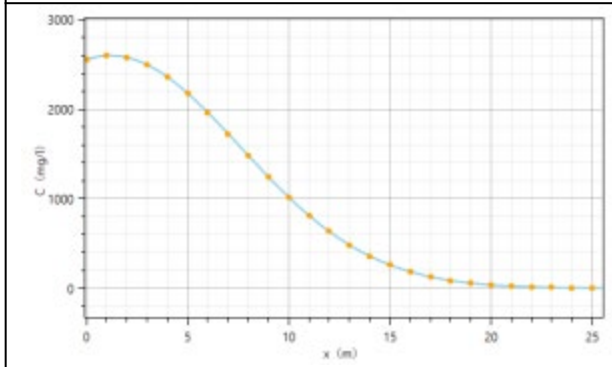
2、地下水

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。由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，储罐区建有围堰和事故池，围堰区内采取了防渗措施，泄漏 30min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗，期间乙腈泄漏量为 8.48t，乙腈通过罐区地面渗入地下水约占泄漏量 20%，总计 1.696t。预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题，参数与地下水影响预测时一致。预测结果如下图。

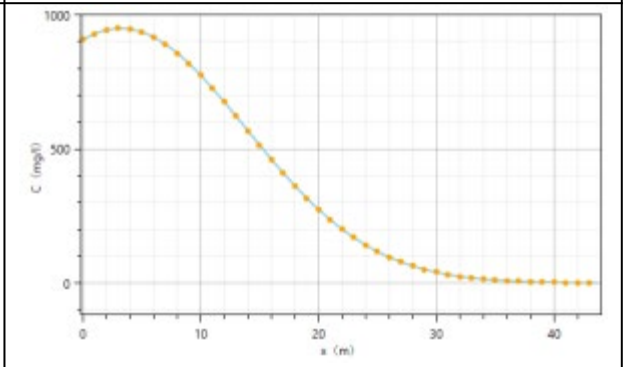


泄漏30d后污染物运移范围图

泄漏100d后污染物运移范围图



泄漏365d后污染物运移范围图



泄漏1000d后污染物运移范围图

由预测结果可见，乙腈储罐发生泄漏导致乙腈渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物浓度瞬时升高，但影响主要在厂界范围内。综上所述，要求建设单位切实落实好事故废水的收集、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，特别是对废水处理区、生产装置区、危废暂存库和罐区等重点区域的地面防

渗工作。

在不采取防渗措施前提下，事故废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水处理区、生产装置区、危废暂存库和罐区等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。要求企业对废水处理区、生产装置区、危废暂存库和罐区等重点区域进行防渗处理，生产区域进行混凝土硬化，厂区生产废水采用明管及明管高架方式输送，项目废水不会排入地下水，因此项目建设对区域地下水影响不大。

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，危废库火灾事故中，最不利气象条件下，伴生/次生污染物 CO 排放下风向 888.161m 范围超过大气毒性终点浓度-2，最远距离到达时间 2220s；下风向 393.255m 范围超过大气毒性终点浓度-1，最远距离到达时间 1920s。

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，CO 的 A、B 及 n 分别为-7.4、1、1，计算得 Y 为 0.76。

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

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%。

根据导则附录 I 中表 1.1 取值其事故死亡概率为＜2.67%，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＜2.67 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)；

最大可信事故造成的危害风险值计算如下：

Rmax＝P×C＝$5\times10^{-6}\times2.67=1.335\times10^{-5}$ 死亡人数/年。

本次项目最大可信事故风险 R＝1.335×10^{-5}，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 1500m^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

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析 [a]</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="7">乙腈、二氯甲烷储罐破裂，乙腈、二氯甲烷泄漏，危废库燃烧</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">泄漏事故</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 colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>乙腈</td><td colspan="2">最大存在量/t</td><td>31.6</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>4.744</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/t</td><td colspan="2">8.48</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>4.4</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/t</td><td>0.25</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">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 colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>二氯甲烷</td><td colspan="2">最大存在量/t</td><td>45.58</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>7.591</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/t</td><td colspan="2">13.665</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>4.4</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/t</td><td>1.85</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">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 colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="12">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">乙腈</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 colspan="2">到达时间/s</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最不利</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>9400</td><td>76.077</td><td colspan="2">60</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>2700</td><td>191.509</td><td colspan="2">120</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 colspan="2">最大浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">二氯甲烷</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 colspan="2">到达时间/s</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最不利</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>24000</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>1900</td><td>173.259</td><td colspan="2">744.224</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 colspan="2">最大浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">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 colspan="2">到达时间/s</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>393.255</td><td colspan="2">1920</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>888.161</td><td colspan="2">2220</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 colspan="2">最大浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水</td><td>危险物质</td><td colspan="6">地表水环境影响 [b]</td></tr>
<tr><td rowspan="4">乙腈</td><td colspan="2">受纳水体名称</td><td>最远超标距离/m</td><td colspan="3">最远超标距离到达时间/h</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td>/</td><td colspan="3">/</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 colspan="2">最大浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>危险物质</td><td colspan="6">地下水环境影响</td></tr>
<tr><td>/</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 colspan="2">最大浓度/(mg/L)</td></tr>
</table>

		东厂界（200m）	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
a、按选择的代表性风险事故情形分别填写；b、根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

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1500m^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。

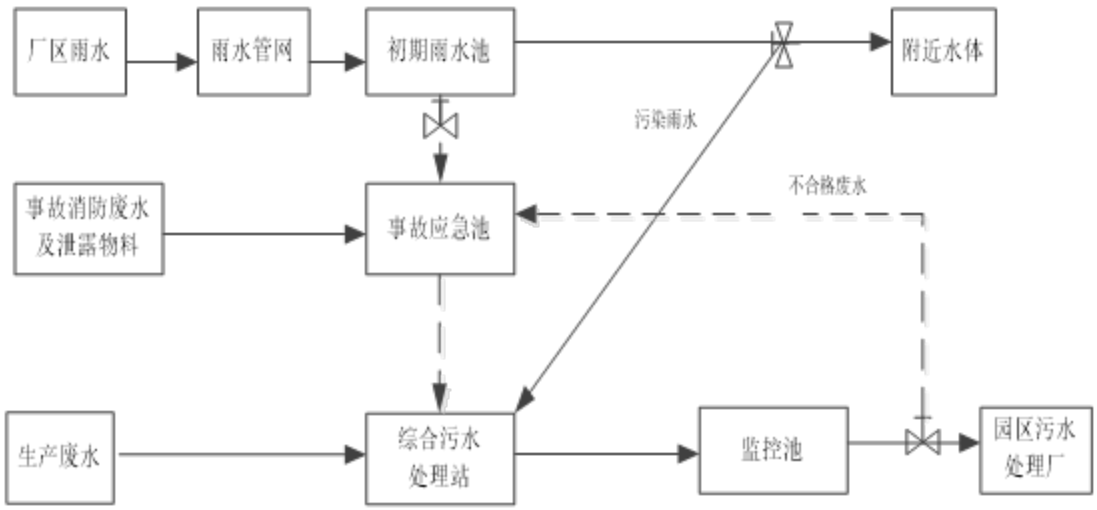


图 6.10.7-2　本项目事故水收集系统流程示意图

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露进入园区河道，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，甲醇贮罐一旦泄露发生火灾，将产 361m^3 事故废水，根据调查企业在厂区东北侧已经建成容积为 1500m^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 1500m^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，甲醇储罐一旦泄漏发生火灾将产生 361m^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。

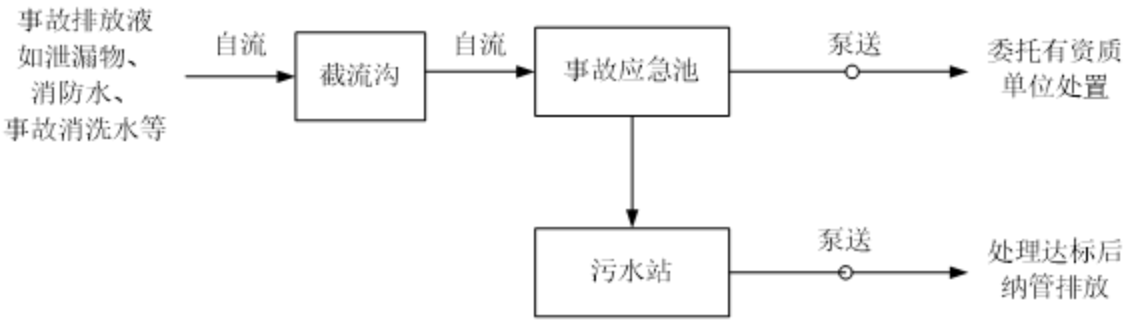


图 6.10.7-4　企业事故应急系统示意图

(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（车间六/研究院），车间六配套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/车间六/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。

(9)易燃易爆风险防控措施

（1）在满足生产工艺和噪声要求的前提下，空气洁净度级别高的医药洁净室宜靠近空调机房布置，空气洁净度级别相同的工序和医药洁净室的布置宜相对集中；不同空气洁净度级别医药洁净室之间的人员出入和物料传送应有防止污染的措施。

（2）存放及使用可燃、易爆、有毒、有腐蚀性介质设备的放散管应引至室外，并应设置相应的阻火装置、过滤装置和防雷保护设施。放散管的设置应符合有关规定。

（3）可燃气体管道和的末端或最高点应设置放散管。引至室外的放散管应采取防雨和防异物侵入的措施。

（4）洁净区内不得使用压缩空气输送可燃、易爆介质。

（5）医药工业洁净厂房的火灾危险性类别及防火分区划分，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

（6）设有外循环冷却或加热系统的反应釜，应设置备用循环泵，根据安全设施设计规范要求设置自动切换功能，冷却水压力、流量、温度、pH 等重点参数应根据设计规范和具体工艺情况进行监控和超限报警；反应温度/压力与热(冷)媒、进料和泄放系统联锁，应设置循环泵电流远传指示或电机启停指示，外循环系统故障信号应与进料及热(冷)媒和泄放系统联锁；常压循环式冷却系统可能存在可燃气体积聚风险的，要根据现场条件在冷冻盐水槽（箱）适当位置加装可燃气体报警装置。

（7）重点监管危险化学品及可燃气体进入反应器、燃烧室等装置的管道至少设置

两个阀门，具备流量监测、远程控制和紧急切断功能，并落实双阀切断进料措施。

（8）应采用危险与可操作性分析等方法或设计院设计确定，合理确定报警阈值。

(9)易燃、有毒液体储罐和中间罐均应设置液位就地和集中显示，应设置设高液位报警和超限控制措施，并根据实际风险设置低液位报警和低低液位连锁停泵措施；易燃易爆物料储罐、中间罐、高位槽应根据安全风险和设计规范设置氮封。

（10）建设项目应优先选用过滤、淋洗、干燥一体化设备。本项目涉及易燃易爆、有毒物料，不应采用敞开式真空抽滤设备及敞开式离心分离机，涉及易燃易爆介质的离心分离机系统应按GB 19815的规定设置惰性气体保护、在线氧含量检测报警联锁系统等设施。

（11）能散发可燃、有毒气体(蒸气)的介质干燥时应使用密闭式干燥设备。可燃介质不应直接使用电热、远红外热源和明火加热干燥。

6.10.7.2 突发生态环境事件风险应急预案编制要求

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生态环境事件风险应急预案，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风险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 突发生态环境事件风险应急预案

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二氯甲烷、DMF、乙腈、醋酸、三氟乙酸等，危险单元主要分布于生产车间的反应设施、储罐区、仓库及三废处理区域，项目风险单元包括生产车间、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

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质（本项目）	**该内容涉密已删除。**				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500人		5 km 范围内人口数 >50000 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 ☑	F3□
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ☑
			包气带防污性能	D1□	D2 ☑	D3 □
物质及工艺		Q 值	Q＜1 □	1≤Q＜10 □	10≤Q＜100☑	Q＞100 □

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">系统危险性</td><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 ☑</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 ☑</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td>IV□</td><td>III ☑</td><td>II □</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td>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="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="2">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏 ☑</td><td colspan="3">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="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td>地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 ☑</td><td>经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="7">风险预测与评价</td><td rowspan="5">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td>SLAB ☑</td><td>AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">预测结果</td><td rowspan="2">乙腈</td><td rowspan="2">最不利</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 76.077 m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 191.509 m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二氯甲烷</td><td rowspan="2">最不利</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 173.259 m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CO</td><td rowspan="2">最不利</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 393.255 m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 888.161 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">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；编制突发生态环境事件风险应急预案，并定期开展应急演练。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">本项目环境风险主要是乙腈、二氯甲烷等泄漏引起的风险。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。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“__”为填写项。</td></tr>
</table>

6.10.9 重点环保设施安全评价要求

根据《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备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）、《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号）等有关规定，浙江尚泰生物制药有限公司涉及挥发性有机物回收、污水处理、RTO 焚烧等重点环保设施，因此尚泰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，针对重点环保设施委托有相应资质的设计单位进行设计、自行（或委托）开展安全风险评估。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求。

7 建设项目生态环境保护措施及其技术、经济论证

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，项目废水水质情况如下：

表 7.1-1 项目废水污染物情况一览表

工段	废水来源	废水编号	废水发生量(m^3/a)	主要污染物发生浓度(单位：mg/L)										所含污染物
				COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	二氯甲烷	乙腈	总磷	挥发酚	氟化物	盐分	
工艺过程	乙腈回收	乙腈回收废水	5099.994	6000	660	185			600	400		200	3000	乙腈、二甲基亚砜、三氟乙酸、乙酸、磷酸、磷酸氢二铵、三乙胺乙酸盐及杂质
公用工程	废气处理	废气处理废水	1200	2500	300		75	90	590		1	60	10	DMF、哌啶、甲醇、三氟乙酸、乙腈、乙酸等
	设备清洗	设备清洗废水	700	2000	50		30	10	10	10	2	20		残留物料等
合计			6999.994	5000	537	135	16	16	539	292	0.4	158	2187	/

2、废水水质特点

根据上述分析可知，本项目废水具有如下特点：

项目工艺废水产生于乙腈回收工序，公用工程废水主要为废气处理废水和设备清洗废水。

本项目废水污染物种类较多，污染因子主要包括 COD_{Cr}、总氮、氨氮、AOX、二氯甲烷、乙腈、总磷、挥发酚、氟化物和盐分；其中工艺废水含有较高 COD_{Cr}、总氮、氨氮、乙腈和总磷，分别为 6000mg/L、660mg/L、185mg/L、600mg/L 和 400mg/L，与其他废水混合后加权平均 COD_{Cr}、总氮、氨氮、乙腈和总磷浓度分别为 5000mg/L、537mg/L、135mg/L、539mg/L 和 292mg/L。废水污染因子中 COD_{Cr} 主要来自于乙腈、DMF、二甲基亚砜、三氟乙酸、乙酸等，总氮来自于乙腈、DMF、哌啶、三乙胺等，氨氮来自于磷酸氢二铵、氨等，AOX 来自于二氯甲烷、4-氯丁酰氯等，总磷来自于磷酸、磷酸氢二铵等，挥发酚来自于苯酚，氟化物来自于三氟乙酸等。

综上所述，本次项目废水具有：污染物种类较多；污染因子浓度较高；污水产生不规律；在废水混合不均匀的情况下对污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。

3、废水治理思路

⑴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。

⑵加强分级控制，降低污染源强：采取精馏除低沸、蒸发浓缩、芬顿氧化等方式进行预处理，降低污染物浓度，从而得以提高废水可生化性。

⑶严格实行雨污分流、污污分流，合理划分排水系统：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。

⑷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，本环评提出高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，以提高废水可生化性、降低污染物浓度，使得废水进入综合污水站后能确保稳定达标排放。

项目废水处理去向情况见下表。

表 7.1-2　项目废水处理去向一览表

分类	废水来源	废水名称	处理去向			
			精馏除低沸	蒸发浓缩	芬顿氧化	生化处理
工艺过程	乙腈回收	乙腈回收废水	√	√		√
公用工程	废气处理	废气处理废水	√			√
	设备清洗	设备清洗废水			√	√

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

项目废水采取分质分类收集、预处理，再结合末端处理达标后排放；其中针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，以达到提升生化性、降低末端处理系统负荷等目的，末端处理系统采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀”的处理工艺，确保废水的全面稳定达标。

1、精馏除低沸

此工艺针对对于废水中的沸点较低的有机物进行精馏预处理，去除上述轻沸物，降低废水 COD 浓度，改善废水可生化性。

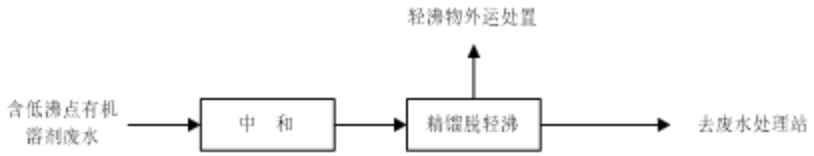


图 7.1-1　废水精馏除低沸预处理工艺流程图

2、蒸发浓缩

含油废水通过隔油池后进入蒸发浓缩废水调节池，高浓度含磷、溴、硫酸根、盐分废水收集至蒸发浓缩废水调节池均质均量，然后定量提升至蒸发器。对于高浓度含磷、溴、硫酸根、盐分废水采取蒸发浓缩预处理，以去除废水中的盐分、溴、硫和磷等污染，降低综合废水盐分、溴、硫和磷等污染含量，提高废水可生化性。

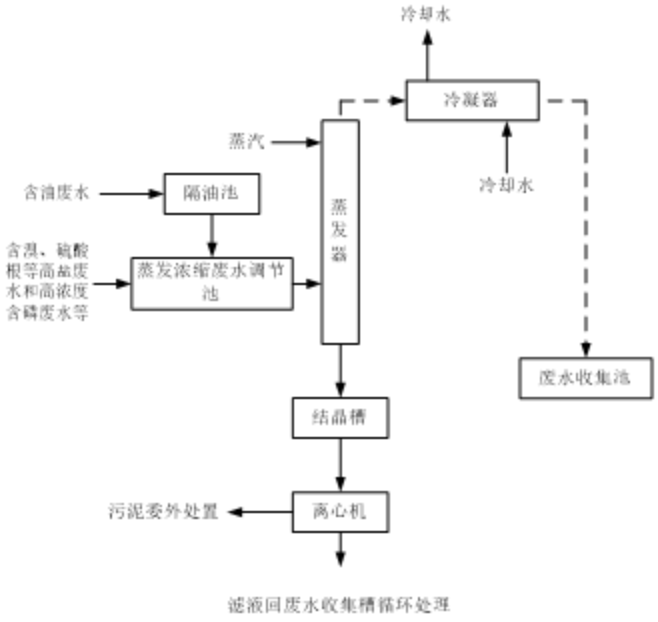


图 7.1-2　废水蒸发浓缩预处理工艺流程图

3、芬顿氧化预处理

对设备清洗废水采用芬顿氧化预处理，以改善废水可生化性。

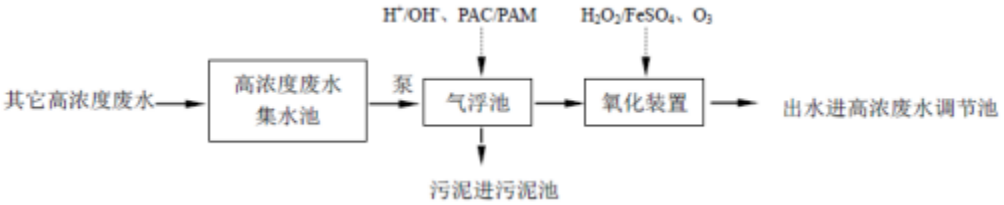


图 7.1-3　废水芬顿氧化预处理工艺流程图

7.1.2.2　方案可行性分析

1、精馏除低沸预处理可行性分析

本项目拟针对含低沸点的高浓度废水进行精馏除低沸预处理，鉴于废水中含有酸性物质，精馏前应先将废水中和后再进入本装置。

(1)需预处理的废水量及处理装置规模要求

根据企业提供资料，厂区内拟建废水精馏除低沸预处理装置处理规模为 35m^3/d，其中现有项目需处理废水量约为28.5m^3/d，本项目拟进入该预处理装置废水量约为21m^3/d。拟建废水精馏除低沸预处理装置处理规模无法满足本项目实施后全厂废水预处理需求，因此，本项目拟新建处理规模不小于 15m^3/d 的废水精馏除低沸预处理装置。

(2)预处理可行性分析

本项目废水中所含的主要低沸点污染物乙腈和二氯甲烷，其中乙腈沸点为 81.6℃、蒸汽压为 13.33kPa/27℃、与水共沸情况为共沸点 76℃，共沸物中乙腈含量 85%；二氯甲烷沸点为 39.75℃、蒸汽压为 30.55kPa/10℃、与水共沸情况为共沸点 38.1℃，共沸物

中二氯甲烷含量 98.5%。用精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。

(3)设计处理量及运行成本

该装置包括精馏釜、冷凝器及相应的管道设施等，处理规模不小于 15m^3/d，整套装置投资为 90 万元；全年运行费用约为 10 万元。

2、蒸发浓缩预处理可行性分析

本项目拟针对高浓度含磷废水进行蒸发浓缩预处理，以去除废水中的盐分、磷等污染，降低综合废水盐分、磷等污染含量，提高废水可生化性。

(1)需要预处理的废水量及处理装置规模要求

根据企业提供资料，厂区内拟建废水蒸发浓缩预处理装置处理规模为 120m^3/d，其中现有项目需处理废水量约为 109m^3/d，本项目拟进入该预处理装置废水量约为 17m^3/d。拟建废水蒸发浓缩预处理装置处理规模无法满足本项目实施后全厂废水预处理需求，因此，本项目拟新建处理规模不小于 6m^3/d 的废水蒸发浓缩预处理装置。

(2)预处理可行性分析

本项目废水中的盐分、磷等污染来自乙酸盐、磷酸氢二铵、磷酸盐、三乙胺乙酸盐和三氟乙酸盐，其次废水在进入蒸发浓缩预处理装置前预先采用精馏除低沸方式去除其中的挥发性物料乙腈。

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、磷等污染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脱盐的目的，经过蒸发浓缩后产生的冷凝水中基本不含盐分、磷等污染污染，并且污染物仅含少量挥发性物质，并且由于经精馏除低沸后的废水中氮污染物主要以高沸物形式存在，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

该装置包括浓缩釜、冷凝器及相应的管道设施等，处理规模不小于 6m^3/d，整套装置投资为 50 万元；全年运行费用约为 10 万元。

3、芬顿氧化预处理可行性分析

本项目拟针对设备清洗废水进行芬顿氧化预处理，降低污染物浓度，以提高废水可生化性。

(1)需要预处理的废水量及处理装置规模要求

根据企业提供资料，厂区内拟建废水芬顿氧化预处理装置处理规模为 48m^3/d，其中现有项目需处理废水量约为 43m^3/d，本项目拟进入该预处理装置废水量约为 3m^3/d。拟建废水芬顿氧化预处理装置处理规模可满足本项目废水预处理需求。

(2)预处理装置基本原理如下

Fenton 试剂作用机理：

Fenton 试剂具有很强的氧化能力，是因为其中含有 Fe^{2+}和 H_2O_2，H_2O_2 被 Fe^{2+}催化分解生成·OH，并引发更多的其他自由基，其反应机理如下：

$Fe^{2+}+ H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+} + \cdot OH + OH^-$　　$Fe^{3+}+ H_2O_2 \rightarrow Fe^{2+} + HO_2\cdot + H^+$

$Fe^{2+}+ \cdot OH \rightarrow Fe^{3+}+ OH^-$　　$Fe^{3+}+ HO_2\cdot \rightarrow Fe^{2+}+O_2+ H^+$

$OH + H_2O_2 \rightarrow HO_2\cdot + H_2O$　　$HO_2\cdot \rightarrow O_2+H^+$　　$O_2\cdot + H_2O_2 \rightarrow O_2+2OH^-$

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

①TN 及有机氮问题：本项目废水中含有含氮物质，主要以有机氮形式进入废水，部分进入 Fenton 装置的废水污染物部分可被 Fenton 装置产生的氢氧自由基分解氧化，其中有机氮可分解为氨氮，再进一步氧化成硝酸盐予以去除，总氮去除率约为 70~80%。

②杂环类有机物：采用 Fenton 装置对杂环类类进行处理时，使有机物发生断链、开环，并且在芬顿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。根据调查同类型的制药企业可知，高浓度废水 fenton 工艺对 COD 的去除率约为 29%。

(4)结论

Fenton 法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，Fenton 试剂氧化一般在 pH 值小于 3.5 下，其自由基生成速率最大。因此，本设计废水氧化时的 pH 控制在 3~4 左右。氧化池出水含有一定量的 Fe^{3+}，可直接作为絮凝剂使用，同时将中和池调节 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。

Fenton 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。

(5)设计处理量及运行成本

项目设备清洗废水依托厂区内拟建废水芬顿氧化预处理装置，废水处理主要投资包括新增废水管路等设施费用，新增投资 5 万元；全年运行费用约为 1 万元。

7.1.2.3 预处理后的废水污染源强

经预处理后进入综合废水处理系统的废水水质情况如下：

表 7.1-3 预处理后的废水水质情况一览表

废水名称	发生量 (m^3/a)	主要污染物发生浓度(单位：mg/L)									
		COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	二氯甲烷	乙腈	总磷	挥发酚	氟化物	盐分
预处理后的废水	6999.994	1500	60	10	5	1	5	1	< 0.1	5	5

7.1.3 综合废水处理措施

项目综合废水处理系统设计如下：

1、废水处理设计参数

设计处理规模：$1000m^3/d$

设计进水指标：pH6-9、COD_{Cr}≤3000mg/L，氨氮≤200mg/L，总磷≤30mg/L，总氮≤500mg/L，AOX≤15mg/L，甲苯≤5mg/L，氟化物≤15mg/L，二甲苯≤7mg/L，氯离子≤1500mg/L，盐分≤4500mg/L；

设计出水指标：pH6-9、COD_{Cr}≤500mg/L，氨氮≤35mg/L，总磷<8mg/L，总氮≤70mg/L，AOX≤8mg/L，甲苯≤0.5mg/L，氟化物<20mg/L，二甲苯≤1mg/L。

2、废水处理设计工艺流程

综合污水站的废水处理工艺采用物化+生化法进行处理，具体处理工艺流程如下：

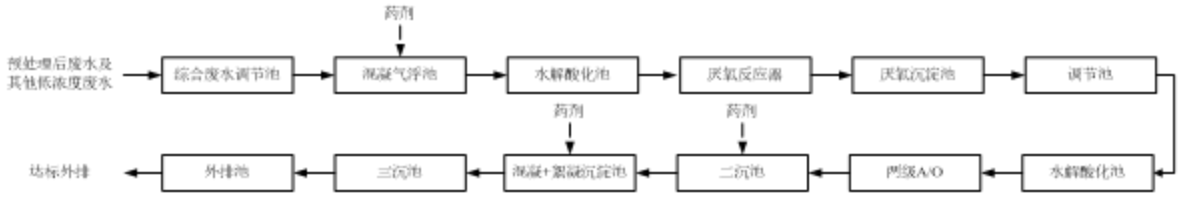


图 7.1-4 污水站处理工艺流程图

3、处理工艺简述

经预处理后的高浓度废水和其他低浓度废水按比例泵入综合废水调节池，对其充分进行水质、水量的调节。将综合废水 pH 调节至 6.5-8.5，之后经泵提升入混凝气浮池，在混凝池中投加絮凝剂，经搅拌完成充分混凝反应后通过气浮去除部分污染物进入水解酸化池，将废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的生化处理，同时也

能降解部分有机物。水解酸化出水进入厌氧反应器，通过厌氧微生物降解污染物。厌氧反应器出水先经过沉淀处理后，再进入生化系统，采用两级 A/O 生化处理，在“A/O”系统中，废水中的 COD_{Cr} 得到了较大程度的降解去除，废水中的氨氮也在硝化、反硝化细菌的协同作用下大部分得以降解去除，同时在各生物菌群的同化作用下有机污染物质被当成合成活性微生物原料，“A/O”系统的泥水混合物自流入配套二沉池，在二沉池中完成泥水分离后废水进入混凝+絮凝沉淀池，根据实际需要确定投加药剂的种类和数量，完成混凝+絮凝沉淀反应进一步去除污染物后最后经三沉池处理达标的污水经排放池排入园区管网。

综合污水站的预期废水处理效果见下表。

表 7.1-4　废水去除效率预测表

处理单元	类别	污染物浓度(mg/L)									
		COD_{Cr}	总氮	氨氮	AOX	甲苯	二甲苯	氟化物	总磷	氯离子	盐分
进水水质(mg/L)		3000	500	200	15	5	7	15	30	1500	4500
气浮+水解酸化+厌氧	出水(mg/L)	726	500	200	15	5	7	15	30	1500	4500
	去除率	75.80%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
水解酸化	进水(mg/L)	726	500	200	15	5	7	15	30	1500	4500
	出水(mg/L)	617.1	485	200	12	4	5.0	15	30	1500	4500
	去除率	15.00%	3.00%	/	20.00%	20.00%	28.60%	/	/	/	/
二级 AO+二沉	进水(mg/L)	617.1	485	200	12	4	5.0	15	30	1500	4500
	出水(mg/L)	92.6	34.9	6.6	6	0.4	0.7	15	10.0	1500	4500
	去除率	85.00%	92.80%	96.70%	50.00%	90.00%	86.00%	/	66.70%	/	/
混凝沉淀+三沉	进水(mg/L)	92.6	34.9	6.6	6	0.4	0.7	15	10.0	1500	4500
	出水(mg/L)	80.5	34.9	6.6	6	0.4	0.7	12	5.0	1500	4500
	去除率	13.00%	/	/	/	/	/	20.00%	50.00%	/	/
出水标准(mg/L)		500	70	35	8	0.5	1	20	8	/	/

7.1.4　废水处理达标可行性分析

1、废水处理规模匹配性分析

根据调查可知，厂区内拟建污水站处理规模 1000m^3/d，项目废水依托厂区内拟建综合污水站进行处理，本项目实施后废水不新增总量，此外项目实施后全厂达产废水量为 581m^3/d，项目实施后全厂达产废水量占拟建污水处理站处理能力的 58.1%。因此厂区内拟建污水站处理规模可满足本项目实施后全厂达产的废水处理需要。

2、废水处理工艺适应性分析

a、COD_{Cr}：本项目针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施；预处理后高浓度废水经充分混匀

后 COD_{Cr} 浓度不高，仅 1500mg/L，低于厂区内拟建污水站进水浓度 COD_{Cr}≤3000mg/L 的要求，经过污水站采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀”的处理工艺，COD_{Cr} 是可以达到排放要求的（<500mg/L）。

b、总氮：本项目带入废水中的氮污染主要以乙腈、DMF、哌啶、三乙胺等有机氮形式存在，采取精馏除低沸、蒸发浓缩、芬顿氧化等方式进行预处理后再经充分混匀后总氮浓度为 60mg/L，远低于进水设计指标，在经过生化系统的硝化-反硝化作用下可生成氮气排放，在达到设计生化处理效果的情况下，总氮是可以达到排放要求的（<70mg/L）。

c、AOX：本项目 AOX 来自于二氯甲烷、4-氯丁酰氯等，采取精馏除低沸预处理后进入综合废水调节池经充分混匀后 AOX 浓度已较低，仅 5mg/L，远低于厂区内拟建污水站进水浓度 AOX≤15mg/L 的要求，经过污水站采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀”的处理工艺，AOX 是可以达到排放要求的（<8mg/L）。

d、总磷、盐分：本项目总磷主要以无机磷磷酸、磷酸氢二铵等形式存在，针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩预处理后进入综合废水调节池经充分混匀后总磷、盐分分别为 1mg/L、5mg/L，远低于厂区内拟建污水站进水浓度总磷≤30mg/L、盐分≤4500mg/L 的要求，经过污水站采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀”的处理工艺，总磷是可以达到排放要求的（<8mg/L）。

综上所述，项目实施后采取废水综合处理后各污染因子均能达到相关排放限值要求。

3、废水处理投资及运行费用

本项目废水依托厂区内拟建污水站，废水处理主要投资包括新增废水管路等设施费用，新增投资 5 万元；运行费用主要为药剂费、人工费及电费等，污水站年运行费用约为 9 万元。

7.1.5 废水收集、暂存和输送系统

须做好清污分流工作，各类废水和初期雨水做到应纳尽纳，生产废水分类收集、分质预处理。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。

厂区生产废水管网采用明管化或架空敷设，管网及辅助设施应有明确的际识。污水外排管道在厂区内实现明管化。装置或车间内工艺废水（含设备冲洗水）采用明管化收集，不得采用地埋管道或明沟。装置或车间内用于收集地面冲洗等非工艺废水的导流沟、地沟应防腐、防渗；装置或车间内废水储存设施宜采用地上罐。生产厂区内雨水沟应设置明沟，不同生产单元间雨水沟应设置隔断闸，易污染区域应进行防渗处理，设置围堰。

初期雨水收集系统覆盖范围合理，配备雨水自动切换闸阀，排放口安装智能化监控设施（在线监测或留样监测）。

7.1.6 对废水处理的其他要求

（1）加强对废水处理区的管理工作，做好废水处理区与车间之间的衔接工作，并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、污污分流，车间工艺装置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污水站处理后达标纳管。

（5）车间工艺装置废水不得落地且不得进入车间污水明沟（渠）。

（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，并与环保局联网。

（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。

项目废水处理装置参数具体可见下表。

表 7.1-5 项目废水处理装置参数一览表

序号	处理装置	参数
1	废水精馏除低沸预处理装置	处理规模为 50m^3/d
2	废水蒸发浓缩预处理装置	处理规模为 126m^3/d
3	废水芬顿氧化预处理装置	处理规模为 48m^3/d
4	污水站	处理规模为 1000m^3/d

7.2 废气防治措施

本项目产生的废气污染因子主要为二氯甲烷、DMF、哌啶、甲醇、三氟乙酸、三异丙基硅烷、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、4-氯丁酰氯、N,N-二异丙基乙胺、三乙胺、二甲基亚砜、苯甲硫醚、苯酚、甲硫醚、氨等，产生工序主要有反应、离心、洗涤、浓缩、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物料的储存、投加、输送、生产、出料、中转及过程控制等环节。

1、工艺过程无组织废气控制

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。

要求采取如下无组织废气控制措施：

一、固体物料投料，采用真空、手套箱、密闭料斗等专业固体投料器进行密闭投料，不使用人工人孔投料操作方式，并要求对投料过程废气设风管进行收集，防止无组织废气排放；

二、桶装液体物料投料均为在密闭液体投料间采用无泄漏泵及管道密闭正压输送，其次对于液体投料间，设置负压收集，废气经收集后接入废气处理装置进行处理后高空排放，防止无组织废气排放；

三、生产过程液体物料中转全部采用刚性管道进行转料，不使用桶装料或临时软管进行中转，防止中转过程无组织废气排放；废水收集要求采用全密闭化的废水罐/池及管道，防止废水收集、输送过程无组织废气的排放；

四、废液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；

五、离心过程，根据企业提供资料，离心采用平板式离心机是由于药品 GMP 管理对产品残留的要求，要求采用设置密闭隔间的方式隔绝物料与环境空气的接触和配备废气收集处理系统；

六、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、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，尽可能减少废气的排放量。

2、固废转运

生产过程中产生的废渣、废液等物质，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。

3、储罐及输送过程无组织控制

本项目使用储罐储存的物料主要有：DMF、甲基叔丁基醚、乙腈等，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不带压储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储罐与槽车间设置回气平衡管，对于放料过程要求将废气与车间贮槽或反应釜建立平衡管，或将放料废气接入废气系统进行处理后排放；

③罐区应配置降温措施，对低沸点有机物储罐应采用保温储罐，呼吸口设置冷凝装置，减少呼吸废气损耗量。

4、设备与管线组件泄漏控制要求

载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，该工作应符合 GB37822 的规定。

5、废水输送过程无组织控制要求

废水应采用密闭架空管道进行输送，输送系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施，废水储存、处理设施采用密封效果较好的材质进行加盖，并设置废气收集系统，接入相应的废气处理装置进行处理。

6、冷却循环系统无组织控制要求

若采用开式循环冷却系统，应每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应进行泄漏源修复与记录。

7、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 废气治理措施及可行性分析

1、废气处理工艺

项目废气处理工艺见下表。

表 7.2-1　项目废气处理工艺一览表

分类	工序	废气类别	预处理	末端处理
工艺过程	反应、蒸馏、干燥等工序	含氯有机废气及非水溶性有机废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	RTO 焚烧+碱液吸收
		氨及含有机胺废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
		其他有机废气	冷凝冷冻+碱液吸收	
	洗涤、离心等工序	含氯有机废气及非水溶性有机废气	酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	
		氨及含有机胺废气	酸吸收+碱液吸收	
		其他有机废气	碱液吸收	
公用工程	有机溶剂贮罐	有机废气	冷凝冷冻	
	污水站	调节池等高浓度废气	/	
		厌氧发生器	干法脱硫	
		好氧池等低浓度废气	氧化吸收+碱液吸收	
	无机物贮罐	无机废气		
	危废暂存库	恶臭废气		
	废水精馏除低沸预处理装置	有机废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收+树脂吸附	RTO 焚烧+碱液吸收
	废水蒸发浓缩预处理装置	有机废气	冷凝冷冻+酸吸收+碱液吸收	
	废水芬顿氧化预处理装置	有机废气	酸吸收+碱液吸收	

项目废气处理工艺流程详见下图。

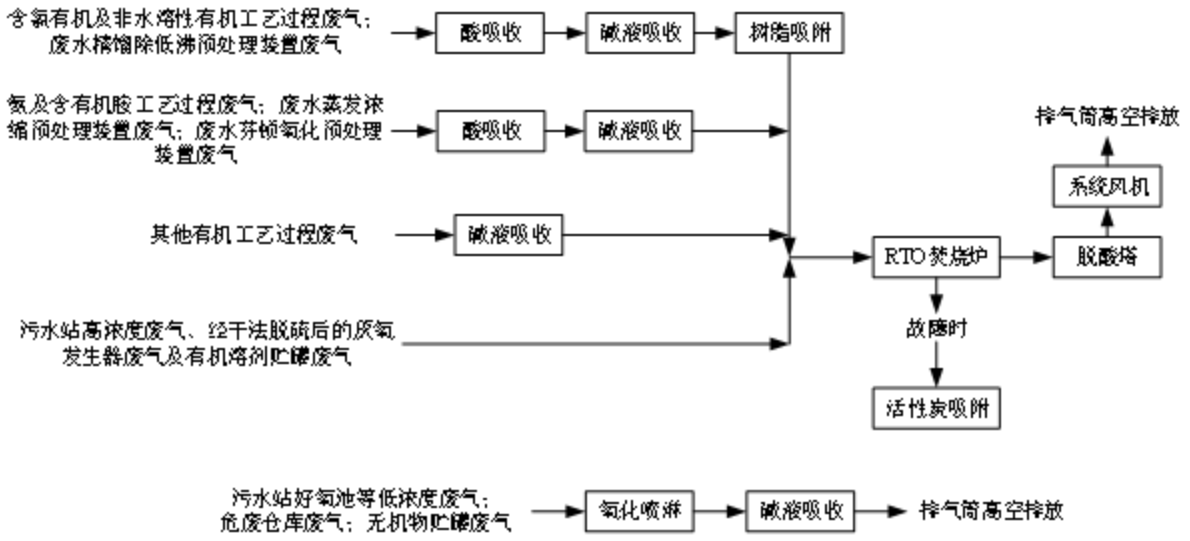


图 7.2-1　项目废气处理工艺流程图

处理工艺流程说明：

项目废气依托厂区内拟建废气处理装置进行处理，以分类收集、分质预处理对废气进行分类收集处理；对于生产工艺过程含氯有机废气及非水溶性有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，生产工艺过程氨及含有机胺废气采用酸吸收+碱液吸收

预处理，生产工艺过程其他有机废气采用碱液吸收预处理，废气经预处理后与有机溶剂贮罐废气一并接入 RTO 装置焚烧处理后由 30m 高排气筒排放。污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓库废气采取氧化吸收+碱液吸收处理后由 15m 高排气筒排放。

2、处理风量的确定

本项目废气依托厂区内拟建废气处理装置进行处理，包括设计风量为 30000m³/h 的 RTO 焚烧处理装置、设计风量为 20000m³/h 的污水站废气处理装置。

本项目实施后淘汰现有“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）中磷酸西格列汀和普瑞巴林生产线。

根据于 2024 年 3 月 8 日由绍兴市生态环境局审批通过的《浙江苏泊尔制药有限公司苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目环境影响报告书》可知，现已审批项目进入RTO焚烧处理装置风量为21230m³/h，进入污水站废气处理装置风量为10030m³/h；本次“以新带老”削减措施进入 RTO 焚烧处理装置风量为 1350m³/h。其中厂区内拟建储罐、废水精馏除低沸预处理装置、废水蒸发浓缩预处理装置、废水芬顿氧化预处理装置、污水站、危废暂存库、桶料进料、固体投料、废水收集等在原环评中已考虑了废气收集风量测算工作，因此本次评价不再重复风量测算。

具体风量测算如下：

表 7.2-2　本项目风量测算一览表

项目	部位	生产设备	风量(m³/h)	去向
本项目	生产车间六	反应装置	100	RTO 废气处理装置
		分离装置	500	
		固废卸料	100	
		真空设备	300	
		小计	1000	
	罐区	有机溶剂储罐	50	
现已审批项目			21230	
“以新带老”削减措施			1350	
合计		RTO 焚烧处理装置	20930	设计风量为 30000m³/h

因此，本项目实施后废气从处理风量上来说是可以进入厂区内拟建的废气处理装置进行处理的。

3、处理工艺可行性分析

(1)冷凝处理的可行性

本项目涉及多种有机溶剂的使用，在工艺过程的反应、蒸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25℃循环水冷却，第二级为-15℃乙二醇冷凝，经冷凝后尾气再在真空泵后加设冷阱-15℃乙二醇进行进一步控制，以降低废气排放量，减轻废气处理装置负荷，确保废气装置的稳定正常运行。

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。

(2)废气处理的可行性

1、RTO 焚烧处理方案

根据江苏瑞鼎环境工程有限公司出具的技术方案，该RTO 焚烧炉设计参数如下：

本热氧化装置共设三个蓄热室，三个蓄热室呈一字形布置，可自动定期轮流切换三个蓄热室的工作状态。

焚烧炉设计参数如下：

设计风量：30000Nm^3/h

焚烧温度：≥800℃；

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；

停留时间：≥1.5s。

正常运行时，一个完整的氧化周期流程：预处理后的废气首先经废气风机增压进入气体分布室，然后进入蓄热室3预热到760℃左右，预热后的废气进入热氧化室氧化分解，废气中所含有机物在热氧化室充分氧化分解，氧化温度维持在820℃，随后烟气继续进入蓄热室1放热以预热废气，换热后的烟气由烟囱排放到环境大气。通过反吹风机对蓄热室2进行吹扫，排除蓄热室2中残留的废气，切换时间到达后，通过自动控制装置，打开蓄热室2的排烟气阀门，同时关闭蓄热室1的排烟气阀门，再打开蓄热室1的尾气进口阀门，关闭蓄热室3的尾气进口阀门，打开蓄热室3的尾气吹扫阀门，一定时间后关闭蓄热室3的尾气吹扫阀门。

2、树脂吸附方案

项目进入 RTO 焚烧处理装置的废气污染物中含有二氯甲烷等含氯有机废气和甲基叔丁基醚等非水溶性有机废气，对于生产工艺过程含氯有机废气及非水溶性有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，其中树脂吸附系统由三个吸附罐组成，由自动控制系统控制，自动切换交替进行吸附、再生（脱附、降温干燥）过程，吸附饱和后的吸附罐，通过自力式减压阀减压后输出压力稳定的蒸汽，将吸附在吸附材床层上的有机物脱附下来，同时依靠蒸汽的吹扫，将含有水蒸气和有机蒸汽的混合蒸汽吹出，送入冷凝、分离系统，不凝气再通过吸附罐吸附；对于大口径树脂装置应加强再生管理，采取定期浸泡等方式进行再生，制订合理的树脂再生制度，以确保进入 RTO 装置的含卤废气浓度控制 200mg/m^3 以下，从而有效控制 RTO 尾排二噁英浓度。

3、废气处理技术可行性分析

经工程分析可知，本项目反应釜、离心机、干燥器及真空泵尾气全部进入 RTO 焚烧处理装置，处理的废气种类为二氯甲烷、DMF、哌啶、甲醇、三氟乙酸、三异丙基硅烷、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、4-氯丁酰氯、N,N-二异丙基乙胺、三乙胺、二甲基亚砜、苯甲硫醚、苯酚、甲硫醚、氨等。

为确保处理效率和系统的稳定运行，对水溶性废气（甲醇等）采用碱液吸收；对碱性废气（氨和含 N 的 DMF 等有机胺废气）在碱液吸收塔前再增设酸吸收加以控制，减轻进入 RTO 的有机氮负荷；并对有机废气采用冷凝冷冻、吸收等方法控制浓度，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和甲基叔丁基醚等非水溶性有机废气进入焚烧系统，在废气预处理方面再采用多级冷凝冷冻、喷淋吸收、大孔径树脂吸附降低进入 RTO 的二氯甲烷浓度，并且建议 RTO 装置焚烧过程温度尽可能提高、停留时间尽可能延长，确保废气中有害组分全部氧化成 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去除率 99%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 废气排放及对标分析一览表

排放源	污染物	本项目排放速率(kg/h)	现有工程排放速率(kg/h)	合计排放浓度(mg/m³)	执行标准		
					速率(kg/h)	浓度(mg/m³)	标准编号
RTO排气筒	三乙胺	0.0032	0.346	11.64	/	/	/
	甲醇	0.042	0.114	5.2	/	20	DB33/310005-2021
	乙腈	0.0535	0.069	4.08	/	20	DB33/310005-2021
	二氯甲烷	0.026	0.415	14.7	/	40	DB33/310005-2021
	甲硫醚	少量	少量	少量	0.33	/	GB14554-93
	醋酸	0.0003	0.022	0.74	/	/	/
	DMF	0.038	0.049	2.9	/	/	/
	三氟乙酸	0.0503	0.001	1.71	/	/	/
	DMSO	0.0002	0.005	0.17	/	/	/
	甲基叔丁基醚	0.0864	0	2.88	/	/	/
	氨气	少量	0.007	0.23	/	10	DB33/310005-2021
	哌啶	0.0064	0	0.21	/	/	/
	三异丙基硅烷	0.0003	0	0.0003	/	/	/
	N,N'-二异丙基碳二亚胺	少量	0	少量	/	/	/
	4-氯丁酰氯	少量	0	少量	/	/	/
	N,N-二异丙基乙胺	少量	0	少量	/	/	/
	苯甲硫醚	0.0005	0	0.001	/	/	/
	苯酚	0.0005	0	0.001	/	/	/

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；此外，硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求，甲硫醚排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。本项目 NMHC 排放速率为 0.146kg/h、排放浓度为 4.863mg/m³；根据类比总公司浙江尚科生物医药有限公司实际监测结果可知，RTO 排气筒 NMHC 最大排放速率为 0.15kg/h、最大排放浓度为 16.8mg/m³；因此，项目实施后全厂能满足关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340 号）中制药行业 A 级绩效 30mg/m³ 特别排放限值的要求。

RTO 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，且根

据 RTO 装置的设备参数废气进气浓度控制在 4000mg/m³ 以下，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。

本项目废气在进入 RTO 之前采用冷凝冷冻、喷淋吸收、树脂吸附措施进行了预处理，并且进入焚烧炉后又采用污水站废气等浓度较低的废气进行配伍，因此进入焚烧炉的有机废气浓度不超过 4000mg/m³，未达到爆炸下限。

另外，考虑到生产过程的波动性及前处理装置存在故障的可能性，在 RTO 前段设置有 LEL 检测报警系统来确保 RTO 运行的稳定性，该 LEL 检测系统设置基本符合应急响应时间（1s）要求，并且设有自控系统保证其应急响应的及时处置。

环评要求尚泰公司一方面加强废气的控制工作，尽可能减少因生产不正常造成的应急排放现象出现；第二、加大废气预处理设施的巡检，确保预处理的正常稳定运行；第三，加强 LEL 系统的检测、检修，确保其工作的正常。

（2）二噁英达标可行性分析

本项目焚烧废气中含有二氯甲烷等卤代烃废气，RTO 装置的设备参数废气进气浓度控制在 4000mg/m³ 以下，本环评对于废气焚烧产生二噁英进行分析。

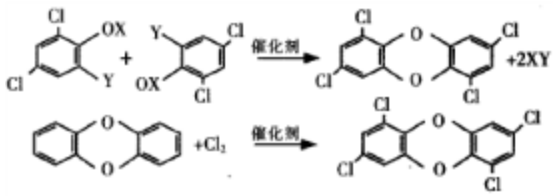
A、二噁英生成机理

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。

本项目二氯甲烷物质采取冷凝冷冻、树脂吸附等措施预处理后再进入 RTO 系统，预计进入 RTO 浓度在 100mg/m^3 以下，为确保 RTO 装置二噁英的稳定达标排放，需采取如下措施：

A）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。

B）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

根据总公司浙江尚科生物医药有限公司现有项目也有二氯甲烷等含有机卤化物进入RTO焚烧炉焚烧处理，根据其废气处理设施有组织监测结果可知，RTO排气筒二噁英排放浓度为0.011~0.038ng-TEQ/m^3，满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中0.1ng-TEQ/m^3的标准要求。

D、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。

4、废气处理投资及运行费用

本项目废气依托厂区内拟建废气处理装置，废气处理主要投资包括新增废气管路等设施费用，新增投资50万元；处理费用主要为燃气费、电费、人工费和药剂费等，每年需处理成本为10万元/年。

5、主要应急处理要求

对于RTO等主要VOCs治理单元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，RTO装置建议配置活性炭应急处理设施，若出现主要处理设施RTO故障等情况，应自动开启应急处理设施，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。

7.2.3 对废气处理的建议

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、对于二氯甲烷等含卤废气应在去 RTO 焚烧前进行多级冷凝、喷淋吸收、大口径树脂吸附预处理，对于大口径树脂装置应加强再生管理，制订合理的树脂再生制度，以确保进入 RTO 装置的含卤废气浓度控制在合理水平，有效控制 RTO 尾排二噁英浓度。

3、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。

4、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；重点排污企业风量大于 10000m^3/h 的主要排放口均安装 CEMS（NMHC），生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS,记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数,CEMS、DCS 监控等数据至少要保存一年以上。

5、严格控制吸收塔 COD_{Cr} 浓度，防止因浓度过高导致吸收效率下降的现象发生，在实际生产过程中，可通过长期观测吸收液 COD 的升高速率，以此作为吸收液更换的依据。

6、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。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 软件平台。

7、科学制定、更新、完善废气收集、处理操作规程。建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年。

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、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。

10、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，制订详细的中试研发操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。

项目废气处理装置参数具体可见下表。

表 7.2-4　项目废气处理装置参数一览表

序号	处理装置	参数
1	冷凝器	第一级为 25℃循环水冷却，第二级为-15℃乙二醇冷凝，经冷凝后尾气再在真空泵后加设冷阱-15℃乙二醇进行进一步控制

2	喷淋塔	空塔气速 0.6~1.2m/s，液气比 3~4L/m^3
3	树脂吸脱附装置	树脂床层废气停留时间不小于 2 s，单床树脂装填体积~2m^3
4	RTO 装置	焚烧炉设计参数如下： 设计风量：30000Nm^3/h 焚烧温度：≥800℃； 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； 停留时间：≥1.5s。

7.3 地下水污染控制措施

本项目在现有厂区及车间内建设，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，并且在周围须设置拦截沟，防止物料渗透进入地下水或排入到雨水管网。

防渗防腐设计具体可参照如下要求执行：

7.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）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，简单防渗区、一般防渗区和重点防渗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 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 7.3-1。

表 7.3-1　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	易-难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见表 7.3-2 和图 7.3-1。

表 7.3-2　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	污水处理站、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 7.3-1　分区防渗图

（红色区域属重点防渗区、绿色区域属简单防渗区、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。

（1）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。

（2）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。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ 610-2016 的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设 3 个永久性地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，特别关注污水收集、输运、治理设施等污水泄漏风险重点区域。定期开展水质自行监测，做好风险管控并建立地下水污染管控长效机制。

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 固废治理措施

本项目产出的固废主要为各类危险废物（包括废液、废渣、废树脂、物化污泥、有毒有害物质废包装物、废膜等）及一般废物（一般废包装物和生化污泥）。项目依托厂区中南侧拟建面积为321.3m^{2}的危废暂存库进行暂存，然后委托有资质单位进行处置。

1、危废收集转运措施

(1)项目产生的各类危险废物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、危废暂存库污染防治措施

本项目依托厂区中南侧拟建面积为 321.3m^2 的危废暂存库进行暂存，该暂存库按《中华人民共和国生态环境法典》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行规范化建设，具体如下。其次危废暂存库进出通道采用两级防护（两道门，不得同时开启）。

(1)贮存设施应配备满足其突发生态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。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存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。

本项目危废暂存库基本情况详见下表。

表 7.4-1　本项目危废暂存库基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	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	危废暂存库	废液	276-002-02、900-404-06	厂区中南侧	321.3m²	桶装	不少于 2 个月	不超过一年
2		废渣	276-003-02			袋装		
3		物化污泥	772-006-49			袋装		
4		废树脂、有毒有害物质废包装物	900-041-49			袋装等		

危险废物暂存库容纳能力可行性分析：

危险废物暂存库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进行分区贮存，不同贮存分区之间采用过道措施，危废暂存场所容纳情况详见下表。

表 7.4-2　危险废物容纳情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物代码	全厂危险废物产生量(t/a)	贮存能力	包装方式	贮存方式	分区贮存所需占地面积(m²)
1	危废暂	271-001-02	1166.435	不少	吨桶/1m²	三层	61

2	存库	271-002-02	1894.071	于 2 个月	吨桶/1m²	堆放	98
3		271-003-02	23.344		吨袋/1m²		3
4		271-004-02	26.173		吨袋/1m²		3
5		900-349-34	63.665		吨桶/1m²		5
6		271-006-50	13.867		吨袋/1m²		3
7		772-003-18	212		吨袋/1m²		13
8		772-006-49	701		吨袋/1m²		38
9		772-007-50	0.133		吨袋/1m²		2
10		900-041-49	49.5		吨袋/1m²		5
11		900-047-49	5		吨桶/1m²		2
12		276-002-02	1163.23		吨桶/1m²		75
13		900-404-06	130.277		吨桶/1m²		10
14		276-003-02	3.704		吨袋/1m²		2
合计			5452.399		/	/	320

本项目实施后全厂危险废物所需占地面积约 320m²，依托厂区中南侧拟建面积为 321.3m² 的危废暂存库进行暂存，因此该危废暂存库可容纳全厂危废的暂存。

3、运输过程的污染防治措施

本项目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。

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、危险暂存库和安环部分别设置台账，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部门申报固体废物的类型、处理处置方法，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。

5、一般废物暂存处置措施

本项目依托厂区内拟建一般固废暂存库对项目产生一般固废进行暂存，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）要求；处置方面一般废包装材料外售综合利用、生化污泥委托处置。

危险废物和一般工业固体废物产生后应及时登记入库，并通过省固体废物治理系统如实记录管理台账和转移联单等信息。

6、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 6000 元/t，委托填埋处置费用按 3200 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 790 万元。

7.5 噪声治理对策

（1）该项目生产设备中，主要的噪声源是引风机、真空泵、冷却塔等，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。

7.6 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。

7.7 土壤环境保护措施与对策

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多级防控。厂区内规范建设雨污管道（沟渠）、事故应急池、初期雨水池等截流设施及各风险单元车间级防控体系，合理建设车间级事故污水收集系统，实现分区域收集事故污水，配备必要的应急物资和可调用的应急救援队伍，从源头防范事故污水溢出厂区。企业事故应急池应配套建设连接污水处理单元的管线、泵和应急电源等。生产厂区内雨水沟应设置明沟，不同生产单元间雨水沟应设置隔断闸，

易污染区域应进行防渗处理，设置围堰。初期雨水收集系统覆盖范围合理，配备雨水自动切换闸阀，排放口安装智能化监控设施（在线监测或留样监测）。在雨水排放口等所有可能外溢事故废水的外排口，原则上均须安装手自一体（自动）闸阀且可以实现远程控制，日常保持常闭状态。雨水排放口采用强排方式，并安装自动水位监测、水质在线监测、视频监控等物联感知设备，接入园区和地方生态环境部门数字化监管平台。全面排查其他事故废水可能溢出（泄漏）的隐患点，除进出厂界通道外的隐患点均应全面进行封堵，进出厂界通道需设置可移动或固定的拦水设施，或备有足够的拦截应急物资，防止废水外溢。

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。

7.8 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、清污分流、污污分流	150	30	达到污水纳管标准要求
	预处理	废水精馏除低沸预处理装置	中和+精馏脱轻沸，处理规模为 50m^3/d			
		废水蒸发浓缩预处理装置	蒸发浓缩，处理规模为 126m^3/d			
		废水芬顿氧化预处理装置	芬顿氧化，处理规模为 48m^3/d			
	综合废水处理站		混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀，处理规模为 1000m^3/d			
废气	无组织废气控制及收集系统		采用废气管道等措施进行收集	50	10	达到 DB33/310005-2021 中污染物排放限值和 GB14554-93 中表 2 恶臭污染物排放标准值
	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			
		车间预处理	喷淋吸收、树脂吸附后去末端处理系统			
	RTO 焚烧装置		RTO+脱酸塔处理后通过排气筒排放，设计风量为 30000m^3/h			
	污水站废气处理装置		氧化吸收+碱液吸收后通过排气筒排放，设计风量为 20000m^3/h			

噪声及振动	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	10	/	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	/	790	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			240	830	/

8 建设项目对生态环境影响的经济损益分析

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”，所在区域环境空气、声和土壤均满足相应环境质量标准。地表水水质情况总体属IV类，项目实施后废水经处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，对周围地表水环境基本无影响，其次要求厂内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。地下水现状水质情况总体属V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。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、固废等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 240 万元，每年需追加处理费用 830 万元。

本项目总投资 4791.05 万元，环保投资占总投资的 5%，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

本项目废水经厂内污水站处理，出水水质满足相关标准后纳入园区污水管网，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 建设项目对生态环境影响的经济损益分析结果

项目总投资 4791.05 万元，项目建成后，预计年销售收入 23043 万元，利润 2102 万元，税收 701 万元，具有较好的经济效益。项目建设有利于当地的经济发展，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，项目的全投资财务内部收益率高于行业基准收益率，项目总投资收益率、资本金净利润率较高，投资回收期较短，财务效益较好，同时具有较强的抗风险能力，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 对建设项目实施生态环境监测和排放管理的建议

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账记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照生态环境部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受生态环境部门的监督。

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，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。

(7)按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌，污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。

2.健全各项环保制度

公司应结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境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、排污许可管理办法和地方生态环境主管部门要求执行排污月报、季报和年报制度，并提交排污许可证执行报告，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

(3)实施定期监测制度，并保存原始监测记录，确保废水、废气的稳定达标排放；原始监测记录保存期限不得少于 5 年。

(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，建立管理台账。

(5)建立环境管理台账。根据排污许可证规定格式、内容、频次建立环境管理台账，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

3.加强职工教育、培训

(1)加强职工的环境保护知识教育，增强职工环保意识，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，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度。

(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)应加强对雨污分流、清污分流、污污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(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。

5.强化清洁运输要求，企业应安装门禁系统并联网；短驳运输的工程车辆应优先使用新能源车；国五及以上柴油货车和新能源货车比例达到 80%以上，其中新能源货车比例达到 40%以上。

9.1.3 新化学物质环境管理登记要求

根据企业提供资料，本项目涉及 N,N’-二异丙基碳二亚胺为新化学物质，尚泰公司承诺按照《新化学物质环境管理登记办法》办理新化学物质环境管理登记的要求。

9.1.4 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 9.1-1。

其中环境监测计划详见“9.2.3 自行监测技术方案”相关内容。

表 9.1-1　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">尚泰公司拟总投资 4791.05 万元，在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区现有厂区，利用现有生产车间六，购置合成仪、纯化设备等，形成年产 309.5 公斤多肽产品（地加瑞克多肽 80 公斤、卡贝缩宫素多肽 0.5 公斤、特利加压素多肽 2 公斤、缩宫素多肽 2 公斤、替尔泊肽多肽 20 公斤、依特卡肽多肽 10 公斤、亮丙瑞林多肽 80 公斤、司美格鲁肽多肽 20 公斤、瑞他鲁肽多肽 15 公斤、普卡那肽多 30 公斤、利那洛肽多肽 50 公斤）的生产能力，项目共涉及十一种多肽产品；年副产乙腈 1500 吨。项目建成后，预计年销售收入 23043 万元，利润 2102 万元，税收 701 万元。</td></tr>
<tr><td rowspan="12">产品方案</td><td colspan="3">产品名称</td><td colspan="3">设计产量(kg/a)</td></tr>
<tr><td colspan="3">缩宫素</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td colspan="3">卡贝缩宫素</td><td colspan="3">0.5</td></tr>
<tr><td colspan="3">亮丙瑞林</td><td colspan="3">80</td></tr>
<tr><td colspan="3">地加瑞克</td><td colspan="3">80</td></tr>
<tr><td colspan="3">替尔泊肽</td><td colspan="3">20</td></tr>
<tr><td colspan="3">普卡那肽</td><td colspan="3">30</td></tr>
<tr><td colspan="3">依特卡肽</td><td colspan="3">10</td></tr>
<tr><td colspan="3">司美格鲁肽</td><td colspan="3">20</td></tr>
<tr><td colspan="3">瑞他鲁肽</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td colspan="3">利那洛肽</td><td colspan="3">50</td></tr>
<tr><td colspan="3">特利加压素</td><td colspan="3">2</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 colspan="2">排放时间</td></tr>
<tr><td>1</td><td>RTO 排气筒</td><td>30m 排气筒排放</td><td>1 个</td><td>连续</td><td colspan="2">7200h</td></tr>
<tr><td>2</td><td>污水站废气排气筒</td><td>15m 排气筒排放</td><td>1 个</td><td>连续</td><td colspan="2">7200h</td></tr>
<tr><td>3</td><td>污水排放口</td><td>市政污水管网</td><td>1 个</td><td>间接排放</td><td colspan="2">7200h</td></tr>
<tr><td>4</td><td>雨水排放口</td><td>市政雨水管网</td><td>1 个</td><td>间断排放</td><td colspan="2">需要时</td></tr>
<tr><td colspan="7">污染物排放情况</td></tr>
<tr><td>污染</td><td>污染因子</td><td>排放速率(kg/h)</td><td>排放浓度</td><td colspan="3">排放标准</td></tr>
</table>

	源			(mg/m³)	浓度限值(mg/m³)	标准
	废气	详见“表 7.2-3　废气排放及对标分析一览表”				
	废水	废水量(m³/a)		7000			
		COD_{Cr}	纳管量(t/a)	3.5	≤500mg/L	500mg/L	GB8978-1996 三级
			排环境量(t/a)	0.56	≤80mg/L	80mg/L	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排放标准
		NH_3-N	纳管量(t/a)	0.245	≤35mg/L	35mg/L	DB33/887-2025
			排环境量(t/a)	0.105	/	13.36mg/L	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排放标准
		总氮	纳管(t/a)	0.49	≤70mg/L	70mg/L	DB33/887-2025
			排环境(t/a)	0.178	≤25.3mg/L	25.3mg/L	绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排放标准
固废处置利用要求	危险废物处置要求					
	序号	固废名称			预测数量(t/a)	危废代码	利用处置方式
	1	废液			1293.507	276-002-02、900-404-06	委托有资质单位焚烧处置
	2	废渣			3.704	276-003-02	
	3	物化污泥			11	772-006-49	
	4	废树脂、有毒有害物质废包装物			6	900-041-49	委托有资质单位焚烧处置/综合利用
	一般固废利用处置要求					
	序号	固废名称			预测数量(t/a)	利用处置方式	
	1	一般废包装物			0.1	外售综合利用	
	2	生化污泥			20	委托处置	
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		昼间	
	1	3		65		55	
污染	序号	污染源名称		治理措施		主要参数/备注	

治理措施	1	废气	项目废气依托厂区内拟建废气处理装置进行处理，以分类收集、分质预处理对废气进行分类收集处理；对于生产工艺过程含氯有机废气及非水溶性有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，生产工艺过程氨及含有机胺废气采用酸吸收+碱液吸收预处理，生产工艺过程其他有机废气采用碱液吸收预处理，废气经预处理后与有机溶剂贮罐废气一并接入RTO装置焚烧处理后由30m高排气筒排放。污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓库废气采取氧化吸收+碱液吸收处理后由15m高排气筒排放。	设计风量为30000m^3/h的RTO焚烧处理装置、设计风量为20000m^3/h的污水站废气处理装置
	2	废水	项目废水采取分质分类收集、预处理，再结合末端处理达标后排放；其中针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，以达到提升生化性、降低末端处理系统负荷等目的，末端处理系统采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级A/O+混凝和絮凝沉淀”的处理工艺，处理达标后纳管排放。	废水精馏除低沸预处理装置处理规模为50m^3/d、废水蒸发浓缩预处理装置处理规模为126m^3/d、废水芬顿氧化预处理装置处理规模为48m^3/d、污水站处理规模为1000m^3/d
	3	固废	项目固废依托现有固废贮存场所进行暂存，处置方面危险废物委托有资质单位进行处置、一般废包装材料外售综合利用、生化污泥委托处置。	位于厂区中南侧面积为321.3m^2的危废暂存库

排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	项目实施后全厂年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	COD_{Cr}（纳管量）	87.15	--	--
	NH_3-N（纳管量）	6.101	--	--
	总氮（纳管量）	12.201	--	--
	VOCs	15.828	--	--
	NOx	24.43	--	--
	SO_2	5.49	--	--
	烟(粉)尘	2.13	--	--

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，尚泰公司拟在厂区东侧设有效容积1500m^3的事故应急池。根据环境风险评价章节分析可知，本项目事故水收集依托现有多级防控体系是可行的。	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，本项目实施后尚泰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》（中华人民共和国生态环境部令　第 32 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）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 自行监测技术方案

《生态环境监测条例》（中华人民共和国国务院令第 843 号）第二十一条：开展自行监测应当按照生态环境监测有关规范和标准制定监测方案，明确监测点位设置、监测指标、监测频次、监测方式等。自行监测的主要监测点位应当按照规定安装、使用可以获取监测活动过程和监测设备运行情况的视频监控设备，并与生态环境主管部门或者其他有关部门联网。

本项目属重点管理，结合现有项目企业应按照《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）、《排污单位自行监测技术指南　化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《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）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）要求开展自行监测工作，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 HJ 1256、HJ 1062、HJ 883、HJ858.1、环环评〔2025〕28 号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 HJ 1256、HJ 1062、HJ 883、HJ858.1、环环评〔2025〕28 号要求，企业自行监测技术方案见表 9.2-1。

表 9.2-1　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	
		悬浮物、五日生化需氧量、挥发酚、乙腈、二氯甲烷、AOX、氟化物	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	RTO 排气筒	VOCs（非甲烷总烃）*	每月一次	
		氨、硫化氢、二氯甲烷、甲醇、乙腈、酚类化合物、甲硫醚、氟化物、SO_2、NOx、二噁英、臭气浓度等	每年一次	
	污水站废气排气筒	VOCs（非甲烷总烃）*	每月一次	
		氨、硫化氢、臭气浓度等	每年一次	
	厂区内无组织	非甲烷总烃	每半年一次	
	厂界无组织	甲醇、氟化物、酚类、氨、硫化氢、甲硫醚、臭气浓度等	每半年一次	
地下水	3 个监测井同时进行监测	pH、COD_{Mn}、氨氮等	每年一次	
噪声	厂区边界	Leq	每季度一次	
土壤	3 个	常规因子：GB36600-2018 中的 45 项基本因子；特征因子：pH 值、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氟化物、二噁英等	项目投产运行后至少五年监测一次，地方生态环境部门有规定的，从其规定要求执行	

注：*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《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》的相关监测计划实施。

9.2.3　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。

9.2.4 执行报告要求

本项目为重点管理，应按《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）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，当年可不上提交年度执行报告，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）排污单位基本信息；b）污染防治设施运行情况；c）自行监测执行情况；d）环境管理台账记录执行情况；e）实际排放情况及合规判定分析；f）信息公开情况；g）排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；h）其他排污许可证规定的内容执行情况；i）其他需要说明的问题；j）结论；k）附图附件。

9.2.5 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 9.2-2，并编制竣工验收报告，并经信息公开后完成验收程序。

表 9.2-2 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	雨污分流、清污分流、污污分流情况	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，突发生态环境事件应急预案	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

10 生态环境影响评价的结论

10.1 建设项目概况

尚泰公司拟总投资 4791.05 万元，在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区现有厂区，利用现有生产车间六，购置合成仪、纯化设备等，形成年产 309.5 公斤多肽产品（地加瑞克多肽 80 公斤、卡贝缩宫素多肽 0.5 公斤、特利加压素多肽 2 公斤、缩宫素多肽 2 公斤、替尔泊肽多肽 20 公斤、依特卡肽多肽 10 公斤、亮丙瑞林多肽 80 公斤、司美格鲁肽多肽 20 公斤、瑞他鲁肽多肽 15 公斤、普卡那肽多 30 公斤、利那洛肽多肽 50 公斤）的生产能力，项目共涉及十一种多肽产品；年副产乙腈 1500 吨。项目建成后，预计年销售收入 23043 万元，利润 2102 万元，税收 701 万元。

10.2 生态环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据绍兴市 2025 年环境状况公报可知，2025 年绍兴市上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区；本项目涉及的其他污染物环境本底均符合相应标准要求。

10.2.2 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，污染因子中除了高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷外其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求，现状水质情况总体属IV类。结合上虞区水系调查情况和生活源和农业源分布情况进行分析，经开区内河地表水水质超标与虞北平原河网末端自净能力弱、周边农业面源污染和农村生活源污染尚未得到有效控制有关。

10.2.3 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，各监测点位污染因子除溶解性总固体、氨氮、总硬度和高锰酸盐指数为V类水质外，其余因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。地下水污染成因主要包括：一是区域背景值和地质条件的影响；二是可能受到园区企业历史生产活动的影响；三是周边生活污水污染的影响。

10.2.4 土壤环境质量现状评价结论

根据土壤现状检测结果可知，各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。

10.2.5 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 54~62dB 之间，夜间在 47~54dB 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。

10.3 工程分析结论

本项目实施后公司全厂污染源强汇总见表 4.2.16-1。

10.4 生态环境影响分析结论

10.4.1 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（HJ 2.2-2018）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。企业无须设置大气环境防护距离。

10.4.2 地表水环境影响分析结论

项目废水经处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理，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，待污水站恢复正常后，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。

10.4.3 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，特别是污水站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。

10.4.4 土壤环境影响分析结论

根据土壤质量现状监测结果可知，各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。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。同时在企业做好多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。

10.4.5 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。

10.4.6 固废环境影响分析结论

项目产出的固废主要为各类危险废物（包括废液、废渣、废树脂、物化污泥、有毒有害物质废包装物、废膜等）及一般废物（一般废包装物和生化污泥）。其中危险废物委托有资质单位进行处置、一般废包装材料外售综合利用、生化污泥委托处置。

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。

10.4.7 环境风险评价结论

项目涉及 DMF、甲基叔丁基醚、乙腈、二氯甲烷等风险物质，项目不涉及危险工艺，涉及危险物质罐装贮存等，主要风险源包括厂区内的生产车间、仓库、储罐区及三废处理区域等，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，尚泰公司拟在厂区东侧设有效容积 1500m^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。

10.4.8 公众意见采纳情况

建设单位严格遵照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2026 年修正）》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。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，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。

10.5 污染防治措施

污染防治清单详见表 7.8-1。

10.6 环境可行性综合结论

11.6.1 建设项目环境保护管理条例和中华人民共和国生态环境法典“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。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）：

第一百零五条：建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对生态环境影响报告书、生态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、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划；

（二）所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态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）建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题。

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.6.1.1 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)项目工艺废水产生于乙腈回收工序，公用工程废水主要为废气处理废水和设备清洗废水。项目废水采取分质分类收集、预处理，再结合末端处理达标后排放；其中针对高浓度含磷废水采取蒸发浓缩，含低沸点物质废水采取精馏除低沸，其它高浓度废水采取芬顿氧化等预处理措施，以达到提升生化性、降低末端处理系统负荷等目的，末端处理系统采用“混凝气浮+水解酸化+厌氧+水解酸化+两级 A/O+混凝和絮凝沉淀”的处理工艺，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。

(2)项目产生的废气污染因子主要为二氯甲烷、DMF、哌啶、甲醇、三氟乙酸、三异丙基硅烷、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸、N,N'-二异丙基碳二亚胺、4-氯丁酰氯、N,N-二异丙基乙胺、三乙胺、二甲基亚砜、苯甲硫醚、苯酚、甲硫醚、氨等。项目废气依托厂区内拟建废气处理装置进行处理，以分类收集、分质预处理对废气进行分类收集处理；对于生产工艺过程含氯有机废气及非水溶性有机废气采用酸吸收+碱液吸收+树脂吸附进行预处理，生产工艺过程氨及含有机胺废气采用酸吸收+碱液吸收预处理，生产工艺过程其他有机废气采用碱液吸收预处理，废气经预处理后与有机溶剂贮罐废气一并接入 RTO 装置焚烧处理后由 30m 高排气筒排放。污水站好氧池等低浓度废气、无机物贮罐废气及危废仓库废气采取氧化吸收+碱液吸收处理后由 15m 高排气筒排放。废气排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中污染物排放限值；此外，甲硫醚排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

(3)项目产出的固废主要为各类危险废物（包括废液、废渣、废树脂、物化污泥、有毒有害物质废包装物、废膜等）及一般废物（一般废包装物和生化污泥）。其中危险废物委托有资质单位进行处置、一般废包装材料外售综合利用、生化污泥委托处置。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、总氮和 VOCs。项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等

总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，**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 2025 年环境状况公报可知，2025 年绍兴市上虞区环境空气质量达到国家二级标准要求，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区；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，企业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，污染因子中除了高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷外其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求，现状水质情况总体属IV类。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，其次要求厂内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，各监测点位污染因子除溶解性总固体、氨氮、总硬度和高锰酸盐指数为V类水质外，其余因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。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。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)根据声环境质量现状监测结果可知，项目厂界四周监测点符合《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)根据土壤现状检测结果可知，各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。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引发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发〔2024〕36 号）中要求。

根据绍兴市生态环境局关于印发《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（绍市环发〔2024〕36 号），项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，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（ZH33060420001），从事多肽类药物的生产，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。本次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，废水经处理达标后纳管，尚泰公司应严格按照污水零直排建设；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 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制原则。

因此，项目的建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》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)国土空间分区规划符合性

根据《绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于规划中“1 个国家级产业平台：杭州湾上虞经济技术开发区”，拟建地位于城镇开发边界内，且项目用地为工业用地，符合规划定位及目标策略。

因此，项目建设符合《绍兴市上虞区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

(2)杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，产业布局上扩展区及扩容区主要发展涉化新材料、生物医药产业，项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，符合园区产业发展规划。

因此，项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）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产业拓展区浙江尚泰生物制药有限公司现有厂区内，从事多肽类药物的生产。通过对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》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，属合规园区，且已取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书；**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

本项目从事多肽类药物的生产，属于医药制造业，拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，不涉及生态保护红线，调查占地范围外 1km 范围内均为杭州湾上虞经济技术开发区内企业及道路等设施，无土壤环境敏感目标，距离周边环境敏感目标最近约 1920m。本项目符合园区功能定位、产业规划和用地布局，符合国家、省、市现行产业政策，不属于列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，不属于列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》中的项目；项目生产产品、技术、工艺和设备不属于国家产业政策明令淘汰和限制的，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求的“高耗能、高排放”项目；项目不涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物，涉及新污染物符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求。项目污染物排放水平能达到同行业国内及国际先进水平，本项目满足关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函〔2020〕340 号）中制药行业环保绩效 A 级水平；对现有项目进行节能降碳和环保绩效 A 级改造提升；尚泰公司应严格按照污水零直排建设，厂区内做好雨污分流、污污分流，项目废水经处理达标后纳管排放；按规范要求建设事故应急池及初期雨水池等废水收集措施；建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求的危废暂存库。项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，符合总量控制原则。项目符合产业集聚单元环境准入条件清单。

因此，项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书要求。

(2)环境事故风险水平可接受分析

项目涉及 DMF、甲基叔丁基醚、乙腈、二氯甲烷等风险物质，项目不涉及危险工艺，涉及危险物质罐装贮存等，主要风险源包括厂区内的生产车间、仓库、储罐区及三废处理区域等，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，尚泰公司拟在厂区东侧设有效容积 1500m^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《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2026 年修正）》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。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，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。

10.6.1.2 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》（HJ 2.3-2018），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。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》（HJ 2.2-2018）中的 AERSCREEN 模型进行估算，根据调查，项目评价基准 2023 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 5.3km，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 HJ 2.2-2018 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》（HJ 610-2016）

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、本次评价采用附录E和类比分析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》（HJ 169-2018），对储罐发生破裂泄漏事故以及危废暂存库发生火灾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。

10.6.1.3 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、固废治理措施的有效性具体见第七章污染防治措施。

4、依据《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）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。

10.6.1.4 生态环境影响评价的结论的科学性

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。

10.6.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模等符合生态环境法律法规规定，并符合绍兴市上虞区围土空间分区规划、绍兴市生态环境分区管控动态更新方案及杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合生态环境法律法规规定和相关法定规划。

10.6.1.6 所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求

所在区域环境空气、声和土壤均满足相应环境质量标准。地表水水质情况总体属Ⅳ类，项目实施后废水经处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，并且厂内已建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统，不向周围地表水体排放。地下水现状水质情况总体属Ⅴ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。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。**建设项目拟采取的措施可满足生态环境质量改善目标管理要求。**

10.6.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，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。

10.6.1.8 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

根据“苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目”（绍市环审〔2024〕17 号）环评及批复要求，该项目实际排污前，现有袍江厂区原料药生产线进行淘汰替代，制剂生产线不搬迁保留在袍江厂区内继续生产；目前该项目正在建设中。

10.6.1.9 建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.6.1.10 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、生态环境影响评价的结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合生态环境法律法规规定和相关法定规划；项目实施后废水经处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，并且厂内已建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统，不向周围地表水体排放。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。建设项目拟采取的措施可满足生态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；建设项目的生态环境影响报告书、生态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，生态环境影响评价的结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2026 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。

10.6.3 总结

综上所述，项目的建设符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》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。

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》（2026 年修正）中要求，故项目满足环保审批原则。

10.7 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 0.7 万 m^3/a、COD_{Cr}3.5t/a（500mg/L）、氨氮 0.245t/a（35mg/L）、总氮 0.49t/a（70mg/L）。排环境总量控制建议值：废水量 0.7 万 m^3/a、COD_{Cr}0.56t/a（80mg/L）、氨氮 0.105t/a（15mg/L）、总氮 0.178t/a（25.3mg/L）；废气总量控制建议值为：VOCs1.2t/a。

10.8 其它

根据《中华人民共和国生态环境法典》第一百零六条：建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表。

10.9 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。

10.10 结论

本项目选址于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，并符合绍兴市上虞区国土空间总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书要求。

项目从事多肽类药物的生产，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 COD_{Cr}、氨氮、总氮和 VOCs 等总量均可在企业现有总量核定范围内平衡解决，不新增总量，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。