常熟药明康德新药开发有限公司

抗肿瘤、抗病毒等7类药物研发平台技改项目

环境影响报告书

常熟药明康德新药开发有限公司

二〇二五年三月

目录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目建设特点 2
1.3 环境影响评价的工作过程 2
1.4 分析判定相关情况 3
1.5 建设项目关注的主要环境问题 35
1.6 环境影响评价的主要结论 35
2 总则 37
2.1 编制依据 37
2.2 评价工作原则 42
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 42
2.4 评价标准 46
2.5 评价工作重点及评价工作等级 53
2.6 评价范围及环境敏感区 61
2.7 相关规划及环境功能规划 63
3 现有项目工程分析 70
3.1 现有项目基本情况 70
3.2 现有项目公辅工程情况 73
3.3 现有项目工艺流程 82
3.4 现有项目原辅料消耗 163
3.5 现有项目主要生产设备 173
3.6 现有项目蒸汽平衡及水平衡 181
3.7 现有项目主要产污环节分析 183
3.8 现有项目污染物排放量 193
3.9 企业现有项目排污许可证申领情况 195
3.10 现有项目环境管理及应急预案情况 195
3.11 现有项目存在的问题及“以新带老”措施 197
4 本项目工程分析 205
4.1 建设项目概况 205
4.2 本项目工艺描述 210
4.3 主要原辅材料及能源物料消耗 233
4.4 主要原料理化性质、毒性毒理 234
4.5 主要生产设备 237
4.6 物料平衡 238
4.7 水量平衡 240
4.8 污染源强核算 243
4.9 非正常工况污染源分析 255
4.10 污染物排放“三本帐” 257
4.11 环境风险因素识别 262
5 环境现状调查与评价 271
5.1 自然环境 271
5.2 环境质量现状评价 281
5.3 区域污染源现状调查及评价 306

6 环境影响预测与评价 315
6.1 大气环境影响预测评价 315
6.2 水环境影响预测评价 320
6.3 噪声环境影响预测 323
6.4 固体废物环境影响分析 326
6.5 地下水环境影响分析 330
6.6 环境风险影响预测与评价 337
6.7 土壤环境影响分析 341
6.8 生态环境影响分析 344
6.9 施工期环境影响分析 344
7 污染防治措施及可行性论证 347
7.1 大气污染防治措施评述 347
7.2 水污染防治措施评述 356
7.3 噪声污染防治措施评述 366
7.4 固体废物污染防治措施评述 367
7.5 地下水污染防治措施评述 372
7.6 土壤污染防治措施评述 378
7.7 环境风险防范措施 378
8 环境影响经济损益分析 405
8.1 经济效益分析 405
8.2 环境效益分析 405
8.3 环境经济损益分析 406
9 环境管理与环境监测 407
9.1 环境管理要求 407
9.2 污染物排放清单 409
9.3 环境监测 411
10 环境影响评价结论 416
10.1 结论 416
10.2 建议 418

1 概述

1.1 项目由来

常熟药明康德新药开发有限公司（以下简称“药明康德公司”）位于江苏省苏州常熟市海虞镇新材料产业园海丰路 58 号，成立于 2019 年 11 月 11 日，主要经营范围为：生物技术、新型化合物药物 、活性成分药物、化学原料药及药用化学物领域内的技术开发（含中小试规模试剂）、技术咨询、技术服务和技术转让；医药中间体的销售，化学产品的生产、销售（除危险化学品和易制毒品）；药品的生产（凭许可证）；从事货物及技术的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。

常熟药明康德新药开发有限公司现有一期项目一阶段年产新药 250 吨[其中：C561（4-氧-烷基化特特拉姆酸类化合物）50t/a、S315（HDAC1 抑制剂）50t/a、F509（表皮生长因子受体抑制剂）50t/a、C170（盐酸阿罗洛尔原料药）25t/a、C112（艾滋病毒逆转录酶（RT）抑制剂）50t/a、C171（盐酸咪达普利原料药）25t/a）、年研发新药 10 吨（1#研发车间对应的 10t/a 研发样品）]已完成建设并投入运行，二阶段年研发新药 20 吨（1#、2#发酵研发车间对应的 20t/a 研发样品）已完成建设处于试生产阶段，三阶段年研发新药 20 吨（2#、33 研发车间对应的 20t/a 研发样品）暂未建设。

为提升技术创新能力，提高产品的知识含量和科技含量，进而提高顾客价值，提高产品的市场竞争力和市场占有率，并适时开拓新的市场领域，进而实现企业产品结构的优化调整。在大量市场调研及现有销售情况的基础上药明康德公司决定投资 5000 万元在现有厂区建设抗肿瘤、抗病毒等 7 类药物研发平台技改项目。本次项目主要依托现有厂房、新增研发设备进行改建，公司不新增用地。本项目已取得常熟市海虞镇人民政府备案证（常海行审备[2024]16 号,项目代码：2403-320570-89-02-501579）。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评

价法》、《建设项目环境管理条例》（国务院 253 号令）等环境保护的有关要求，在工程项目可行性研究阶段，应对该项目进行环境影响评价。为此，常熟药明康德新药开发有限公司决定委托江苏中瑞咨询有限公司对该项目进行环境影响评价工作。我单位在接受委托后，对拟建地进行了现场踏勘，调查并收集了有关该项目的资料。我单位在此基础上根据国家相关的环保法律法规和相应的标准，经现状监测、工程分析和影响预测评价后汇总编制了本环境影响报告书。

1.2 项目建设特点

⑴本项目为研发类项目，不涉及主要产品，研发方向为抗肿瘤类、抗病毒类、抗糖尿病类、免疫系统类、抗感染类、心血管类、动物保护类等 7 类药物。

⑵本项目在药明康德公司现有厂区内建设，本项目部分依托现有已建成的废水、废气、固废污染治理设施，本次评价将关注“三废”处理措施依托的合理性及可行性。

⑶本次评价将关注新增部分设备和增加原辅料用量的风险防范措施设置的合理性及可行性。

⑷本项目为研发项目，本次评价将特别关注研发产物的界定与处置去向。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定，在工程可行性研究阶段必须对项目进行环境影响评价。我公司接受委托后，认真研究了该项目有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规范，开展了本项目的环境影响评价工作，编制了该项目环境影响报告书。建设项目环境影响评价工作程序见下图 1.3-1。

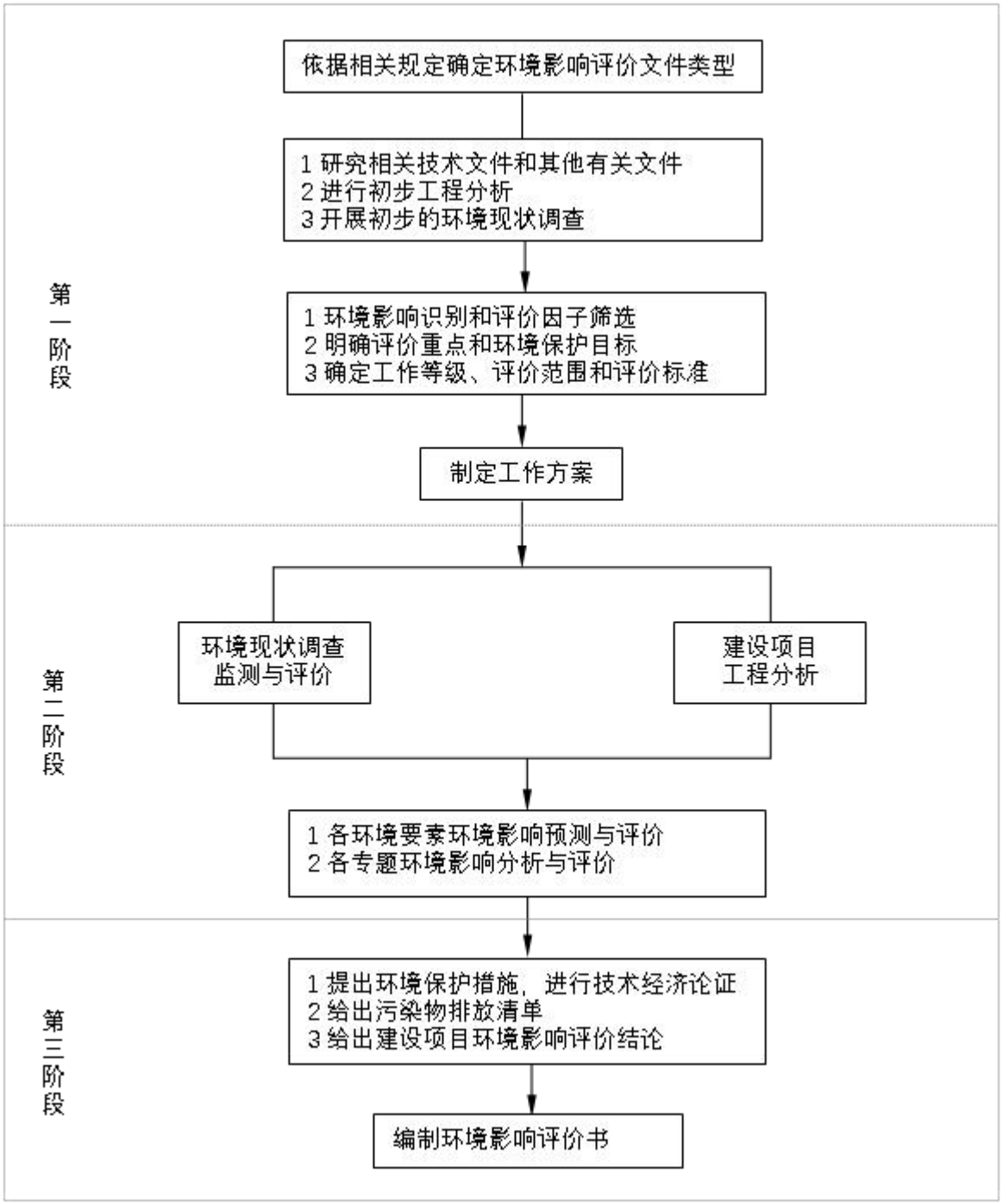


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 相关政策相符性

本项目技改不涉及新增产品，主要技改建设药品研发平台，行业类别为“M7340 医学研究和试验发展”，经分析，本项目符合国家及地方产业政策要求，具体见表 1.4-1

表 1.4-1 本项目与国家及地方产业政策相符性分析

文件相关内容	相符性分析
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目产品属于目录中的“鼓励类”中的“十三、医药-新药开发与产业化”，为“鼓励类”项目。
《市场准入负面清单（2022 年版）》	本项目不在其禁止准入类和许可准入类中，属于负面清单以外的行业。
《长江经济带发展负面清单指南（2022 年版）》	本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（2022 年版）》中禁止建设内容。
《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》	本项目不属于文件中规定的禁止投资建设类项目。
《苏州市产业发展导向目录（2007）》（苏府[2007]129 号）	本项目不属于禁止、限制和淘汰类项目，属于允许类。
《苏州市 2022 年淘汰落后产能工作要点》	本项目不涉及环保督察指出问题和反馈问题清单，不属于“两高”项目中的落后产能；不属于重点行业淘汰落后生产工艺装备。本项目建设不涉及《苏州市 2022 年淘汰落后产能工作要点》所列内容。
环境保护综合名录（2021 年版）	本项目产品不属于“高环境风险、高环境污染”产品。
《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》（苏政办发[2020]32 号）	本项目产品不属于目录中的“限制类”、“淘汰类”和“禁止类”项目所属范围，属于“允许类”项目。
《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》	本项目为医学研究和试验发展，不属于其中限制类、淘汰类和禁止类项目。

1.4.2 与规划相符性分析

1.4.2.1 与《常熟市城市总体规划（2010-2030）》（2017 年修改）相符性分析

根据《常熟市城市总体规划（2010-2030）》（2017 年修改），常熟市规划要点如下：

片区规划：将市域划分为“双城、三片区”。“双城”包括“一主、一副”。其中，“一主”指主城区，包括虞山镇、尚湖镇、沙家浜镇、海虞镇周师公路以南地区、梅李镇常合高速公路以南地区、古里镇常台高速公路以西地区；“一副”指港区，包括碧溪镇和梅李镇常合高速公路以东地区。

片区产业引导：主城区以装备制造、电子信息、轻纺、金属制品、非金属制品、批发零售、现代服务、房地产、旅游业、特色农业为主导产

业；港区以装备制造、汽车制造、物流、房地产、现代服务为主导产业；支董片区以农业旅游、纺织服装制造及研发、金属制品、物流、批发零售为主导产业；海虞片区以新材料为主导产业；辛庄片区以新能源、生物医药、房地产、科研服务为主导产业。

产业布局规划：新材料产业园为以化工为特色和主导的高科技生态型产业园区。

江苏常熟新材料产业园位于三片区中的海虞片区，主导产业以氟化工、医药以及精细化工；园区高度重视科技创新，深入开展产学研合作，着力推进科技创新载体和平台建设，是国家火炬计划常熟高分子新材料产业基地，是江苏省首批新材料科技产业园和省级博士后创新实践基地，并牵头成立了江苏省氟材料产业技术创新战略联盟。本项目位于江苏常熟新材料产业园化工集中区，符合园区发展规划，因此，本项目符合常熟市城市总体规划。

1.4.2.2 与《常熟市国土空间规划近期实施方案》（苏自然资函 [2021]436 号批准）相符性分析

根据《常熟市国土空间规划近期实施方案》（苏自然资函 [2021]436 号批准），十四五期间，常熟市将立足自身特色优势，抢抓长三角一体化、沪苏同城化战略机遇，全面接轨沪杭，融入苏州主城区，强化与长三角城市群的有效对接，逐步构成“一心四片、双轴四园”的总体空间格局。

一心为常熟主城，由“1+4”个功能片区组成。“1”为常熟历史文化名城，重点发展文化创意，旅游服务产业；“4”为科创湖、文旅谷、智慧核、宜居城四大功能片区。其中，科创湖为昆承湖科教创新区，承担城市科技创新、技术研发核心功能，以设计研发、国际教育等为主；文旅谷为虞山尚湖文旅片区，重点发展生态旅游、文化创意产业；宜居城为东部生活片区，承担区域及城市服务功能，以生活居住、教育医疗、商业配套等功能为主。智慧核为北部城铁片区，重点发展城市信息服务、软件设

计、工业互联网、数字经济等产业。

四片为沙家浜文旅片、支董协作片、沿江协作片、辛庄协作片。其中，沙家浜文旅片进一步加强文旅优势，重点发展文化旅游，生态休闲等功能；支董协作片重点发展农业旅游、纺织服装制造及研发、金属制品、物流、批发零售等产业；沿海协作片重点发展新材料产业，协同保护好沿江生态安全；辛庄协作片重点发展新能源、生物医药、科研服务等产业。

双轴以通苏嘉、苏通两交通走廊串联、带动四个产业园区发展。其中，苏通交通走廊依托苏通长江大桥、常台高速等交通优势，加强与苏州主城区、南通市的协同发展，沿线带动常熟经开区、常熟高新区的发展；通苏嘉交通走廊则依托苏虞张公路、通苏嘉城际铁路等交通优势，加强与张家港，南通的协同发展，沿线带动新材料产业园、虞山高新区的发展。

四园指常熟经开区、常熟高新区、虞山高新区、新材料产业园四大产业园区。其中，常熟经开区以汽车为主的高端智造、生产性服务功能为主，加强与上海嘉定汽车城产业联系，融入区域产业链；常熟高新区以电子信息、科技研发为主；加强与区域产业联系，建设科技成果转移转化应用示范基地。虞山高新区以智能装备、技术研发、总部经济为主；新材料产业园以新材料、氟化工及技术研发等为主。

本项目位于四园中的新材料产业园，属于允许建设区内，对照新材料产业园总体规划及产业定位，符合新材料产业园产业定位，符合常熟市国土空间规划要求。

1.4.2.3 与《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性

常熟市向融入苏州、北向辐射苏中苏北，构建“一主两副、一轴五片六组团”的开放式全域总体格局。“一主两副”为常熟主城、滨江新城、南部新城；“一轴”为 G524 南向发展轴，“五片”为城市中心区、创新发展引领区、先进制造核心区、产业发展协同区、国际湖荡文旅区，“六组团” 为苏州高铁北城、中新昆承湖园区、云裳消费小镇、虞山尚湖古城、数字科技新城、苏州·中国声谷。

统筹划定“三区三线”，具体指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型空间，以及分别对应划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。

城镇体系结构是以常熟市域形成“1+3+4”的城镇体系，包括 1 个中心城区（常熟主城（含古里镇）、滨江新城、南部新城）、3 个重点镇（海虞镇、梅李镇、辛庄镇）和 4 个一般镇（尚湖镇、沙家浜镇、董浜镇、支塘镇）。促进工业用地向园区集聚，提升地均效益，形成“三区一园九片” 的工业园区布局结构，加强对工业发展的支撑。

本项目位于江苏省常熟新材料产业药明康德公司现有厂区内，在规划的工业园区布局结构中属于常熟新材料产业园化工集中区，本项目未占用永久基本农田，不在生态保护红线内，所在区域位于城镇开发边界内。符合三线划定与管控的相关要求。

1.4.2.4 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

对照《苏州市“十四五”生态环境保护规划》要求，强化源头治理、系统治理、整体治理，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快建立绿色低碳循环发展体系，全面提升经济社会发展的“绿色含金量”，增强绿色发展韧性、持续性、竞争力。推动传统产业绿色转型。严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作，推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升，保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化等重工业有序升级转移。

加大 VOCs 治理力度。分类实施原材料绿色化替代。按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂

料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少 VOCs 产生。

强化无组织排放管理。对企业含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。

深入实施精细化管控。深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，本项目生产废气优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，采取净化处理措施；本项目采用合理的废水处理措施，废水能够达标排放；本项目产生的各项固废均可以得到妥善的处置；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，本项目的环境风险可接受。综上所述，本项目符合《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

1.4.2.5 与《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

对照《常熟市“十四五”生态环境保护规划》要求，推动产业绿色转型升级，严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。鼓励企业加强技术改造升级，积极采用环境友好型技术。利用常泗工业园等平台，加快资源承载能力有限的产业实现梯度转移。对化工行业，综合运用法治化和市场化手段，依法依规推进化工产业安全环保整治提升，建设符合产业发展规律、循环发展和产业链完善的绿色安全、现代高端化工产业，做到“本质安全根本提升、区域布局明显优化、低端产能持续减少”。深入推进供给侧结构性改革，强化能耗、水

耗、环保、安全和技术等标准约束，依法依规淘汰能耗不达标、环保不达标、质量不过关、安全无保障、技术低端落后的企业和项目。持续开展“散乱污”企业排查整治，按照“属地管理、分级负责、部门监督”的原则，严格落实地方政府属地责任和部门监管职责，全面开展“散乱污”整治“回头看”，防治“散乱污”企业死灰复燃，确保实现动态清零。推进工业企业资源集约利用综合评价工作，以集约利用资源、提高资源配置效率为重点，以差别化政策为抓手，引导企业绿色高效发展，推动常熟工业转型升级、创新发展。推进电子信息、生命健康、数字经济、氢燃料电池等重点产业，集聚发展一批战略性新兴产业，打造若干个“百亿级”“千亿级”新兴产业集群。加快推进环保产业集聚发展，支持率先整合产业链资源，依托现有开发区，建设环保产业园区，逐步形成以环保装备制造、节能设备、水处理、大气污染防治和固体废弃物利用为主导的环保产业新格局。鼓励中小型环保企业集中发展，形成具有较强辐射带动作用的龙头骨干企业。

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，本项目生产废气优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，采取净化处理措施；本项目采用合理的废水处理措施，废水能够达标排放；本项目产生的各项固废均可以得到妥善的处置；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，本项目的环境风险可接受；因此本项目符合《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

1.4.2.6 与《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019 年修改）相符性分析

《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019 修改）已于 2019 年 6 月 13 日通过常熟市人民政府批复（常政复[2019]94 号），规划主要内容及相符性分析如下：

常熟市海虞镇总体规划期限为 2010－2030 年。规划范围为海虞镇辖区范围，总面积 109.97 平方公里。海虞镇域形成“两区、三片、五园”的

空间布局结构。“两区”：①北部市属新材料产业园区。②配合高铁新城的建设，将 G204 以南部分区域预留作为中心城区发展区。“三片”：①望虞河以东在原王市镇区的基础上向南、向北拓展，形成以行政办公、商业金融、文化娱乐、居住以及工业为主体的海虞中心镇区。②在现状福山集镇和福山工业小区的基础上，适当优化、整合公共基础设施，形成以居住和工业为主的福山社区。③依托原有周行集镇，向西、向东拓展，形成以居住、工业和物流用地为主的周行社区。“五园”：①利用福山农场及其南侧“双置换”后复垦的农田资源，形成福山花卉苗木生产基地。②福山区域望虞河以西、福山塘两侧的福山果品蔬菜生产基地。③王市区域中心镇区以东、G204 以北的王市高效现代农业组团。④周行区域 G204 两侧的汪桥生态园。⑤望虞河通长江的河口生态湿地保护区。

江苏常熟新材料产业园位于海虞镇北侧，属于海虞镇“两区、三片、五园”空间布局结构中的两区。产业定位为我国重要的氟化学工业的生产、研发基地和长三角特色鲜明的创新型新材料、精细化工的高科技园地，全国循环经济发展示范园区、国家级绿色园区，重点发展氟化工、新材料与精细化工。园区规划范围内企业现状用地均为工业用地和公用设施用地。本项目位于江苏常熟新材料产业园化工集中区，符合园区发展规划。

1.4.2.7 与《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》相符性分析

根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》，江苏常熟新材料产业园以科学发展观为指导，以市场为导向，以集约发展为理念，把园区化工集中区建成我国重要的氟化工生产、研发基地和长三角特色鲜明的创新型医药、精细化工产业的高科技园地，全国循环经济发展示范园区、国家级生态工业园区。园区将适度发展精细化工行业，重点引进专用化学品、新型添加剂、涂料、高纯电子化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等环境友好、本质安全的精细化工项目。新材

料重点引进功能性高分子材料如工程塑料、膜材料等、高性能复合材料、纳米技术材料等新型材料项目。

本项目为抗肿瘤、抗病毒等 7 类药物研发平台技改项目，属于创新型医药项目，因此本项目的建设符合江苏常熟新材料产业园的产业规划。

1.4.2.8 与《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响报告书》及其审查意见（苏环审[2017]45 号）相符性分析

2017 年 9 月 8 日，江苏省环境保护厅对《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划环境影响报告书》出具审查意见（苏环审[2017]45 号），具体内容如下：

从总体上看，《规划》已取得苏州市人民政府同意调减范围的批复，总体符合长三角地区区域发展规划、常熟市城市总体规划、常熟市海虞镇土地利用总体规划等。但是，园区位于太湖流域三级保护区，部分用地位于望虞河两侧 1000 米及望虞河(常熟市)清水通道维护区二级管控区范围内，氟化工作为园区主导产业，涉及耗臭氧层物质(ODS)使用与生产，污水处理厂负荷接近饱和，园区发展与生态环境保护尚需进一步协调。《规划》实施对区域大气环境、水环境、人居环境质量改善和保护的压力仍将长期存在，因此，应根据《报告书》和审查意见进一步优化规划方案，强化各项环境保护对策与措施的落实，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不利环境影响。

本项目与规划环评审查意见的相符性分析见下表 1.4-2，经对照分析，本项目符合园区规划环评及审查意见的相关要求。

表 1.4-2 本项目与规划环评及其审查意见的相符性分析

序号	规划环评审查意见要求	规划环评审查意见落实情况	本项目情况	相符性分析
一	加强规划引导，坚持绿色发展和协调发展理念。根据国家、区域发展战略，落实《长江经济带生态环境保护规划》要求。坚持生态优先、绿色集约发展，进一步优化《规划》的功能布局、发展规模、产业结构等，促进园区产业转型，加快氟化工产品提档升级，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调。加强土地资源的集约节约利用，提高土地使用效率。	园区按照“企业入园、产业集聚”的布局要求，贯彻“设施共享、产业分区”的建设理念，以建设“全国循环经济发展示范园区、国家级绿色园区”为总目标，紧紧围绕园区主导产业，调整优化产业结构，巩固提升传统产业、培育壮大新兴产业、大力发展现代服务业，促进产业向集聚化布局、规模化发展、中高端迈进，带动园区产业集聚与产业转型升级，加快构建适应园区未来发展的现代产业体系。氟化工行业结合国家新兴产业战略发展规划进行产业调整及升级，主要发展 ODS 替代品、氟涂料、氟树脂、氟橡胶等含氟材料。园区积极推进园区低效用地再开发，盘活园区低效闲置存量用地，多举措、多形式提高土地利用率，进一步提升园区综合承载能力，提高土地产出水平。	本项目符合园区规划	相符
二	严格入区项目的环境准入管理，积极推进区内产业集聚和转型升级。落实国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件以及法律法规要求，严格按照《报告书》提出的环境准入要求、产业发展负面清单，进一步优化产业定位，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到行业先进水平。根据《太湖流域管理条例》，严格落实剧毒物质、危险化学品贮存和输送等要求。落实园区调减范围内化工企业处置方案，新华化工于 2018 年底前完成搬迁，三福化工于 2018 年底前关停。	园区根据产业政策及总体规划、环保规划，制定相应的鼓励发展、限制发展、禁止发展产业名录，明确在土地、环保、投资强度、产出强度等方面的准入门槛。在引进项目时，严格遵守“资源承载上线”和“产业准入清单”原则，注重产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响，优先发展无污染的工业，鼓励符合区域产业链要求和符合循环经济原则的生态型项目。对不符合国家产业政策和区域产业发展方向的项目一律不引进，实现项目环保“一票否决”制。园区鼓励企业以技术进步，产业层次快速提升为核心，以节能降耗减排和循环经济为重点，加快加大采用高新技术和先进装备进行自我改造提升的力度，对传统主导产业进行提档升级，减少能源资源的消耗、提高产品的附加值。园区严格风险防控落实工作，建立应急响应中心，将园区内重大危险源企业和非重大危险源企业高危工段、危险罐区纳入监测预警；将企业周界报警系统纳入监测预警；将园区道路监控及河道监控视频纳入监测预警；同时建立封闭化管理，对危化品车辆实行实时	本项目不突破“资源承载上线”，符合“产业准入清单”要求。	相符

序号	规划环评审查意见要求	规划环评审查意见落实情况	本项目情况	相符性分析
		监控，切实落实剧毒物质、危险化学品贮存和输送等要求。新华化工已完成搬迁入园工作，三福化工已完成关停工作。		
三	严守生态保护红线，加强空间管控。按照《江苏省政府办公厅关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知》要求，在园区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，并适当设有绿化带，隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标，加强对生态保护区、集中居住区等环境敏感目标的保护。按《报告书》要求，苏虞生物医药产业园新上的研发项目尽量向东、向东南布置，加强对望虞河西侧 1000 米范围的日常检查与监管，确保满足《太湖流域管理条例》要求，大金氟化工位于望虞河(常熟市)清水通道维护区二级管控区的少量未开发区域在开发利用时应符合生态红线管控要求。	园区距离长江（张家港市）重要湿地、长江（常熟市）重要湿地、常熟市长江浒浦饮用水水源保护区的距离分别为 4.5 公里、5.9 公里、7.7 公里，园区与望虞河(常熟市)清水通道维护区有极小部分重叠（1.61 ha），重叠范围内为大金氟化工现有厂区内，园区严格落实生态保护红线要求，不断优化空间管控，满足相关生态红线保护规划要求。园区已全部完成边界外 500 米范围内敏感目标的搬迁工作，且严格落实隔离带内环境保护工作，不再规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标；园区严格落实敏感目标保护工作，严格企业污染物排放，建立监控预警体系，并且每年委托检测机构对园区环境进行监测，促进区域环境质量稳定达标且不断改善。园区加强园区空间布局规划，医药产业园新上项目按照要求布置，不断提升园区规划布局合理性。园区重视望虞河西侧 1000 米范围内监管，定期开展检查，且大金氟化工缩减厂区面积，将原位于生态红线内的区域调出，同时加强企业管理，确保满足生态红线管控要求。	本项目不在望虞河西侧 1000 米范围内。	相符
四	严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。积极推进园区污水处理厂二期工程建设进程，在二期工程投运前，园区不得新增废水排放量超过污水厂余量的项目。根据大气、水、土壤污染防治行动计划及十三五环保规划相关要求，明确园区环境质量改善阶段目标，制定区域主要及特征污染物减排方案及污染物总量管控要求，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物(VOCs)、恶臭污染物、氟化氢、氯化氢等特征污染物的排	园区严格落实环境质量底线，严格控制排放氟化物、HCl、氨等特征污染物的项目入区；加强企业清洁生产水平，减少特征污染物排放，沿岸园区内禁止新建危险化学品集中仓储项目，根据每年开展的大环境监测表明，园区环境质量均满足相关功能规划要求，且不断有改善趋势。园区按照规划环评提出的污染物总量控制建议值对园区实施总量控制，入区企业需根据建设项目环评核算的大气污染物排放量在常熟市内平衡，水污染物排放总量则在园区污水处理厂总量内平衡，不突破总量控制要求。园区污水厂二期工程已完成建设，目前运行正常，园区污水排放量控制在 2 万吨/天之内。园区积极开展污染物减排工作，持续开展挥发性有	本项目采取有效措施减少挥发性有机物等特征污染物的排放总量，技改后大气污染物增加，不新增废水排放，不突破总量控制要求。	相符

序号	规划环评审查意见要求	规划环评审查意见落实情况	本项目情况	相符性分析
	放总量，确保实现区域环境质量改善目标。	机物综合治理、热电厂超低排放和减煤、生态湿地建设、污水厂二期建设等工程，以满足污染物总量管控要求，减少主要污染物和挥发性有机物（VOCs）、恶臭污染物、氟化氢、氯化氢等特征污染物的排放总量，确保实现区域环境质量改善目标。		
五	完善环境基础设施建设。园区实施雨污分流、清污分流和污水集中处理，企业生产废水、初期雨水经预处理达到接管标准后经“一企一管”专用明管输送至污水处理厂集中处理，加强企业来水的监督监测及污水厂二次污染防控，确保污水厂尾水稳定达标排放，加快推进园区生态湿地中心二期工程建设，进一步提高园区中水回用。园区实施集中供热，按计划完成海虞热电烟气超低排放改造，新入区企业严禁配套建设燃煤设施，确因工艺需要的必须使用天然气等清洁能源。危险废物交由有资质的单位处置，加快推进园区配套危废焚烧处置中心建设。	园区不断完善环境基础设施建设，企业全部完成雨污分流、清污分流建设，同时园区对东区企业实施单管纳污管理，对北区、中区、南区企业建设 5 个废水集中监控水池，实现区内企业“一企一管、明管排放、分区收集、统一监管”，同时建设有废水监测监控设置并接入园区平台。园区污水处理厂一期工程、二期工程处理能力均为 1 万吨/天，运行平稳，且严格废气收集处理、固废贮存转移处置等措施，落实好二次污染防控；规划实施后期园区将从源头开展节水工程、鼓励企业实施中水回用，将园区废水量控制在 2 万吨/天之内，确保园区污水得到有效处置；此外，园区在现有污水处理厂东侧预留有约 20000 平方米土地用于污水厂三期建设，用地性质为公用设施用地，已办理用地手续（编号：常规用审[2017]0008 号，与二期项目共用），园区将根据污水产生量适时推动污水厂三期扩建工程开工建设。园区生态湿地一期工程运行稳定，处理能力 4000m3 /d，切实降低污染物排放；园区已着手开展中水回用二期工程前期工作，目前方案招标已结束，现处于方案比选阶段，方案一拟在污水厂厂区东南侧现有空地建设中水回用装置 6000 吨/天；方案二推动生态湿地中心二期工程建设，完成中水回用率 30%的要求，确保园区废水总排放量不超过许可排放量；出水回用于绿化补水，以及助剂、涂料等化工企业及周边企业补水。园区由金陵海虞热电厂集中供热，目前共建有 2 台 180t/h 循环流化床锅炉（配一台 15MW 抽背式汽轮发电机和一台 32MW 背压式汽轮发电机组）、1 台 75t/h 的燃气锅炉（调峰锅炉），剩余 1 台 180t/h 循环流化床锅炉正在	企业危险废物将按照要求委托有资质单位处置。	相符

序号	规划环评审查意见要求	规划环评审查意见落实情况	本项目情况	相符性分析
		建设；原有 3×90t/h 煤粉锅炉+1×C15+1×B12 汽轮发电机组已拆除。园区严禁新入区企业建设燃煤设施，大力推进清洁能源使用。园区企业危险废物均按照要求委托有资质单位处置，不存在危废实际年产生量 500 吨以上且当年均未落实处置去向或企业内危险废物累计贮存 2000 吨以上的情况。园区危险废物主要依托区外江苏永之清固废处置有限公司和光大环保（苏州）固废处置有限公司安全处置。同时经常熟市政府统筹考虑，确定园区内不再单独新建焚烧处置单位，产生的危险废物由市内进行平衡解决。		
六	加强污染源监控。持续强化挥发性有机污染物、恶臭污染物、氟化氢、氯化氢等的控制与治理，最大限度减少无组织废气排放。2017 年底前所有易泄漏的管道涉及挥发性有机物物料生产和使用的化工装置或设备建立 LDAR 泄漏检测与修复体系，2018 年底前开展 VOCs 排放摸底调查，建加强污染源监控。持续强化挥发性有机污染物、恶臭污染物、氟化氢、氯化氢等的控制与治理，最大限度减少无组织废气排放。2017 年底前所有易泄漏的管道涉及挥发性有机物物料生产和使用的化工装置或设备建立 LDAR 泄漏检测与修复体系，2018 年底前开展 VOCs 排放摸底调查，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。推进园区挥发性有机物环境监测常态化，鼓励企业实施 VOCs 无组织废气在线监测。加强危废焚烧处置中心废气污染防治，确保稳定达标	园区对废水排放源进行 100%在线监控并联网，对重点废气排放源（热电厂、焚烧炉等）实施在线监控并联网。园区针对全部 VOCs 排放企业，开展综合整治工作，指导企业梳理进行无组织废气排放源，强化企业无组织废气排放管控，开展废气整治提升与泄漏检测与修复任务，全面提升园区和企业环境管理水平。根据常熟生态环境局关于 LADR 及“一厂一策”备案通知可知，园区共 36 家企业取得备案。同时建立园区统一管理的“LDAR”管理体系，全面建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。园区不断完善大气监控预警体系的建设，推进挥发性有机物常态化监测，鼓励企业实施 VOCs 废气在线监测。园区未建设危废焚烧处置设施，产生的危险废物由市内进行平衡解决。园区已全部完成“一企一管”及集水池建设并投入运行，同时配套在线监测设施。园区鼓励企业提高清洁化生产水平，不断提高中水回用率。园区严格要求企业落实防渗措施，控制地下水和土壤污染，建立土壤和地下水隐患排查制度，重点防控单位按时开展监测。据园区环境监测报告，区域地下水和土壤均满足相关功能区划要求	本项目建成后全厂生产废水经过厂区污水处理站处理后接管排放。本项目建成后按照排污许可证要求进行例行监测。	相符

序号	规划环评审查意见要求	规划环评审查意见落实情况	本项目情况	相符性分析
	排放。按计划完成企业专用明管改造及园区污水中转池、中转池在线监控设施建设，积极鼓励有条件的企业实施中水回用。园区需按照规范设置严格的防渗措施，控制地下水和土壤污染。			
七	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，完善集污染源、风险源、环境质量监控于一体的数字化、信息化应急响应平台建设与管理,建立重大(敏感）危险源及危险物质的动态管理信息库，加强区内重要风险源的管控以及化工原料、危险化学品等储运的环境风险管理，强化应急响应联动机制以及应急物资和救援力量配备。	园区于2019年整合现有管理平台，建设智慧园区管理平台，集安全理、环保管理、封闭化管理、应急管理于一体，目前已投入使用。其中智慧安监平台包含企业信息档案、安全生产动态备案管理、在线全覆盖监测监控、重大危险源监督监管系统、安全风险卡片管理、安全风险分级管控、隐患排查治理信息、危险作业安全管理、安全大数据分析等方面；“一园一档”环境管理平台包括园区信息档案管理、园区生态环境监督管理、生态环境质量信息管理、污染源排放信息管理、园区环境视频监控信息管理等方面；封闭化管理包括封闭化卡口管理、运输车辆实时监控、运输物料大数据统计等方面；智慧应急平台包含应急资源管理、知识库管理、数字化预案管理、应急值守接警、应急指挥系统、应急辅助决策系统、应急事后管理等方面。园区通过智慧平台，并结合现场规范管理、日常演练等措施，同时配备有应急物资库且建立应急救援专家小组，切实提升应急联动体系有效性。	/	/
八	加强环境影响跟踪监测，适时对《规划》进行调整。根据园区产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，明确责任主体和实施时限等。做好园区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果并结合环境影响、	园区十分重视环境监控监测工作，每年委托检测单位对园区大环境进行监测，同时建立起环境监控预警体系，建设有环境空气监测预警体系、地表水环境监控预警体系等，切实确保对园区括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等的监控，并明确相关责任主体。园区例行监测内容包括大气环境（园区边界6个点位、园区上风向生态湿地东北侧、下风向福山农场及周边敏感点）、地表水环境（福山塘、崔浦塘、望虞河、走马塘和园区北边界河流）、地下水环境（工业用水厂东侧等11个点位）、噪声环境	本项目建成后将环评情况、验收监测情况、全年环境信息情况等在园区网站进行公示。	相符

序号	规划环评审查意见要求	规划环评审查意见落实情况	本项目情况	相符性分析
	区域污染物削减措施实施进度和效果适时优化、调整《规划》。组织做好园区内企业环境信息公开工作。	（10 个监测点）、底泥（污水厂排口）、土壤（医药园内、福山社区居委会等 5 个点位）等环境质量现状监测及废水、废气污染源监测，监测因子涉及常规因子、特征污染物（氟化物、挥发酚等）园区建设有完善的监测管理制度，根据国家、江苏省有关规定尤其是化工园区相关监测规定制定年度监测方案，并经过专家评审。园区定期组织对区内大气、水、土壤等环境的监测，并且根据监测结果等适时优化园区空间布局和污染物总量控制。园区加强企业环保信息发布公示，要求区内企业将环评情况、验收监测情况、全年环境信息情况等在园区网站进行公示。同时根据常熟生态环境局要求，将企业的环保经理及周边村的工作人员，聘请为环保义务监督员，积极反映企业各类违法行为等。		
九	在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应依法开展规划环评工作。	园区于 2022 年完成规划环评跟踪评价工作。	园区已完成跟踪评价工作。	相符

1.4.2.9 与《江苏常熟新材料产业园产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》审查意见的相符性分析

结合《省生态环境厅关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(苏环审[2022]81 号)，本项目与园区跟踪评价审查意见的相符性见表 1.4-3

表 1.4-3 本项目与园区跟踪评价审查意见相符性分析

序号	审查意见	本项目相符性分析
1	(一)深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念。坚持生态优先、绿色转型、高效集约，以生态保护和环境质量改善为目标，进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接,降低区域环境风险，统筹推进产业园高质量发展和生态环境高水平改善。	本项目用地为工业用地，与土地利用总体规划相协调

序号	审查意见	本项目相符性分析
2	(二)严格空间管控，优化空间布局。严格执行《中华人民共和国长江保护法》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求，沿江干支流一公里范围禁止新建、扩建化工项目。严格落实生态空间管控要求，不得在生态空间管控区内开展有损主导生态功能的开发建设活动。禁止开发产业园内绿地及水域等生态空间，落实好产业园周边 500 米隔离管控要求,确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目属于医药技改项目，本项目与《中华人民共和国长江保护法》、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求相符。本项目未占用常熟市生态空间管控区域。
3	(三)严格生态环境准入，推动高质量发展。着力推动产业园产业结构调整和转型升级，积极开展产品升级替代，进一步提升主导产业耦合度,着力打造国内一流氟化工产业。落实《报告书》提出的各片区生态环境准入清单，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区,执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害危险物质、优先控制化学品项目管控，提出限制或禁止性管理要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国际领先水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进产业园绿色低碳转型发展,实现减污降碳协同增效目标。	本项目采取了优先选用低耗能设备，项目废水处理采取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺，与资源利用上线相符；本项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国际领先水平。
4	(四)严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域生态环境分区管控相关要求,建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，落实污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025 年前落实《报告书》提出的挥发性有机物和氯化氢减排措施，持续推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，确保区域生态环境质量持续改善。落实《报告书》提出的碳减排工程措施，推动淘汰阿科玛大金先端、三爱富中昊五氟乙烷项目,督促大金氟化工取消含氟脱模剂产品生产，引导阿科玛氟化工等 4 家企业开展余热回收利用等节能降耗技改工作,鼓励大金氟化工等 4 家企业建设分布式太阳能光伏电站。	本项目采取有效措施可减少污染因子的排放，可落实污染物排放总量控制要求。
5	(五)完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。按照分期开发、按需配套原则，完善环境基础设施建设,加快推进产业园污水处理厂提标改造及生态湿地建设，强化氟化物处理，确保地表水考核断面氟化物稳定达标。鼓励企业开展节水工程，区内阿科玛、大金氟化工、吴	本项目实施雨污分流，生产废水经预处理达标后接管常熟中法工业水处理有限公司。本项目不建设燃煤设施。本项目产生的危险废物均委托有资

序号	审查意见	本项目相符性分析
	羽、中昊等废水排放量较大的企业开展中水回用或循环用水工程。产业园污水排放量应控制在 2 万吨/日以内，突破 2 万吨/日的应实施中水回用，中水回用率不低于 30%。固体废物、危险废物应依法依规收集、暂存和处理处置。推动产业园开展“无废园区”试点，通过“点对点”定向利用、梯级利用等方式，建立产业园上下游产业固废循环产业链,推动固危废“就地”处置利用。	质单位安全处置。目前园区内现有、在建、拟建项目所有废水量约为 18000t/d，未突破 2 万 t/d。
6	(六)健全产业园环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善三级环境防控体系建设，确保事故废水不进入外环境，加强环境风险防控基础设施配置，提升产业园环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度,及时修订产业园突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案并按规定备案，定期开展演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位,保障区域环境安全。按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》，落实《报告书》提出的码头应急防备能力建设内容。	本项目建成后将按照相关要求，编制《突发环境污染事故应急预案》，并与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。园区已编制突发水污染事件三级防控体系建设方案，并通过专家审核。
7	(七)建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善产业园监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况，组织开展地下水环境状况详细调查和风险评估。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。严格落实产业园环境质量监测要求,建立产业园土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。建设完善智慧环保平台，提高产业园生态环境管控水平。	本项目建成后将按相关要求进行自行监测。

1.4.3 “三线一单”相符性分析

1.4.3.1 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）的相符性

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》中关于长江流域、太湖流域生态环境分区管控要求，本项目与文件的相符性分析见下表 1.4-4

表 1.4-4 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

管控类别	重点管控要求	相符性
一、长江流域		
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	（1）本项目为医药研发技改项目，符合科学发展、有序发展、高质量发展要求。 （2）本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。 （3）本项目不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工煤化工项目，不属于危化品码头项目。 （4）本项目不属于过江干线通道项目。 （5）本项目不属于新建独立焦化项目。
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目废水经过厂区污水处理站处理后接管排放，本项目不新增污水入河排口。
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	（1）本项目加强环境风险防控措施。 （2）本项目所在区域不涉及饮用水水源保护区。
资源利用	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不在长江干支流自然岸线。

管控类别	重点管控要求	相符性
效率要求		
二、太湖流域		
空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条[注]规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口	本项目位于太湖流域三级保护区，生产废水经过厂区污水处理站处理后接管排放。
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目生产废水经过厂区污水处理站处理后接管排放，本项目不属于城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业。
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目原辅材料和产品不属于剧毒物质，涉及高毒物质（碘甲烷）采用车辆运输，不采用船舶运输，不向太湖水体排放各类禁止排放的废弃物。
资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目用水不突破园区供水能力。

1.4.3.2 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313 号）的相符性

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于江苏常熟新材料产业园化工集中区，属于苏州市重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目与苏州市市域生态环境管控要求的相符性分析见下表 1.4-5

表 1.4-5　与苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案对照

类别	文件要求	对照分析
空间布局约束	（1）钢铁制品：禁止新引进炼钢、炼铁及纯电镀的项目。 （2）化工：禁止扩大化工集中区范围，化工仓贮区禁止新建危险化学品仓贮企业。 （3）造纸：除保留芬欧汇川、理文造纸两家造纸业企业外，禁止新引进造纸企业。 （4）能源：区内禁止新引进燃煤电厂，禁止新增燃煤发电机组。 （5）装备制造产业：禁止引进纯电镀的相关项目。 （6）汽车及零部件产业：限制引进单缸柴油机制造项目，禁止引进纯电镀的相关项目。 （7）新能源新材料产业：禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产），禁止引进铅蓄电池极板生产项目。 （8）不得在距离长江干流岸线 1 公里范围新建、扩建化工项目。	本项目为医药研发项目，不属于文件要求的禁止、限制、淘汰类项目。
污染物排放管控	（1）加强工业园区水污染防治。推进污水处理厂水平衡核算，倒逼提高运行管理水平。 （2）加强园区废气污染防治，持续推进工业污染源全面达标排放，对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉，执行相应标准颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。 （3）污染物排放总量纳入区域总量指标内，相应总量指标应满足总量控制及污染物削减计划要求。	本项目各项污染物均能够达标排放，污染物排放总量在区域内能够得到平衡。
环境风险防控	（1）构建开发区管委会与企业之间的应急联动网络体系。 （2）所有入区涉及环境风险物质的企业应建立环境风险应急预案，并按相关规范要求采取事故防范、减缓措施。 （3）入区化工仓储项目需设立足够容量的消防尾水收集池；存放有毒有害物质的仓库要远离长江，防止有毒有害物质对长江造成影响。	本项目构建园区与企业之间的应急联动网络体系，在项目投产前开展环境风险应急预案。
资源开发效率要求	（1）禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。 （2）禁止使用国家明令禁止和淘汰的用能设备。 （3）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到相关要求。	本项目不涉及禁止销售使用燃料，不使用禁止使用国家明令禁止和淘汰的用能设备。本项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到相关要求。

1.4.3.3 与《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

表 1.4-6 与《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

文件	生态环境准入清单		项目情况	相符性
《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》	空间布局约束	（1）按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 （2）严格执行《关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案》（苏委发〔2022〕33 号）等文件要求。全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。 （3）严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关要求。 （4）禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	本项目位于常熟新材料产业药明康德新药开发有限公司现有厂区内，厂房用地性质为工业用地。距离本项目最近的生态空间保护区域为长江（常熟市）重要湿地约 1.2km，不在其生态空间保护区域内。本项目废水厂内处理达标后接管排入常熟中法工业水处理有限公司处理。本项目不在《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）以及《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业中。	相符
	污染物排放管控	（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 （2）2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。 （3）严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	本项目污染物排放满足国家、地方有关污染物排放要求。本项目产生的污染物均采取有效措施处理，以减少污染物排放总量，对环境影响较小。能够严格落实园区污染物总量控制制度。	相符

由上表可知，本项目的建设符合《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》的相关要求。

1.4.3.4 与“三线一单”相符性分析

⑴ 与生态保护红线相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》以及《常熟市生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2022]1221号)、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2024]314 号），本项目所在地位于江苏常熟新材料产业园，未占用常熟市生态红线区域用地，距离本项目最近的生态红线区域为望虞河（常熟市）清水通道维护区，距离项目边界约 3.8km。

表 1.4-7 生态红线规划保护内容

生态空间保护区域名称	县（市、区）	范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
长江（常熟市）重要湿地	常熟市	-	位于常熟市长江浒浦饮用水水源保护区以北，北至常熟与南通市界	-	51.95	51.95	东南 8km
望虞河（常熟市）清水通道维护区	常熟市	-	望虞河及其两岸各 100 米范围	-	11.82	11.82	东南 3.8km

江苏省生态空间管控区域规划图见图 1.4.3-1，常熟生态红线区域保护规划图见图 1.4.3-2。

本项目不在江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域内，因此，本项目的建设符合生态保护红线的相关要求。

⑵与环境质量底线的相符性分析

①大气：基本大气污染物：根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此项目所属区域属于不达标区。

其他污染物：各测点二氯甲烷、乙酸乙酯、甲苯、甲醇、氯化氢、四氢呋喃、臭气浓度均符合相关标准限值。

根据《苏州市环境空气质量改善达标规划(2019-2024)》： 到 2024 年，全面优化产业布局，大幅提升清洁能源使用比例，构建清洁低碳高效能源体系，深挖电力、钢铁行业减排潜力，进一步推进热电整合，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；优化运输结构，完成高排放车辆与船舶淘汰，大幅提升新能源汽车比例，强化车船排放监管。建立健全监测监控体系。不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，推进 PM2.5 和臭氧协同控制，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度不再上升的总体目标。

根据常熟市人民政府于 2024 年 09 月 02 日发布的《常熟市空气质量持续改善行动计划实施方案》，常熟地区将优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等工业涂装、包装印刷和电子等行业工艺环节中，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。鼓励和推进汽车 4S 店、大型汽修厂全水性涂料替代。强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。开展重点 VOCs 排放企业综合治理评估；全面淘汰单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用的单一水喷淋吸收及上述技术的组合工艺。持续推进“常昆相”臭氧污染联防共治工作。根据上级统一部署，做好区域大气污染联防联控工作。持续开展 PM2.5 和臭氧协同控制科技攻关。强化支撑团队问题排查、巡检与综合分析能力。结合臭氧污染形势及省、市调度部署，合理制定走航计划，加强重点区域重点时段走航监测，污染期间加密走航频次。

VOCs 是臭氧产生的重要前体物，臭氧是 VOCs 在光化学反应后的产物，二者协同治理，需要通过管控 VOCs 排放、减少臭氧产生的条件以及分解已经产生的臭氧等手段来实现。通过以上措施，可进一步提升区域大气环境质量。

②地表水:根据监测数据，走马塘各断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，表明走马塘水质能满足Ⅲ类水环境功能要求。

③声环境：根据声环境现状监测结果，项目所在地声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

④地下水：项目周边地下水环境质量各因子能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应类别标准。

⑤土壤：土壤环境现状各项指标均达《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型标准要求，本评价区内土壤环境质量良好。

综上所述，本项目所在区域环境质量良好。

本项目产生的废水、废气均进行分类收集、分质处理，优先选用处理效率和技术可靠性高的处理工艺。废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响较小；项目对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，厂区噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求；项目产生的固废均可进行合理处置，“零排放”；污染物排放总量可在区域内平衡。经预测，本项目实施后对环境的影响较小，不会改变现有环境功能类别，项目建设与环境质量底线相符。

⑶与资源利用上线的相符性分析

本项目位于江苏常熟新材料产业园内，区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能满足本项目的新鲜水使用要求；用电由市政供电公司电网接入。项目采取了如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气处理采取处理效率高和技术可靠

性高的处理工艺，减少污染物的排放。上述措施尽可能降低建设项目物耗与能耗。项目建设与资源利用上线相符。

⑷与环境准入负面清单的相符性分析

①与江苏常熟新材料产业园产业发展负面清单对照

根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013~2030）》，常熟新材料产业园产业发展负面清单见表 1.4-1 对照江苏常熟新材料产业园发展负面清单，建设项目属于医药生产项目，符合江苏常熟新材料产业园的发展规划方向，不在产业园“产业负面清单”规定的范围内。

表 1.4-8 江苏常熟新材料产业园发展负面清单生态环境准入清单

序号	产业类别	产业发展负面清单
1	氟化工	禁止终端使用和生产《中国受控消耗臭氧层物质清单》中相关 ODS 类物质的项目（含氢氯氟烃除外）；含氢氯氟烃生产量禁止超过环保部配额指标； 禁止引入生产无水氢氟酸企业和项目（将无水氢氟酸作为生产原料的除外）； 禁止新建单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置； 禁止新建全氟辛基磺酰化合物(PFOS)和全氟辛酸(PFOA)，六氟化硫(SF6)(高纯级除外)生产装置； 禁止新建以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置；
2	生物医药	禁止新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置；禁止新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12（综合利用除外）、维生素 E 原料生产装置； 禁止使用绿色酶法以外的方法生产维生素； 禁止新建植物提取法紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置； 禁止新建铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置； 禁止引入使用 ODS 物质的医药用品生产工艺；
3	精细化工	禁止引入染料、染料中间体生产项目； 禁止使用用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4，4-二氨基二苯乙烯-二磺酸[DSD 酸]、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸[CLT 酸]、1-氨基-8-萘酚-3，6-二磺酸[H 酸]三种产品暂缓执行）； 禁止使用斜交轮胎、力车胎（手推车胎）、以天然棉帘子布为骨架的轮胎、锦纶帘线、3 万吨/年以下钢丝帘线、常规法再生胶（动态连续脱硫工艺除外）、橡胶塑解剂

序号	产业类别	产业发展负面清单
		五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）生产装置； 禁止使用 1.5 万吨/年及以下的干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）、3 亿只/年以下的天然胶乳安全套，橡胶硫化促进剂 N－氧联二（1，2－亚乙基）－2－苯并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶防老剂 D 生产装置；
4	其他	禁止引入新鲜用水量不能达到国家清洁生产标准或行业平均水平的项目； 禁止引入超过单位产品能耗限额标准的项目； 禁止引入其他产业政策禁止或限制的项目； 按照现行《太湖流域管理条例》要求，禁止在望虞河西岸 1000 米范围内新建、扩建化工、医药生产项目或设置剧毒物质、危险化学品的贮运、输送设施； 按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求，禁止引入排放含磷、氮等污染物的项目； 苏虞生物医药产业园禁止引入氟化工企业。

对照表 1.4.3-2，本项目不属于园区入区企业负面清单项目。同时对照《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求；符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求；项目所在区域基本能够满足当地环境功能区划要求；本项目不属于园区入区企业负面清单项目。

②与《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）对比

根据表 1.4-2 对比分析可知，本项目符合《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）的要求。

表 1.4-9 本项目与长江经济带发展负面清单（长江办[2022]7 号）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，未有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目位于新材料产业园内，用地性质为工业用地，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于新材料产业园内，不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
9	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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
11	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目；不属于严重过剩产能行业的项目；不属于高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关政策文件要求。	符合

③对照关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发[2022]55 号），本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》相符性分析见表 1.4-10。

表 1.4-10 本项目与苏长江办发[2022]55 号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于新建围湖造田、围海造地或围填海等投资项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，	符合

	资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江千支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目位于新材料产业园内，依托厂区现有车间，不在水生生物保护区范围内。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不在长江干流及主要支流望虞河岸线 1 公里范围内，本项目位于新材料产业园内	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于太湖流域一、二、三级保护区内禁止开展的项目。	符合
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
12	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。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目为医药研发项目，位于新材料产业园内，依托厂区现有车间。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目为医药研发项目，不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目为医药研发项目，不属于新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规	本项目为医药研发项目，	符

	划的项目，禁止新建独立焦化项目。	不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目和独立焦化项目。	合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目为医药研发项目，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制类、淘汰类、禁止类项目。	符合
19	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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为医药研发项目，不属于落后产能项目；不属于严重过剩产能行业的项目；不属于高耗能高排放项目	符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关政策文件要求。	符合

1.4.4 与相关环保政策相符性分析

（1）与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相符性分析

文件要求：一、有下列情形之一的，不予批准：(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；(2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；(3)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；(4)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止措施；(5)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

相符性分析：本项目符合产业政策的要求，拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求，可做到达标排放。本项目位于新材料产业园内，本项目满足总量控制的要求，本项目不占用生态保护红线区域，因此本项目符合《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）的要求。

（2）与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）相符性分析

对照《太湖流域管理条例》第二十九、三十条规定：“太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧 1000 米范围内，禁止下列行为：新建、扩建化工、医药生产项目；设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场等”。

本项目位于江苏常熟新材料产业园药明康德公司现有厂区内，为医药研发技改项目，项目所在地不在该条例第二十九条、第三十条规定的禁止建设范围内。因此本项目符合《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）相关规定。

（3）与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）相符性

文件要求：“太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区;主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布……第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外;（二） 销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣 废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为……”。

本项目为医药研发技改项目，位于太湖流域三级保护区内，本项目生

产废水经厂内生化处理系统预处理达接管标准后与职工生活污水一起接管常熟中法工业水处理有限公司处理达标后排放，本项目不外排含氮磷生产废水，因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。

（4）与《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发[2021]3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发[2021]20 号）相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），常熟市共划定了虞山国家级森林公园、常熟市滨江省级森林公园、常熟市虞山省级地质公园、沙家浜国家湿地公园、常熟泥仓溇省级湿地公园、江苏常熟南湖省级湿地公园、常熟市长江浒浦饮用水水源保护区、常熟尚湖饮用水水源保护区等 8 个国家级生态红线区。

本项目在现有项目厂区内进行技改，不增加用地，根据常熟市规划局出具的红线图，本项目用地为工业用地，没有占用常熟市生态红线区域用地。本项目技改后全厂废水经厂内污水处理设施处理达标后接管排放，无废水直接排入长江，不会对长江水质产生不利影响。本项目产生的固废均得到妥善处理处置，不倾倒在长江水域内，因此本项目符合《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发[2021]3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发[2021]20 号）等文件要求。

（5）与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）相符性分析

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，企业要对环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（6）与关于印发《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）相符性分析

本项目与《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）相符性分析见表 1.4-11。

表 1.4-11 与环大气[2019]53 号对照分析

文件要求	对照分析
重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目涉 VOCs 排放的生产为密闭，采用密闭管道进行废气收集。
严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目不新增有机溶剂储罐。
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目废气实施分类收集处理，本项目有机废气经（预处理）+末端处理 RTO 系统等废气处理设施处理。

综上所述，本项目与《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）相符。

（7）与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号)及附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性分析

文件要求：

废气收集设施，治理要求。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当

分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。

有机废气治理设施，治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺。

相符性分析：本项目为医药研发项目，研发过程中在密闭空间中操作，并保持负压运行，整体密闭收集空间。本项目使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的清洗剂，在物料存储、调配、转移、输送等环节均密闭操作。本项目运行过程中产生的废气经收集后采用“两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤+酸洗+碱洗+两级树脂吸附后+RTO 焚烧”等方式处理后由排气筒达标排放，符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号)及附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》中关于“废气收集设施”和“有机废气治理设施”的治理要求。

（8）与《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）相符性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析见下表 1.4-11

表 1.4-12 与《中华人民共和国长江保护法》相符性一览表

序号	保护法内容		本项目	相符性
1	第二十六条	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为医药研发项目，位于常熟新材料产业园内，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。	相符

序号	保护法内容		本项目	相符性
2	第四十七条	长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目依托现有排口，产生的废水处理后接管新材料产业园污水处理厂集中处理。	相符
3	第四十九条	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒。	本项目产生的固废分类储存，按要求处置，不会产生二次污染。	相符

（9）与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省长江水污染防治条例》中相关规定，第十二条：建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。第十三条：沿江地区禁止建设各类污染严重的项目。在沿江地区新建、改建或者扩建石油化工项目应当符合省沿江开发总体规划和城市总体规划的要求。在省沿江开发总体规划和城市总体规划确定的区域范围外限制新建、改建或者扩建石油化工等项目；确需建设的，其环境影响评价文件应当经省环境保护主管部门审批。第二十七条：沿江地区实行水污染物排放许可证制度。禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

本项目为医药研发技改项目，依托现有废水排放口。本项目不属于石油化工等污染严重的项目。本项目符合常熟新材料产业园相关规划。本项目建成后将按要求申请排污许可。故本项目的建设符合《江苏省长江水污染防治条例》中相关规定要求。

（10）与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）相符性分析

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》，分析见表 1.4-5

表 1.4-13 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》对照分析

序号	文件要求	对照分析
第二条	项目建设符合环境保护相关法律法规和政策，符合医药行业产业发展规划，符合产业结构调整、落后产能淘汰的相关要求。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的限制和淘汰类。
第三条	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线及其他相关规划要求。新建、扩建的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区内，并符合产业定位、园区规划及规划环评要求。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环境敏感区的项目。	本项目位于常熟新材料产业园内，符合用地性质要求及产业定位，与区域总体规划和园区规划环评相符；本项目不在生态空间管控区域内。
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的技术、工艺和生产设备，设备和生产管线均为密闭设计，能有效减少废气等逸散风险。
第五条	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，总量指标有明确的来源及具体平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制。指标或未完成环境质量改善目标地区新增相应污染物排放的项目。	本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。
第六条	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。按照“清污分流、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。根据废水产生的情况和特点，选择合理的废水处理工艺。第一类污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。含有药物活性成份的废水，进行灭活预处理。实验室废水、动物房废水单独收集并进行灭菌、灭活处理后，再进入污水处理系统处理。接触病毒、活性菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统进行废水处理的项目，厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放须满足相应间接排放标准和公共污水处理系统纳管要求。项目直排外环境的废水须满足国家和地方相关标准要求。	本项目已按照“清污分流、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统；依托现有废水处理工艺
第七条	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集废气，减少无组织排放。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	物料通过密闭管道输送，项目运行过程中产生的含卤废气经收集后采用“两级冷凝+酸洗+碱洗+两级树脂吸附后”预处理和产生的不含卤有机废气

序号	文件要求	对照分析
	准要求。合理设置环境防护距离，环境防护距离内存在居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	经收集后分别采用 “两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤”和“酸洗+碱洗”预处理后一起通过现有 RTO 处理后达标排放。
第八条	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。	危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求。
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。按照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。	厂内采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案，符合文件要求。
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目厂区平面布置设计时，在满足规范的前提下，所有建筑物、设施的平面布置比较合理，物流路线顺畅，工艺管线相对较短；设备优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减震等降噪措施，经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的要求。
第十一条	重大环境风险源合理布局，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。事故池按车间、罐区、库房等分别设置，确保事故废水进行有效收集和妥善处理，不得直接进入外环境。提出环境风险应急预案编制要求，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，建立区域环境风险联控机制。	本项目利用现有厂房，依托现有事故应急池共 1500㎥。发生事故时，本项目生产废水在本项目废水处理区域的生产废水应急池内暂存，确保事故废水的有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案的编制要求，并要求企业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。因此，符合文件要求。
第十二条	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	本项目为医药研发项目，不属于生物生化制品类企业。

序号	文件要求	对照分析
	放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	
第十三条	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。	本项目对现有项目进行梳理。
第十四条	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，通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	根据大气环境影响预测分析，本项目污染因子预测值均达到相应的质量标准；根据环境影响预测，本项目卫生防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感目标。本项目建成后，卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。
第十五条	明确施工期环境管理和环境监测计划要求。制定完善的覆盖地表水、地下水、大气、土壤、噪声等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台。按照国家规定，要求企业安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。	本项目提出了项目实施后的环境管理要求，制定了污染物排放状况及周边环境质量的自行监测计划，包含布点、因子、频次及信息公开要求；按照要求设置永久采样口、采样测试平台、污染物排放口、固废贮存场所，安装在线监测并于环保部门联网。
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目开展了信息公开和公众参与工作。

（11）与《重点管控新污染物清单(2023)年版》相符性分析

列入清单的有关二氯甲烷主要环境风险管控措施要求：1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。4.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。6.依据《中华

人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。7.土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。8.严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。

本项目研发过程需使用二氯甲烷，产生的废气经车间洗气塔+树脂吸附预处理后经现有 RTO 装置后经排气筒达标排放。本项目生产产生的废液均作为危险固废委托有资质单位处置。目前，药明康德公司已依法建立土壤污染隐患排查制度，可保证持续有效防止二氯甲烷等有毒有害物质渗漏、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。药明康德公司已建立起环境风险预警体系，定期对废气、废水排放口进行例行监测，本项目建成后将编制更新环境风险应急预案并备案，日常环境管理过程中，注重排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。综上，本项目使用二氯甲烷满足《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求。

（12）与《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类(HJ1305—2023)》相符性分析

①行业生产与污染物的产生：对照《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类(HJ1305—2023)》，本项目为化学合成类制药研发项目，已识别本项目水污染物为 COD、BOD_5、TOC、SS、氨氮、总磷、总氮、二氯甲烷、动植物油、石油类、pH、色度、急性毒性（HgCl2 毒性当量），本项目不涉及使用铜、挥发酚、硝基苯类、苯胺类、锌、氰化物、汞、镉、烷基汞、六价铬、砷、铅、镍，故指南中相应的水污染物指标不列入本项目水污染物。本项目识别的废气污染因子，满足《指南》中规定的大气污染物要求。本项目识别的固体废物、噪声满足《指南》中规定的固体废物、噪声要求。

②污染预防技术：本项目所用原辅材料均无剧毒化学品，大都是化工制药行业常用的化学品。本项目设备清洗使用新鲜水及纯水。药明康德公司将根据《指南》中设备改进类技术要求，优先采用低泄漏或无泄漏的泵、压缩机、搅拌机等设备和管线组件；减少阀门数量、管线法兰的数量开口阀或开口管线配备合适尺寸的盖子、盲法兰、塞子或二次阀，采用二次阀时，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门；气态 VOCs 物料和挥发性有机液体采用在线取样分析系统，或采用密闭回路式取样连接系统，或将采样废气排入收集处理系统；提升工艺装备水平，采用连续化、自动化、密闭性生产工艺设备，减少物料转运次数。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；优先采用密闭的过滤机、离心机和干燥机等工艺设备。

③环境管理措施：药明康德公司将根据《指南》要求，建立环境管理制度，按《指南》中规定的废水环境管理措施、废气环境管理措施、噪声环境管理措施、土壤和地下水环境管理措施要求进行。

④污染治理技术、污染防治可行性技术：

A、本项目依托现有的废水处理设施可正常稳定运行。

B、本项目废气经预处理（预处理包括深冷、碱洗、酸洗、次氯酸钠洗涤、树脂吸附等）+末端处理（RTO 系统+急冷）等废气处理设施处理，各废气处理后排放能满足标准要求。根据指南中表 5 废气污染防治可行技术，本项目生产废气经预处理+末端处理（RTO 系统+急冷），为可行技术，且优于可行技术。

综上，本项目符合《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类(HJ1305—2023)》相关要求。

（13）与《江苏省生态环境保护条例》（2024 年）相符性分析

该文件中要求：第四十九条 禁止通过暗管、渗井、渗坑、灌注、裂隙、溶洞、雨水排放口或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污

染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。第五十条 本省依法实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理的排污单位，应当依法申领排污许可证并按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。第五十五条 工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。

本项目技改后无新增废水排放种类，现有项目已依法取得排污许可证；本项目建成后应及时变更排污许可证；本项目为医药研发技改项目，不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业。因此本项目与《江苏省生态环境保护条例》（2024 年）相符。

（14）与《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）相符性分析

苏政办发[2019]52 号中要求：加强工业污染治理，有效防范生态环境风险。优化产业结构布局。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行。加强固体废物规范化管理。

本项目所在地位于长江 1.0 公里范围外，且本项目为医药研发技改项目。本项目所在位于常熟新材料产业园现有厂区内，用地为规划的工业用地，且本项目技改后全厂废水经厂区预处理达标后接管；本项目产生的废气进行了有效收集治理后通过排气筒高空达标排放；本项目固废均得到了妥善处理处置，实现了零排放；污染物排放总量可在区域内平衡。

因此本项目建设与（苏政办发[2019]52 号）要求相符。

（15）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）及《省发展改革委、省工业和信息化厅关

于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资发[2021]837 号)相符性分析

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）相符性分析见表 1.4-13

表 1.4-14 与环环评〔2021〕45 号对照

文件要求	项目情况	相符性
（三）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。	本项目为医药研发技改项目，不属于“两高”项目，且项目符合生态保护法律法规，本项目满足总量控制要求；本项目满足生态环境准入清单要求；本项目位于常熟新材料产业园内，符合规划环评的产业定位。	相符
（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为医药研发技改项目，不属于“两高”项目；本项目不耗煤。	相符
（六）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。	本项目采用先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；本报告要求建设单位制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；本项目采用电能，不建设燃煤自备锅锅炉。	相符

（16）与《省政府办公厅关于印发江苏省新污染物治理工作方案的通知》（苏政办发[2022]81 号）相符性分析

根据《江苏省新污染物治理工作方案》：“按照国家重点管控新污染物清单和我省补充清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生

产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。”；“加强清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。”

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，根据《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目与二氯甲烷主要环境风险管控措施相符性分析见下表。

表 1.4-15 本项目与二氯甲烷主要环境风险管控措施相符性分析

《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中二氯甲烷的主要环境风险管控措施	对照分析
①禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。 ②依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。 ③依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。 ④依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 ⑤依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 ⑥依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 ⑦土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 ⑧严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	本项目不属于生产含有二氯甲烷的脱漆剂，不属于化妆品、清洗剂。 本项目废水中二氯甲烷能满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准要求。 本项目建成后将按照《中华人民共和国大气污染防治法》，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。 本项目建成后将按照《中华人民共和国水污染防治法》，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。 本项目建成后将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。

本项目废水中二氯甲烷能满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准要求。

本项目建成后将按照《中华人民共和国大气污染防治法》，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。

本项目建成后将按照《中华人民共和国水污染防治法》，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。

本项目建成后将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。

药明康德公司现有项目已开展清洁生产审核，本项目建成后将继续实施清洁生产审核。本项目建成后，药明康德公司将采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。

故本项目符合《省政府办公厅关于印发江苏省新污染物治理工作方案的通知》（苏政办发[2022]81 号）相关要求。

（17）本项目与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）相符性分析

对照《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）中要求：治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到 2025 年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。

严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则_上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标

的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守“增产不增污”原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。

完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管(专管)输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。

本项目研发过程中不产生含氟废水，现有项目生产过程中产生含氟废水，现有项目废水经预处理后接管至常熟中法工业水处理有限公司，常熟中法工业水处理有限公司为工业废水集中处理厂。本项目不设置入河入海排污口，本项目所在园区为江苏常熟市新材料产业园，为具备产业定位的工业园区。本项目厂区能够做到“雨污分流、清污分流”，企业生产废水采用“一企一管，明管(专管)输送”的收集方式，含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。故本项目符合《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）中相关要求。

（18）与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33 号）相符性分析

本项目有组织废气依据排放废气特征、组分及生产工况等，按照“适宜高效”的原则选用了催化氧化装置废气治理措施，经以上治理措施处理后，本项目有组织废气可高空达标排放。

同时针对无组织废气，本项目按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行管控，从储存、装卸、转移、运输、生产和投料使用等环节进行全方位、全链条、全环节密闭管理。

综上，本项目建设符合《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33 号）要求。

（19）**与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相**

符性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析见表 1.4-16。

表 1.4-16 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统将于生产过程同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，将停止生产设施运行。	符合
2	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目工艺废气经过密闭管道/集气罩收集，本项目废气收集装置符合 GB/T 16758 的规定。	符合
3	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	本项目 VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）。	符合
4	吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。	本项目运行中将以实测质量浓度作为达标判定依据，不稀释排放。	符合
5	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒高度不低于 15 米。	符合
6	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建设单位将建立相应台账，记录 VOCs 处理设施的运行时间、废气处理量、吸附剂更换周期、更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数，且台账保存期限不少于 3 年。	符合
7	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	建设单位边界及周边 VOCs 监控要求执行符合《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）。	符合
8	地方生态环境主要部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见附录 A	建设单位对厂区内 VOCs 无组织排放监控要求符合附录 A 的要求。	符合

9	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	建设单位将按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	符合
10	新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法	对照有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定。本项目无	符合

（20）与《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》(苏大气办[2020]2 号)相符性分析

本项目与苏大气办[2020]2 号相符性分析见下表。

表 1.4-17 本项目与苏大气办[2020]2 号涉及项对照分析表

文件要求	对照分析
突出加强园区综合治理: 6 月底前,完成挥发性有机物储罐升级改造、生产工艺环节密闭化改造等无组织控制环节整治任务	本项目不涉及储罐的使用，药明康德现有项目已对储罐产生的有机废气进行收集处理，生产工艺环节加强密闭，减少无组织废气排放，符合要求。
有效控制无组织排放:进一步明确无组织排放控制要求,在确保安全生产的前提下,开展物料储存、转移输送、工艺过程、设备与管线组件以及敞开液面等无组织排放环节排查整治。	定期开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件 泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，减少无组织排放。
深化改造治污设施:企业合理选择治理技术,提高 VOCs 治理效率。VOCs 排放量大于等于 2 千克/小时的企业,除确保排放浓度稳定达标外,去除效率不低于 80%	本项目产生的有机废气采用密闭管道收集后通过预处理+RTO 处理，可达标排放，去除效率不低于 98%。

（21）与《关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2 号）相符性分析

本项目采用甲醇溶剂再密闭条件下冲刷设备内残留物料，产生的清洗废液作为危废委外处置。本项目研发工艺与现有 S315、C171 产品生产工艺具有高度重合度，参照《关于常熟药明康德新药开发有限公司药物生产过程甲醇使用情况的说明》（苏化协技评产[2024]116 号）可知，选用甲醇冲刷设备具有不可替代性，对照甲醇的 VOCs 检测报告，甲醇符合《清洁剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中规定的溶剂型清洗剂

的限值要求。同时本项目对甲醇冲刷设备操作采取密闭式设备自动操作，并对挥发有机废气进行收集和处置。因此，本项目与苏大气办[2021]2 号要求相符。

（22）与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）相符性分析

产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。

本项目的生产设备均密闭，产生的有机废气收集后送至预处理装置+RTO 处理；含有挥发性有机物的物料不敞口和露天放置。本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符。

（23）与《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案的通知》（苏环办〔2015〕19 号）的相符性分析

本项目与苏环办〔2015〕19 号号相符性分析见下表。

表 1.4-18 本项目与苏环办〔2015〕19 号涉及项对照分析表

文件要求	对照分析
加强石化生产过程、原料油和有机溶剂输配及储存过程的全过程控制。严格控制储罐、装卸环节的呼吸损耗，对呼吸损耗大的储罐改用浮顶罐或安装油气回收装置。对工艺单元排放的尾气进行回收利用，不能回收利用的应采用焚烧或其他有效方式处理。有机废水收集系统应加盖密闭，并安装废气收集净化系统。全面推广设备和管阀件泄漏检测维修程序(LDAR)技术，强化 VOCs 的泄漏监管，防范管道排放和散逸排放。规范化工装置开停工及维检修流程，加强开停工及维检修过程中的大气 VOCs 排放控制。加强石化企业厂界 VOCs 在线监测，并与当地环保部门联网	本项目不涉及储罐的使用，药明康德现有项目已对储罐产生的有机废气进行收集处理，生产工艺环节加强密闭，减少无组织废气排放，产生的尾气采用预处理+RTO 焚烧处理，有机废水收集系统加盖密闭，并安装废气收集净化系统，已规范化工装置开停工及维检修流程，加强开停工及维检修过程中的大气 VOCs 排放控制符合要求。
企业应确保 VOCs 处理装置长期有效运行，喷淋处理设施可采用液位自控仪、pH 自控仪和 ORP	喷淋处理设施已采用液位自控仪、pH 自控仪等，加药槽配备液位报警装置

自控仪等，加药槽配备液位报警装置，加药方式宜采用自动加药:热力燃烧装置应定期记录运行温度、气量、压力等参数;浓缩吸附+催化氧化应记录温度运行周期及再生记录;对不可生物降解、污染物总量较大、恶臭、毒性较高的污染物等特征因子应安装在线监测系统，并与当地环保主管部门联网。。	

（24）与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16 号）相符性分析

表 1.4-19 与苏环办[2024]16 号相符性分析

文件要求	相符性分析
落实规划环评要求。化工园区规划环评要对本区域内固体废物产生种类、数量及其利用处置方式进行详细分析阐述，明确源头减量总体目标、具体措施，以及补齐区域利用处置能力短板的具体建设项目，力争实现区域内固体废物就近利用处置。	企业按规划环评文件中提出梯级利用等方式，从源头削减了固体废物的产生量，落实了规划环评要求。
规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点与危险废物经营许可审查要求衔接一致。	环评按固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出了切实可行的污染防治对策措施。
落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	企业在后续排污许可申报时将按环评全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。如发生变更将采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。
规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中关于贮存周期和贮存量	企业根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）已设置了合规的危险废物贮存设施。

的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	
强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	企业现有及本项目建成后危废转移将全面落实废物转移电子联单制度，危险废物委托有资质的处置单位进行处理，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。
落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	企业已在危险废物贮存设施出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。
推进固废就近利用处置。各地要提请属地政府，根据实际需求统筹推进本地危险废物利用处置能力建设。依托固废管理信息系统就近利用处置提醒功能，及时引导企业合理选择利用处置去向，实现危险废物市内消纳率逐步提升，防范长距离运输带来的环境风险。	企业危废处置遵循就近利用处置的原则。
规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763—2022）执行。	企业按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，规范一般工业固废管理。

因此企业固体废物全过程环境监管符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16 号）要求。

（25）《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办[2023]144 号）相符性分析

现有纳管工业企业按照以下七项基本原则开展评估，评估结果分为“允许接入”“整改后接入”“限期退出”三种类型，作为分类整治管理的依据。

1.可生化优先原则：以下制造业工业企业，生产废水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可证内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：（1）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；（2）淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商）；（3）肉类加工工业（依据行业标准，BOD5 浓度可放宽至 600mg/L，CODCr 浓度可放宽至 1000mg/L）。

2.纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。

3.总量达标双控原则：纳管工业企业其排放的废水和污染物总量，不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值；城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。

4.工业废水限量纳管原则：工业废水总量超过 1 万吨/日的省级以上工业园区，或者工业废水纳管量占比超过 40%的城镇污水处理厂所在区域，原则上应配套专业的工业废水处理厂。

5.污水处理厂稳定运行原则：纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，污水处理厂出现受纳管工业废水冲击负荷影响导致排水超标或者进水可生化污染物浓度过低时，应强化纳管企业的退出管控力度。

6.环境质量达标原则：区域内国省考断面、水源地等敏感水域不得出现氟化物、挥发酚等特征污染物检出超标情况，否则应强化对上游汇水区域范围内排放上述特征污染物纳管企业的退出管控力度。

7.污水处理厂出水负责原则：城镇污水处理厂及其运营单位，对城镇污水集中处理设施的出水水质负责，应积极参与纳管企业水质水量对污水

处理设施正常运行影响的评估工作，认为其生产废水含有污染物不能被污水处理设施有效处理或者可能影响污水处理设施出水稳定达标的，应及时报城镇排水主管部门和生态环境部门。

本项目废水接管常熟中法工业水处理有限公司（工业废水处理厂），本项目废水各污染物浓度均满足常熟中法工业水处理有限公司废水水质接管要求，总量在常熟减排计划中平衡，本项目与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办[2023]144 号）相关要求相符。

1.4.5 分析判定结论

综上分析，项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。环境现状监测数据表明，项目所在区域环境质量较好，基本能够满足当地环境功能区划要求，不会对项目的建设形成制约。

1.5 建设项目关注的主要环境问题

本项目关注的环境问题及环境影响主要有：

⑴本项目位于现有厂区内，应关注对厂内现有公用工程、辅助工程、废水处理、风险防范设施的依托可行性；

⑵本项目产生的废气、废水对周边环境的影响，污染物排放总量是否能不增加；

⑶本项目依托现有废气、废水处理装置进行处理废气、废水，重点分析依托处理污染防治措施的可行性。

⑷本项目新增的生产设备和原辅料采取的环境风险防范措施及应急预案。

1.6 环境影响评价的主要结论

本报告书主要结论摘录如下：

本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合区域规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施技术经济可行，可实现污染物稳定达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对

环境影响小，不会改变区域环境功能现状；能满足清洁生产的要求；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目的建设表示支持。

综上所述，建设单位在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（8）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；

（9）《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)；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

（11）《国家危险废物名录（2025 年版）》；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》；

（13）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（14）《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》（环境保护部公告，公告 2017 年第 43 号）；

（15）关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）；

（16）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（17）《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行；

（18）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

（19）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第 3 号）；

（20）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）；

（21）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）；

（22）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《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）；

（23）《中华人民共和国长江保护法》中华人民共和国主席令第六十五号；

（24）《医药工业洁净厂房设计标准》(GB 50457-2019)；

（25）《危险化学品名录》（2015 版）；

（26）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（27）《自然资源部公办厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”规定成果》（自然资办函[2022]2207 号）。

2.1.2 地方法规和文件

（1）《江苏省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；

（2）《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 2 号，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

（3）《江苏省地表水(环境)功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号，2022 年 3 月）；

（4）《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998 年 6 月）；

（5）《江苏省环境噪声污染防治条例》（根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正）；

（6）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正）；

（7）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；

（8）《江苏省长江水污染防治条例》（根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正）；

（9）《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 80 号，2022 年 3 月 31 日）；

（10）省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知（2021 年 4 月 6 日发布）；

（11）《关于对执行加强危险废物监管工作意见中有关事项的复函》（苏环函[2013]84 号）；

（12）《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2 号）；

（13）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局苏环控[1997]122 号）；

（14）《苏州市产业发展导向目录》（2007 年版）；

（15）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）；

（16）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发[2022]55 号）；

（17）《常熟市生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函[2022]1221 号）；

（18）《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）；

（19）《(省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号)；

（20）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）；

（21）《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020] 313 号）；

（22）《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225 号)；

（23）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；

（24）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24 号）；

（25）《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50 号）；

（26）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）；

（27）《江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点》（苏环办[2022]338 号）；

（28）省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16 号）；

（29）《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知（苏大

气办[2021]2 号）；

（30）《关于进一步加强涉气建设项目环评审批工作的通知》（常环发[2021]118 号）

（31）苏州市人民政府办公室印发《关于加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施的通知》（苏府办[2019]69 号）；

（32）苏州市人民政府关于印发《苏州市生物医药产业创新集群建设实施方案的通知》（苏府[2022]33 号）；

（33）《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455- 2023）；

（34）《常熟市国土空间规划近期实施方案(2021)》；

（35）《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

2.1.3 采用评价技术导则的名称及标准号

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1－2016），国家环境保护局 2016 年 12 月 8 日发布，2017 年 1 月 1 日实施；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018），生态环境部 2018 年 7 月 30 日发布，2018 年 12 月 1 日实施；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3－2018），生态环境部 2018 年 10 月 8 日发布，2019 年 3 月 1 日实施；

（4）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），生态环境部 2018 年 10 月 15 日发布，2019 年 3 月 1 日实施；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），环境保护部 2021 年 12 月 24 日发布，2022 年 7 月 1 日实施；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016），环境保护部 2016 年 1 月 7 日发布，2016 年 1 月 7 日实施；

（7）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），国家环境保护部 2022 年 1 月 15 日发布，2022 年 7 月 1 日实施；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），国家环境保护部 2018 年 9 月 13 日发布，2019 年 7 月 1 日实施；

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

（10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（11）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018）；

（12）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

2.1.4 有关文件及资料

（1）《常熟市城市总体规划（2010-2030）》江苏省城市规划设计研究院，2010.12；

（2）项目可行性研究报告、本项目备案证；

（3）《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划环境影响报告书》及其审查意见，《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见；

（4）其它与项目有关的文件、资料。

2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本次环评是依据该公司提供相关基础工程资料的基础上开展工作，如有变更，需重新环评或得到环保主管部门的认可。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，本项目环境影响

识别结果详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

影响受体影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-1SD		-1SI										
	施工扬尘	-1SD												-1SD	-1SI
	施工噪声					-1SD								-1SD	-1SI
	施工废渣		-1SD		-1SD										
	基坑开挖		-1SI	-1SI	-1SD										
运营期	废水排放		-1LD												
	废气排放	-1LD					-1LI			-1LI				-1LD	-1LI
	噪声排放					-1LD									
	固体废物			-1LI	-1LD		-1LI							-1LD	
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD									-1SD	

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目“三废”排放特征和项目区域环境影响状况，确定评价因子如表 2.3.2。

表 2.3-2 评价因子确定表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、非甲烷总烃、二氯甲烷、甲苯、氯化氢、四氢呋喃、臭气浓度、二噁英、乙酸乙酯	非甲烷总烃、甲醇、二氯甲烷、氯化氢、颗粒物、甲苯、SO2 、乙酸乙酯	VOCs、颗粒物、SO2	甲醇、二氯甲烷、氯化氢、甲苯、乙酸乙酯
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、二氯甲烷	/	COD、NH_3-N、TP、总氮	SS、石油类、二氯甲烷、甲苯
地下水环境	PH 值、浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠杆菌、细菌总数、亚硝酸盐氮、氰化物、碳酸根离子、碳酸氢根离子、总 α 放射性、总 β 放射性、碘化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氟化物、六价铬、钾、钙、钠、镁、铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、铅、锑、挥发性有机物	耗氧量	/	/
声环境	等效连续 A 声级			/
固体废物	工业固体废弃物排放量	工业固体废弃物排放量	工业固体废弃物排放量	工业固体废弃物排放量
土壤	重金属（砷、镉、铜、镍、铅、锌、汞、六价铬）、挥发性有机物 VOCs（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）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)	石油烃	/	/

	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）、石油烃类。同时需要调查：土壤有机质含量、容重、含水率。			

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

本项目所在地为江苏常熟新材料产业园，根据规划本项目所在地大气环境功能为二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》；甲醇、氯化氢、甲苯执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中标准；乙酸乙酯执行前苏联(1971）标准居住区大气中最高允许浓度；二氯甲烷根据《环境影响评价技术导则-制药建设项目》附录 C 计算；各因子标准限值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值(mg/Nm³)			标准来源
	1 小时平均	日平均	一次值	
SO_2	0.5	0.15	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
NO_2	0.20	0.08	/	
PM_{10}	/	0.15	/	
$PM_{2.5}$	/	0.075	0.035	
O_3	0.2	0.16（日最大 8 小时平均）	/	
CO	10	4	/	
非甲烷总烃	/	/	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
氯化氢	0.05	0.015	/	《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
甲醇	3	/	1	
甲苯	0.2	/	/	
二氯甲烷	/	0.13	0.34	根据《环境影响评价技术导则-制药建设项目》附录 C 计算*

*注：根据美国环保局（EPA）工业环境实验室建立的周围环境目标值（AMEG）推算式来确定化学物质在空气环境介质中的最大容许浓度（相当于居民区大气中日平均最高容许浓度），并在推算出日平均最高容许浓度的基础上，根据前苏联学者 IO.A.KPOTOB 等总结的经验公式推算小时平均最高容许浓度。具体是：

以毒理学数据 LD50 为基础的计算公式为：

AMEG=0.107×LD50/1000；

logMAC 短=0.54+1.16logMAC 长。

式中：LD50—大鼠经口给毒的半数致死剂量，mg/kg。

AMEG—空气环境目标值（相当于居民区大气中日平均最高容许浓度），mg/m3；

MAC 短—居民区大气中有害物质的一次最高容许浓度，mg/m3；

MAC 长的取值此处与 AMEG 相等。

2、地表水环境

本项目生产废水及生活废水经处理后接管至常熟中法工业水处理有限公司集中处理，尾水最终排入走马塘。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，走马塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。具体标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目所在地地表水环境质量标准

污染物名称	标准值（mg/L）	依　　据
pH	6.0～9.0	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
高锰酸盐指数	≤6	
COD	≤20	
DO	≥5	
BOD_5	≤4	
氨氮	≤1.0	
总氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
悬浮物	≤80	参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 水田作物

3、声环境

本项目位于江苏常熟新材料产业园内，根据当地的声环境功能规划，本项目所在地厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准（dB(A)）

类别	昼间	夜间	依据
厂界	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类

4、地下水环境

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L）

序号	指标	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
感官性状及一般化学指标	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	＞25
	嗅和味	无	无	无	无	有
	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤4	≤10	＞10
	肉眼可见物	无	无	无	无	有
	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	pH＜5.5 或 pH＞9.0
	总硬度（以 CaCO3）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	＞1.50
	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	＞5.00
	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	＞0.50
	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01
	阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	＞0.3
	耗氧量（CODMN 法，以 O2 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	＞10.0
	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50
	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	＞0.10
	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400
毒理学指标	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	＞4.80
	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	＞30.0
	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
	碘化物/（mg/L）	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	＞0.50
	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	＞0.1
	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	＞0.10
	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	＞0.10
	三氯甲烷/（μg /L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	＞300

序号	指标	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
	四氯化碳/（μg /L）	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	＞50.0
	苯/（μg /L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	＞120
	甲苯/（μg /L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	＞1400

5、土壤环境

本项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地），具体标准限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
重金属和无机物	砷	60	140
	镉	65	172
	铬（六价）	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烷	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1,2-二氯苯	560	560
	1,4-二氯苯	20	200

类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并［a］蒽	15	151
	苯并［a］芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	䓛	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
	萘	70	700
其他项目	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	9000

2.4.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目技改后新增废气依托现有 11#排气筒排放，其中氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、二噁英类、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、甲醇均执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）标准。同时根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）要求：车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，大气污染物处理设施最低处理效率限值为 80%；当同一车间有不同排气筒排放挥发性有机物时，应合并计算 NMHC 初始排放速率。具体见表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物排放标准

污染物名称	标准限值			标准来源
	最高允许排放浓度（mg/m^3）	排放高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	
氯化氢	10	35	/	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）
非甲烷总烃	60	35	2.0	
颗粒物	15	35	0.36	
苯系物〔1〕	40	35	1.6	
二氧化硫	100	35	/	
二噁英类	0.1ng-TEQ/m3	35	/	

污染物名称	标准限值			标准来源
	最高允许排放浓度（mg/m^3）	排放高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	
乙酸乙酯	40	35	/	
甲苯	20	35	0.2	
二氯甲烷〔1〕	40	35	0.45	
甲醇	50	35	3.0	

注:（1）本项目为医药研发项目，研发方向为化学药品原料药，参照《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1 及表 2 中注释，苯系物排放限值取 40mg/m³，二氯甲烷排放限值取 40mg/m³。

药明康德现有项目涉及发酵研发工艺（生物制药），本项目无组织排放标准参照现有项目执行标准从严执行，最终确认无组织的颗粒物、甲醇、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷需执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）中表 4 浓度限值。厂界氯化氢执行江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 7 浓度限值；厂区内 VOCs 执行江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 6 浓度限值。

无组织废气排放执行标准见表 1.4-9。

表 2.4-7 无组织大气污染物排放标准

污染物名称	排放限值（mg/m^3）	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6
	20	监控点出任意一次浓度值		
氯化氢	0.2	厂界监控点浓度限值	厂界监控点	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 7
非甲烷总烃	4.0	厂界监控点浓度限值	厂界监控点	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）中表 4
二氯甲烷	4.0			
甲苯	0.6			
甲醇	1.0			
颗粒物	生产装置不得有明显的无组织排放			

2、废水排放标准

本项目为医药研发项目，本项目产生的研发废水、设备清洗水和生活

废水等经现有的废水处理站处理后通过专用明管泵至常熟中法工业水处理有限公司集中处理。

本项目废水经预处理后接管常熟中法工业水处理有限公司，pH、色度、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD5、TOC 执行常熟中法工业水处理有限公司接管标准；甲苯参照执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 3 三级标准；二氯甲烷、急性毒性（HgCl2 毒性当量）参照执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准。

常熟中法工业水处理有限公司尾水中 pH、色度、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD_5、TOC 执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 化工集中区废水处理厂主要水污染物排放限值；二氯甲烷、甲苯参照执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 4 标准要求。

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）适用范围要求：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。本项目排放废水不涉及有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞，标准中规定的其他污染物执行常熟中法工业水处理有限公司的接管要求，故本项目废水排放标准见表 2.4-8.

表 2.4-8 污染物排放限值（mg/L）

项目	pH	色度	COD	SS	氨氮	总氮
常熟中法工业水处理有限公司接管标准	6～9	≤80 倍	≤500	≤400	≤30	≤50
常熟中法工业水处理有限公司尾水排放标准	6～9	≤30 倍	≤50	≤20	≤5（8）	≤15
项目	总磷	BOD_5	TOC	甲苯	二氯甲烷	急性毒性（$HgCl_2$ 毒性当

						量）
常熟中法工业水处理有限公司接管标准	≤4	≤300	≤200	≤0.5	≤0.3	0.07
常熟中法工业水处理有限公司尾水排放标准	≤0.5	≤20	≤20	≤0.1	≤0.2	0.07

⑶噪声

项目位于江苏常熟市新材料产业园，根据声环境功能规划本项目投产后厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值，具体标准限值见表 2.4-9。

表 2.4-9 工业企业厂界噪声标准（dB(A)）

类别	等效声级 Leq dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）,具体标准限值见表 2.4-10。

表 2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 （dB(A)）

类别	昼间	夜间
限值	70	55

⑷固体废弃物

本项目固体废弃物主要是危险废物和一般固废。

一般工业固体废物临时堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求。

危险废物临时堆场（仓库）满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

2.5 评价工作重点及评价工作等级

2.5.1 评价重点

根据本项目的特征，本报告确定评价工作的重点为：现有项目环境影响回顾性评价、本项目工程分析、污染防治措施、环境影响预测与评价、污染物排放清单及污染物排放管理控制。

2.5.2 评价等级

一、地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中的有关规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本次项目新增生产废水和生活废水经现有的废水处理站处理后通过专用明管泵至常熟中法工业水处理有限公司集中处理，尾水排入走马塘，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目的建设项目地表水评价等级为三级 B。

表 2.5-1 地表水评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m3/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

二、大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择本项目主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 值和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

根据导则，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数	平均时段	取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ºC		40

最低环境温度/℃		-10
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑（本项目 3KM 范围内无海和湖）
	岸线/km	/
	岸线距离/	/

本项目涉及的废气源为 11#排气筒，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定依据判定本项目大气环境影响评价等级。本次评价用 11#排气筒中新增的污染因子来判定大气评价等级，判定依据见表 2.5-3。

表 2.5-3 大气评价等级判别参数

污染源			C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
类别	污染源位置	污染物			
有组织	11#	粉尘	6.67E-05	0.01	未出现
		二氧化硫	9.45E-05	0.02	未出现
		氯化氢	2.22E-05	0.04	未出现
		甲苯	5.56E-06	0.00	未出现
		甲醇	2.78E-05	0.00	未出现
		二氯甲烷	1.11E-05	0.00	未出现
		乙酸乙酯	1.67E-05	0.02	未出现
		非甲烷总烃	6.06E-04	0.03	未出现
无组织	车间	粉尘	7.04E-04	0.16	未出现
		氯化氢	7.04E-05	0.14	未出现
		甲苯	1.41E-04	0.07	未出现
		甲醇	2.82E-03	0.09	未出现
		二氯甲烷	1.41E-03	0.41	未出现
		乙酸乙酯	2.11E-04	0.21	未出现
		非甲烷总烃	9.29E-03	0.46	未出现

由上表可知，本项目大气污染物最大地面质量浓度占标率最大值为 P_{max}（%）=0.56。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定依据判定本项目大气环境影响评价等级。判定依据见表 2.5.2-3。

表 2.5-4 大气环境影响评价工作等级判别依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax<1%

由上表可知，本项目大气环境影响评价等级为三级。

三、噪声环境影响评价工作等级

本项目位于江苏新材料产业园内，所在区域噪声功能区执行划《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，本项目建成前后噪声增量不大，在 3dB(A)以下，建成前后受噪声影响人口数量不变。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）规定，按三级进行评价。

四、地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：

1、根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

2、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“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	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水评价工作等级分级表

项目类别	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目为医药研发项目，参照研发基地类别-含医药、化工等专业中试内容，对照附录 A，为III类建设项目；同时对照表 2.5-5 本项目所在地不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

五、风险评价工作等级

①危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

Ⅰ、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中，$q_1,q_2...,q_n$--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，$Q_2...Q_n$—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.5-7。

表 2.5-7 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算 （单位：t）

序号	名称	CAS 号	临界量	最大储存量	Q 值
1	SM1	/	50	1	0.02
2	10%盐酸（折纯）	109-95-5	7.5	1.35	0.18
3	35%盐酸（折纯）	109-95-5	7.5	2.84	0.38
4	二氯甲烷	75-09-2	10	5	0.5
5	甲醇	67-56-1	10	5	0.5
6	三氟化硼乙醚	353-42-4	7.5	2	0.27

7	2-丁酮	78-93-3	10	1	0.1
8	SM2	/	50	5	0.1
9	异丙醇	67-63-0	10	2	0.2
10	甲苯	108-88-3	10	2	0.2
11	正庚烷	142-82-5	100	3	0.03
12	四氢呋喃	109-99-9	100	1	0.01
13	甲基叔丁基醚	1634-04-4	10	6	0.6
14	乙酸乙酯	141-78-6	10	4	0.4
15	雷尼镍（以镍计）	/	0.25	1	4
16	F509-1	/	50	5	0.1
17	F510-1	/	50	5	0.1
18	浓硫酸	7664-96-09	10	0.5	0.05
19	危险固废	/	50	100	2
合计					9.74

由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于 1≤Q＜10 范围。

Ⅱ、行业及生产工艺（M）

行业及生产工艺判定详见表 2.5-8。

表 2.5-8 行业及生产工艺（M）

序号	工艺单元	生产工艺	数量/套
1	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
2		无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
3		其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a 、 危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
4	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；b 长输管道运输项目应 按站场、管线分段进行评价。			

根据公司实际生产情况，本项目生产线涉及加氢工艺，且厂区有 1 处罐区，涉及危险物质使用、贮存，故本项目 M 值大于 20，为 M1。。

Ⅲ、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 2.5-9 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	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

拟建项目 1≤Q＜10、M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2。

②、环境环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 环境敏感程度（E）的分级，确定该项目各环境要素环境敏感程度，见表 2.5-10。

表 2.5-10 拟建项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民，周边职工约 1200
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					57281
	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		
	1	走马塘	功能区划III类水体	暴雨时期以 1m/s 计，24 小时流经范围为 86.4 公里，未跨国界或省界		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	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
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 Mb＜1.0m；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透系数垂向渗透系数为 2.89E-04cm/s，因而为 D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

III、环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.5-11。

表 2.5-11 环境风险潜势判定

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。				

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2，各要素环境风险潜势判定如下：

①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为Ⅳ。

②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为Ⅲ。

③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为Ⅲ。

Ⅳ、评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.5-12。

表 2.5-12　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 是相对与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。				

拟建项目环境风险评价工作等级判定如下：

② 大气环境风险潜势为Ⅳ，评价等级为一级。

②地表水环境风险潜势为Ⅲ，评价等级为二级。

③地下水环境风险潜势为Ⅲ，评价等级为二级。

六、土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为医药研发项目，参照化学药品制造项目类别，故本项目土壤环境影响评价类别属 I 类项目。本项目为污染影响型项目，在现有厂区内技改，现有厂区占地面积约 200 亩，规模为中型；根据实地踏勘，项目位于江苏常熟市新材料产业园，厂界周边存在耕地敏感目标，根据评价工作等级分级表，确定拟建项目土壤评价工作等级为一级。

具体见表 2.5-13 和表 2.5-14。

表 2.5-13 本项目土壤环境敏感程度分级

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-14 本项目土壤环境影响评价等级判定表

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									

七、生态评价工作等级

对照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-2016）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2023）中生态环境影响评价分级的要求，本项目为工业类项目，但建设内容均在项目所在地厂界范围内进行，不新增用地，因此本项目仅进行生态影响分析。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要污染企业
大气	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
噪声	建设项目厂界外 1~200m 范围
地表水	常熟中法工业水处理有限公司排放口上游 500 米至下游 2500 米
地下水	以项目建设地为中心周边 6km^2 范围
风险评价	以风险源为中心，半径 5km 范围内
土壤	厂界内及厂区外 1km 范围内
生态环境	厂区内

2.6.2 环境敏感保护区

根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目环境保护目标见表 2.6-2、

表 2.6-3 和表 2.6-4，项目周边环境保护目标图见图 2.3.3。

表 2.6-2 大气环境保护目标

名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
福山社区	288734	3519767	居住区	约 3800 人	二类	SW	1300
福山村	288599	3520856	居住区	约 6300 人		NW	1200
福山办事处	288025	3520331	办公区	约 100 人		W	1500
园区管委会	290756	3519285	办公区	约 100 人		SE	900
福山中心小学	288361	3519446	学校	约 1500 人		SW	1600
福山中学	288367	3519093	学校	约 700 人		SW	2200
聚福村	290031	3518482	居住区	约 2000 人		SW	800
邓市村	291497	3517824	居住区	约 3600 人		SE	2000

注：表中距离均为敏感点距离厂界最近距离。

表 2.6-3 水环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	保护内容	方位	相对距离(m)	环境功能	与本项目水力联系
水环境	小花河	农业用水	E	紧邻	《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准	雨水间接受纳水体
	北福山塘	工农业用水	SW	600	《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准	/
	沙槽河	工农业用水	N	50		周边河流
	崔浦塘	渔业、工业用水	SE	1000		周边河流
	长江	饮用水源保护区、工业用水区	NE	1200		/
	走马塘	工业用水	N	2200		污水间接受纳水体

表 2.6-4 其他要素环境保护目标

环境要素	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能区
声环境	厂界	厂界四周	厂界外 1m	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
地下水环境	评价区内潜水含水层	/	/	/	不改变现有功能

生态环境	望虞河（ 常熟市） 清水通道维护区	SE	3300	生态空间管控区域面积 11.82 平方公里	水源水质保护
	长江（ 常熟市）重要湿地	SE	1200	国家级生态保护红线面积 51.95 平方公里	湿地生态系统维护
	常熟市长江浒浦饮用水水源保护区	SE	10000	国家级生态保护红线面积 3.42 平方公里	水源水质保护
土壤	厂区南侧耕地	S	120	农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

2.7 相关规划及环境功能规划

2.7.1 常熟新材料产业园概况

江苏常熟新材料产业园化工集中区位于常熟沿江产业带，其前身为江苏省常熟国际化学工业园，1995 年在原化学工业部（现中国石油和化学工业联合会）的大力协助下被确认为国家氟化工发展基地；2001 年 7 月经江苏省人民政府批准设立“江苏高科技氟化学工业园”（苏政复〔2001〕129 号），面积 2.97km^2。2008 年 7 月经常熟市政府研究决定增挂“江苏常熟新材料产业园”牌子，实行两块牌子、一套班子的运行模式。2017 年 2 月经苏州市人民政府批复调整面积（苏府复〔2017〕4 号），并于 2017 年 9 月取得原江苏省环境保护厅关于《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划环境影响报告书》的审查意见（苏环审〔2017〕45 号），规划面积 8.5km2。

《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》于 2022 年 11 月 18 日取得《省生态环境厅关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》(苏环审[2022]81 号)。

江苏常熟新材料产业园化工集中区土地利用规划图见图 2.4.1。

根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号），江苏常熟新材料产业园定位为化工园区。

2.7.2 常熟新材料产业园规划范围及产业定位

根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》，园区规划要点如下：

1、规划时段：规划期限为 2013-2030 年。

2、规划范围

园区化工集中区规划总面积为 8.50 平方公里，东面以东金虞路沿大金氟化工（中国）有限公司东侧厂界折向长江堤岸，至崔浦塘到福山闸为界，南面以沙槽河为界（局部海丰路），西面以江苏新泰材料科技有限公司和常熟新特化工有限公司厂界沿福山塘往西折向芦福河为界，北面与张家港交界。

3、产业发展规划

重点发展氟化工行业，建设一流的国际化氟化工产业基地。立足现状产业优势，结合国家战略性新兴产业发展规划推进氟化工产业结构优化升级。重点发展高端氟化工产品，包括新型氟碳化学品、高性能氟涂料、含氟聚合物、含氟中间体、含氟药物及其他含氟精细化学品；不再引入生产氟化氢的项目（配套原料除外）；按国际公约与我国相关规定，鼓励研发和生产 ODS 替代品，严格按照环保部配额，控制涉及生产和使用受控消耗臭氧层物质的项目规模，最终达到逐步削减的要求。

重点发展医药行业，由苏州工业园区与常熟市人民政府共建医药产业园，依托苏州生物医药产业园（Bio Bay）的研发优势和项目资源，建成国内独具特色的药物及生物技术的产业化基地。重点引进新药领域、医药相关领域、生物技术领域等附加值高、资源能源消耗低的产业化项目。根据发展需要引入研发（包括实验室小试和中试）和公共服务平台项目。

适度发展精细化工行业，重点引进专用化学品、新型添加剂、涂料、高纯电子化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等环境友好、本质安全的精细化工项目。新材料重点引进功能性高分子材料如工程塑料、膜材料等、高性能复合材料、纳米技术材料等新型材料项目。

4、土地利用规划

用地布局：规划建设用地 762.61 公顷，占园区总用地 89.72%，其中工业用地 582.39 公顷，生产研发用地 6.07 公顷，物流仓储用地 1.33 公顷，道路与交通设施用地 56.01 公顷，公用设施用地 21.04 公顷，绿地与广场用地 95.77 公顷；非建设用地（水域）87.39 公顷。

5、空间布局规划

园区 8.5 平方公里范围分为四大片区，分别为中区、东区、北区和南区，南区为苏虞生物医药产业园。园区各产业按集群布置，以发挥产业集聚功能。中区和东区开发相对成熟，少量空闲地主要引入氟化工与精细化工项目；北区主要引入氟化工等化工项目；南区的医药产业园引进生物医药相关产业化项目，各类研发与公共服务平台项目，医药产业园以外的区域引进化工或新材料类项目。

2.7.3 园区基础设施规划及运营现状

2.7.3.1 园区基础设施规划

1、给水工程规划

园区生活用水依托常熟中法水务第三自来水厂，工业用水依托常熟市海虞工业水厂。第三自来水厂以长江为水源，规划规模为 40 万 t/d。海虞工业水厂以望虞河为主要水源，园区生态湿地回用中水（0.9 万 t/d）为补充水源，规划规模为 4 万 t/d。

2、排水工程规划

园区排水体制为雨污分流、清污分流。污水排放规划理念为“一企一管、明管排放、分区收集、统一监管”。规划在园区内建设 5 个废水集中监控调节池，企业废水预处理达标后经专用明管输送至废水集中监控调节池，经调节池总管再排至常熟中法工业水处理有限公司。

常熟中法工业水处理有限公司规划规模为 3 万 t/d，收水范围包括本次规划区域（2.5 万 t/d）、海虞镇福山片区（0.5 万 t/d），排污口位于走马塘。目前，园区污水厂 3 万 t/d 全部建成，2.1 万 t/d 的尾水排入走马塘，

0.9 万 t/d 的尾水排入生态湿地处理中心进行深度处理或通过其他途径回用。生态湿地处理中心主要处理常熟中法工业水处理有限公司厂的低盐尾水，处理后作为园区工业水厂补充水源。

江苏常熟新材料产业园化工集中区规划污水管网见图 2.4.3。

3、供热工程规划

园区实施集中供热。常熟金陵海虞热电有限公司已建成 3×90t/h+1×C15MW+1×B12MW 的热电联供规模。规划新建 3 台 180 t/h 锅炉（两用一备），新建锅炉建成后对现有 3 台 90t/h 的锅炉进行拆除，因此规划供热规模 360 t/h。常熟三爱富中昊化工新材料有限公司、常熟三爱富氟化工有限公司和上海三爱富四氟分厂由区内的常熟欣福化工有限公司硫磺制酸项目余热回收产生的蒸汽（30t/h）供给，不足的部分由金陵海虞热电供给。

4、燃气工程规划

园区气源为谢桥门站和梅李门站的管道天然气，从门站引出 0.4 兆帕的中压管网为规划范围用户供气。

5、供电工程规划

园区供电由 220kV 福山变（3×240MVA）、110kV 海虞变（3×50MVA）及园区新建 110kV 临江变（3×80MVA）供给。

规划高压输电线沿河沿路架空敷设，110 千伏供电线路预留 25 米安全走廊。

6、固废处置工程规划

园区一般工业固废除综合利用外，依托福隆一般固废填埋场进行处置，该填埋场选址于园区西面的福山农场，规划规模 200 吨/天，填埋物包括氟化钙污泥、含氟废塑料、含氟废橡胶、废保温材料等。

园区危险废物目前主要依托区外江苏康博工业固体废弃物处置有限公司（现已更名为江苏永之清固废处置有限公司）和光大环保（苏州）固废处置有限公司进行安全处置。园区规划新建危废焚烧处置中心，规模 1.5

万 t/a，位于园区北部苏威东侧，建成后替代江苏康博对园区危废进行焚烧处置。园区生活垃圾按资源化利用要求进行分类收集，由常熟市环卫部门统一收集处理。

7、危险化学品储运规划

园区内部不设置集中的危险化学品储存区，危险化学品的仓储主要由区内企业自行存储，运输方式主要通过公路运输，危险化学品运输车辆主要从盛虞大道进入园区。

2.7.3.2 开发区基础设施建设现状

园区经过多年建设，集中供热设施、污水集中处置设施、固废处置情况等基础设施已基本完善。

1、集中供热设施

江苏常熟新材料产业园由常熟金陵海虞热电有限公司进行集中供热，常熟金陵海虞热电有限公司目前建成 2 台 180t/h 循环流化床锅炉和 1 台 75t/h 的燃气锅炉（调峰锅炉），替代工程剩余 1 台 180t/h 循环流化床锅炉已完成验收；原有 3×90t/h 已经拆除。

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司、常熟三爱富氟化工有限公司和常熟三爱富氟源新材料有限公司（原上海三爱富四氟分厂）所需蒸汽由常熟欣福化工有限公司硫磺制酸项目余热回收产生的蒸汽（30t/h）和常熟金陵海虞热电有限公司联合供给。

园区已实现集中供热，部分企业因工艺需要自建锅炉，均采用清洁能源天然气，区内无燃煤小锅炉。

2、污水集中处置设施

园区排水体制为雨污分流、清污分流，采用“一企一管、明管排放、分区收集、统一监管”；规划的 5 个废水集中监控调节池均已建成，企业废水经处理达标后通过专用明管输送至废水集中监控调节池，经调节池总管再排至常熟中法工业水处理有限公司。

园区目前污水处理厂已建成规模为 2 万立方米/天；生态湿地处理中心

一期已建成，处理规模为 0.4 万立方米/天，处理后作为工业水厂补充水源。

3、固废处置情况

园区未配套建设一般固废处置场所，区内产生一般固废除综合利用外，其余优先依托园区周边福隆填埋场等单位进行处置。

园区未配套建设危险废物集中处置单位，大金氟化工、阿科玛、常熟三爱富、中昊等部分企业自建有危废处置设施，除自行处置外，其余部分均委托区外江苏永之清固废处置有限公司（原康博）等公司处置。

园区已开展垃圾分类收集工作，经分类收集后的垃圾由环卫部门统一转运处置或综合化利用。

2.7.4 本项目与园区规划相符性分析

本项目符合《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》及《江苏常熟新材料产业园产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》审查意见的要求，详见章节 1.4.2.7 及 1.4.2.8.

本项目符合江苏常熟新材料产业园（江苏高科技氟化学工业园）生态环境准入清单要求，详见章节 1.4.3.4。

2.7.5 生态保护红线规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》以及《常熟市生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2022]1221 号)、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2024]314 号），本项目所在地位于江苏常熟新材料产业园，未占用常熟市生态空间管控区域，距离本项目最近的生态空间管控区域为望虞河（常熟市）清水通道维护区，距离本项目厂界约 3.8km，《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》以及《常熟市生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于常熟市

生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2022]1221 号)、《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2024]314 号）的要求。

2.7.6 环境功能区划

江苏常熟新材料产业园所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，项目所在地的长江段除张家港二干河～与常熟交界(福山)段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准外，其余各段均执行Ⅱ类水质标准；福山塘、崔浦塘、走马塘、崔福河执行Ⅲ类水质标准；小花站河执行Ⅳ类水质标准。规划区内的工业用地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目基本情况

药明康德新药开发有限公司成立于 2000 年 12 月，是全球领先的制药以及医疗器械研发开放式能力和技术平台公司，为全球生物医药行业提供全方位、一体化的新药研发和生产服务。为了满足国内外销售市场的需求和药明康德集团自身发展的需要，药明康德集团在江苏常熟新材料产业园成立其控股子公司常熟药明康德新药开发有限公司。常熟药明康德新药开发有限公司成立于 2019 年 11 月 11 日，公司位于常熟市海虞镇海丰路 58 号。

常熟药明康德新药开发有限公司现有项目职工人数为 150 人，年工作 300 天，三班制，每班 8h，年工作时数 7200h。

现有项目平面布置图见图 3.1。

3.1.1 现有项目建设进度

常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）于 2020 年 9 月 22 日获得《省生态环境厅关于常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）环境影响报告书的批复》（苏环审[2020]34 号）；经过两次变动分析，分别为 2022 年 7 月编制的《常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）变动影响分析报告》及 2024 年 3 月编制的《常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）一般变动影响分析报告》。

该项目分三个阶段进行建设：

第一阶段建设内容为：年产新药 250 吨（其中：C561（4-氧-烷基化特特拉姆酸类化合物）50t/a、S315（HDAC1 抑制剂）50t/a、F509（表皮生长因子受体抑制剂）50t/a、C170（盐酸阿罗洛尔原料药）25t/a、C112（艾滋病毒逆转录酶(RT)抑制剂）50t/a、C171（盐酸咪达普利原料药）25t/a）、年研发新药 10 吨（1#研发车间）；该阶段已于 2023 年 4 月 14 日形成竣工环境保护验收意见。

第二阶段已完成建设，建设内容为：年研发新药 20 吨（1#、2#发酵研发车间），该阶段已完成建设，处于试生产阶段。

第三个阶段为焚烧炉及其配套废气处理装置、年研发新药 20 吨（2#及 3#研发车间），该阶段暂未建设。

“氢化车间废气提标改造” 环境影响登记表已于 2024 年 8 月 5 日在网上备案。

公司现有项目建设情况及执行环保制度情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目建设情况及执行环保制度情况一览表

期次	项目名称	环评批复	建设内容	验收情况
一期	常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）	苏环审[2020]34 号	年产新药 250 吨/年研发新药 10 吨	已于 2023 年 4 月 14 日形成竣工环境保护验收意见
			年研发新药 20 吨	已建成，待验收
			焚烧炉及其配套废气处理装置、年研发新药 20 吨	未建
二期	氢化车间废气提标改造	202432058100000326	将 10＃排气筒取消，氢化车间废气经两级深冷+碱洗+两级化学洗涤后接入 RTO 炉焚烧后经现有 11＃排气筒高空排放	已建成

3.1.2 现有项目产品方案

表 3.1-2 现有项目产品方案

序号	产品名称	批复年产量(t/a)	建成年产量(t/a)
1	C561（4-氧-烷基化特特拉姆酸类化合物）	50	50
2	S315（HDAC1 抑制剂）	50	50

3	F509（表皮生长因子受体抑制剂）	50	50
4	C170（盐酸阿罗洛尔原料药）	25	25
5	C112（艾滋病毒逆转录酶(RT)抑制剂）	50	50
6	C171（盐酸咪达普利原料药）	25	25
7	1#研发车间	10	10
8	2#研发车间	10	0（待建）
9	3#研发车间	10	0（待建）
10	1#发酵研发车间	10	10（待验收）
11	2#发酵研发车间	10	10（待验收）

3.1.3 现有项目主体工程情况

现有项目主体工程（包括生产车间及研发车间）基本情况见表 3.1.3。储运工程见公辅工程表，门卫等不赘述。

表 3.1-3 现有项目已建成生产车间基本情况

序号	建设名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	高度（m）	耐火等级	火灾危险类别	用途
1	氢化车间（102 车间）	2608.5	7825.5	3	9	二	丙类	生产车间
2	1# 生产车间（101 车间）	3023	15115	5	15	二	丙类	生产车间
3	1# 研发车间	3023	15115	5	15	一	丙类	研发车间
4	甲类库 1	1497	1497	1	5	二	甲类	仓储
5	甲类库 2	1447	1447	1	5	二	甲类	
6	甲类库 3	1447	1447	1	5	一	甲类	
7	甲类库 4	1447	1447	1	5	二	甲类	
8	甲类库 5	169	169	1	5	二	甲类	
9	丙类库	3377	13508	4	12	二	丙类	
10	研发楼	1560	7800	5	15	二	丁类	质检
11	办公楼	2051	10255	5	15	二	民用	办公
12	后勤楼	1560	7800	5	15	二	民用	

13	消防水池	586	/	1	/	二	/	/
14	危废仓库	1000	1000	1	5	二	/	危废贮存
15	一般固废仓库	145	145	1	5	/	/	一般固废贮存
16	罐区	2289	/	/	/	二	/	仓储
17	三废处置区（含污水站、焚烧炉、RTO）	4360	/	/	/	二	/	公用工程
18	事故池（地下）	1500	/	/	/	二	/	事故应急池
19	副产品仓库	450	450	1	5	二	丙类	仓储
20	1#发酵研发车间	2147	10735	5	15	/	丙类	研发车间
21	2#发酵研发车间	2147	10735	5	15		丙类	研发车间
22	液氧存储间	84	84	1	5		/	仓储

3.1.4 现有项目环评批复要求及落实情况

企业现有项目已建的各项环保设施运行良好，并通过环保竣工验收，验收批文见附件。根据已建项目的竣工验收结果，已建项目基本上能落实环评报告及其批复上的要求，各项污染物排放达到国家规定的排放标准。

现有项目环评批复要求及落实情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目环评批复要求及具体落实情况

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）	一、项目位于江苏常熟新材料产业园，拟建主体工程包括氢化车间、1#生产车间及1#~5#研发车间；辅助工程包括动力楼、研发楼、消防水池等；公用工程包括给排水、循环水冷却系统、冷冻系统等；贮运工程包括 5 个甲类仓库、1 个丙类仓库和罐区；环保工程包括废水处理设施、废气处理设施及危废暂存设施等。项目建成后，将形成新药 250 吨/年、研发样品 50 吨/年的生产能力。项目符合国家产业政策和江苏常熟新材料产业园产业定位。项目实施将对周边环境产生一定不利影响，在全面落实《报告书》和本批复提出的各项生态环境保护措施后，不利影响能够得到减缓和控制。我厅原则同意《报告书》中所列的建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。	项目所在地为江苏常熟新材料产业园，已建成主体工程包括氢化车间、1#生产车间及 1#~3#研发车间；辅助工程包括动力楼、研发楼、消防水池等；公用工程包括给排水、循环水冷却系统、冷冻系统等；贮运工程包括 5 个甲类仓库、1 个丙类仓库和罐区；环保工程包括废水处理设施、废气处理设施及危废暂存设施等。 目前已建成新药 250 吨/年、研发样品 30 吨/年的生产能力
	(一)全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念。采用先进工艺和设备，加强生产和环境管理，落实各项环境保护措施，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。	现有项目全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念；生产上采用先进工艺和设备，日常管理中加强生产和环境管理，并落实各项环境保护措施
	(二)废水应分类收集、分质处理。含药物活性成份的废水，应进行预处理灭活后收集。高浓度工艺废水经焚烧炉焚烧处理；其他生产废水、研发废水、真空系统废水、设备清洗废水、地面清洗废水、废气处理废水、冷冻系统清洗废水、循环冷却系统排水、初期雨水、生活污水、机泵冷却废水、实验质控废水、设备检修废水进入厂内污水处理站处理，出水部分经中水回用装置处理后回用作循环冷却水，其余出水满足接管标准后接入常熟新材料产业园污水处理厂集中处理。厂内污水处理站采用“调节+水解酸化+UASB+A/O+混凝沉淀”处理工艺。中水回用装置采取“多介质过滤+超滤+反渗透”处理工艺。	现有废水已分类收集、分质处理。焚烧炉暂未建成，现有高浓度工艺废水委外处置；其他废水均进入厂内污水处理站处理，出水部分经中水回用装置处理后回用作循环冷却水，出水满足接管标准后接入常熟新材料产业园污水处理厂集中处理。厂内污水处理站采用“调节+水解酸化+UASB+A/O+混凝沉淀”处理工艺。中水回用装置采取“多介质过滤+超滤+反渗透”处理工艺。

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）	(三)落实各类废气收集治理措施，处理效率及排气筒高度应达到《报告书》提出的要求，确保各类废气稳定达标排放。颗粒物、非甲烷总烃、总挥发性有机物、苯系物、氯化氢、硫化氢、氨等有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 标准，硫酸雾有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准，甲硫醇有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 标准；氯化氢无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4 标准，非甲烷总烃无组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB 32/3151-2016)中表 2 标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A.1 别排放限值要求及《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)附录 C.1 特别排放限值，硫化氢、氨、甲硫醇无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)中表 1 标准，硫酸雾、颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准；乙酸乙酯、乙腈、甲醇、丙酮、氯苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺等有组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB 32/3151-2016) 表 1 标准，无组织排放执行表 2 标准；焚烧炉尾气中的二氧化硫、氮氧化物、二噁英类执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表 3 标准，烟气黑度、一氧化碳、氟化氢、氯化氢执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001)表 3 标准。	现有已建成部分项目废气均已落实各类废气收集治理措施，处理效率及排气筒高度均达到《报告书》提出的要求
	(四)选用低噪声设备，合理布局噪声源，采取有效的隔声、消声和减振等降噪措施。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准，施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求。	已落实选用低噪声设备，合理布局噪声源，采取有效的隔声、消声和减振等降噪措施。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）	(五)按“减量化、资源化、无害化”原则和生态环境管理要求，落实各类固废的收集处理处置和综合利用措施，实现固废全部综合利用或规范处置。危险废物仓库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单等要求设置。利用固体废物生产的产物(焚烧处置的除外)满足《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)有关条件的，可按照相应的产品管理。未列入《国家危险废物名录》且需开展危险特性鉴别的固体废物，取得鉴别结果前暂按危险废物进行管理。危险废物须及时清运并委托有资质单位安全处置。	已落实，现有项目危险固废均委托有资质单位处置
	(六)做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求，氢化车间、1#生产车间、1#~5#研发车间、甲类库、危废仓库、罐区、事故池、三废处置区等区域采取重点防渗措施，制定土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。	已落实，重点防渗措施均已落实，实际运行中已制定土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。
	(七)加强环境风险管理。落实《报告书》提出的环境风险防范措施，建设足够容量的事故废水收集池，采取切实可行的工程控制和管理措施，防止发生污染事故。事故废水环境风险防范应严格落实三级预防与控制体系要求，确保事故废水不进入外环境。环境应急预案应报生态环境部门备案。危险化学品储罐区和使用危险化学品的生产装置周边应设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入外环境。	已落实《报告书》提出的环境风险防范措施，已建1500m³事故废水收集池，并安装切断装置及控制阀门。现有项目环境应急预案应报生态环境部门备案。危险化学品储罐区和使用危险化学品的生产装置周边已设置物料泄漏应急截流沟。
	(八)加强施工期及运营期的环境管理。落实《报告书》提出的卫生防护距离要求。目前，该范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，以后亦不得建设居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。	已落实
	(九)按要求规范设置各类排污口和标志。按《排污单位自行监测技术指南化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)以及污染源自动监控相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测，监测结果及相关资料备查。	已落实

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）	(十)中试研发的对象不得突破《报告书》中所列的重大常见疾病药物，研发样品仅用于临床研究。每次承接研发任务前，应针对研发使用的设备、设施、工艺流程、主要原辅材料及产排污情况进行污染防治措施可行性论证，确保各项污染防治措施落实到位，污染物达标排放。	中试研发的对象突未破《报告书》中所列的重大常见疾病药物，研发样品仅用于临床研究
	(十一)你公司应对脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、RTO 焚烧炉、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	已开展安全风险辨识管控
	三、项目实施后，污染物年排放总量初步核定为： (一)水污染物(接管量/外排量):废水量≤568323.065/568323.065 吨、化学需氧量≤257.511/34.099 吨、氨氮≤9.053/2.842 吨、总氮≤9.239/8.525 吨、总磷≤1.783/0.284 吨、甲苯≤0.265/0.057 吨、二甲苯≤0.136/0.136 吨、可吸附有机卤化物≤3.091/0.568 吨、二氯甲烷≤2.074/0.114 吨、氟化物≤10.752/5.683 吨、石油类≤0.342/0.342 吨。 (二)大气污染物(有组织):颗粒物≤2.591 吨、氮氧化物≤31.188 吨、二氧化硫≤0.758 吨、氨≤1.111 吨、硫化氢≤0.058 吨、硫酸雾≤0.002 吨、氟化氢≤0.462 吨、氯化氢≤4.291 吨、挥发性有机物≤4.250 吨、二噁英类≤0.0259 克毒性当量。(三)固体废物：全部综合利用或规范处置。	项目实施后，废水、废气污染物满足常熟市环境保护局提出区域总量平衡。固体废弃未排放，危废委托有资质单位进行处置，严格遵守国家有关危险废物管理的法规、规章，办理相应的手续。
	四、严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对《报告书》的内容和结论负责。	/
	五、项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前申领排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。施工招标文件和施工合同中应明确环保条款和责任，须按规定程序实施竣工环境保护验收。	已申领排污许可证，编号为：91320581MA20D3PJ4F001P

项目名称	环评批复要求	现有落实情况
常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目（一期）	六、我厅委托苏州市生态环境局组织开展项目的“三同时”监督检查及相关管理工作。你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书分送苏州市生态环境局、苏州市常熟生态环境局，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。	/
	七、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，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书应当报我厅重新审核。	未发生重大变化

3.2 现有项目公辅工程情况

现有项目公辅工程详见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目公用及辅助工程

工程类别	建设名称	全厂	备注
公用工程	给水	1027444.483t/a	来自园区自来水管网
	排水	505707.065t/a	废水收集、排水管网
	蒸汽	304825t/a	其中 70000 来自厂内锅炉，234825 来自园区
	供电	1053500KWh	园区电网供给
	天然气	468 万 Nm^3	园区天然气管网配套供给
	压缩空气	242Nm^3/min (配置 12 台空压机，总供风能力为 242m3/min)	已建
	氮气	800Nm^3/h	配置液氮储罐（30m^3×2）和相应的汽化器装置，氮气供应能力 800Nm^3/h（已建）
	液氧站（配套蒸发器）	120m^2 (30m^3 液氧罐)	已建
	循环冷却水系统	11000m^3/h（配置 18 台循环冷却塔，合计循环量 11000m^3/h）	已建
	纯水	32t/h（配置 6 台纯水制备系统，采用“反渗透+EDI”工艺）	已建
	冷冻	1200 万大卡/h（配置 7 台冷冻机组，总制冷能力为 1456 万大卡/h）	已建
贮运工程	仓库	9384m^2	5 个甲类仓库和 1 个丙类仓库（已建）
	罐区	2289m^2	
	副产品仓库	450m^2	用于存放溶剂回收副产品及副产品空桶
环保工	废水处理站	2358.2t/d	达标排放（已建）

程			（设计能力 3000t/d）	
	中水回用		319681.724t/a （38.1t/h）	采用“多介质过滤+超滤+反渗透”工艺，中水回用率约 35% （已建）
	焚烧炉*	废气焚烧	-	建设废水、废液焚烧炉装置，尾气采用“SNCR+急冷+活性炭/消石灰喷射+布袋除尘+碱洗塔+尾气净化塔+SCR”处理，9#排气筒（50m）--未建 现有项目需进入焚烧炉的废水和废液按危废委外处置。
		废水焚烧	13448.812t/a	
		废液焚烧	6567.778t/a	
	废气处理措施		氢化车间车间排风、设备清洗废气等、1#生产车间、1~3#研发车间各设置一套车间排风系统，各车间排放系统末端均设置“滤筒除尘+碱洗+活性炭吸附”装置，1~5#排气筒（35m）	已建 1#、2#、3#排气筒及废气处理装置（滤筒除尘+碱洗+活性炭吸附）
			污水站（水解池、生化池、污泥脱水、干燥、板框、絮凝沉淀）、危废仓库废气采用两级化学洗涤处理，8#排气筒（25m）	已建
			1#生产车间、蒸发除盐废气、1#-3#研发车间研发含卤废气、1#-2#发酵研发废气、储罐废气、板框和絮凝沉淀池废气送至 RTO 焚烧处理	1#生产车间、蒸发除盐废气、1#研发车间研发含卤废气、1#-2#发酵研发废气、储罐废气、板框和絮凝沉淀池废气已建
			氢化车间废气处理，采用“两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤”处理后接入 RTO 焚烧 11#排气筒（35m）	已建
			1#生产车间不含卤废气、蒸发除盐废气、1#-5#研发车间研发不含卤废气、储罐不含卤废气经碱洗+酸洗后送至 RTO 焚烧；1#生产车间含卤废气、蒸发除盐废气、罐区含卤废气经	已建

		酸洗+碱洗+两级树脂吸附后送至 RTO 焚烧；研发、中心分析楼小试及质检废气、污水站调节池、UASB 废气收集废气经碱洗后送至 RTO 焚烧；11#排气筒（35m）	
	危废贮存	1000m^2	/
	一般固废贮存	145m^2	/
	事故池	1500m^3	/
绿化	厂区绿化	20000m^2	/

3.3 现有项目工艺流程

3.3.1 生产工艺流程

3.3.1.1 C561 生产工艺流程

图 3.3-1 C561 生产工艺流程和产污节点图

工艺说明：

3.3.1.2 S315 生产工艺流程

图 3.3-2 S315 生产工艺流程和产污节点图

工艺说明：

3.3.1.3 F509 生产工艺流程

图 3.3-3 F509 生产工艺流程和产污节点图

工艺说明：

3.3.1.4 C170 生产工艺流程

图 3.3-4 C170 生产工艺流程和产污节点图

工艺说明：

3.3.1.5 C112 生产工艺流程

图 3.3-5 C112 生产工艺流程和产污节点图

工艺说明：

。

3.3.1.6 C171 生产工艺流程

图 3.3-6 C171 生产工艺流程和产污节点图

工艺说明：

3.3.1.7 溶剂回收工艺流程

溶剂回收工艺流程和产污节点见图。

：-　　，　　，

工艺说明：

3.3.1.8 研发工程工艺流程

一、肿瘤类典型案例

3.3-33　　2

二、抗肝炎药类典型案例

图 3.3-34 典型案例 3 工艺流程图

三、抗糖尿病药类典型案例

四、抗艾滋病药类典型案例

图 3.3-36　典型案例 5 工艺流程图

工艺流程说明：

五、感染性疾病类典型案例

图 3.3-37 典型案例 6 工艺流程图

。

六、心脑血管疾病类典型案例

图 3.3-38　典型案例 7 工艺流程图

工艺流程说明：

七、神经退行性疾病类典型案例

图 3.3-39 典型案例 8 工艺流程图

工艺流程说明：

八、新型蛋白质类典型案例

图 3.3-40 典型案例 9 工艺流程图

工艺流程说明：

、

十、短链 m-RNA 药物类典型案例

图 3.3-42 典型案例 11 工艺流程图

工艺流程说明：

：　　、　　、

3.4 现有项目原辅料消耗

现有项目原辅材料用量情况见表 3.4-1。

序号	物料名称	形态	规格%	年耗量（t/a）		包装方式	运输方式	备注
				原环评	实际消耗			

表 3.4-1 现有项目主要原辅料统计表（/a）

表 3.4-2 原辅料材料贮存情况一览表

物料名称	状态	规格%	包装形式	最大储存量（t）	储存场所
C561-2	固	96	桶装	3	丙类库
氯化钠	固	/	桶装	6	丙类库
对氟苄氯	液	98	桶装	18	丙类库
碳酸钾	固	98	桶装	5	丙类库
DMF	液	99.5	桶装	60	甲类库
硅藻土	固	/	桶装	1	丙类库
三氟乙酸	液	99.5	桶装	10	甲类库
碳酸氢钠	固	99.8	桶装	2	丙类库
S315-1	固	95	桶装	3	丙类库
S315-S3	固	99	桶装	1.5	丙类库
氯化氢	气	/	钢瓶	0.7	甲类库
硼氢化钠	固	98	桶装	1	丙类库
氯化铵	固	/	桶装	11.6	丙类库
甲基叔丁基醚	液	98	桶装	112	甲类库
羟胺	固	/	桶装	5	甲类库
氢氧化钠	固	99	桶装	20	丙类库
F509-S1	固	99	桶装	2.7	丙类库
F509-S2	固	99	桶装	0.8	丙类库
N,N-二异丙基乙胺	液	99	桶装	9	甲类库
N,N-二甲基乙酰胺	液	99.5	桶装	9	甲类库
氢气	固	/	钢瓶	0.1	甲类库
四氢呋喃	液	99	桶装	5	甲类库
2-甲基四氢呋喃	液	99	桶装	60	甲类库
雷尼镍	固	/	桶装	2	甲类库
3-氯丙酰氯	固	99	桶装	4	甲类库
C170-S1	固	99	桶装	0.6	丙类库

物料名称	状态	规格%	包装形式	最大储存量（t）	储存场所
环氧氯丙烷	液	99	桶装	3	甲类库
叔丁胺	液	99	钢瓶	4	甲类库
二甲基亚砜	液	99.5	桶装	15	甲类库
C112-2	固	96	桶装	4	丙类库
1,4-二氧六环	液	99	桶装	10	甲类库
氨水	液	25	桶装	50	甲类库
C171-1	固	94	桶装	0.8	丙类库
C171-S2	固	99	桶装	0.5	丙类库
叔丁醇钾	固	99	桶装	0.5	丙类库
乙酸	液	98	桶装	20	甲类库
无水硫酸钠	固	/	桶装	5	丙类库
马来酸	固	99	桶装	1	丙类库
分子筛	固	/	桶装	5	丙类库
无水氯化钙	固	/	袋装	2	丙类库
异丙醇	液	99	桶装	2	甲类库
二甲苯	液	/	桶装	6	甲类库
三乙胺	液	99	桶装	0.3	甲类库
氯苯	液	99	桶装	6	甲类库
硫酸	液	98	桶装	1	甲类库
醋酸异丙酯	液	99	桶装	0.5	甲类库
活性炭	固	/	桶装	20	甲类库
氨水	液	10	桶装	30	甲类库
氢氧化钙	固	/	桶装	50	丙类库
亚硫酸氢钠溶液	液	40	桶装	1	丙类库
次氯酸钠溶液	液	10	桶装	5	甲类库
双氧水	液	20	桶装	12	甲类库
乙二醇	液	30	桶装	10	甲类库
丙基磺酰氯	液	99	桶装	2	甲类库
乙磺酰氯	液	99	桶装	1	甲类库
乙酸酐	液	99	桶装	6	甲类库
4-二甲氨基吡啶	固	99	桶装	0.2	甲类库
N-BOC 哌嗪	固	99	桶装	0.4	丙类库
钯炭	固	/	桶装	0.1	甲类库
氢氧化钾	固	99	桶装	1	丙类库
2,6-二氟苯甲酸	液	99	桶装	0.2	甲类库
2-丁酮	液	99	桶装	4	甲类库
N,N,N-三甲基乙二胺	液	99	桶装	0.2	甲类库
N,N-二甲基甲酰胺二甲基缩醛	液	99	桶装	0.2	甲类库
N,N-二乙基乙二胺	液	99	桶装	0.2	甲类库
N-BOC-1,2-乙二胺	液	99	桶装	0.2	甲类库

物料名称	状态	规格%	包装形式	最大储存量（t）	储存场所
N-甲基吗啉	液	99	桶装	0.4	甲类库
丙二酸二甲酯	液	99	桶装	0.4	甲类库
草酸	液	99	桶装	1	甲类库
草酰氯	液	99	桶装	2	甲类库
二碳酸二叔丁酯	液	99	桶装	0.1	甲类库
二乙烯三胺	液	99	桶装	1	甲类库
二已烯三胺	液	99	桶装	0.1	甲类库
二异丙胺	液	99	桶装	2	甲类库
己二酸二异癸酯	液	99	桶装	0.1	甲类库
三甲氧基硅烷	液	99	桶装	0.2	甲类库
三甲氧基甲烷	液	99	桶装	0.3	甲类库
乙氧基甲叉丙二酸二乙酯	液	99	桶装	2	甲类库
2-氯嘧啶-5-甲酸乙酯	固	99	桶装	0.1	丙类库
4-Boc-氨甲基哌啶	固	99	桶装	0.1	丙类库
N,N-羰基二咪唑	固	99	桶装	0.2	丙类库
氟化铵	固	99	桶装	0.2	丙类库
硅胶	固	/	桶装	0.2	丙类库
磷酸钾	固	99	桶装	0.3	丙类库
硫酸钠	固	99	桶装	2	丙类库
无水硫酸镁	固	99	桶装	0.3	丙类库
无水碳酸钠	固	99	桶装	2	丙类库
无水亚硫酸钠	固	99	桶装	0.3	丙类库
亚硝酸钠	固	99	桶装	1	丙类库
2,2,2-四甲基哌啶	固	99	桶装	0.2	丙类库
2,2,6,6-四甲基哌啶	固	99	桶装	1	丙类库
正己烷	液	99	桶装	0.3	甲类库

3.5 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备详见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目主要设备一览表

生产线	设备名称	规格	数量/台（套）

生产线	设备名称	规格	数量/台（套）

生产线	设备名称	规格	数量/台（套）

生产线	设备名称	规格	数量/台（套）

生产线	设备名称	规格	数量/台（套）

生产线	设备名称	规格	数量/台（套）

生产线	设备名称	规格	数量/台（套）

3.6 现有项目蒸汽平衡及水平衡

50000

图 3.6-1 现有项目蒸汽平衡图

图 3.6-2 现有项目水平衡图（t/a）

3.7 现有项目主要产污环节分析

3.7.1 废气污染物产生情况及治理措施

1、污染物产生及治理措施

（1）有组织废气

①102 生产车间投料粉尘、车间排风、设备清洗废气等接入 1#生产车间“滤筒除尘+碱洗+活性炭吸附”处理后通过 1 根 35m 高排气筒（1#）有组织排放（已建）；

②氢化车间（101 车间）投料粉尘、车间排风、设备清洗废气等接入氢化车间“滤筒除尘+碱洗+活性炭吸附”处理后通过 1 根 35m 高排气筒（2#）有组织排放（已建）；

③1#研发车间（103 研发车间）投料粉尘、车间排风、设备清洗废气接入 1#研发车间“滤筒除尘+碱洗+活性炭吸附”处理后，通过 1 根 35m 高排气筒（3#）有组织排放（已建）；

④发酵研发车间（106/107 发酵研发车间）的配料及磨粉废气经设备自带除尘器处理、呼吸废气及发酵废气等研发废气经设备自带膜过滤及碱吸收处理后一起通过水洗塔处理接入“碱洗+酸洗+RTO 焚烧+急冷+碱洗”处理，最终经 11#排气筒排放（已建）。

⑤污水站水解池、生化池和污泥脱水系统废气、污水站板框、絮凝废气、危废仓库废气经“两级化学洗涤（液碱+次氯酸钠）”后通过 1 根 25m 高排气筒（8#）有组织排放（已建）；

⑥需焚烧废水、废液经焚烧炉焚烧后，产生的焚烧尾气经“SNCR+急冷+活性炭/消石灰喷射+布袋除尘+二次急冷塔+碱洗塔+尾气净化塔+SCR”处理后通过 1 根 50m 高排气筒（9#）有组织排放（未建）；

⑦氢化车间（101 车间）氢化废气经氢化车间“两级深冷+碱洗+两级化学洗涤（次氯酸钠）”处理后通过 RTO 焚烧+急冷+碱洗”处理，最终经 11#排气筒排放（已建）；

⑧污水站调节池和 UASB 废气、研发楼和中心分析楼小试及质检废气

经密闭收集后，通过“碱洗+RTO 焚烧+急冷+碱洗”处理，经 11#排气筒排放（已建）；

⑨102 生产车间含卤废气经二级冷凝+降膜吸收处理与储罐含卤废气、蒸发除盐废气一起经“酸洗+碱洗+二级树脂吸附+RTO 焚烧+急冷+碱洗”处理，最终经 11#排气筒排放（已建）；

⑩102 生产车间不含卤废气（已建）经二级冷凝+降膜吸收处理后与储罐不含卤废气经“碱洗+酸洗+RTO 焚烧+急冷+碱洗”处理，最终经 11#排气筒排放。

（2）无组织废气防治措施

④针对现有生产车间、研发车间、生产辅助用房、废水处理区域未完全收集的废气，以下具体控制对策：

A、加强设备维护保养，所有泵、管道、阀门、鹤管等连接部位、运转部分鹤管密封点部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气。

B、利用构筑物周围的部分空闲土地进行绿化，在厂区内的道路两侧、建筑物四周、厂界围墙内外实施立体绿化。

C、设置适当的卫生防护距离和大气环境防护距离。

D、严格执行环境管理和监测制度，厂区内对无组织排放污染物进行定期监测，确保主要污染物无组织排放浓度达到相关标准。

现有项目以药明康德公司厂界外 100m 及焚烧炉为边界的 500m 范围设置卫生防护距离。

3.7.2 废水污染物产生情况及治理措施

1、污染物产生及治理措施

厂区排水采用“清污分流、雨污分流”的体系，非初期雨水通过厂内雨水管网排入园区雨水管网。高浓度工艺废水经焚烧炉焚烧处理，其他生产、研发废水、真空系统废水、设备清洗废水、地面清洗废水、废气处理废水、冷冻系统清洗废水、循环冷却系统排水、初期雨水、生活污水、机泵冷却废水、实验质控废水、设备检修废水进入厂内污水站综合处理（调

节+水解酸化+UASB+A/O+混凝沉淀），发酵研发车间产生的含生物活性的废水先经灭活系统灭活后与不含生物活性废水再送至发酵废水预处理系统处理后进入厂内现有污水处理站，出水部分至中水回用装置，部分接管常熟中法工业水处理有限公司集中处理排入走马塘，最终汇入长江。厂区设置 2 个集水池，均位于污水站旁，分别配备有 300 立方米/小时的提升泵，可满足事故状态下的提升要求。全厂雨水、污水均是通过水泵进行强排到市政雨水接管口和污水接管口。

现有废水排放口已安装 pH、化学需氧量、总氮、总磷、氨氮、流量在线监测设施，暂未安装氟化物在线监测设施。

3.7.3 固废产生情况及治理措施

全厂产生的固废包括：废滤渣、过滤残渣、车间清洁废物、包装桶、废试剂瓶、废过滤介质、废填料、报废材料、废包装材料、废桶、废树脂、污泥、除尘器集尘、蒸馏残渣、废活性炭、飞灰及炉渣、废酸液、发酵过滤滤渣、层析和纯化废填料、膜过滤废滤膜、粉尘、废菌体、冷凝液、清洗废液、清洗溶剂蒸馏残渣、蒸馏残渣、精馏残渣、前馏分、后馏分、废滤液、分层废液、离心废液、废矿物油、实验室废液、废 RO 膜、为沾染原料的原料废包装、废离子交换树脂、除尘器集尘及生活垃圾等。

为防止废物污染地下水和土壤，公司在厂区内设置专门的固废储存间，用于收集、储存生产过程中产生的危险固废，危废已分区放置，公司已建的危废储存仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。仓库已做好相应防渗防漏处理。并做好危险废物情况的记录，记录上已注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

一般固废储存已按照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》要求进行建设。

3.7.4 噪声污染防治措施

1、污染防治措施

现有项目噪声防治措施主要包括：

（1）公司已对泵类及抽滤等一般噪声设备电动机安装隔声罩和减震垫；

（2）风机已采取隔振和消声器；

（3）项目生产过程中涉及到的主要噪声设备均在室内布置，对室外布置噪声设备则选用低噪声型。

3.7.5 现有项目污染物达标排放情况

一、废气达标情况分析

①有组织废气达标情况

根据药明康德公司最新的排污许可，药明康德公司现有已建 5 个排气筒自行监测要求见表 3.7-4。

表 3.7-1 药明康德现有已建排气筒例行监测要求

排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	污染物名称	监测频次
DA001	1#排气筒	氨（氨气）	1 次/年
		氯化氢	1 次/年
		二氯甲烷	1 次/年
		正庚烷	1 次/年
		甲苯	1 次/年
		四氢呋喃	1 次/年
		甲基叔丁基醚	1 次/年
		乙酸乙酯	1 次/年
		甲醇	1 次/年
		乙醇	1 次/年
		丙酮	1 次/年
		乙腈	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		挥发性有机物	1 次/月
		颗粒物	1 次/季
		苯系物	1 次/年
		1,4-二氧六环	1 次/年
		二甲基亚砜	1 次/年
		2-甲基四氢呋喃	1 次/年

排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	污染物名称	监测频次
		二甲基甲酰胺（DMF）	1 次/年
DA004	2#排气筒	甲醇	1 次/年
		丙酮	1 次/年
		2-甲基四氢呋喃	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		挥发性有机物	1 次/月
		颗粒物	1 次/季
DA005	3#排气筒	氯化氢	1 次/年
		氯苯	1 次/年
		甲醇	1 次/年
		丙酮	1 次/年
		乙酸	1 次/年
		挥发性有机物	1 次/月
		总挥发性有机物	1 次/月
		颗粒物	1 次/季
		二甲基甲酰胺（DMF）	1 次/年
DA006	8#排气筒	臭气浓度	1 次/年
		氨（氨气）	1 次/年
		硫化氢	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		挥发性有机物	1 次/月
		颗粒物	1 次/季
DA007	10#排气筒	N，N-二甲基乙酰胺	1 次/年
		2-甲基四氢呋喃	1 次/年
		甲硫醇	1 次/年
		乙腈	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		挥发性有机物	1 次/月
DA003	11#排气筒	1,4-二氧六环	1 次/年
		2-甲基四氢呋喃	1 次/年
		二甲基甲酰胺（DMF）	1 次/年
		N，N-二甲基乙酰胺	1 次/年
		N,N-二异丙基乙胺	1 次/年
		氨	1 次/年
		丙酮	1 次/年

排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	污染物名称	监测频次
		二甲基亚砜	1 次/年
		甲苯	1 次/年
		甲醇	1 次/年
		甲基叔丁基醚	1 次/年
		叔丁胺	1 次/年
		叔丁醇	1 次/年
		四氢呋喃	1 次/年
		乙醇	1 次/年
		乙腈	1 次/年
		乙酸	1 次/年
		乙酸乙酯	1 次/年
		正庚烷	1 次/年
		硫酸雾	1 次/年
		二甲苯	1 次/年
		醋酸异丙酯	1 次/年
		异丙醇	1 次/年
		2-甲基丙烯	1 次/年
		3-氯丙酰氯	1 次/年
		对氟苄氯	1 次/年
		二氯甲烷	1 次/年
		环氧氯丙烷	1 次/年
		氯代叔丁烷	1 次/年
		氯乙烷	1 次/年
		三氟乙酸	1 次/年
		氯苯	1 次/年
		硫化氢	1 次/年
		氯化氢	1 次/年
		苯系物	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		挥发性有机物	1 次/月
		二氧化硫	自动，故障期间不少于 4 次/日
		氮氧化物	自动，故障期间不少于 4 次/日
		颗粒物	自动，故障期间不少于 4 次/日

排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	污染物名称	监测频次
		二噁英	1 次/年
		臭气浓度	1 次/年

根据苏州市华测检测技术有限公司 2023 年对药明康德公司现有已建各废气排放口例行监测报告，相关监测结果见表 3.7-3。例行监测期间现有项目均正常生产运行中。

表 3.7-2 现有项目废气排放口例行监测结果表

采样日期	排气筒编号	监测项目	最大排放浓度（mg/m^3）	最大排放速率（kg/h）	达标情况
2023 年 11 月 10 日	1#	N,N-二甲基甲酰胺	ND	/	达标
		丙酮	0.08	1.03E-03	达标
		乙酸乙酯	1.01	1.30E-02	达标
		二氯甲烷	1.0	1.18E-02	达标
		正庚烷	0.456	5.88E-03	达标
		氨	0.48	6.19E-03	达标
		氯化氢	1.09	1.28E-02	达标
		甲苯	0.015	1.94E-04	达标
		甲醇	ND	/	达标
		苯系物	0.051	6.58E-04	达标
		非甲烷总烃	4.02	5.19E-02	达标
		颗粒物	ND	/	达标
	2#	丙酮	0.05	1.95E-04	达标
		甲醇	ND	/	达标
		非甲烷总烃	7.92	3.10E-02	达标
		颗粒物	ND	/	达标
	3#	丙酮	0.04	1.92E-04	达标
		氯化氢	0.46	2.21E-03	达标
		氯苯	ND	/	达标
		甲醇	1.6	7.69E-03	达标
		非甲烷总烃	4.88	2.35E-02	达标
		颗粒物	ND	/	达标
	8#	氨	0.56	8.33E-03	达标
		硫化氢	0.73	1.09E-02	达标
		非甲烷总烃	3.06	4.53E-02	达标
		颗粒物	ND	/	达标

采样日期	排气筒编号	监测项目	最大排放浓度（mg/m³）	最大排放速率（kg/h）	达标情况
		臭气浓度	478(无量纲)	/	达标
	10#	N，N-二甲基乙酰胺	ND	/	达标
		甲硫醇	ND	/	达标
		乙腈	ND	/	达标
		挥发性有机物	1.26	2.49E-03	达标
	11#	N,N-二甲基甲酰胺	ND	/	达标
		N,N-二甲基乙酰胺	ND	/	达标
		丙酮	0.04	4.69E-04	达标
		乙酸乙酯	0.143	1.68E-03	达标
		二氧化硫	ND	/	达标
		二氯化碳	ND	/	达标
		二氯甲烷	0.7	8.27E-03	达标
		二甲苯	ND	/	达标
		异丙醇	ND	/	达标
		正庚烷	0.022	2.58E-04	达标
		氨	0.5	5.86E-03	达标
		氮氧化物	14	0.158	达标
		氯化氢	2.14	2.55E-02	达标
		氯苯	ND	/	达标
		甲苯	0.015	1.75E-04	达标
		甲醇	ND	/	达标
		硫化氢	ND	/	达标
		硫酸雾	0.38	4.48E-03	达标
		苯系物	0.028	3.28E-04	达标
		非甲烷总烃	4.76	5.68E-02	达标
		颗粒物	2.0	2.33E-02	达标
		臭气浓度	354（无量纲）	/	达标

根据表 3.7-3，现有项目各废气排放口均满足相应排放标准要求。

（2）无组织废气

根据苏州市华测检测技术有限公司 2023 年对药明康德公司无组织废气例行监测报告，相关监测结果见表 3.7-4。例行监测期间现有项目均正常生产运行中。

表 3.7-3 现有项目无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测项目	浓度最大值（mg/m³）	达标情况
2023 年 11 月 10 日	厂界外	丙酮	0.0316	达标
		乙酸乙酯	0.0437	达标
		二氯甲烷	0.125	达标
		异丙醇	0.0353	达标
		正庚烷	0.0353	达标
		甲基叔丁基醚	0.0648	达标
		颗粒物	ND	达标
		四氢呋喃	0.0176	达标
		N,N-二甲基甲酰胺	ND	达标
		N,N-二甲基乙酰胺	ND	达标
		氨	0.04	达标
		氯化氢	0.036	达标
		甲硫醇	ND	达标
		甲醇	ND	达标
		硫化氢	ND	达标
		硫酸雾	0.071	达标
		臭气浓度	17	达标
		非甲烷总烃	0.91	达标
	厂区内	非甲烷总烃	1.04	达标

根据表 3.7-4，药明康德公司现有无组织废气均满足排放标准要求。

二、废水达标情况分析

根据药明康德公司最新的排污许可，厂区现有 1 个污水总排口 DW001 和 1 个雨水排口 DW002。其中 DW001 的 pH、化学需氧量、总氮、总磷、氨氮、流量采取自动监测设施；色度、悬浮物、TOC、急性毒性、氟化物、石油类、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、AOX 采取手工监测 1 次/周。DW002 的 pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮采取自动监测设施；悬浮采取手工监测 1 次/雨水流动排放日。

根据苏州市华测检测技术有限公司 2023 年对药明康德公司废水排放口例行监测报告，相关监测结果见表 3.7-3。其中 COD、pH、氨氮为在线监测，均能达标。例行监测期间现有项目均正常生产运行中。

表 3.7-4 现有废水排放口例行监测结果

监测点位	检测日期	检测项目	检测结果最大值（mg/L）	达标情况
废水总排口	2023 年 11 月	pH 值	7.9	达标

监测点位	检测日期	检测项目	检测结果最大值（mg/L）	达标情况
	10 日	悬浮物	14	达标
		色度	8	达标
		化学需氧量	144	达标
		氨氮	0.611	达标
		总磷	1.86	达标
		总氮	8.91	达标
		五日生化需氧量	49.2	达标
		石油类	ND	达标
		氟化物	2.22	达标
		总有机碳	43.4	达标
		可吸附有机卤素(AOX)	0.164	达标
		甲苯	ND	达标
		邻二甲苯	ND	达标
		对二甲苯	ND	达标
		间二甲苯	ND	达标
		二氯甲烷	0.0015	达标

根据表 3.7-3，废水总排口各污染物监测指标均满足标准要求。

三、噪声达标情况分析

根据企业 2023 年 11 月 14 日-11 月 18 日例行监测报告（A2230001425130CH），厂界噪声相关监测结果分别见表 3.7.5，例行监测期间现有项目均正常生产运行中。

表 3.7-5 厂界噪声监测结果统计表

检测日期	昼间 2023.11.14 夜间 2023.11.18		气象条件	昼间：多云，风速 1.6m/s 夜间：多云，风速 1.6m/s	
序号	检测时段		结果 dB(A)	主要声源	参照标准限值
Z1	昼间 Leq	15:14-16:03	53.4	工业噪声	65
	夜间 Leq	23:45-0:19	51.7	工业噪声	55
Z2	昼间 Leq	15:14-16:03	53.6	工业噪声	65
	夜间 Leq	23:45-0:19	51.7	工业噪声	55
Z3	昼间 Leq	15:14-16:03	60.6	工业噪声	65
	夜间 Leq	23:45-0:19	52.4	工业噪声	55
Z4	昼间 Leq	15:14-16:03	57.5	工业噪声	65
	夜间 Leq	23:45-0:19	51.5	工业噪声	55
Z55	昼间 Leq	15:14-16:03	57.0	工业噪声	65
	夜间 Leq	23:45-0:19	50.8	工业噪声	55
Z6	昼间 Leq	15:14-16:03	52.8	工业噪声	65

	夜间 Leq	23:45-0:19	48.4	工业噪声	55
Z7	昼间 Leq	15:14-16:03	53.1	工业噪声	65
	夜间 Leq	23:45-0:19	47.9	工业噪声	55
Z8	昼间 Leq	15:14-16:03	55.9	工业噪声	65
	夜间 Leq	23:45-0:19	47.3	工业噪声	55

监测期间，项目厂界昼、夜噪声等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

四、LDAR 检测情况分析

常熟药明康德新药开发有限公司已按相关要求开展了挥发性有机物（VOCs）泄漏检测与修复（LDAR）工作，并编制了挥发性有机物（VOCs）泄漏检测与修复（LDAR）---2023 年度报告。

根据常熟药明康德新药开发有限公司挥发性有机物（VOCs）泄漏检测与修复（LDAR）---2023 年度报告（GS-LDAR2023-YMKD05）可知：药明康德年度全场排放总量为 1800.27kg，修复后 VOCs 污染物排放量为 1622.93kg，减排 177.34kg。企业已按照要求建立例行监测计划及 VOCs 排放控制管理信息台账，并进行了台账管理，建议企业加强对 VOCs 及恶臭物质进行效果跟踪，完善 VOCs 减排管理措施。

3.8 现有项目污染物排放量

根据环评报告、变动分析报告及排污许可证可知，根据 2024 年药明康德年度执行报告，企业现有项目污染物排放总量详见表 3.8-1。

表 3.8-1 现有项目污染物排放总量

类别	污染物	批复量（t/a）		2024 年实际排放量	达标情况
		接管量	外排量		
废水	废水量	505707.065	548204.065	33984	达标
	COD	221.107	33.091	6.08	达标
	SS	167.113	10.964	0.442	达标
	氨氮	7.953	2.7414	0.034	达标
	TN	9.082	8.223	0.293	达标
	TP	1.361	0.274	0.036	达标
	BOD_5	137.16	10.962	2.097	达标
	总有机碳	91.0	10.962	2.297	达标
	甲苯	0.199	0.055	0	达标
	二甲苯	0.106	0.128	0	达标
	AOX	2.358	0.558	0.006	达标

类别	污染物		批复量（t/a）		2024 年实际排放量	达标情况
			接管量	外排量		
	二氯甲烷		1.565	0.11	0.00006	达标
	氟化物		7.938	5.521	0.063	达标
	石油类		0.331	0.331	0	达标
	盐分		1431.052	1431.702	/	达标
废气	VOCs	二氯甲烷	0.221		/	达标
		乙酸乙酯	0.052		/	达标
		正庚烷	0.052		/	达标
		DMF	0.0357		/	达标
		乙醇	0.04		/	达标
		甲醇	0.9408		/	达标
		甲基叔丁基醚	0.257		/	达标
		乙腈	0.033		/	达标
		2-甲基四氢呋喃	0.2355		/	达标
		四氢呋喃	0.0169		/	达标
		丙酮	0.068		/	达标
		二甲基亚砜	0.005		/	达标
		1,4-二氧六环	0.0105		/	达标
		甲苯	0.0178		/	达标
		氯苯	0.00115		/	达标
		乙酸	0.00549		/	达标
		N，N-二甲基乙酰胺	0.004		/	达标
		甲硫醇	0.203		/	达标
		异丙醇	0.0066		/	达标
		三氟乙酸	0.002		/	达标
		氯代叔丁烷	0.001		/	达标
		2-甲基丙烯	0.116		/	达标
		二甲苯	0.0006		/	达标
		醋酸异丙酯	0.007		/	达标
		叔丁醇	0.001		/	达标
		非甲烷总烃[2]	2.915		2.0698	达标
	氨		1.0335		0.0744	达标

类别	污染物	批复量（t/a）		2024 年实际排放量	达标情况
		接管量	外排量		
	硫化氢	0.0358		/	达标
	颗粒物	2.6225		0.1453	达标
	氮氧化物	25.895		3.069	达标
	二氧化硫	0.582		0.023	达标
	氟化氢	0.457		/	达标
	一氧化碳	19.039		0	达标
	氯化氢	2.2556		0.216	达标
	二噁英类	$1.051X10^{-8}$		/	达标

3.9 企业现有项目排污许可证申领情况

药明康德公司已 2021 年 12 月 14 日首次申请了排污许可证，于 2024 年 9 月 14 日重新申领排污许可证，排污许可证编号为：91320581MA20D3PJ4F。

目前企业已按要求按期编制了执行报告并公开。

3.10 现有项目环境管理及应急预案情况

药明康德公司根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；开展环境保护工作，建立项目环境保护工作相关挡案资料，以备环保部门抽查。

公司已设置了安环部，并设置了专职环境管理人员统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作；各部门设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并逐级向上负责。

药明康德公司目前未发生环境污染事故和重大危险事故，亦未发生过污染投诉等问题。

3.11 现有项目风险防范措施及应急预案情况

3.11.1 现有项目风险防范措施

建设单位落实了风险防控措施，现有环境风险防范措施见下表 3.11-1。

表 3.11-1 现有项目环境风险防范措施

序号	内容	环境风险防范措施
1	环境	建立了安全环保部负责公司环境管理的日常工作；

	风险管理制度	编制完成了突发环境事件应急预案（备案编号 320581-2022-226-H）； 已建立环境风险防控和应急措施制度。
2		积极切实落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施。
3		①定期开展应急演练，公司级应急预案演练每年至少进行一次综合演练，车间和班组级应急预案演练每半年至少进行一次专项演练。 ②企业员工环境教育以企业自主实施，政府督导的方式进行，采用由企业内部专业人员授课及各种板报、海报、厂报、标语的方式，企业法人及管理人员采用发放培训教材、专家集中授课或者会议研讨等方式进行宣传教育。
4		已经建立突发环境事件信息报告制度，并通过演练计划的机会执行突发环境事件信息报告制度。 建立了环境风险防控措施与园区三级防控体系的衔接制度，一旦企业发生环境污染事件，企业立即实行自救，对企业雨水管网进行封堵，同时启动应急系统。采取一切措施控制事态发展，及时向上一级化工园区报告。
5	环境风险防控与应急措施	采取雨水、生活污水、生产废水分开排放，其中生活污水、生产废水经预处理后一起排入常熟中法工业水处理有限公司进行深度处理，废水接管口、雨水排口设置监控和控制闸阀，废气排放有在线监控系统。 雨水排水系统在排出厂区已应设置缓冲池（初期雨水收集池 440m³）、闸门和在线监测仪，已设立自动切换设施一旦发生降雨，优先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口，前 15min 初期雨水全部进入缓冲池后，切换排放措施，将后期雨水正常排放至雨水排放。
6		生产车间设置有收集设备，能保证生产废水进入收集设备后再排入污水处理站，不会进入雨水管道； 储罐区设有围堰及排水切换阀门，正常情况流入污水处理系统，采取了防渗防腐措施； 厂区设置应急池（1500m³）收集废水，正常情况下应急池处于空置状态，具有足够容积储存事故废水。 采取了分区防渗措施，罐区、仓库、车间采取了重点防渗措施。
7		工艺设计采用 DCS 自动控制系统和联动停车装置； 生产车间、甲类仓库均设置可燃、有毒气体检测仪和报警装置； 各储罐均为常压储罐，设置有围堰； 厂区内各车间设置紧急疏散出口，挂有紧急疏散路线图。
8	环境应急资源	公司配备必要的应急和应急装备，公司应急监测由公司环境应急监测和第三方监测单位负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水），对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9		公司已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。
10		公司与周边企业签订应急救援协议或互救协议，在发生突发环境事件时，可以调用救援队伍、救援物资、应急装备等。

3.11.2 现有项目应急预案实施情况

常熟药明康德新药开发有限公司具有有毒有害物和易燃易爆物质泄漏、爆炸、发生火灾的潜在危害，现有项目已按要求进行了风险评价工作，在长期的生产实践中形成了一套完善的风险事故防范措施。药明康德

公司已按照要求编制突发环境事件应急预案，并开展环境风险评估工作；《常熟药明康德新药开发有限公司突发环境事件应急预案》已于 2022 年 11 月在苏州市常熟生态环境局备案（备案编号：320581-2022-226-H）；企业定期开展开展突发环境事件演练工作，以提高企业防范及应对环境风险事故的能力。

常熟药明康德新药开发有限公司运行至今始终坚持依照从源头防范的要求，针对所有风险因素制定、完善和落实环境风险评价管理的有关措施，并不断改进生产工艺和采用自动控制，严格安全生产的管理，制定完善的监测体系，使得企业运行至今，没有发生过生产性物料泄漏中毒等环境危害事故，亦未发生过污染投诉等问题。

3.12 现有项目存在的问题及“以新带老”措施

根据现有项目竣工验收监测报告及例行环保监测数据可知，厂区现有各环保治理设施运行良好，厂区废水处理站出口废水中各项指标均达到常熟中法工业水处理有限公司接管标准，废气处理设施排口各废气指标均达到相应的排放标准，厂界噪声达标，企业现有环境管理情况较好。

1、本项目建成后需削减 F509 产品，需同步削减该产品生产过程中的产污量，列入本项目“以新带老”消减量。

根据现有已批环评及竣工环境验收报告。F509 产品涉及的原辅材料见表 3.12-1，涉及的设备见表，其中位于氢化车间的设备供本项目利旧使用，位于 101 生产车间的设备作为生产车间备用设备，不作拆除。

表 3.12-1 F509 产品取消后需削减的原辅材料

产品名称	物料名称	形态	规格	年耗量（t）
F509 项目	F509-S1	固	99	117.647
	F509-S2	固	99	35.294
	N,N-二异丙基乙胺	液	99	35.549
	N,N-二甲基乙酰胺	液	99.5	38.305
	乙腈	液	99.5	420.336
	氢气	气	/	2.353
	2-甲基四氢呋喃	液	99	664.971
	雷尼镍	固	/	47.059
	甲基叔丁基醚	液	98	622.075

	乙酸乙酯	液	99	137.647
	3-氯丙酰氯	液	99	20
	四氢呋喃	液	99	94.848
	氢氧化钠	液	99	26.471
	丙酮	液	99	137.105
	回收套用的 N,N-二甲基乙酰胺	液	/	529.755
	回收套用的乙腈	液	/	1166.274
	回收套用的 2-甲基四氢呋喃	液	/	1662.869
	回收套用的甲基叔丁基醚	液	/	499.772
	回收套用四氢呋喃	液	/	500.139
	回收套用的丙酮	液	/	346.931
	纯水	液	/	2101.577

表 3.12-2 F509 产品涉及的生产设备

产线名称	设备名称	规格	数量（台/套）	备注
F509（表皮生长因子受体抑制剂）生产线	泵	/	1	供现有项目备用
	PTS	/	1	供现有项目备用
	反应釜	5 000L/搪瓷	1	供现有项目备用
	离心机	1000L/304 衬四氟	1	供现有项目备用
	双锥干燥	500L/搪瓷	1	供现有项目备用
	泵	/	1	供本项目使用
	PTS	/	1	供本项目使用
	配制釜	500L/搪瓷	1	供现有项目备用
		1000L/搪瓷	1	供本项目使用
		2000L/搪瓷	1	供本项目使用
	氢化釜	3000L/搪瓷	1	供本项目使用
		2000L/搪瓷	1	供本项目使用
		500L/SS316L	1	供本项目使用
	萃取釜	3000L/搪瓷	1	供本项目使用
		3000L/搪瓷	1	供本项目使用
		2000/搪瓷	1	供本项目使用
	结晶釜	1000L/搪瓷	1	供本项目使用
		2000L 搪瓷	1	供本项目使用
		3000L/搪瓷	1	供本项目使用
	离心机	1000L/304 衬四氟	1	供现有项目备用

	双锥干燥	1000L/搪瓷	1	供现有项目备用
	泵	/	1	供本项目使用
	PTS	/	1	供本项目使用
	结晶釜	3000L/搪瓷	1	供本项目使用
	离心机	1000L/304 衬四氟	1	供本项目使用
	双锥干燥	1500/搪瓷	1	供本项目使用
	泵	/	1	供本项目使用
	PTS	/	1	供本项目使用
	反应釜	2000L/SS316L	1	供本项目使用
	结晶釜	2000L/搪瓷	1	供本项目使用
		2000L/搪瓷	1	供本项目使用
	离心机	1000L/304 衬四氟	1	供本项目使用
	双锥干燥	1000L/搪瓷	1	供本项目使用
	泵	/	1	供本项目使用
	PTS	/	1	供本项目使用
	结晶釜	2000L/搪瓷	1	供本项目使用
	离心机	800/304 衬四氟	1	供本项目使用
	双锥干燥	500L/搪瓷	1	供本项目使用

现有项目“以新带老”消减量计算见表 3.11-1。

表 3.12-3 现有项目“以新带老”消减量计算

种类	名称	“以新带老”消减量
生产废水	总水量	25500
	COD	11.5631
	SS	8.7559
	氨氮	0.0128
	TN	0.416
	TP	0.0791
	甲苯	0.0128
	AOX	0.1378
	二氯甲烷	0.0061
	石油类	0.0153
	盐分	83.7388
废气	2-甲基四氢呋喃	0.1
	N,N-二甲基乙酰胺	0.037
	乙腈	0.001
	乙酸乙酯	0.005
	甲硫醇	0.203
	非甲烷总烃	0.354

2、现有项目中溶剂回收产生溶剂副产物（丙酮、DMF、二甲基亚

砜、二氯甲烷、甲苯、甲醇、甲基叔丁基醚、四氢呋喃、工业酒精、乙腈、乙酸乙酯、正庚烷）在满足《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)5.2 条款要求的前提下可作为产品管理，目前在实际生产过程中，作为产品管理无法满足，故取消以上溶剂的副产物定性，取消溶剂回收,全部作为危废委外处置。

本项目“以新带老”副产物取消量见表 3.11-2.

表 3.12-4 本项目“以新带老”副产物取消量

序号	副产物名称	产生量	处置方式
1	丙酮	199.652	委托有资质单位处置
2	DMF	253.663	
3	二甲基亚砜	38.894	
4	二氯甲烷	311.359	
5	甲苯	52.89	
6	甲醇	1180.317	
7	甲基叔丁基醚	124.943	
8	四氢呋喃	23.09	
9	工业酒精	202.95	
10	乙腈	291.569	
11	乙酸乙酯	31.369	
12	正庚烷	116.248	

3、根据《制药工业大气污染排放标准》（DB32/4042-2021)、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）及现有项目排放标准重新梳理完善现有项目废气及废水污染物排放标准。

现有已批的焚烧炉排气筒（9#排气筒）高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 标准；技术性能指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 1 标准；焚烧炉排放的尾气中烟气黑度、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、二氧化硫、颗粒物、氮氧化物和二噁英执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准；污水处理站废气（8#排气筒）非甲烷总烃、氨、硫化氢和臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3 标准；其余排气筒执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1、表 2 标准；无组织的颗粒物、甲醇、非甲烷总烃、甲苯、二氯甲烷需执行《生物

制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）中表 4 浓度限值。厂界氯化氢、臭气浓度执行江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 7 浓度限值；厂区内 VOCs 执行江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 6 浓度限值。

梳理后的废气污染物排放标准见表 3.12-5

表 3.12-5 有组织废气污染物排放标准

排气筒名称	污染物名称	标准限值			标准来源
		最高允许排放浓度（mg/m³）	排放高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	
1#、2#、3#、11#	氯化氢	10	25/35	/	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1、表 2
	非甲烷总烃	60	25/35	2.0	
	颗粒物	15	25/35	0.36	
	苯系物（1）	40	25/35	1.6	
	二氧化硫	100	25/35	/	
	二噁英类	0.1ng-TEQ/m3	25/35	/	
	乙酸乙酯	40	25/35	/	
	甲苯	20	25/35	0.2	
	二氯甲烷（1）	40	25/35	0.45	
	甲醇	50	25/35	3.0	
	丙酮	40	25/35	/	
	乙腈	20	25/35	/	
	氨	10	25/35	/	
	氯苯	20	25/35	/	
	氮氧化物	200	25/35	/	
8#	非甲烷总烃	60	25	2.0	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3
	硫化氢	5	25	/	
	氨	20	25	/	
	臭气浓度	1000	25	/	

注：（1）现有项目为化学药品原料药制造，参照《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1 及表 2 中注释，苯系物排放限值取 40mg/m³，二氯甲烷排放限值取 40mg/m³。

表 3.12-6 焚烧炉废气（9#）污染物排放标准

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	一氧化碳（CO）	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值

2	二氧化硫（SO2）	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氟化氢（HF）	4.0	1 小时均值
		2.0	24 小时均值或日均值
4	氯化氢（HCl）	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值
5	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
6	氮氧化物	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值
7	二噁英类 ng TEQ/Nm3	0.5	测定均值

表 3.12-7 无组织大气污染物排放标准

污染物名称	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6
	20	监控点出任意一次浓度值		
氯化氢	0.2	厂界监控点浓度限值	厂界监控点	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 7
非甲烷总烃	4.0	厂界监控点浓度限值	厂界监控点	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）中表 4
二甲苯	0.3			
二氯甲烷	4.0			
氯苯类	0.2			
甲苯	0.6			
甲醇	1.0			
颗粒物	生产装置不得有明显的无组织排放			

现有项目废水经预处理后接管常熟中法工业水处理有限公司，pH、色度、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD5、TOC 执行常熟中法工业水处理有限公司接管标准；甲苯参照执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 3 三级标准；二氯甲烷、急性毒性（HgCl2 毒性当量）参照执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）标准。

常熟中法工业水处理有限公司尾水中 pH、色度、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD_5、TOC 执行《化学工业水污染物排放标准》

（DB32/939-2020）表 2 化工集中区废水处理厂主要水污染物排放限值；二氯甲烷、甲苯参照执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 4 标准要求。

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）适用范围要求：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。本项目排放废水不涉及有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞，标准中规定的其他污染物执行常熟中法工业水处理有限公司的接管要求，故本项目废水排放标准见表 2.4-8.

表 3.12-8 污染物排放限值（mg/L）

项目	pH	色度	COD	SS	氨氮	总氮	氟化物	石油类	氯苯类
常熟中法工业水处理有限公司接管标准	6～9	≤80倍	≤500	≤400	≤30	≤50	≤20	≤20	0.5
常熟中法工业水处理有限公司尾水排放标准	6～9	≤30倍	≤50	≤20	≤5（8）	≤15	≤8	≤3	≤0.3
项目	总磷	BOD_5	TOC	甲苯	二氯甲烷	急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）	AOX	二甲苯	盐分
常熟中法工业水处理有限公司接管标准	≤4	≤300	≤200	≤0.5	≤0.3	0.07	≤8	≤1.0	≤4000
常熟中法工业水处理有限公	≤0.5	≤20	≤20	≤0.1	≤0.2	0.07	≤0.5	≤0.4	-

司尾水排放标准									

4 本项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 建设项目建设地点、名称、性质

项目名称：抗肿瘤、抗病毒等 7 类药物研发平台技改项目；

项目性质：技改；

行业类别：M7340 医学研究和试验发展

建设地点：常熟新材料产业园海丰路 58 号常熟药明康德新药开发有限公司现有厂区内；

建设单位：常熟药明康德新药开发有限公司；

投资总额：5000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 2%；

占地面积：利用现有车间技改，不新增占地；

职工人数：本项目新增职工 80 人，扩建后全厂职工 1580 人；

工作时数：年工作日为 300 天，实行三班制，每班工作时间 8 小时，年工作时数 7200 小时；

本次技改后平面布置见图 4.1。

4.1.2 生产规模及产品方案

⑴生产规模：

利用现有 F11 厂房建筑面积 7317.43 平方米，购置相关设备，利旧部分设备及厂区内现有公辅设施。对抗肿瘤类、抗病毒类、抗糖尿病类、免疫系统类、抗感染类、心血管类、动物保护类等 7 类药物进行研发，年研发能力为 10 吨，取消表皮生长因子受体抑制剂 50 吨产品的生产。

⑵ 产品方案：

本次技改项目产品方案见表 4.1-1，本次技改后全厂产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-1 本项目研发规模

序号	名称	研发种类	研发规模（t/a）	每批次时间	每批次规模	年研发批次	年运行时数	去向
1	药物研发	抗肿瘤类、抗病毒类、抗糖尿病类、免疫系统类、抗感染类、心血管类、动物保护类 7 大类	10	180h	250kg	40 批	7200（总运行时间，研发过程为连续运行）	本次研发后的物料为固体废物。其中部分固体废物样品供实验室化验分析用或科学研究用；其余的研发物料均作为危废委托有资质单位处置。

***企业后续研发过程中，若研发内容超出该范围，需另外履行环保手续。**

表 4.1-2 本项目建成后全厂生产规模及产品方案

序号	名称		设计能力 t/a		
			技改前	技改后	增减量
1	1#生产车间（其他工段）	C561（4-氧-烷基化特特拉姆酸类化合物）	50	50	0
		S315（HDAC1 抑制剂）	50	50	0
		C170（盐酸阿罗洛尔原料药）	25	25	0
		C112（艾滋病毒逆转录酶(RT)抑制剂）	50	50	0
		C171（盐酸咪达普利原料药）	25	25	0
		合计	200	200	0
2	1#研发车间	研发样品（肿瘤、心脑血管疾病、肝炎、感染性疾病、糖尿病、免疫系统疾病、神经退行性疾病 7 大类）	10	10	0
	2#研发车间		10	10	0
	3#研发车间		10	10	0
	1#发酵研发车间	研发样品（新型蛋白质类、短链 DNA，mRNA 等创新生化药等）	10	10	0
	2#发酵研发车间	研发样品（新型蛋白质类、短链 DNA，mRNA 等创新生化药等）	10	10	0
	F11 车间	**F509*（表皮生长因子受体抑制剂）**	**50**	**0**	**-50**
		研发样品（抗肿瘤类、抗病毒类、抗糖尿病类、免疫系统类、抗感染类、心血管类、动物保护类 7 大类）	**0**	**10**	**+10**

注：*表皮生长因子受体抑制剂原分别在 F11 厂房完成加氢工艺、1#生产车间完成其他工艺，

技改后该产品取消生产，F11 厂房改为研发车间，1#生产车间停止生产该产品，生产区域取消生产，设备改为备用设备。

4.1.3 项目建设的必要性

重大疾病已经成为医治花费巨大且在较长一段时间内严重影响患者及其家庭正常工作和生活的疾病，随着生活节奏的加快，越来越多的人的健康处于亚健康状态，经常的熬夜、加班、应酬导致人们的身体健康每况日下。各类疾病也随之而来，社会上有很大一部分人认为自己年轻不会出现什么大病，偶尔一些头疼胃疼忍着或者吃点常见的药没事。但是一些重大疾病也会出现这类症状却被人忽视。而重大疾病对人体造成的危害是非常巨大的，有可能对人体造成终身的残疾或者死亡。治疗重大疾病药物的研发，能大大改善我国乃至全球目前的医疗现状，治疗和降低患者的生活压力。

本项目的研发主要为定制研发，根据客户的需求进行对应药品的研发试验，研发技术来源于客户提供的数据包、研发方向或者药明康德旗下其余基地的研发数据包，数据来源较为稳定和可靠。

4.1.4 公用辅助工程

本项目建设前后全厂公用辅助工程见表 4.1-3

表 4.1-3 本项目公用及辅助工程

工程类别	建设名称	现有项目	本次技改	技改后全厂	备注
公用工程	给水	1027444.483t/a	29500 t/a	1030369.483 t/a	来自园区自来水管网，已减去取消产品给水量
	排水	505707.065t/a	26620 t/a	508047.065 t/a	废水收集、排水管网，已减去取消产品排放量
	蒸汽	304825t/a	不变	304825t/a	其中 70000 来自厂内锅炉，234825 来自园区
	供电	1053500KWh	350000 KWh	1403500 KWh	园区电网供给，新增
	天然气	468 万 Nm3	不变	468 万 Nm3	园区天然气管网

工程类别	建设名称		现有项目	本次技改	技改后全厂	备注
						配套供给
	压缩空气		242Nm3/min (配置 12 台空压机，总供风能力为 242m3/min)	不变	242Nm3/min (配置 12 台空压机，总供风能力为 242m3/min)	依托现有
	氮气		500Nm3/h	不变	500Nm3/h	/
	液氧站（配套蒸发器）		120m2 (30m3 液氧罐)	不涉及	120m2 (30m3 液氧罐)	/
	循环冷却水系统		11000m3/h（配置 18 台循环冷却塔，合计循环量 11000m3/h）	不变	11000m3/h（配置 18 台循环冷却塔，合计循环量 11000m3/h）	/
	纯水		32t/h（配置 6 台纯水制备系统，采用“反渗透+EDI”工艺）	不变	32t/h（配置 6 台纯水制备系统，采用“反渗透+EDI”工艺）	/
	冷冻		1200 万大卡/h（配置 7 台冷冻机组，总制冷能力为 1456 万大卡/h）	不变	1200 万大卡/h（配置 7 台冷冻机组，总制冷能力为 1456 万大卡/h）	/
贮运工程	仓库		9384m^2	不变	9384m^2	5 个甲类仓库和 1 个丙类仓库
	罐区		2289m^2	不变	2289m^2	
	副产品仓库		450m^2	不变	450m^2	用于存放副产品及副产品空桶
环保工程	废水处理站		2358.2t/d（设计能力 3000t/d）	85.1t/d（设计能力 3000t/d）	2454t/d（设计能力 3000t/d）	达标排放
	中水回用		319681.724t/a（38.1t/h）	不涉及	319681.724t/a（38.1t/h）	采用“多介质过滤+超滤+反渗透”工艺，中水回用率约 35%
	焚烧炉	废水焚烧	13448.812t/a	不涉及	不变	建设废水、废液焚烧炉装置，尾气采用“SNCR+急冷+活性炭/消石灰喷射+布袋除尘+碱洗塔+尾气净化塔+SCR”处理，9#排气筒（50m）
		废液焚烧	6567.778t/a	不涉及	不变	

工程类别	建设名称	现有项目	本次技改	技改后全厂	备注
	废气处理措施	设备清洗废气等、1#生产车间、1~3#研发车间各设置一套车间排风系统，各车间排放系统末端均设置“滤筒除尘+碱洗+活性炭吸附”装置，1~5#排气筒（35m）	不变	设备清洗废气等、1#生产车间、1~3#研发车间各设置一套车间排风系统，各车间排放系统末端均设置“滤筒除尘+碱洗+活性炭吸附”装置，1~5#排气筒（35m）	/
		污水站（水解池、生化池、污泥脱水、干燥、板框、絮凝沉淀）、危废仓库废气采用两级化学洗涤处理，8#排气筒（25m）	不变	污水站（水解池、生化池、污泥脱水、干燥、板框、絮凝沉淀）、危废仓库废气采用两级化学洗涤处理，8#排气筒（25m）	/
		1#生产车间蒸发除盐废气、1#-2#发酵研发废气、储罐废气、板框和絮凝沉淀池废气送至 RTO 焚烧处理	不涉及	1#生产车间、蒸发除盐废气、1#-3#研发车间研发含卤废气、1#-2#发酵研发废气、储罐废气、板框和絮凝沉淀池废气送至 RTO 焚烧处理	/
		氢化车间工艺废气（不含卤）采用“两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤”处理后接入 RTO 焚烧 11#排气筒（35m）	不变	氢化车间工艺废气（不含卤）采用“两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤”处理后接入 RTO 焚烧 11#排气筒（35m）	不含卤废气
		1#生产车间不含卤废气、蒸发除盐废气、1#-5#研发车间研发不含卤废气、储罐不含卤废气经碱洗+酸洗后送至 RTO 焚烧；1#生产车间含卤废气、蒸发除盐废气、罐区	不变	1#生产车间不含卤废气、蒸发除盐废气、1#-5#研发车间研发不含卤废气、储罐不含卤废气经碱洗+酸洗后送至 RTO 焚烧；1#生产车间含卤废气、蒸发除盐废	含卤废气经酸洗+碱洗+两级树脂吸附后送至 RTO 焚烧

工程类别	建设名称	现有项目	本次技改	技改后全厂	备注
		含卤废气经酸洗+碱洗+两级树脂吸附后送至 RTO 焚烧；研发、中心分析楼小试及质检废气、污水站调节池、UASB 废气收集废气经碱洗后送至 RTO 焚烧；11#排气筒（35m）		气、罐区含卤废气经酸洗+碱洗+两级树脂吸附后送至 RTO 焚烧；研发、中心分析楼小试及质检废气、污水站调节池、UASB 废气收集废气经碱洗后送至 RTO 焚烧；11#排气筒（35m）	
		/	新增一套碱洗+酸洗处理氢化车间新增设备区域不含卤废气，处理后送至现有 RTO 焚烧	一套碱洗+酸洗处理氢化车间新增设备区域不含卤废气，处理后送至现有 RTO 焚烧	新增
	危废贮存	1000m^2	依托现有	1000m^2	/
	一般固废贮存	145m^2	依托现有	145m^2	/
	事故池	1500m^3	依托现有	1500m^3	/
绿化	厂区绿化	20000m^2	依托现有	20000m^2	/

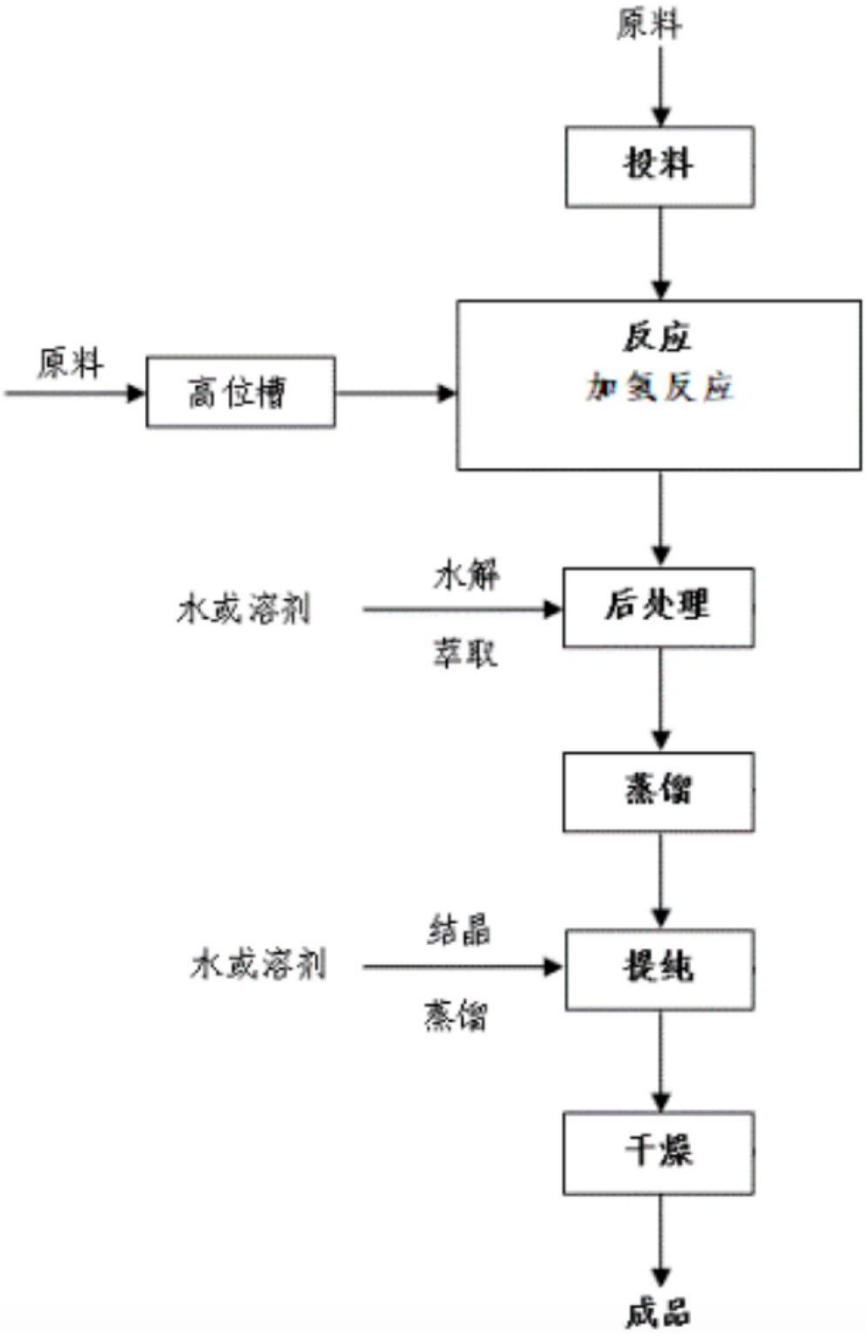
4.2 本项目工艺描述

本项目进行研发，不产生具体产品，本次研发后的物料为固体废物。对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），研发产生的部分固体废物样品可以供实验室化验分析用或科学研究用；其余的研发物料均作为危废委托有资质单位处置。

本项目研发主要提供数据包及少量供实验室化验分析用或科学研究用样品，其余研发产物均作为危废委外处置。

项目每次研发过程中所使用的原辅料及反应顺序均具有不确定性，因

此研发项目的工作流程以实验研发为单元进行表示如下：



本项目进行研发，不产生具体产品，本次研发后的物料为固体废物。其中部分固体废物样品对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）可以供实验室化验分析用或科学研究用；其余的研发物料均作为危废委托有资质单位处置。

供实验室化验分析用或科学研究用固体废物样品的管控原则如下：

（1）按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）要求，该固体废物样品只能用于供实验室化验分析用或科学研究用；

（2）接收方只能用于实验室化验分析或科学研究，不能作为产品及其他产品的原料使用；

（3）当用于实验室化验分析或科学研究时，必须做好台账，可以溯源。

由于研发工艺具有不确定性，仅根据建设单位现有相关资料给出各类型药物的某一种典型工艺，该典型工艺仅作为参考，实际研发工艺根据研发需求由建设单位选取工艺中某一种或某几种工序进行。

研发过程以自动化控制投料及物料流转为主，少量工序会采用人工槽车转运，研发反应均在密闭反应釜内进行，为连续反应。

研发过程中的取样检测通过厂内现有质检室进行。

4.2.1 抗肿瘤类典型工艺流程

图 4.2-1 本项目典型工艺流程图 1

4.2.2 动物保护类工艺流程

4.2.3 抗病毒类药物典型工艺流程

工艺流程见下图 4.2-2。

G3

图 4.2-3 抗病毒类药物典型工艺

(1)氢化反应

，　　-　。

4.2.4 抗糖尿病类药物典型工艺流程

甲醇

图 4.2-4 典型案例 4 工艺流程图

工艺流程说明：

4.2.5 免疫系统类类药物典型工艺流程

–

图 4.2-5 典型案例 5 工艺流程图

工艺流程说明：

4.2.6 抗感染类药物典型工艺流程

4.2-6

工艺流程说明：

4.2.7 心血管类药物典型工艺流程

图 4.2-7 典型案例工艺流程图

工艺流程说明：

4.3 主要原辅材料及能源物料消耗

本项目为研发项目，原辅材料具有不确定性，报告中仅列出使用率较高的原辅材料，见下表。

表 4.3-1 本项目原辅材料表

类别	名　称	规格及成分	年耗量（t/a）	储存位置	储存方式	最大储存量（t）	来源

类别	名　称	规格及成分	年耗量（t/a）	储存位置	储存方式	最大储存量（t）	来源

注：*该原料为保密物质，成分保密，建设单位承诺不含氮磷及重金属成分。

4.4 主要原料理化性质、毒性毒理

本项目新增主要原辅材料及产品的理化性质、毒理毒性具体见表 4.4-1

表 4.4-1 主要原辅材料及产品理化性质情况

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硼氢化钠	白色结晶粉末。溶于水、液氨、胺类。微溶于甲醇、乙醇、四氢呋喃。不溶于乙醚、苯、烃类.。在干空气中稳定。在湿空气中分解。分解温度 400℃，熔点 300℃，沸点 500℃，密度 1.035g/cm3	闪点 158℉	接触后有咽喉痛，咳嗽，呼吸急促，头痛，腹痛，腹泻，眩晕，眼结膜充血，疼痛等症状。

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
10%盐酸	无色液体，有强烈的刺激性气味。能与水和乙醇以任意比例混溶	/	可导致人体出现腐蚀伤和灼伤
氢氧化钠	无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。易溶于水	/	/
氯化钠	白色晶体状，易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。熔点 801℃，沸点 1465℃，密度 2.165g/cm3	闪点 1413℃	LD50：3000mg/kg（大鼠经口）
35%盐酸	无色液体，有强烈的刺激性气味。能与水和乙醇以任意比例混溶	/	可导致人体出现腐蚀伤和灼伤
二氯甲烷	无色透明液体，有具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-97℃，沸点 39.75℃，密度 1.325g/cm3	燃点 640℃	LD50：1600mg/kg（大鼠经口）
碳酸氢钠	白色细小晶体，熔点 270℃，密度 2.159g/cm3	/	LD50：4420mg/kg（大鼠经口）
柠檬酸	无色晶体，有很强的酸味，易溶于水。熔点 153℃，沸点 175℃，密度 1.665g/cm3	闪点 100℃，燃点 1011℃，爆炸上限 8.0%	/
甲醇	透明无色液体，熔点-98℃，沸点 64.5℃，密度 0.791g/cm3	闪点 52℉，爆炸界限 5.5-44%	LD50：5628mg/kg（大鼠经口）
三氟化硼乙醚	无色发烟液体。易燃,有毒。具有强烈的刺激性和强烈腐蚀性,在潮湿空气中易分解。熔点-58℃，沸点 1275.7℃，密度 1.125g/cm3	闪点:-17℃遇明火燃烧	，遇高温分解产生有毒的气体，能与氧化剂反应，能与水及水蒸气产生有毒的、有腐蚀性的烟雾。
碘甲烷	无色透明液体，有特殊臭味。见光变成棕色。熔点-66.5℃，沸点 42.5℃，密度 2.3g/cm3	/	高毒，LD50：100-200mg/kg（大鼠经口）
2-丁酮	无色透明液体。有类似丙酮气味。易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。密度	闪点 1.1℃，爆炸界限 1.81-11.5%	LD50：3300mg/kg（大鼠经口）

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
	0.805g/cm3。熔点-86℃。沸点 79.6℃。		
一水，氢氧化锂	白色结晶性粉末，溶于水，微溶于乙醇，具有强碱性，熔点 462℃，沸点 925℃，密度 1.43g/cm3		
异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。 溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。熔点-88.5℃，沸点 82.5℃，密度 0.786g/cm3	闪点 12℃，燃点 399℃，爆炸界限 2.0-12.7%	LD50：5045mg/kg（大鼠经口）
甲苯	无色澄清液体。有苯样气味。能与乙醇、 乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95℃。沸点 110.6℃。	闪点(闭杯) 4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%	LD50：5000mg/kg（大鼠经口）
正庚烷	无色透明易挥发液体，不溶于水，溶于乙醇、四氯化碳，可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯。熔点-91℃，沸点 98℃，密度 0.683g/cm3	闪点-4℃	
二氯甲烷	无色透明液体，有具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-97℃，沸点 40℃，密度 1.325g/cm3	燃点 640℃，爆炸界限 12-19%	LD50：1600mg/kg（大鼠经口）
四氢呋喃	无色透明液体。有醚样气味。相对密度 0.89。熔点-108.5℃。沸点 66℃。	闪点-17.2℃。燃点 321.1℃。	
碳酸钠	易溶于水的白色粉末，熔点 851℃，沸点 1600℃，密度 2.532g/cm3		
甲基叔丁基醚	无色液体，具有醚样气味。熔点-108.6℃，沸点 55.2℃，密度 0.74g/cm3	闪点-34℃。燃点 375℃。爆炸界限 1-8%	LD50：4000mg/kg（大鼠经口）
乙酸乙酯	无色透明液体，有刺激性气味，易挥发相对密度 0.902。熔点-83℃。沸点 77℃。	闪点-4℃。燃点 462℃。爆炸界限 2-11%	LD50：11300mg/kg（大鼠经口）
2-甲基四氢呋	无色液体，具有类似醚的	闪点-11℃	LD50：4500mg/kg

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
喃	气味。熔点-136℃，沸点 80℃，密度 0.855g/cm3。溶于水，在水中的溶解度随温度的降低而增加，易溶于乙醇、乙醚、苯和氯仿等有机溶剂。		（兔经皮）

4.5 主要生产设备

本项目在利用现有设备的基础，新增部分设备。

本次项目新增生产设备见表 4.5-1，利旧设备见表 4.5-1。

本项目利旧设备为本次技改取消产品 F509 专用设备，不与现有其他产品公用。

表 4.5-1 本次改建新增主要生产设备情况表

序号	车间名称	设备名称	规格型号	数量（台/套）	备注

表 4.5-2 本次技改利用现有生产设情况表

序号	车间名称	设备名称	规格	数量（台/套）	备注

序号	车间名称	设备名称	规格	数量（台/套）	备注

4.6 物料平衡

4.6.1 总物料平衡

本项目为化学合成药研发项目，研发项目具有不确定性，根据《常熟药明康德新药开发有限公司新药生产和研发一体化项目》已审批环评文件，得出如下规律及估算依据：

①研发产品得率约 1%，由此推算出参与反应的物料(主要为化学品、水等)用量约 1000t/a（本项目 1012.6t/a）。

②其他不参与反应的溶剂用量约为参与反应物料用量的 3-4 倍，由此得出溶剂的用量约为 3000-4000t/a（本项目为 3526.5t/a）。另外，溶剂的废弃量以 70%计，得出废溶剂量为 2468.55t/a，废溶剂作为危废委外处置。

③单位产品的工艺水（不参与反应）用量约为 80kg/kg 产品，因此得出工艺水的用量为 1600t/a。

④加入的 VOCs 物料中，约 2~3%的物料进入有机废气。

⑤除去以上，其余物料均进入固废。其中，进入过滤残渣、蒸馏残渣、分层废液、离心废液、冷凝废液和前馏分的比例分别为 4%、18%、18%、9%、44%和 7%。

上，　　总　　，　　。

4.6.2 特征因子平衡

本项目研发过程特征因子甲苯、二氯甲烷、碘甲烷单项平衡分别见表 4.6-1~表 4.6-3。

表 4.6-1 生产过程甲苯单项物料平衡表（t/a）

4.6-2　　二　　（t/a）

表 4.6-3 生产过程碘甲烷单项物料平衡表（t/a）

4.7 水量平衡

本项目用水主要为研发工艺用水，设备清洗水，地面清洗水及生活污水，水量平衡分析如下：

（1）生产工艺用水

根据物料平衡，本项目研发过程工艺水用量见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目生产过程用水量表

对应产品	纯水用量（t/a）
研发工序	1600
现有 F509 生产工序（需消减）	2101.577

（2）设备清洗废水

本项目清洗方式为溶剂清洗+水清洗 。首先使用有机溶剂（主要为甲醇）对设备进行初次清洗，然后加水清洗 1 遍。清洗频次为每批次研发结束后清洗，清洗采用常温常压润洗的方式，清洗后溶剂作为危废处置。

需清洗的设备主要为反应釜。

本项目生产设备清洗用水见表 4.7-2。

表 4.7-2 设备清洗废水核算情况

项目	清洗频次（次/年）	单次废水量（t/次）	年废水量（t/a)	备注
本项目	40	600	24000	每批次研发生产后清洗一次
现有 F509 生产工序（需消减）	300	85	25500	/

（3）车间清洗水

日常研发过程中，为了满足客户和企业的环境管理要求以及提高车间的洁净度，公司每年对车间地面用水清洗约 20-30 次，使用新鲜水约 300t/a，产生地面清洗水约 240t/a.

（4）本项目新增职工 80 人，年工作 300 天，每人每天需用水 150L，则生活用水为 3600t/a，生活污水产生量取用水量的 80%，则生活污水排放量为 2880t/a。

（5）本项目不新增厂区，不新增初期雨水

图 4.7-1 本项目水平衡图

4.8 污染源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本次评价污染源核算主要根据建设单位提供的有关技术资料，主要通过物料衡算法及现有项目同类废气、废水产污系数类比，并结合《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》等计算方法，核算本项目污染源源强。

4.8.1 废气污染源强核算

1、有组织废气

（1）研发工序废气

本次研发废气分为不含卤废气和含卤废气，其中不含卤废气根据反应釜所在位置进行收集处理，依托现有反应釜的区域不含卤废气经管道收集后接入现有两级深冷+碱洗+两级化学洗涤(次氯酸钠溶液洗涤)后送至 RTO 焚烧，新增设备区域的不含卤废气经管道收集后接入新增冷凝+酸洗+碱洗洗涤后送至现有 RTO 焚烧，含卤废气经管道收集后接入现有冷凝+酸洗+碱洗+两级树脂吸附后送至 RTO 焚烧。含卤废气和不含卤废气通过反应釜上方的不同管道进行收集，不同管道可通过自动控制阀进行转换，可做到分类收集。

①不含卤废气

本次研发中心项目氢化釜会产生氢气和极少量有机废气（以非甲烷总烃计），大部分废气经各氢化釜自带的冷凝装置冷凝后回到釜内，再经二级冷凝后通入氮气，氢气与氮气混合确保低于氢气爆炸极限后，经现有两级深冷+碱洗+两级化学洗涤(次氯酸钠溶液洗涤)后送至 RTO 焚烧。

其余研发过程（如反应、离心、干燥等工序）产生的废气，主要为颗粒物及有机废气（不含卤废气）。

②含卤废气

研发过程产生的含卤废气，主要为酸性废气（氯化氢）及有机废气（含二氯甲烷）。产生的废气经现有冷凝+酸洗+碱洗+两级树脂吸附后送至 RTO 焚烧。

本项目设备及整条产线均整体密闭，反应釜均为双层密闭反应釜，设有实时泄漏监测，废气经密闭管道收集，本次技改前后研发产品类型、研发主要采取的工艺类型、废气收集措施、污染控制措施、管理水平均与现有研发一致，技改前研发同类型密闭设备及密闭管道废气收集率 100%，药明康德公司已完成 LADR 建立和检测工作，装置区加强密闭，类比技改前项目，并参考欧盟《制药行业 BAT 参考文件》（BREF,2022)中 4.5.2--对于高风险活性物质，推荐使用双层密闭反应器，结合实时泄漏监测，废气收集效率可达 99%以上。

综上所述，本次技改后废气收集效率保守按 99%核算；

结合本次技改原辅材料年最大使用量，现有 11#排气筒中废气排放情况，以及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、现有环境质量标准，确定本项目有机废气特征因子为甲苯、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯及非甲烷总烃。

氯化氢产生量按盐酸（折纯量）年最大使用量的 10%估算，约 0.6t/a；

本项目有组织废气排放情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 拟建项目废气产生及排放情况

排放源	产生时间	排气量（m3/h）	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
				浓度(mg/m^3)	速率（kg/h）	产生量（t/a）			浓度(mg/m^3)	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	编号	高度m	直径m	
氢化车间不含卤废气1（现有）	1200	2000	粉尘	825.000	1.650	1.98	两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤	90	表现为进入 RTO 处理废气 （进入 RTO 的废气中特征因子含量如下： Cl:0.097 S：0.47）								
			甲苯	311.667	0.623	0.748		98									
			甲醇	1263.167	2.526	3.0316		99									
			乙酸乙酯	1301.667	2.603	3.124		99									
			非甲烷总烃	7259.083	14.518	17.4218		95									
			二氧化硫	695.833	1.392	1.67		80									
氢化车间不含卤废气	3600	2000	粉尘	550.000	1.100	3.96	冷凝+酸洗+碱洗	90									
			甲苯	207.778	0.416	1.496		98									
			甲醇	842.111	1.684	6.0632		99									
			乙酸乙酯	867.778	1.736	6.248		99									
			非甲烷总烃	4839.389	9.679	34.8436		95									
			二氧化硫	462.500	0.925	3.33		80									

1（新增）																
氢化车间含卤废气	2400	1500	氯化氢	426.250	0.639	1.5345	二级冷凝+酸洗+碱洗+两级树脂吸附	95								
			二氯甲烷	1938.750	2.908	6.9795		99								
			甲苯	311.667	0.468	1.122		98								
			甲醇	1263.167	1.895	4.5474		99								
			乙酸乙酯	1301.667	1.953	4.686		99								
			非甲烷总烃	7259.083	10.889	26.1327		95								
进入RTO废气	7200	20000	氯化氢	3.8363	0.5328	0.0767	RTO+急冷+碱洗	98.2	0.0691	0.0096	0.0014	10	/	11#	35	1	大气
			二氯甲烷	3.4898	0.4847	0.0698		98.2	0.0628	0.0087	0.0013	40	/			
			粉尘	29.7000	4.1250	0.5940		98.2	0.5346	4.1029	0.5696	15	/			
			甲苯	3.3660	0.4675	0.0673		98.2	0.0606	0.0084	0.0012	20	/			
			甲醇	6.8211	0.9474	0.1364		98.2	0.1228	0.9462	0.1351	50	/			
			乙酸乙酯	7.0290	0.9763	0.1406		98.2	0.1265	0.0176	0.0025	40	/			
			非甲烷总烃	195.9953	27.2216	3.9199		98.2	3.5279	0.4900	0.0706	60	/			
			二氧化硫	50.0000	6.9444	1.0000		90	5.0000	0.6944	0.1000	100	/			
			二噁英	/	/	/		/	0.003ngTEQ/m³	0.06μg/h	4.2E-10	0.1ngTEQ/m³				

表 4.8-2 本项目建成后 11#排气筒废气产生及排放情况

排气筒	排风量 m^3/h	污染物名称	产生状况			处理方法	去除率%	排放状况			执行标准	
			mg/m^3	kg/h	t/a			mg/m^3	kg/h	t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
11#，直径 1m，高度 35m	20000	氨	7.83	0.157	1.128		98.2	0.14	0.0028	0.02	5	/
		丙酮	1.705	0.034	0.246		98.2	0.031	0.001	0.004	40	9.45
		粉尘	**30.8300**	**4.1480**	**0.7558**		**98.2**	**0.5536**	**4.1033**	**0.5725**	10	/
		甲苯	**6.0680**	**0.5215**	**0.4463**		**98.2**	**0.1096**	**0.0094**	**0.0080**	20	/
		甲醇	**20.6411**	**1.2234**	**2.1264**		**98.2**	**0.3728**	**0.9512**	**0.1709**	50	/
		乙腈	1.7	0.034	0.243		98.2	0.028	0.0006	0.004	20	/
		乙酸乙酯	**8.2006**	**0.2875**	**1.1776**		**98.2**	**0.1485**	**0.0029**	**0.0210**	40	/
		硫酸雾	0.01	0.0002	0.0015		90	0.001	0.00002	0.00015	5	1.1
		二甲苯	0.24	0.005	0.035		98.2	0.004	0.00008	0.0006	30	/
		二氯甲烷	**18.4857**	**0.9506**	**2.0527**		**98.2**	**0.3309**	**0.0170**	**0.0368**	20	/
		氯苯类	0.03	0.0006	0.003		98.2	0.0005	0.00001	0.00005	20	/
		硫化氢	0.063	0.001	0.0041		98.2	0.0015	0.00003	0.0001	5	/
		非甲烷总烃	**491.8953**	**33.1406**	**46.5379**		**98.2**	**8.8579**	**0.597**	**0.8376**	60	/
		氯化氢	**21.3763**	**0.8838**	**2.6027**		**90**	**0.2441**	**0.0131**	**0.0264**	10	/
		氮氧化物	/	/	/		/	75.178	1.504	10.826	200	/
		二氧化硫	**50.417**	**6.9524**	**1.06**		**90**	**5.837**	**0.7114**	**0.221**	100	/
		烟尘	/	/	/		/	0.583	0.012	0.084	10	/

		二噁英	/	/	/		/	**0.031ngTEQ/m^3**	**0.62μg/h**	**4.452*10-9**	0.1ngTEQ/m^3	/

2、无组织废气

本项目无组织废气主要为研发车间未被完全捕集的颗粒物、非甲烷总烃废气等，本项目无组织废气排放情况见表 4.8-3。

表 4.8-3 本项目无组织废气产生源强

污染源位置	污染物名称	年产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	处理措施	年排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)
车间	颗粒物	0.06	0.0083	/	0.06	0.0083	/	/	/
	氯化氢	0.0155	0.0022		0.0155	0.0022			
	甲苯	0.034	0.0047		0.034	0.0047			
	甲醇	0.1378	0.0191		0.1378	0.0191			
	二氯甲烷	0.0705	0.0098		0.0705	0.0098			
	乙酸乙酯	0.142	0.0197		0.142	0.0197			
	非甲烷总烃	0.7919	0.1100		0.7919	0.1100			

4.8.2 废水污染源强核算

本次项目废水为新增生活污水、设备清洗水、研发废水、地面清洗水，通过现有废水处理站处理后接管。

本项目废水污染物产生及排放状况见表 4.8-4。

表 4.8-4 本项目废水污染物产生状况

来源	编号	废水量（t/a）	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量				排放标准（mg/L）	排放方式与去向
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）		废水量（t/a）	污染物名称	浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
生活污水	/	2880	COD	500	1.44	废水处理站	26620	COD	437.22	11.6388	500	接管至常熟中法工业水处理有限公司
			SS	120	2.808			SS	330.45	8.7966	400	
			氨氮	30	0.702			TN	17.96	0.4781	50	
			总氮	50	1.17			氨氮	15.73	0.4187	30	
			总磷	4	0.0936			总磷	2.69	0.0716	4	
设备清洗水	/	22000	COD	4000	880			甲苯	0.21	0.0056	0.5	
			SS	1000	220			二氯甲烷	3.09	0.0823	4	
			甲苯	2	0.44			AOX	4.66	0.1240	8	
			二氯甲烷	10	2.2			石油类	1	0.0024	20	
			AOX	15	3.3			盐分	2829.8	75.3293	4000	
			盐分	1000	220							
地面清洗水	/	240	COD	500	1.2							
			SS	1000	2.4							
			石油类	2	0.0048							
研发废水	/	1500	COD	40000	600							
			SS	500	7.5							
			AOX	8	0.12							
			二氯甲烷	5	0.075							
			甲苯	0.5	0.0075							
			盐分	14400	216							

4.8.3 噪声污染源强核算

本项目不新增室外噪声源，新增的室内噪声源主要有泵、离心机等，噪声源强约 85～90dB(A)，建设方拟采取减振隔声等措施减少对周围环境干扰。本项目噪声源强见表 4.8-5。

表 4.8-5 企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间	离心机	/	85/1m	选用低噪声设备	-15	-30	14	10	65	全天	20	45	1m
2		离心机	/	85/1m	选用低噪声设备	-15	-25	14	10	65	全天	20	45	1m
3		离心机	/	85/1m	选用低噪声设备	-15	25	14	10	65	全天	20	45	1m
4		各类泵	/	89/1m	选用低噪声设备，设置减振等措施	-42	40	14	2	83	全天	20	63	1m

4.8.4 固体废物污染源强核算

⑴本项目新增副产物产生情况

本项目新增副产物产生情况见表 4.8-6。

表 4.8-6 本项目新增副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	利用量（t/a）	处置量（t/a）
1	蒸馏残渣	研发	固	有机物	有机物	373.57	0	373.57
2	分层废液	研发	液	有机物	有机物	373.57	0	373.57
3	离心废液	研发	液	有机物	有机物	186.79	0	186.79
4	冷凝废液	研发	液	有机物	有机物	913.18	0	913.18
5	前馏分	研发	液	有机物	有机物	145.28	0	145.28
6	研发样品	研发	固/液	有机物	有机物	10	0	10
7	废催化剂	研发	固/液	有机物、钯	有机物、钯	102.77	0	102.77
8	清洁废物	清洗	固	有机物	有机物	20	0	20
9	废空桶	储存	固	有机物	有机物	50	0	50
10	废溶剂	研发	液	有机物	有机物	2468.55	0	2468.55
11	生活垃圾	生活	固/液	/	/	19.5	0	19.5

⑵固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则（试行）》，判断本项目新增每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 4.8-7。

表 4.8-7 本项目新增副产物属性判定

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
蒸馏残渣	研发	固	有机物	373.57	√		生产中的残余物
分层废液	研发	液	有机物	373.57	√		生产中的残余物
离心废液	研发	液	有机物	186.79	√		生产中的残余物
冷凝废液	研发	液	有机物	913.18	√		生产中的残余物
前馏分	研发	液	有机物	145.28	√		生产中的残余物
研发样品	研发	固/液	有机物	10	√		生产中的残余物
废催化剂	研发	固/液	有机物、钯	102.77	√		生产中的残余物
清洁废物	清洗	固	有机物	20	√		生产中的残余物
废空桶	储存	固	有机物	50	√		生产中的残余物
废溶剂	研发	液	有机物	2468.55	√		生产中的残余物
生活垃圾	生活	固/液	/	19.5	√		生产中的残余物

⑶危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目新增固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4.8-8。

表 4.8-8 本项目新增危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	蒸馏残渣	研发	是	HW02	271-001-02
2	分层废液	研发	是	HW02	271-002-02
3	离心废液	研发	是	HW02	271-002-02
4	冷凝废液	研发	是	HW06	900-404-06
5	前馏分	研发	是	HW02	271-002-02
6	研发样品	研发	是	HW49	900-047-49
7	废催化剂	研发	是	HW50	271-006-50
8	清洁废物	清洗	是	HW49	900-041-49
9	废空桶	储存	是	HW49	900-041-49
10	废溶剂	研发	是	HW06	900-404-06

⑷污染防治措施

本项目新增危险废物汇总表见表 4.8-9。

表 4.8-9 本项目新增危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	蒸馏残渣	HW02	271-001-02	373.57	研发	固	有机物	有机物	每天	T/In	委托有相应资质的危废处置单位处置
2	分层废液	HW02	271-002-02	373.57	研发	液	有机物	有机物	每天	T/In	
3	离心废液	HW02	271-002-02	186.79	研发	液	有机物	有机物	每天	T	
4	冷凝废液	HW06	900-404-06	913.18	研发	液	有机物	有机物	每天	T	
5	前馏分	HW02	271-002-02	145.28	研发	液	有机物	有机物	每天	T	

6	研发样品	HW49	900-047-49	10	研发	固/液	有机物	有机物	一个月	T/C	
7	废催化剂	HW50	271-006-50	102.77	研发	固/液	有机物、钯	有机物、钯	一个月	T	
8	清洁废物	HW49	900-041-49	20	清洗	固	有机物	有机物	每天	T	
9	废空桶	HW49	900-041-49	50	储存	固	有机物	有机物	每天	T	
10	废溶剂	HW06	900-404-06	2468.55	研发	液	有机物	有机物	每天	T	

现有已建 1000m^2 危废仓库，危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。

⑸本项目固体废物分析情况汇总

表 4.8-10 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理处置方式
1	蒸馏残渣	危险固废	研发	固	有机物	按危险废物鉴别标准通则要求进行鉴定	T/In	HW02	271-001-02	373.57	委托有资质单位
2	分层废液		研发	液	有机物		T/In	HW02	271-002-02	373.57	
3	离心废液		研发	液	有机物		T	HW02	271-002-02	186.79	
4	冷凝废液		研发	液	有机物		T	HW06	900-404-06	913.18	
5	前馏分		研发	液	有机物		T	HW02	271-002-02	145.28	
6	研发样品		研发	固/液	有机物		T/C	HW49	900-047-49	10	
7	废催化		研发	固/液	有机		T	HW50	271-	102.77	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理处置方式
	剂				物、钯				006-50		
8	清洁废物		清洗	固	有机物		T	HW49	900-041-49	20	
9	废空桶		储存	固	有机物		T	HW49	900-041-49	50	
10	废溶剂		研发	液	有机物		T	HW06	900-404-06	2468.55	
11	生活垃圾	生活垃圾	生活	固	/		/	/	/	17.5	环卫清运

4.9 非正常工况污染源分析

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。废气处理系统和排风机均设有保安电源。各种状态下均能保证正常运行。在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的各类废气均能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才关闭。

本项目非正常工况污染源强分析如下：

（1）非正常工况下废气污染物源强

本项目排气筒废气处理洗气塔喷淋装置因堵塞或其他原因造成废气的处理效率达不到规定要求，此时排气筒各污染因子的处理效率按下降至0%计算。

表 4.9-1 非正常状况下大气污染物排放状况

事故类型		污染物	排气量（Nm^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放源参数		发生频次
							高度(m)	直径(m)	
非正常工况	RTO 装置出现故障	氯化氢	20000	3.8363	0.5328	0.0767	35	0.7	每年发生 1-2 次，每次 30min
		二氯甲烷		3.4898	0.4847	0.0698			
		粉尘		29.7000	4.1250	0.5940			
		甲苯		3.3660	0.4675	0.0673			
		甲醇		6.8211	0.9474	0.1364			
		乙酸乙酯		7.0290	0.9763	0.1406			
		非甲烷总烃		195.9953	27.2216	3.9199			
		二氧化硫		50.0000	6.9444	1.0000			

（2）非正常工况下下废水污染物源强

当废水处理设施出现故障时建设单位应当立即停产对废水处理设施进行修缮恢复,在恢复生产前所有废水应收集到厂区污水站存储池中暂存，将污染控制在厂内，待处理设施恢复正常后通过处理设施处理达标后再行排放。

4.10 污染物排放“三本帐”

本项目污染物排放“三本帐”见表 4.10-1。

表 4.10-1 本项目污染物 “三本帐”一览表（t/a）

种类		名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量
废气	有组织	粉尘	5.94	5.3704	/	0.5696
		二氧化硫	5	4.9	/	0.1
		氯化氢	1.5345	1.5331	/	0.0014
		甲苯	3.366	3.3648	/	0.0012
		甲醇	13.6422	13.6403	/	0.0019
		二氯甲烷	6.9795	6.9782	/	0.0013
		乙酸乙酯	14.058	14.0555	/	0.0025
		非甲烷总烃	78.3981	78.3275	/	0.0706
		二噁英	4.2E-10	0	/	4.2E-10
	无组织	颗粒物	0.06	0	/	0.06
		氯化氢	0.0155	0	/	0.0155
		甲苯	0.034	0	/	0.034
		甲醇	0.1378	0	/	0.1378
		二氯甲烷	0.0705	0	/	0.0705
		乙酸乙酯	0.142	0	/	0.142
		非甲烷总烃	0.7919	0	/	0.7919
生活废水		水量	2880	0	2880	2880
		COD	1.44	0.1808	1.2592	0.1440
		SS	2.808	1.8563	0.9517	0.0576
		氨氮	0.702	0.6567	0.0453	0.0144
		总氮	1.17	1.1183	0.0517	0.0432
		总磷	0.0936	0.0859	0.0077	0.0014
生产废水		水量	23740	0	23740	23740
		COD	1481.2	1470.8204	10.3796	1.187
		SS	229.9	222.0551	7.8449	0.4748
		甲苯	0.4475	0.4425	0.0050	0.0024
		二氯甲烷	2.275	2.2016	0.0734	/
		AOX	3.42	3.3094	0.1106	0.0119
		石油类	0.0048	0.0024	0.0024	0.0024

	盐分	436	368.8205	67.1795	/
固废	危险废物	4643.71	4643.71	0	0
	一般固废	0	0	0	0
	生活垃圾	19.5	19.5	0	0

表 4.10-2 本项目建成后全厂污染物“三本帐”一览表（t/a）

种类		名称		现有项目批复量	本项目			“以新带老”削减量	建成后全厂排放总量	全厂排放增减量
					产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	氨		1.0335	0	0	0	0	1.0335	0
		硫化氢		0.0358	0	0	0	0	0.0358	0
		颗粒物		2.6225	5.94	5.3704	0.5696	0	3.1921	+0.5696
		氮氧化物		25.895	0	0	0	0	25.895	0
		二氧化硫		0.582	5	4.9	0.1	0	0.682	+0.1
		氟化氢		0.457	0	0	0	0	0.457	0
		一氧化碳		19.039	0	0	0	0	19.039	0
		氯化氢		2.2556	1.5345	1.5331	0.0014	0	2.257	+0.0014
		二噁英		$1.051X10^{-8}$	$4.2X10^{-10}$	0	$4.2X10^{-10}$	0	$1.093X10^{-8}$	$+4.2X10^{-10}$
		VOCs包含	二氯甲烷	0.221	6.9795	6.9782	0.0013	0	0.2223	+0.0013
			乙酸乙酯	0.052	14.058	14.0557	0.0023	0.005	0.0543	+0.0023
			甲醇	0.9408	13.6422	13.6403	0.0019	0	0.9427	+0.0019
			乙腈	0.033	0	0	0	0.001	0.032	-0.001
			丙酮	0.068	0	0	0	0	0.068	0
			甲苯	0.0178	3.366	3.3648	0.0012	0	0.019	+0.0012
			氯苯	0.00115	0	0	0	0	0.00115	0
			二甲苯	0.0006	0	0	0	0	0.0006	0
			非甲烷总烃(1)	2.915	78.3981	78.3275	0.0706	0.354	2.6316	-0.2834
	无组织	颗粒物		/	0.06	0	0.06	/	0.06	+0.06
		氯化氢		/	0.0155	0	0.0155	/	0.0155	+0.0155
		甲苯		/	0.034	0	0.034	/	0.034	+0.034
		甲醇		/	0.1378	0	0.1378	/	0.1378	+0.1378
		二氯甲烷		/	0.0705	0	0.0705	/	0.0705	+0.0705
		乙酸乙酯		/	0.142	0	0.142	/	0.142	+0.142

		非甲烷总烃 (1)	/	0.7919	0	0.7919	/	0.7919	+0.7919

续表 4.10-2

种类	名称	现有项目批复量	本项目			“以新带老”削减量	建成后全厂排放总量	全厂排放增减量
			产生量	削减量	排放量			
生产废水	废水量	444957.0650	23740	0	23740	25500	443177.1	-1780
	COD	193.581/22.2479	1481.2	1470.8204	10.3796/1.187	11.5631/1.2760	192.3975/21.0906	-1.1835/1.1573
	SS	146.27/8.8991	229.9	222.0551	7.8449 /0.4748	8.7559/0.5104	145.359/8.8635	-0.911/0.0356
	氨氮	6.9870/2.2248	0	0	0	0.0128/0.1276	6.9742/2.0972	-0.0128/0.1276
	TN	8.0920/6.6744	0	0	0	0.4160/0.3828	7.6760/6.2916	-0.4160/0.3828
	TP	1.1730/0.2225	0	0	0	0.0791/0.0128	1.0939/0.2097	-0.0791/0.0128
	甲苯	0.199/0.0445	0.4475	0.4425	0.0050 /0.0024	0.0128/0.0026	0.1912/0.0443	-0.0078/0.0002
	二甲苯	0.106/0.178	0	0	0	0	0.106/0.178	0
	AOX	2.358/0.2225	3.42	3.3094	0.1106/ 0.0119	0.1378/0.0128	2.3308/0.2216	-0.0272/0.0009
	二氯甲烷	1.565	2.275	2.2016	0.0734	0.0061	1.6323	0.0673
	氟化物	7.938/3.5597	0	0	0	0	7.938/3.5597	0
	石油类	0.331/0.331	0.0048	0.0024	0.0024/ 0.0024	0.0153/0.0153	0.3181/0.3181	-0.0129/0.0129
	盐分	1431.052	436	368.8205	67.1795	83.7388	1414.4927	-16.5593
生活污水	废水量	60750	2880	0	2880	0	63630	2880
	COD	27.526/3.0375	1.44	0.1808	1.2592/0.144	0	28.7852/3.1815	+1.2592/0.144
	SS	20.843/1.215	2.808	1.8563	0.9517 /0.0576	0	21.7947/1.2	+0.9517 /0.0576
	氨氮	0.966/0.3038	0.702	0.6567	0.0453 /.0144	0	1.0113/0.3182	+0.0453 /.0144
	TN	0.99/0.9113	1.17	1.1183	0.0517 /0.0432	0	1.0417/0.9545	+0.0517 /0.0432
	TP	0.188/0.0304	0.0936	0.0859	0.0077 /0.0014	0	0.1957/0.0318	+0.0077 /0.0014
固体废物	危险废物	0	2175.16	2175.16	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0	0	0

	生活垃圾	0	19.5	19.5	0	0	0	0

注：非甲烷总烃数据已包含甲苯、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯苯、二甲苯、乙腈、丙酮。

4.11 环境风险因素识别

4.11.1 环境风险的类型

根据有毒有害物质放散后果，风险类型可分为易燃易爆物质泄漏引起的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏引起中毒三种类型。根据有毒有害物质风险起因，风险类型可分为设施风险和物质风险。

4.11.2 物质危险性识别

对照《危险化学品名录》（2015 版）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）中附录 B，本项目涉及的主要危险化学品有盐酸、二氯甲烷、丁酮、甲醇、乙酸乙酯等。其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 4.11-1。通过判定，本项目使用的原辅料大多为有毒有害和易燃易爆物质；本项目产生的危险废物、排放的挥发性有机废气也属于有毒有害和易燃易爆物质。

表 4.11-1 本项目技改后主要物质危险特性

名称	沸点（℃）	闪点（℃）	易燃性	爆炸极限%	毒性毒理
硼氢化钠	500	70	/	/	/
盐酸	48	/	不可燃	/	/
氢氧化钠	1390	/	不可燃	/	/
氯化钠	1465	1413	不可燃	/	LD50：3000mg/kg（大鼠经口）
二氯甲烷	39.75	-14.1(常温常压下无闪点）	可燃	14-22	LD50：1600mg/kg（大鼠经口）
碳酸氢钠	/	/	/	/	LD50：4420mg/kg（大鼠经口）
柠檬酸	175	闪点 100℃	可燃	燃点 1011℃，爆炸上限 8.0%	/
甲醇	64.5	11.11		爆炸界限 5.5-44%	LD50：5628mg/kg（大鼠经口）
三氟化硼乙醚	1275.7	-17	遇明火燃烧	/	/
碘甲烷	42.5℃	/	/	/	高毒，LD50：100-200mg/kg

名称	沸点（℃）	闪点（℃）	易燃性	爆炸极限%	毒性毒理
					（大鼠经口）
2-丁酮	79.6	1.1	可燃	爆炸界限 1.81-11.5%	LD50：3300mg/kg（大鼠经口）
一水，氢氧化锂	925	/	/	/	/
异丙醇	82.5	12	可燃	爆炸界限 2.0-12.7%	LD50：5045mg/kg（大鼠经口）
甲苯	110.6。	4.4	易燃	爆炸极限 1.2%~7.0%	LD50：5000mg/kg（大鼠经口）
正庚烷	98℃	-4	易燃	/	/
四氢呋喃	66	-17.2	可燃	燃点 321.1℃。	/
碳酸钠	1600	/	/	/	/
甲基叔丁基醚	55.2	-34	可燃	燃点 375℃。爆炸界限 1-8%	LD50：4000mg/kg（大鼠经口）
乙酸乙酯	77	-4	可燃	燃点 462℃。爆炸界限 2-11%	LD50：11300mg/kg（大鼠经口）
2-甲基四氢呋喃	80	-11	可燃	/	LD50：4500mg/kg（兔经皮）

本项目技改后研发过程中涉及到碘甲烷、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、异丙醇、甲醇等属于重点监管的危险化学品。药明康德公司已按照《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）要求完善了安全监控措施（碘甲烷、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、异丙醇、甲醇存放在甲类仓库均安装了可燃气体报警仪）、建立了重点监管危险化学品的安全生产规章制度和各项操作规程、采用先进技术完善自动化控制系统、加强培训教育、加强个体防护等方面进行防护。

4.11.3 设施危险性识别

根据《常熟药明康德新药开发有限公司安全评价报告》可知，瀚海公

司生产及储存单元不构成重大危险源单元，不涉及危险工艺。

⑴生产过程风险识别

本项目技改后药明康德公司研发工艺过程主要为氢化、取代、酯化、浓缩、干燥等工序，其过程存在的危险有害因素如：

①酯化

酯化使用的原辅材料为可燃，因此在生产过程中，遇点火源可能发生火灾。

②氢化

氢化使用的原辅材料为易爆，因此在生产过程中，遇点火源可能发生爆炸。

③干燥

为离心干燥，30-40℃，可能由于操作不当造成机械伤害。

④精馏提纯危险有害因素分析

a、在精馏生产过程中，向提炼釜内进料时，连接管道存在泄漏点，物料泄漏，会造成火灾、爆炸、人员中毒，造成环境污染；负压精馏时大量空气吸入提炼釜内，可能发生火灾，甚至爆炸事故。

b、向提炼釜内进料时，当液位高于规定的液位后，在加热的情况下，将会造成精馏塔顶喷料，在加热蒸馏过程中，温升过快，其上升的蒸汽量过大、过快，可能超过装置的承压能力，易造成设备、管道破裂，大量易燃物料外泄，会造成污染环境，火灾、爆炸等。

c、在生产过程中如果不能按工艺要求有效冷却或突然停水时，易引起温度失控、冲料、尾气不能正常吸收等事故。

d、在精馏提纯生产过程若输送易燃液体的管线或设备静电接地不良，有可能导致火灾爆炸事故。

e、回收过程中体系内有机物质大量挥发，如设备气密性不好，蒸汽泄露，达到一定浓度，遇到静电、摩擦、电火花等都可能导致火灾。

f、回收过程中，使用导热油加热，设备保温不好，可能造成灼伤；回

收过程中，如超温超压，设备损坏，造成蒸汽泄漏，可能导致火灾爆炸；回收过程为负压回收，如设备气密性不好，易将空气吸入体系，遇到醇蒸汽，一定条件下可能导致火灾爆炸。

⑵运输过程风险识别

a.生产中液体物料输送多为管道输送，如果管道无防静电跨接，使用塑料管，流速过快等可能产生静电并积聚，引起火灾爆炸。

b.物料在管线输送过程中，管线、阀门破损、泄漏、酸碱腐蚀等造成物料的跑、冒、滴、漏现象，设备、管线维护不当，存在缺陷也可能引发管道堵塞、冲料等事故的发生。液体的输送依靠真空泵吸收、或压缩氮气压送，在这种形式的物料输送中若产生泄漏（如没有良好的密封），物料抽空或压空，都有可能使空气进入系统或设备内部，有可能形成爆炸混合物，易引起爆炸。或导致物料外泄引起人员的中毒和伤害。

c.输送物料使用泵，泵及开关绝缘不好可能造成触点，无机械防护可能造成机械伤害。

d．生产中使用到固体物料可能产生粉尘、操作人员未佩戴防护用品会有粉尘危害。

⑶储存、输送和使用过程风险识别

药明康德设置原料仓库，产品仓库。

仓库主要为甲类仓库、丙类仓库，针对仓库存储场所危险性辨识如下：

①危化品等搬运、装卸、堆垛过程发生泄漏，包装容器泄漏，遇明火会引起火灾、爆炸、中毒等事故。

②危化品库房防火、防爆条件没有达到相关规范要求，如电器没有采取防爆措施，通风换气设施缺失或失修等原因，极易导致火灾爆炸的危险。

③各种火源、火种、火花（如运输车辆未戴防火罩）、使用产生火花的工具等引起的火灾爆炸危险。在库房内违规分包装等引发的火灾等危

险。

④包装破裂发生泄漏而污染环境及造成化学灼伤、中毒等事故。

⑤危险化学品贮存养护措施不当、贮存未执行禁忌配伍规定或者明灭火方法不同的危化品混放会发生火灾爆炸危险。

⑥危化品库房作业过程中还存在触电、物体打击、车辆伤害等危险性。

⑦夏季高温时，库房采取的防热降温措施不足，可能引起溶剂桶内温度升高，导致危害发生。

本项目涉及到物料输送管道，输送过程的危险有：

①在管道输送时，若流速过快会产生静电，如防静电设施接地不良或电阻过大，一旦氢气泄漏会导致火灾、爆炸危险。

②由于管线长，管线蚀穿或接点、阀门等泄漏引起火灾、爆炸。

③管道选材不当，不耐腐蚀且摩擦系数大又内壁不平滑，形成腐蚀性泄漏和摩擦静电积聚，造成火灾、爆炸事故。

④管道阀、法兰间无跨接金属导线，或跨接导线电阻不达标，阻滞静电接地，引起火灾、爆炸事故。

⑤管道输送过程中如两方联络不及时，存在管道憋压引起法兰、阀门处泄漏，严重时有可能造成泵损坏。

⑥管道物料外溢或泄漏，形成与空气的混合气体，随空气飘移，遇明火产生爆燃事故。

⑷自然因素风险识别

地震、台风、雷击、汛期、湿度、高温等自然因素将导致厂区内发生化学品泄漏、火灾、爆炸和人员中毒等风险事故。

⑸公用工程可能存在的危险、有害性

本项目供气系统包括压缩空气系统和氮气系统、天然气系统，均由厂区现有空压、制氮站管道供应。

1）当供气系统发生故障，供气停止后，会影响生产装置的压缩空气

和氮气的正常使用，可能导致停产并造成较大的经济损失。

2）氮气是窒息性气体，大量泄漏的氮气也易造成作业人员窒息伤害，空气中氮含量过高，使吸入氮分压下降，引起缺氮窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感到胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度（80％以上）患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。

3）压缩空气缓冲罐和氮气缓冲罐属于压力容器，压缩空气管道和氮气管道属于压力管道，若超温超压运行，可能造成压力容器及管道爆破事故。

4）天然气为易燃物质，如果发生天然气泄漏且接触到火源，有可能进一步造成火灾爆炸事故，引起更大的损失。

⑹环保工程风险性识别

a、污水处理站

废水中含有一定的毒性物质。在处理过程中需添加药剂，药剂具有腐蚀性，操作人员不慎接触，可引起皮肤腐蚀灼伤。废水处理的过程中，污水中含有的可燃化学品浓度过高，或含有挥发性的化学品成分，污水管网可燃气体聚集等，遇火源均有发生火灾爆炸事故的可能。废水处理站设有污水池，若污水池无有效的安全防护装置或安全防护装置失效，则有可能造成人员失足落入水池发生淹溺事故。废水处理站使用的各种泵等转动设备，若防护措施不当，则有可能发生操作人员衣服、长发卷入、绞入等机械事故。废水处理的过程中或巡检时人员防护不到位、检维修人员进行受限空间作业、未进行含氧量分析等均存在中毒窒息事故的可能性。

b、废气治理设施

工艺废气收集系统可能发生火灾爆炸、中毒等事故风险；若发生设备故障，也会造成废气的超标排放，会对周围环境产生影响。

c、危废储存设施

危险废物入库前，若不能完全准确的判定废物的危险特性，极有可能导致包装不当、分区放置安排不合理、采取的安全防护措施不充分等原因，进而引发火灾及其它事故。

未严格按照危废性质分区存放，将不相容的废物混合或合并存放，甚至将不相容的废物在同一容器内混装，废物之间发生反应可能引起事故。

进入危废仓库作业时未正确穿戴工作服、手套、工作鞋等劳动防护用品，会使有毒有害物质通过裸露的皮肤进入人体引发化学灼伤事故。

危险废物在储存过程中变质或废物之间发生反应产生有毒有害气体，在仓库通风不良的情况下将导致作业人员中毒。

废物进出需要使用车辆，厂内货物运输的地面车辆（如叉车等），如道路交通、限速警示标志、车辆管理、车辆状况、驾驶人员素质等方面存在缺陷，存在车辆伤害的危险。

企业固废处理作业中，危险固废若不设置专门储存设施，不及时清理，有可能发生火灾事故，在储存时若不设置相应的安全设施，比如通风系统、温湿度控制措施、气体检测报警仪等，可能导致热量集聚，造成火灾事故发生。

⑺控制系统危险性分析

本项目研发装置采用 DCS 集散控制系统和 PLC 可编程逻辑控制进行自动控制，实现了计算机对整个生产过程的集中控制，使整个研发过程始终处于受控状态；同时设有 SIS 安全仪表系统、气体检测报警系统和火灾自动报警系统。控制系统潜在的主要危险有害因素包括：

①控制系统的局部或全部失灵，将使研发装置的控制失灵，生产流程紊乱，导致生产线局部或整体瘫痪。

②一次仪表是工厂控制系统的基础元件，其操作数据与采集数据的准确性，将影响工厂控制系统的准确性和生产的安全稳定。

③在工厂爆炸危险区域和用于爆炸危险介质的一次仪表，可能成为火灾爆炸的引火源。

④控制系统的过程控制接口，包括安全栅、接线柜、继电器、电源等在爆炸危险区域有可能成为火灾、爆炸的引火源。

⑤静电、雷电是计算机系统安全操作的潜在危险，静电放电的电磁波可能干扰计算机的运行，瞬间的高压放电可能使控制系统的半导体元件损坏，造成控制系统失效。

⑥停电时如 UPS 失效会造成计算机数据丢失，控制系统紊乱，一次仪表操作失误，自动联锁过程错误动作等危险。

⑦与外界联网或用不安全软件可能导致病毒侵害，或黑客闯入，导致控制系统错误控制，产生重大经济损失，甚至生产瘫痪。

上述情况均有可能发生控制系统瘫痪。自动控制系统是本装置重要的组成部分，起着神经中枢作用。控制系统的局部失灵，将使工厂生产控制失灵，生产流程紊乱，导致生产线局部或整体瘫痪。

4.11.4 事故中的伴生/次生危险性分析

⑴事故中的伴生危险性分析

当装置区和甲类库等化学物质发生泄漏时，一方面会造成空气污染；同时会产生废液进入污水系统的危险。

对于液体泄漏物料一般可由围堰或防火堤收集，在装置区易进入污水系统，造成后续污水处理装置的冲击。应采取措施回收物料后，再将事故废水送处理装置处理，将次生危害降至最低。

⑵事故中的次生危险性分析

①火灾事故中的次生危险性分析

本项目若发生火灾，进入大气的燃烧产物具有一定的毒性，会形成次生环境污染事故。火灾过程中消防产生的废水可能对地表水、地下水和土壤产生严重的影响。

②泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在生产过程泄漏事故中向空气中散发的各种有毒有害有机废气进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附

近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长和人类健康造成影响，严重的会污染地下水。

4.11.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 4.11-3。

表 4.11-2 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废堆场	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

常熟市位于江苏省东南部，长江接近入海口处西南岸，由苏州市代管。西北距省会南京市 210 公里。介于东经 120°33’～ 121°03’，北纬 31°31’ ～ 31°50’之间。东邻太仓市，距上海 100 公里；南接昆山市、吴县市，离苏州 38 公里；西接锡山市、江阴市；西北与张家港市毗连；北与南通市隔江相望。东南最大横距 49 公里，南北最大纵距 37 公里，总面积 1142 平方公里，其中城市建成区面积 24.3 平方公里。

本项目位于常熟新材料产业园内，工业园位于常熟市海虞镇北面的长江岸边滩涂地域，地处长江下游的金三角地带，其地理坐标为东经 120°18′、北纬 31°50′。该区北邻长江，南距支（塘）福（山）线约 1.5km，距离常熟市市区及虞山国家森林公园约 16km，距苏州市 56km，距上海市 100km，东距常熟港 15km，西北距张家港 35km，北面与南通港隔江相望。本项目地理位置图见附图 5.1.1。

5.1.2 地质、地貌

常熟市地貌以平原为主，零星分布低山、矮丘，境内山丘主要有虞山、顾山、福山等。属长江三角洲冲积平原，地势由西北向东南倾斜，地面高程大多在 3～7m 之间。望虞河、盐铁塘纵横贯穿全境，将全市分为虞西、阳澄、滨江三个片。望虞河以西属虞西片，地势高亢，微有起伏，地面高程约 5～7m，称虞西平原。望虞河以东，盐铁塘以北属滨江片，地势偏高，地面高程大都在 5～6m，称滨江平原。望虞河以东，盐铁塘以南称阳澄片，地势低洼，河湖密布，地面高程约 2.5～4m，称阳澄圩区。

5.1.3 气候气象

常熟地处中纬度地区，属暖温带半湿润季风气候，四季分明，气候温和，雨量充沛，冬寒干燥，夏热多雨。冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两

季为冬夏季风交替时期，常出现冷暖、干湿多变的天气。

年最高气温 38.2°C，最低气温-11.3°C，年平均温度 15.4°C。年平均降水量 1064.6mm，年平均蒸发量 1100mm，年平均无霜期 243 天。境内降水量不但年内分配不均匀，年际变化也很大。据常熟站 2015 年实测资料统计，从 2010 年至今，年降水量最大为 1694.2mm，最小为 352.7mm，最大为最小的 4.8 倍；汛期降水量年际变化更大，最大为 1005.1mm，最小为 180.3mm，最大为最小的 5.6 倍。降水量年内分配也不均匀，主要集中在汛期，6~9 月的降水量平均占年降水量的 54%。最大日降水量为 220mm，最大三日降水量 341mm。

5.1.4 水文地质、河流水文

根据统计资料，长江多年平均流量为 28900 立方米/秒，多年平均洪峰流量为 56900 立方米/秒，多年洪季平均流量为 45700 立方米/秒，多年枯季平均流量为 12400 立方米/秒，历年最大洪峰流量为 92600 立方米/秒，历年最小枯水流量为 4620 立方米/秒。年际流量变化相对比较稳定，年内流量变化较大，每年 12 月至次年 2 月为枯水期，6 月至 8 月为丰水期，其余月份为平水期。

长江常熟段潮汐为不规则半日潮，历年平均高潮位 1.86 米（黄海基面，下同），低潮位-0.11 米，最大潮差涨潮 3.76 米、落潮 4.01 米，该河段的潮流以落潮起主导作用，涨落潮表面平均流速分别为 0.55 米/秒和 0.98 米/秒；潮流流速在平面上的分布是非均匀且比较复杂的，并随时间而变化，涨急时间短（1 小时以内）、落急时间长（一般 5~6 小时），涨憩后约 3 小时即接近落急，再持续约 5 小时才减速转流；同时，该河段处于流路分汊和径流、潮流的共同动力作用，流向变化也比较复杂，但基本为东西向，因受地球自转偏向力的作用，潮流涨潮偏南、落潮偏北。此外，本河段含泥沙量较大，水体浑浊呈浅黄色，根据有关资料显示，多年平均含沙量为 0.53 千克/立方米，最大和最小含沙量为 3.24 千克/立方米和 0.022 千克/立方米。

望虞河于 1958 年开挖而成，起于太湖沙墩港，过望亭北流，在湘庄西南入常熟境，流经境域后入江，南起太湖边沙墩口，北至长江边耿泾口，全长 60.8 公里。从苏常交界至望虞河口长 36.9 公里，河底高程-3.0 米，底宽 82～120 米。水功能为引清保护区、工农业用水、航道、引水和排水。航道等级为Ⅴ级。望虞河下游入江口处建有 15 孔节制闸一座，闸下河口段长 1.8 公里，底宽 15~50 米，河口宽约 160 米。河口外侧主要分布有铁黄沙和狼山沙等沙体。铁黄沙的东侧为通洲沙西水道，西侧为福山水道。福山水道是连接望虞河的排水水道。

本项目周边水系图见附图 5.1.2。

5.1.5 生态环境

该地区野生动物主要有野兔、家鼠、田鼠、黄鼬、刺猬、蝙蝠等哺乳动物；麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦、啄木鸟等鸟类，由于近年的开发建设，加上大量的使用农药化肥，野生动物种类和数量锐减。

现区内自然植被已基本消失，次生植物以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地和田埂上，常见的种类有紫花地丁、马鞭草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿等。

该区人工植被以城市绿化植被和农作物为主，没有珍稀物种。

区内及周围河流中鱼类及其他水生动物较多，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、青鱼、草鱼、乌鱼等，甲壳类有河虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，主要以人工养殖为主。水生植物主要有沼泽植物和沉水植物构成。水生植物中常见的有水花草、水车前、凤眼莲、金鱼藻、满江红等，淀粉类植物有芡实、菱等，主要沼泽植物有芦苇、菖蒲等。

5.1.6 区域地层

常熟地区位于扬子准地台下扬子台褶带东端，隶属于江南地层区，第四纪沉积物覆盖广泛。以松散碎屑沉积为主，厚度大于 100m，发育齐全，沉积连续，层序清晰。历史记载，常熟地区未发生 6 级以上的破坏性地震，现代地震亦微弱。未见活动断裂带与地裂缝、滑坡等不良工程地质

作用，为稳定场地。

（1）前第四纪地层

常熟前第四纪地层隶属于扬子地层区江南地层分区。根据区域地质调查资料，常熟市基底岩性主要由自垩系(K)砂岩和老第三系(E)泥岩组成，基底埋深一般在 120-280m，总体上由西向东渐深。

（2）第四纪地层

常熟市位于长江下游，第四系发育，厚度一般变化于 80-250m，总体上由西南部向东北部变厚。根据第四系沉积物的来源、厚度、分布特性及沉积类型，可将常熟市第四系划分为两个沉积区：长江新三角洲平原和太湖平原沉积区，各沉积区地层特征详见表 5.1-1。

表 5.1-1 各沉积区地层

地层时代	代号	长江新三角洲平原沉区		太湖平原沉积区	
		厚度(m)	岩性	厚度(m)	岩性
全新统	Q_4	7-50	粉质粘土、粉土、细砂、局部淤泥质粉质粘土	2-15	粉质粘土、粉土、细砂、局部淤泥质粉质粘土
上更新统	Q_3	30-150	粉质粘土、粘土、细砂、中细砂、中粗砂含砾中粗砂	20-120	粉质粘土、粘土、细砂、中细砂、中粗砂含砾中粗砂
中更新统	Q_2	20-100	粉质粘土、粉砂、含砾中粗砂、具 1-2 个沉积韵律	65-1 50	粉质粘土、粉砂、含砾中粗砂、具 1-2 个沉积韵律
下更新统	Q_1	30-1 50	粉质粘土、细砂、中砂、含砾中粗砂	15-180	粉质粘土、细砂、中砂、含砾中粗砂

5.1.7 区域地址构造

常熟市地处苏州地区，该地区基本构造为北东向、北西向一组共生断裂，为华夏式构造体系。后期叠加的北北东向，东西向及北西西向，为新华夏系构造。苏州地区地质构造简图见图 5.1.5。

常熟地区周围分布无锡-崇明大断裂：该断裂是东西向断裂，自无锡向东经常熟、崇明、启东入黄海；从无锡西延则弯曲改向，可抵达宜兴、溧阳一带，全长数百公里。

苏州-无锡断裂：这是一段北西向断裂。此断裂可能属于“湖区断裂”向东南延伸部分，断裂的确切位置还难定，但是遥感影像可以比较确认其

存在。

常熟-海门推覆带：向南倾、向北冲的逆冲断层发育，褶皱作用明显，形成由南向北的推覆构造。海相中、古生界发育齐全，造山带部分地区剥蚀严重，局部地区有 J-E 地层沉积。火山岩分布广泛。

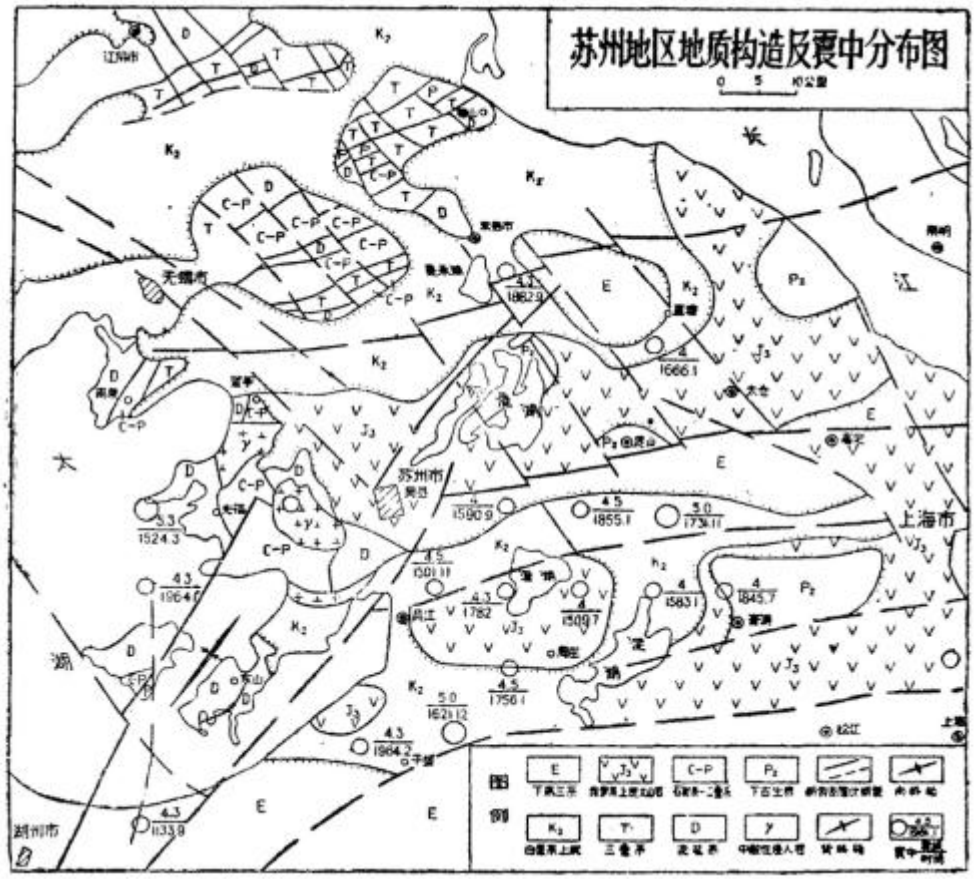


图 5.1-1 苏州地区地质构造简图

5.1.8 区域水文地质概况

5.1.8.1 地下水含水岩组的划分

评价区内地下水主要赋存在第四纪松散层中，以松散岩类孔隙水为主；基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水仅有少量分布，含水地层以泥盆系砂岩和石炭系、二迭系灰岩为主，见区域水文地质图 5.1.6-1。松散岩类孔隙水根据含水砂层的成因时代、埋藏分布、水力联系及水化学特征等，自上而下可依次划分为孔隙潜水、微承压含水层和第Ⅰ、第Ⅱ、第Ⅲ承压含水层。

⑴孔隙潜水、微承压含水层组

孔隙潜水在区内广泛分布，赋存于近地表的土层中，含水层厚度一般5～10m。大致以盐铁塘河为界，东北部含水层岩性以全新统粉土、粉砂、粉质粘土夹粉砂薄层为主，单井涌水量 10～50m3/d，北部沿江则可达50～100m3/d；盐铁塘西南部地区，层为主，单井涌水量 10～50m3/d，北部沿江则可达 50～100m3/d；盐铁塘西南部地区，含水层岩性主要由全新统、上更新统粉质粘土组成，富水性比较差，单井涌水量一般小于10m3/d。水位埋深一般 1～3m，其动态受大气降雨的影响较大，年变幅0.3～1.5m。

微承压水含水层除基岩山区及山前地段缺失外，其余地段均有分布，其与上覆潜水含水层之间的水力联系密切，资源量较为丰富。微承压水含水层顶板埋深 5～10m，底板埋深在 30～60m，厚度大部分介于 5～20m 之间，岩性以粉细砂为主，泥质含量较高，单井涌水量 50～200m3/d。局部地区厚度大于 20m，单井涌水量大于 500m3/d。

据水质分析资料，潜水、微承压水因受全新世海侵影响，水化学特征变化较大，在南部沙家浜、唐市等地分布有矿化度大于 1g/L 的微咸水。

⑵第Ⅰ承压含水层组

第Ⅰ承压含水层组除虞山、福山等孤山残丘周围缺失外，广泛分布，系晚更新世（Q3）冲积、滨海相沉积而成，由 1～3 个砂层组成，顶板埋深一般介于 40～60m。受基底起伏影响，砂层厚度变化比较大，在大义、尚湖、莫成一线西南，砂层厚度均小于 20m，岩性以粉砂、细砂为主，单井涌水量一般小于 1000m3/d；王市-梅李-东张一线以北砂层厚度一般在60m 以上，岩性主要为中细砂、中粗砂，富水性较好，单井涌水量可达2000～3000m3/d；其余地段砂层厚度则介于 20～60m 之间，岩性以细砂、中砂、中粗砂为主，富水性一般在 1000～2000m3/d。目前全市对该层地下水的开采规模较小，主要集中在福山、王市、谢桥、兴隆一带，其水位埋深在 10～25m 之间。

在浒浦-古里-唐市一带以东大部分地区，水质为矿化度 1～2g/L 的微

咸水，水化学类型以 C1·HCO3-Ca·Na 型为主；其余地区则普遍为矿化度介于 0.5～0.9g/L 的淡水，水化学类型以 HCO3-Na·Ca 型为主。

⑶第Ⅱ承压含水层组

第Ⅱ承压含水层组原为区内的主要开采层，含水层组由中更新世（Q2）冲积、冲湖积相的粉细砂、中砂、中粗砂、及含砾中粗砂组成，含水层顶板埋深 80～160m，含水砂层的厚度、分布特征及水文地质特征明显受古地貌形态和古长江流水方向控制。在古河道分布区，含水层厚度大于 30m，含水层颗粒较粗，单井涌水量大于 2000m3/d。在尚湖、辛庄-唐市-任阳一带，含水砂层厚度一般小于 10m，单井涌水量一般小于 500m3/d；其他地区，含水砂层厚度在 10～30m 之间，单井涌水量为 500～2000m3/d。该含水层与第Ⅰ承压含水层组之间的粘性土层厚度较薄，局部地段尖灭，构成巨厚层状含水砂层。受深层地下水禁采前市区及西南部地区长期强烈开采的影响，已形成与西部无锡相联通的区域水位降落漏斗，莫城一带水位埋深开采高峰时达 50 余 m，为全市水位降落漏斗中心。据近年来的该层地下水取样分析资料结果显示，该层地下水的水化学成分较为稳定，水质较好，矿化度多为 0.15～0.61g/L，水化学类型主要以 HCO3-Na·Ca 型和 HCO3-Na 型为主。

图 5.1-2 第Ⅱ承压水水位变化速率

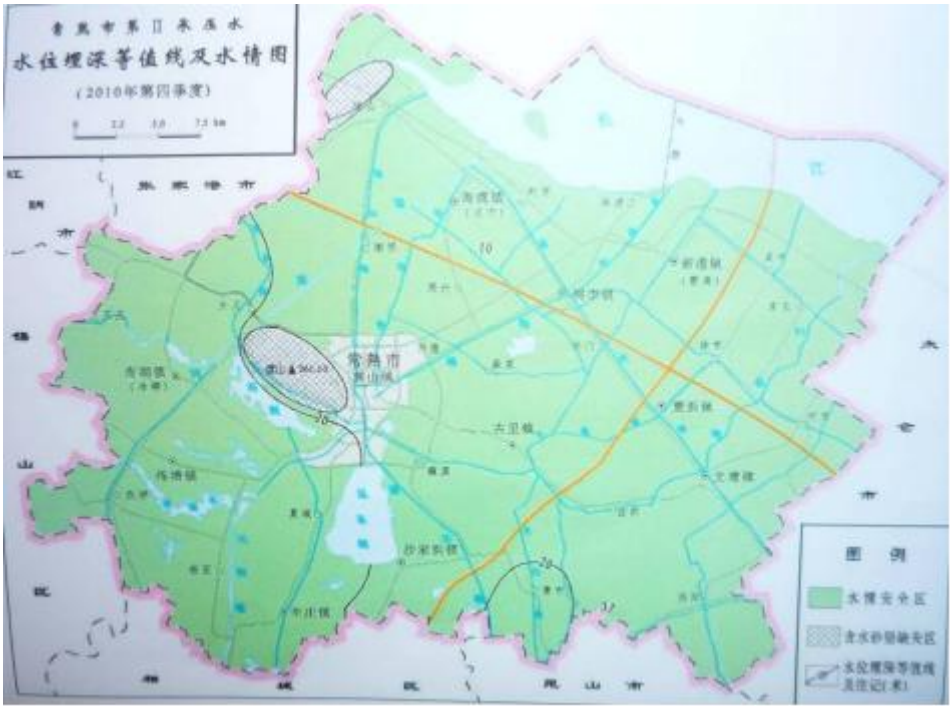


图 5.1-3 第Ⅱ承压水水位埋深图

图 5.1-4 第Ⅱ承压水水化学图

⑷第III承压含水层组

由早更新世时期河湖相沉积的粉细砂、细中砂层组成，顶板埋深一般为 150～180m，含水层厚度由西向东、由南向北逐渐增厚，在虞山南部、尚湖、练塘西部及冶塘、支塘、王庄一带缺失，其他地区一般在 10～30m 之间，谢桥、梅李一线以北的沿江地带，单井涌水量大于 1000m3/d，以南地区则单井涌水量在 100～1000m3/d 之间。水质比较稳定，矿化度一般为 0.5～0.8g/L，水化学类型主要以 HCO3-Na·Ca 型为主。各含水层岩性及厚度变化见表 5.1-2。

表 5.1-2 常熟市地下水类型和含水层平均厚度分布表

地下水类型	含水层					
	含水层代号	地层代号	含水层岩性	顶板埋深（m）	底板埋深（m）	层厚（m）
潜水		Q_4	粉土、粉砂、粉质粘土夹粉砂		6~13	8~12
承压水	$I_{上}$	Q_3^2	粉细砂	5~10	30~60	5~20
	$I_{下}$	Q_3^1	粉砂、细砂	40~60		20~60
	II	Q_2^1	粉细砂、中砂、中粗砂、及含砾中粗砂	80~160		10~30

	Ⅲ	Q_1^2~ Q_1^1	粉细砂、细中砂	150~180		10~30m

5.1.8.2 区域地下水补径排条件

结合地形地貌、岩性、气候等条件，可以获得区域浅层地下水的补径排关系。

⑴补给条件

大气降雨入渗补给。本区雨量充沛，潜水动态与大气降水密切相关，潜水接受雨水、地表水体的补给。并对微承压水有越流补给作用，但潜水更新的速度要远大于微承压水。微承压水同样接受大气降水的补给影响，但不是直接性的被补层位，而是由潜水越流补给微承压水。

农田灌溉对潜水的补给。全区灌溉水的回渗系数为 0.1～0.12，区内水稻的大量种植，回灌水成为全区的潜水重要补给源之一。2011 年由于经济的高速发展，工业化程度不断提高，水稻种植面积已大大减少，补给量有所减少。

地表水体的入渗、侧向补给。河流和湖泊等地表水体往往切割含水层而与潜水连通，分布极为广泛，但由于潜水含水层颗粒较小，渗透系数小，水力坡度极小，潜水与河湖水位基本保持一致，侧向径流补给量极为有限，一般影响范围在数百 m 之内，以互补、调控潜水水位为主。而在沿江地带，含水层多为粉土、粉砂、粉质粘土夹粉砂薄层，渗透性较好，长江水对浅层地下水的补给也较为明显。

⑵径流条件

由于区内地势平坦，潜水水力坡度极小，含水层渗透性较低，径流条件微弱。由于微地貌的变化，地表水流一般从高处向低洼处径流。而地势较高的地区和地势较低的地区的地下水位埋深相差不大，因此潜水水力坡度较小，河流湖泊对潜水的侧向补给作用往往局限于河流湖泊附近。

⑶排泄条件

潜水埋藏浅，水力坡度小，蒸发消耗、人工开采、向微承压含水层越流是潜水的主要排泄方式。在水网密度很高的地区，潜水水位较高，蒸发量相对较大。在雨季，地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的

排泄成为潜水的主要排泄方式，微承压水的主要排泄方式是人为开采。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状及评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》可知：2023 年常熟市环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。六项监测指标日达标率在 85.5%~100.0%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物日达标率较上年分别下降了 0.5、0.9 和 1.0 个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为 100%，臭氧日达标率上升 3.3 个百分点。各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，臭氧年评价指标未达到国家二级标准。城区环境空气质量综合指数为 4.04，与上年相比上升 0.32，环境空气质量略有下降。臭氧的单项质量指数分担率最高，是主要污染物；与上年相比，臭氧质量指数降幅最大，达 5.3%；二氧化氮质量指数升幅最大，达 25.7%。城区三个省控站点中，海虞站的环境空气质量综合指数最高，为 4.20；兴福站的环境空气质量综合指数最低，为 3.97。

综上，2023 年常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准，因此判定项目所在地为不达标区。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

⑴监测布点及监测因子

综合考虑本地区风向、重点保护目标位置、本地区近年来开展的环境监测工作以及本项目其他废气污染物产生的种类和特征，在评价范围内设置厂址附近及其下风向选 2 个环境空气监测点，分别为阿科玛基地与苏州瀚海公司场地中间地块 G1、项目下风向东风村 G2 共两个环境空气监测点位，具体测点距离、方位见表 5.2-1 和图 2.5。

表 5.2-1 其他污染物大气环境现状监测点位

编号	监测点位名称	相对方位	距离（m）	监测因子
G1	阿科玛基地与苏州瀚海公司场地中间地块	东北	1000	非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、二噁英、甲醇、二氯甲烷
G2	东风村	东北	3800	非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、二噁英、甲醇、二氯甲烷

⑵监测时间和频次

非甲烷总烃、甲苯、氯化氢的监测数据为苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 2 月 4 日～2023 年 2 月 8 日、2023 年 2 月 10 日～2023 年 2 月 11 日的实测数据。

二噁英的监测数据为江苏全威检测有限公司于 2023 年 2 月 9 日～2023 年 2 月 16 日的实测数据。

甲醇、二氯甲烷为苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 7 月 13 日～2023 年 7 月 21 日的实测数据。

监测频率要求：各因子连续监测 7 天，每天 4 次（北京时间 02、08、14、20 时），同步测量和记录现场的气温、气压、风向、风速等气象要素。

环境质量现状监测报告见附件。

⑶采样和分析方法

按照国家环保部颁发的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测分析方法》的有关规定执行。

⑷监测数据的代表性和有效性

本项目根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）要求，在评价范围内设置 2 个大气监测点位，同时根据主导风向及敏感点分布情况，具体监测点位进行适当调整，且在主导风向下风向加密布点，各监测点具有代表性，监测值能反映各环境空气敏感点，以及预计受项目影响的高浓度区的环境质量。监测数据为 2023 年度的实测数据，各监测数据均未超过时限且各监测期间企业现有已建成项目均在满负荷工况正常运行，各配套污染治理设施也稳定运行，能够满足现状评价要求，反映项目地周边环境质量现状。

⑸现状监测结果与评价

监测期间同步气象资料见表 5.2-2。

表 5.2-2 现状监测期间气象参数表

监测日期	监测时段	大气压(kPa)	温度(℃)	相对湿度%	风向	风速(m/s)
2023.2.4	02:00-03:00	102.9	4.1	66	2.3	东
	08:00-09:00	102.5	6.5	58	2.1	东
	14:00-15:00	102.3	11.5	51	2.1	东
	20:00-21:00	102.6	6.1	55	2.2	东
2023.2.5	02:00-03:00	102.6	5.2	68	2.3	东
	08:00-09:00	102.5	6.9	60	2.1	东
	14:00-15:00	102.2	11.1	55	2.1	东
	20:00-21:00	102.4	7.4	58	2.3	东
2023.2.6	02:00-03:00	102.1	5.3	71	2.2	东北
	08:00-09:00	101.7	8.1	66	2.3	东北
	14:00-15:00	101.5	9.6	62	2.4	东北
	20:00-21:00	101.7	8.2	64	2.2	东北
2023.2.7	02:00-03:00	102.5	5.1	70	2.4	东北
	08:00-09:00	102.2	8.3	64	2.2	东北
	14:00-15:00	101.8	11.6	60	2.3	东北
	20:00-21:00	102.3	7.9	61	2.3	东北
2023.2.8	02:00-03:00	102.9	5.5	71	2.2	东北
	08:00-09:00	102.8	7.3	63	2.4	东北
	14:00-15:00	102.6	8.9	59	2.2	东北
	20:00-21:00	102.8	6.7	62	2.0	东北
2023.2.10	02:00-03:00	102.8	4.8	73	2.4	东北
	08:00-09:00	102.6	5.9	65	2.1	东北
	14:00-15:00	102.3	7.6	71	2.2	东北

	20:00-21:00	102.5	6.4	73	2.2	东北
2023.2.11	02:00-03:00	102.1	7.1	74	2.3	东南
	08:00-09:00	102.0	7.8	66	2.1	东南
	14:00-15:00	101.8	9.2	68	2.2	东南
	20:00-21:00	102.0	7.0	72	2.2	东南

续表 5.2.1-3

采样日期	采样时间	温度℃	大气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气
2023.07.13	07:00~08:00	30.8	100.4	46	1.7	西南	多云
	10:00~11:00	31.6	100.2	48	1.7	西南	多云
	14:00~15:00	34.8	100.1	46	1.8	西南	多云
	19:00~20:00	31.1	100.2	44	1.8	西南	多云
2023.07.14	07:00~08:00	32.7	100.3	45	1.8	东	多云
	10:00~11:00	34.1	100.2	43	1.7	东	多云
	14:00~15:00	35.3	100.1	42	1.7	东	多云
	19:00~20:00	32.0	100.3	45	1.8	东	多云
2023.07.15	07:00~08:00	31.0	100.2	46	1.7	南	多云
	10:00~11:00	31.4	100.2	45	1.7	南	多云
	14:00~15:00	32.8	100.1	43	1.7	南	多云
	19:00~20:00	30.2	100.3	46	1.8	南	多云
2023.07.16	07:00~08:00	28.1	100.7	48	1.9	西	多云
	10:00~11:00	29.6	100.6	46	1.9	西	多云
	14:00~15:00	30.5	100.5	45	1.8	西	多云
	19:00~20:00	27.4	100.7	47	2.0	西	多云
2023.07.17	07:00~08:00	29.4	100.9	43	1.8	东	多云
	10:00~11:00	31.6	100.8	38	1.7	东	多云
	14:00~15:00	32.4	100.8	36	1.7	东	多云
	19:00~20:00	30.2	100.9	42	1.9	东	多云
2023.07.18	07:00~08:00	26.4	100.8	43	1.8	北	多云
	10:00~11:00	30.4	100.6	47	1.8	北	多云
	14:00~15:00	33.6	100.4	49	1.9	北	多云
	19:00~20:00	30.1	100.6	45	1.9	北	多云
2023.07.19	07:00~08:00	28.1	101.0	37	1.7	东	多云
	10:00~11:00	30.2	100.8	39	1.8	东	多云
	14:00~15:00	32.5	100.8	36	1.8	东	多云
	19:00~20:00	27.8	100.9	39	1.9	东	多云

环境空气质量现状监测结果统计见表 5.2-2。

表 5.2-3 评价区域空气质量现状监测结果（mg/m3）

污染物	测点号	评价指标	评价标准（mg/m^3）	现状浓度范围（mg/m^3）	环境质量指数	超标率（%）	达标情况
非甲烷总烃	G1	一次值	2.0	0.44-0.82	0.41	/	达标
	G2			0.38-0.68	0.34	/	达标
甲苯	G1	小时值	0.2	＜5×10^{-4}	0.0025	/	达标
	G2			＜5×10^{-4}	0.0025	/	达标
氯化氢	G1	小时值	0.05	＜0.02	＜0.4	/	达标
	G2			＜0.02	＜0.4	/	达标
甲醇	G1	小时值	3.0	＜2.0	＜0.67	/	达标
	G2			＜2.0	＜0.67	/	达标
二氯甲烷	G1	一次值	0.45	＜0.001-0.0167	0.037	/	达标
	G2			＜0.001-0.0173	0.038	/	达标
二噁英	G1	小时值	3.6 TEQpg/m^3	0.058-0.073 TEQpg/m^3	0.02	/	达标

⑹评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。单项环境环境质量指数的计算方法如下：

Iij=Cij/Csj

式中：Iij：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

Cij：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m3;

Csj：第 i 种污染物的评价标准，mg/m3;

如指数 I 小于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于等于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

⑺现状监测结果与评价

根据 2023 年海虞子站的监测数据，常熟市海虞子站环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年度评价指标、保证率日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；CO 保证率日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；臭氧保证率日均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，本项目所属区域属于不达标区。

根据实际监测数据，评价区 2 个大气测点所有监测因子均符合相应评

价标准要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目水环境质量现状监测数据引用苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 2 月 7 日～8 日、2023 年 2 月 10 日实测数据。

（1）监测断面与测点布设

此次地表水环境现状监测在走马塘共设三个断面 W1（常熟中法工业水处理有限公司排污口上游 500m）、W2（常熟中法工业水处理有限公司排污口下游 2000m）、W3（走马塘入长江口处），共三个断面，同步进行水文条件补充测量。

水质监测断面和监测项目具体详见表 5.2.2-1 和测点位置见图 5.1.5。.

表 5.2-4 水质监测断面和监测项目

河流名称	断面序号	监测断面	监测时间及频次
走马塘	W1	常熟中法工业水处理有限公司排污口上游 500 米	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量，连续监测三天，每天监测两次
	W2	常熟中法工业水处理有限公司排污口下游 2000 米	
	W3	走马塘入长江口处	
小花河	W4	雨水排放口	水温、DO、pH 值、BOD5、COD、高锰酸盐指数、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、二氯甲烷、连续监测三天，每天监测两次

（2）监测因子

监测因子为：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、二氯甲烷等。

（3）水质监测时间、频次

监测时间：W1、W2、W3 于 2023 年 2 月 7 日～8 日及 2 月 10 日连续监测三天，每天监测两次；W4 于 2024 年 10 月 23 日～25 日连续监测三天，每天监测两次。

（4）监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监

测分析方法》（第四版）的要求进行。

（5）监测数据的代表性和有效性

本项目设置的监测断面均按导则要求设置，分别在走马塘入长江口处、常熟中法工业水处理有限公司排污口上游和下游、小花河（雨水排放口）各设置一个取样断面，各取样断面具有一定代表性，监测值能反映各调查范围内重点保护水域、重点保护对象附近水域的水质，以及预计受到项目影响的高浓度区的水质。监测数据均未超过时限，能够满足现状评价要求。

（6）评价标准

走马塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，小花河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准，执行具体标准值见表 2.4-2。

（7）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

Sij=Cij/Csj

式中 Sij: 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

Cij: 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

CSj: 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为:

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

$$DO_f=\frac{468}{31.6+T}$$

pH 为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j>7.0$$

式中：SpHj: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pHj: 为 j 点的 pH 值；

pHsu: 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pHsd: 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

SDOj: 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DOf: 为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DOj: 为实测溶解氧值，mg/L；

DOs: 为溶解氧的标准值，mg/L；

Tj: 为在 j 点水温，t℃。

（7）评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价，其最大值、最小值、平均值、污染指数、超标率见表 5.2-4。

表 5.2-5 走马塘地表水环境质量监测数据表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	断面名称	项目	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	五日生化需氧量
W1	常熟中法工业水处理有限公司排污口上游500m	最大值	12.4	8.3	6.22	19	2.8	0.346	0.10	0.96	26	3.8
		最小值	10.8	8.1	5.13	18	2.7	0.239	0.06	0.80	23	3.6
		平均值	11.53	8.18	5.53	18.33	2.78	0.28	0.08	0.88	24.33	3.7
		S_{ij}	-	0.59	0.91	0.92	0.46	0.28	0.4	0.88	0.811	0.93
		超标率%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	常熟中法工业水处理有限公司排污口下游 2000 米	最大值	12.5	8.3	5.97	19	2.9	0.320	0.09	0.86	25	3.9
		最小值	10.4	8.0	5.01	17	2.6	0.246	0.08	0.74	23	3.6
		平均值	11.65	8.12	5.48	17.83	2.82	0.28	0.08	0.79	24.33	3.77
		S_{ij}	-	0.56	0.92	0.89	0.47	0.28	0.4	0.79	0.811	0.94
		超标率%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	走马塘入长江口处	最大值	12.4	8.2	5.77	19	2.8	0.298	0.08	0.98	24	3.8
		最小值	11.9	8.0	5.27	17	2.5	0.136	0.07	0.85	22	3.6
		平均值	11.9	8.1	5.54	18.17	2.6	0.23	0.08	0.93	22.67	3.75
		S_{ij}	-	0.55	0.91	0.91	0.43	0.23	0.4	0.93	0.76	0.94
		超标率%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5.2-6 小花河地表水环境质量监测数据表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面	断面名称	项目	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类	二氯甲烷
W4	小花河500m	最大值	19.8	8.0	5.83	16	4.4	0.923	0.14	1.40	38	ND	ND
		最小值	19.0	7.8	5.34	14	3.4	0.241	0.10	1.24	33	ND	ND
		平均值	19.4	7.9	5.59	15	3.9	0.615	0.12	1.3	35	ND	ND
		S_{ij}	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率%	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 5.2-4 可以看出，所监测的项目在走马塘 3 个监测断面所有检测指标全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准限值，由表 5.2-45 可以看出，所监测的项目在小花河 1 个监测断面所有检测指标全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准限值，均满足对应的水体环境功能规划要求。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

⑴监测点位及监测项目

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定，结合本区域的声环境特征，共布设监测点 4 个，各监测点具体位置见图 4.1-1 监测项目为等效连续 A 声级。

⑵监测时间及频次

监测连续等效 A 声级，引用苏州市建科检测技术有限公司于 2024 年 10 月 23 日～24 日监测两天，每天昼间、夜间各一次，监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的规定。

监测期间的气象条件：10 月 23 日多云，风速 1.9～2.1m/s；10 月 24 日多云，风速 1.8～1.9m/s。

⑶评价标准与方法

评价标准详见 2.4.1 节表 2.4-9，采用与评价标准对比的方法进行评价。

⑷现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测期间，气象情况良好，因此本项目声环境质量现状监测结果能够反应当地的声环境质量现状。

本项目声环境质量现状监测结果统计详见表 5.2-6。

表 5.2-7 噪声环境质量监测结果

测点号	实测值，LeqdB(A)			
	2024 年 10 月 23 日		2024 年 10 月 24 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	56.5	49.2	58.3	48.8
N2	59.0	49.4	57.3	50.5
N3	58.7	50.4	58.7	49.0
N4	58.5	48.9	56.2	49.8
标准值	65	55	65	55

由表 5.2-6 可以看出：项目所在的区域昼间的等效声级值范围为 56.2～59dB(A)，夜间的等效声级值范围为 48.8～50.5dB(A)，4 个测点的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，且各点均优于 3 类标准，表明项目所在地声环境质量较好。

5.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

5.2.4.1 地下水水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作，地下水水位调查时间为 2024 年 10 月 13 日。在评价范围内设 10 口水位监测井。水位调查点布设在调查评价区范围内，主要为本次野外勘查水井。此外，本次野外勘查水井均为 5 公分井径的 PVC 管成井结构，井深为 5~6m，主要用于本次评价的地下水水位、水质监测。

结合建设项目的工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料跳叉，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，具体见野外水位调查点基本信息统计表 5.2-7。

表 5.2-8 野外水位调查点基本信息统计表

序号	点名	点位坐标	井深（m）	海拔（m）	埋深（m）	地下水水位（m）
1	D1	E:120°47′08.0249″ N:31°47′45.0277″	6	9.74	1.56	8.18
2	D2	E:120°47′14.7365″ N:31°47′44.1176″	6	9.70	1.58	8.12
3	D3	E:120°47′12.1717″ N:31°47′46.7626″	6	9.72	1.52	8.20
4	D4	E:120°47′18.5351″ N:31°47′35.8255″	6	9.65	1.57	8.08

5	D5	E:120°47′21.3123″ N:31°47′38.9075″	6	9.68	1.53	8.15
6	D6	E:120°46′49.77264″ N:31°47′54.30762″	6	9.73	1.55	8.18
7	D7	E:120°47′00.59107″ N:31°47′54.42537″	6	9.71	1.49	8.22
8	D8	E:120°47′04.40484″ N:31°47′45.00375″	6	9.66	1.54	8.12
9	D9	E:120°46′51.82684″ N:31°47′46.87572″	6	9.69	1.62	8.07
10	D10	E:120°46′47.17264″ N:31°47′50.90062″	6	9.72	1.61	8.11

5.2.4.2 地下水质量现状监测

（1）监测点位及监测因子

项目所在区域地下水主要补给来源为大气降水补给、地表水补给及含水层之间的补给；地下水排泄方式有向河流泄流、蒸发及排向含水层等方式；由补给区向排泄区流动称作径流，径流特征总体来说从高处向低处流动。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点不少于 5 个，水位监测点宜大于水质监测点的 2 倍，结合评价区内地下水环境功能及水文特征，本项目在项目地及周边共设 10 个潜水地下水监测井，其中 5 个水位水质监测井，5 个水位监测井，符合技术导则的布点要求。

地下水环境质量现状监测点位见表 5.2-8 及图 5.2.4-1。

表 5.2-9 地下水环境现状监测点位

编号	监测点位名称	监测因子
地下水 1#	地下水流向上游	PH 值、浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠杆菌、细菌总数、亚硝酸盐氮、氰化物、碳酸根离子、碳酸氢根离子、总α放射性、总β放射性、碘化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氟化物、六价铬、钾、钙、钠、镁、铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、铅、锑、挥发性有机物
地下水 2#	地下水流向下游	
地下水 3#	项目地	
地下水 4#		
地下水 5#		
地下水 6#	项目地周边	地下水水位
地下水 7#		地下水水位
地下水 8#		地下水水位
地下水 9#		地下水水位
地下水 10#		地下水水位

监测结果：见表 5.2-9。

表 5.2-10 地下水水质监测结果

检测项目	单位	检出限	D1		D2		D3		D4		D4-P		D5	
			结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别
色度	度	5	10	III类	10	III类	10	III类	5	I类	--	/	10	III类
臭和味	--	--	无	I类	无	I类	无	I类	无	I类	--	/	无	I类
浑浊度	NTU	0.3	29	V类	27	V类	25	V类	30	V类	30	V类	34	V类
肉眼可见物	--	--	有	V类	有	V类	有	V类	有	V类	--	/	有	V类
pH 值	无量纲	--	7.0	I类	7.3	I类	7.2	I类	7.0	I类	7.0	I类	7.1	I类
总硬度 (以 $CaCO_3$计)	mg/L	3.0	388	III类	425	III类	416	III类	137	I类	141	I类	271	II类
溶解性固体总量	mg/L	5	815	III类	911	III类	927	III类	822	III类	--	/	871	III类
硫酸盐(SO_4^{2-})	mg/L	0.018	234	III类	198	III类	270	IV类	154	III类	155	III类	228	II类
氯化物(Cl-)	mg/L	0.007	194	III类	164	III类	105	II类	72.2	II类	71.9	II类	89.7	III类
铁	mg/L	0.03	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锰	mg/L	0.01	0.20	IV类	1.70	V类	1.64	V类	2.29	V类	2.39	V类	1.88	V类
铜	mg/L	0.04	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锌	mg/L	0.009	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铝	mg/L	0.009	ND	I类	0.010	I类	0.012	II类	0.048	II类	0.047	II类	0.012	II类
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
耗氧量	mg/L	0.4	2.2	III类	2.7	III类	2.8	III类	2.1	III类	2.0	II类	2.2	III类
氨氮	mg/L	0.025	0.184	III类	0.808	IV类	0.335	III类	0.259	III类	0.287	III类	1.39	IV类
硫化物	mg/L	0.003	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	II类	ND	I类	ND	I类

检测项目	单位	检出限	D1		D2		D3		D4		D4-P		D5	
			结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别
钠	mg/L	0.03	133	II类	141	II类	120	II类	244	IV类	234	IV类	182	III类
总大肠菌群	MPN/100 mL	2	未检出	I类	未检出	I类	未检出	I类	未检出	I类	--	/	未检出	I类
菌落总数	CFU/mL	1	77	I类	97	I类	6.0×10^{2}	IV类	5.0×10^{2}	IV类	--	IV类	8.0×10^{2}	IV类
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	--	0.562	I类	0.424	I类	0.476	I类	0.364	I类	0.406	I类	0.379	I类
氰化物	mg/L	0.002	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
氟化物	mg/L	0.006	0.292	I类	0.300	I类	0.440	I类	0.492	I类	0.493	I类	0.398	I类
碘化物	mg/L	0.025	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
汞	mg/L	$4\times10\text{-}^{5}$	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
砷	mg/L	3×10^{-4}	1.6×10^{-3}	III类	3.1×10^{-3}	III类	3.3×10^{-3}	III类	9×10^{-4}	I类	8×10^{-4}	I类	1.1×10^{-3}	III类
硒	mg/L	4×10^{-4}	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
镉	mg/L	1×10^{-4}	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锑	mg/L	2×10^{-4}	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铬（六价）	mg/L	0.004	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铅	mg/L	1×10-3	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
三氯甲烷	mg/L	1.4×10-3	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
四氯化碳	mg/L	1.5×10-3	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
苯	mg/L	1.4×10-3	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
甲苯	mg/L	1.4×10-3	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
总α放射性	Bq/L	0.043	0.176	III类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
总β放射性	Bq/L	0.015	0.133	II类	0.708	II类	0.047	I类	0.085	I类	0.050	I类	0.049	I类

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）,监测点地下水水质情况如下：D1 的肉眼可见物、浑浊度达V类标准；D2 的肉眼可见物、浑浊度、锰达V类标准；D3 的肉眼可见物、浑浊度、锰达V类标准；D4 的肉眼可见物、浑浊度、锰达V类标准；D5 的肉眼可见物、浑浊度、锰达V类标准；其余各监测点监测因子均可达或优于IV类标准。

5.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

⑴监测因子

重金属（砷、镉、铜、镍、铅、汞、六价铬）、挥发性有机物 VOCs（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）、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）、石油烃。

⑵监测布点

本项目在厂内设置 5 个柱状样、2 个表层样，厂区外设置 4 个表层样，监测点位图见图 4.2.4。

⑶监测时间及频次

土壤样由苏州市建科检测技术有限公司于 2024 年 10 月 20 日现场采样。

⑷现状监测结果及评价

具体监测结果见表 4.2.5-1。

表 5.2-11 土壤监测数据

点位	T1	T2	T3				T4			
采样深度	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
pH 值 无量纲	8.67	8.67	8.22	8.22	8.22	8.22	8.22	8.37	8.40	8.43
砷 mg/kg	5.02	5.02	6.68	4.32	10.2	4.92	7.69	7.85	7.68	8.33
六价铬 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 mg/kg	15	14	17	13	22	16	28	22	24	25
镉 mg/kg	0.03	0.03	0.04	0.02	0.06	0.01	0.05	0.06	0.04	0.05
铜 mg/kg	24	24	26	22	40	15	35	37	33	38
镍 mg/kg	32	34	35	33	43	29	39	40	37	39
汞 mg/kg	0.109	0.109	0.080	0.046	0.114	0.021	0.110	0.087	0.099	0.080
C10-C40 mg/kg	19	14	26	16	7	ND	47	38	44	47
氯甲烷μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1，2-二氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式 T,2-二乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对-二甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

蔡 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
菌 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（k）荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）花 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）花 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并（a,h）蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 5.2-10 土壤监测数据

点位	T5				T6				T7			
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
pH 值　无量纲	8.20	8.42	8.42	8.49	8.29	8.25	8.18	8.04	8.42	8.30	8.36	8.89
砷 mg/kg	8.97	9.71	9.75	10.0	9.62	9.79	10.0	6.78	8.00	8.62	9.53	8.49
六价铬 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 mg/kg	26	21	26	23	29	26	20	17	22	20	24	25
镉 mg/kg	0.08	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.05	0.07	0.05	0.03	0.05	0.03
铜 mg/kg	45	45	46	42	40	42	42	29	31	40	43	27
镍 mg/kg	46	44	43	44	45	45	41	35	37	36	45	43
汞 mg/kg	8.20	8.42	8.42	8.49	0.111	0.117	0.122	0.086	0.140	0.089	0.100	0.104
C10-C40 mg/kg	22	43	26	29	56	57	52	12	54	49	65	32
氯甲烷μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烯μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1，2-二氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烷μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式 T,2-二乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对-二甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
菌 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（k）荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并（a）花 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）花 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并（a,h）蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 5.2-10 土壤监测数据

点位	T8	309	T10	T11

采样深度	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH 值　无量纲	8.83	8.68	8.29	8.25
砷 mg/kg	7.04	5.55	9.42	8.20
六价铬 mg/kg	ND	ND	ND	ND
铅 mg/kg	17	14	19	16
镉 mg/kg	0.03	0.02	0.04	0.03
铜 mg/kg	23	21	37	30
镍 mg/kg	38	31	36	36
汞 mg/kg	0.124	0.070	0.089	0.070
C10-C40 mg/kg	25	27	36	25
氯甲烷μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯μg/kg	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
反式-1，2-二氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1，1-二氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式 T,2-二乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND

四氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
间、对-二甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺 mg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚 mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯 mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘 mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并（a）蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND
菌 mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并（k）荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并（a）花 mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）花 mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并（a,h）蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND

由上表可知，本项目所在区域土壤环境质量各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的“第二类用地筛选值”标准要求，因此本项目所在区域土壤环境质量良好。

药明康德公司代表性点位土壤理化性质特征见表 5.2-11。

表 5.2-12 代表性点位土壤理化性质特征表

点位		T6		时间	2024.10.23	
经度		E:120º46'49.87231"		纬度	N:31º47'52.16313"	
层次		0-0.5m	0.5-1.5	1.5-3.0	5.0-6.0	
现场记录	颜色	棕色	棕色	暗棕色	暗棕色	
	结构	柱状	柱状	柱状	柱状	
	质地	杂填土	杂填土	粘土	粘土	
	砂砾含量	-	-	-	-	
	其他异物	-	-	-	-	
实验室测定	pH 值	8.29	8.25	8.18	8.04	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	12.1	8.0	8.7	5.9	
	氧化还原电位（mV）	218	228	216	230	
	饱和导水率/（mm/h）	59.0	61.0	61.2	61.0	
	土壤容重/（kg/m^3）	1.18×10^3	1.17×10^3	1.16×10^3	1.14×10^3	
	孔隙度（%）	40.3	40.8	47.5	44.5	
	土壤含水量（g/kg）	277	275	287	292	

表 5.2-13 土壤剖面调查表

景观照片	土壤剖面照片	层次
		0-0.5m 有机残落层； 1.0-1.5m 淋溶层； 2.5-3.0m 淀积层； 5.0-5.5m 母质层。

5.3 区域污染源现状调查及评价

5.3.1 区域内大气污染源调查与评价

5.3.1.1 区域内大气、水污染源调查

根据《江苏高科技氟化学工业园（原常熟国际化学工业园）规划环境影响跟踪评价报告书》，相关项目环评报告书及其建设进度的核实等调查，评价区内各企业废气污染物排放情况具体见表 5.3-1。

表 5.3-1 评价区域内主要大气污染源统计结果表

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NOx	HCl	非甲烷总烃	甲醇	氟化物	氨气	CO	硫酸雾	甲苯	甲醛	硫化氢	二甲苯	丙酮	苯乙烯
1	大金氟化工（中国）有限公司	91.47	24.563	4.863	102.342	4.2823			0.6913				5.89					
2	常熟华益化工有限公司	14.9		0.19		2.97		0.48		2.25								
3	江苏达诺尔半导体超纯科技有限公司					0.2				0.4								
4	常熟振氟新材料有限公司（原瑞凯添加剂）					0.54												
5	常熟丽源膜科技有限公司						0.07704											
6	常熟市德美化工科技有限公司			0.5			2.058											
7	吴羽（常熟）氟材料有限公司			0.31			0.0335	0.044	0.38									
8	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	6.895	2.161	24.1		2.88			0.14									
9	阿科玛（常熟）化学有限公司					1.5752	3.92	0.08										
10	常熟海科化学有限公司				0.96	0.048			0.0048		0.24							
11	上海阿科玛高远化工有限公司常熟分厂	0.432	0.112		0.376													
12	常熟瑞华工程塑料有限公司			0.3		0.2												
13	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	0.053	0.104			0.093			0.002									
14	常熟高泰助剂有限公司	0.02	0.048		0.126													0.00087
15	苏州祺添新材料有限公司					0.1				0.1		0.5						
16	常熟市新腾化工有限公司							0.3						1.296				
17	常熟联茂科技有限公司						0.014											
18	常熟一统聚氨酯制品有限公司												0.329					0.0014
19	常熟进尚化学有限公司			0.1613									0.4977					
20	常熟耐素生物材料科技有限公司			0.019														
21	江苏华大新材料有限公司	2.21	1		11.9												3.345	
22	常熟市新华化工有限公司	21.106	7.6554		0.227	0.648	7.2	0.1	0.479	0.022		0.181				0.01		
23	常熟新特化工有限公司	0.011	0.276	0.4	2.211													
24	承禹环境科技有限公司					0.077									0.086			
25	常熟金星佳业化工产品有限公司			0.0086	0.72		0.08		0.1									
26	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	3.011	3.303		30.24	1.206			2.388		0.63							
27	常熟威怡科技有限公司			0.03														
28	江苏沃德化工有限公司	0.102	0.034	0.8	0.551								0.45					
29	江苏绿安擎峰新材料有限公司	0.082	0.929	0.626	10.306		0.07				0.069							0.063
30	常熟富士莱医药化工有限公司	4.372	1.106		2.102	0.165	4.878	2.626	0.691	0.284			0.231			0.013		
31	常熟欣福化工有限公司	40.08		24.4									0.212					
32	常熟三爱富氟化工有限责任公司	45.31	5.46	0.265	42.49	0.12			0.186		0.15							
33	上海三爱富新材料股份有限公司常熟四氟分厂	2.37	0.5	0.014					0.88									
34	杜邦（常熟）氟化物科技有限公司			0.69					0.008	15.93								
35	苏威特种聚合物（常熟）有限公司		1.449						0.484									
36	三爱富（常熟）新材料有限公司			57.608					0.21									
37	常熟金陵海虞热电有限公司	175.1	49.063		99.3					0.381								
38	江苏新泰材料科技有限公司					0.324			0.403									
39	常熟东南塑料有限公司	4.372	2.102	3.021			0.9886			0.039		0.0028		1.134	0.972			0.0135

40	苏州华道生物药业股份有限公司	0.0034	0.057	0.124	0.713	0.7881	0.331	0.325				0.0203						
41	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	0.452	0.112		0.576													
42	常熟市福新环境工程有限公司	0.04	0.016		0.146		0.896		0.153						0.082			
43	江苏强盛功能化学股份有限公司					0.84	1.33											
总计		407.964	97.779	59.5806	304.027	16.269	20.9391	3.63	7.047	19.559	1.089	0.9088	7.610	2.199	1.14	0.023	3.345	0.6455

表 5.3-2 评价区域内主要企业大气污染源排放状况一览表（在建拟建）（单位：t/a）

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NOx	HCl	非甲烷总烃	氟化物	氨气	CO	硫酸雾	硫化氢
1	常熟华虞环境科技有限公司	4.16		7.36	19.458	1.4071		0.0661				
2	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	0.72	0.87	0.8	6.6		2.48					
3	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	0.16	0.124		3.36	0.32	1.365	0.064		0.8		
4	常熟市新华化工有限公司	2.596		0.08	2.139	1.403	2.366	1.103				
5	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	0.92	0.35		2.34	0.117	0.24	0.103		0.024		
6	江苏强盛功能化学股份有限公司					0.21	0.38		0.04		0.62	0.008
总计		8.556	1.344	8.24	33.897	3.4571	6.831	1.3361	0.04	0.824	0.62	0.008

表 5.3-3 评价区域内主要企业大气污染源消减排放情况一览表（消减源）（单位：t/a）

序号	企业名称	二氧化硫	烟尘	工业粉尘	NOx
1	常熟金陵海虞热电有限公司	176.4	0	135.2	352.8

表 5.3-4 评价区域内主要企业废水污染源排放状况一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	BOD_5	氟化物	氯化物	氰化物	硫酸盐	甲醛	硝基苯类	苯胺类	排放去向
1	大金氟化工（中国）有限公司	899656	52.06	17.99	0.25	0	0.025	2.37		10.16					0.5	0.257	园区污水厂
2	常熟华益化工有限公司	260917	15.7	2.6	0.63	3.91	0.1	0.02				0.0189					园区污水厂
3	江苏达诺尔半导体超纯科技有限公司	2277	0.137	0.046	0.011		0.001										园区污水厂
4	常熟振氟新材料有限公司	109699	6.58	2.19	0.55		0.05										园区污水厂
5	常熟丽源膜科技有限公司	12345	0.741	0.247	0.013	0.185	0.0013										园区污水厂
6	鸿盛精细化工有限公司	3725	1.466	0.257	0.0244		0.002										园区污水厂
7	常熟市德美化工科技有限公司	1260	0.0756	0.0252	0.0063		0.00063	0.003									园区污水厂
8	常熟市春润聚氨酯制品有限公司	1953	0.117	0.039	0.0097		0.001	0.002									园区污水厂
9	吴羽（常熟）氟材料有限公司	933380.8	336.655	144.621	0.302		0.025			2.067							园区污水厂
10	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	328022	127.58	73.861	0.809		0.0889			3.06							园区污水厂
11	阿科玛（常熟）化学有限公司	71134	25.39	18.46	0.231		0.021		0.36		3.64		2.73				园区污水厂
12	常熟海科化学有限公司	40200	0.032	2.958	0.008					0.397							园区污水厂
13	上海阿科玛高远化工有限公司常熟分厂	1763	0.11	0.04	0.026												园区污水厂
14	常熟瑞华工程塑料有限公司	360	0.036	0.025	0.0018		0.00018										园区污水厂
15	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	64990	4.116	1.415	0.338		0.0346			0.538							园区污水厂
16	常熟高泰助剂有限公司	15177	0.92	0.31	0.017		0.0018										园区污水厂
17	爱德盛化工原料贸易有限公司	1471	0.074	0.015	0.0065		0.0007	0.001									园区污水厂
18	常熟市金玉花卉泡沫有限公司	416	0.02	0.004	0.002		0.0002										园区污水厂
19	苏州祺添新材料有限公司	22600	1.356	0.452	0.224		0.00113	0.113									园区污水厂
20	常熟市新腾化工有限公司	8222	0.493	0.164	0.041		0.002							0.02			园区污水厂
21	常熟联茂科技有限公司	2124	0.13		0.007	0.021	0.002										园区污水厂

22	常熟一统聚氨酯制品有限公司	3684	0.221	0.073	0.018		0.0018	0.012									园区污水厂
23	常熟进尚化学有限公司	2888	0.175	0.06	0.0215		0.0019										园区污水厂
24	常熟耐素生物材料科技有限公司	8909.9	3.54	2.26	0.05		0.008										园区污水厂
25	江苏华大新材料有限公司	85000	0.51	0.085	0.043		0.004										园区污水厂
26	常熟市新华化工有限公司	25725.8	4.36	2.552	0.203		0.027			0.469							园区污水厂
27	常熟新特化工有限公司	21519.2	6.287	6.743	0.353		0.059										园区污水厂
28	承禹环境科技有限公司	1530	0.092	0.031	0.008	0.023	0.001										园区污水厂
29	常熟金星佳业化工产品有限公司	270	0.0162	0.0054	0.001		0.0001										园区污水厂
30	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	139371.2	14.841	3.26	0.782	1.386	0.166			1.224							园区污水厂
31	常熟威怡科技有限公司	114086	6.85	2.28	0.57		0.057										园区污水厂
32	江苏沃德化工有限公司	15476.7	48.062	3.639	0.286		0.065										园区污水厂
33	江苏绿安擎峰新材料有限公司	43951	2.64	3.08	0.13		0.02										园区污水厂
34	常熟富士莱医药化工有限公司	79687	4.78	5.58	0		0	0.035									园区污水厂
35	常熟欣福化工有限公司	51000	3.06	1.02	0.255		0.0255			0.51							园区污水厂
36	常熟三爱富氟化工有限责任公司	88600.17	21.88	12.64	1.144	1.48	0.034			1.68							园区污水厂
37	上海三爱富新材料股份有限公司常熟四氟分厂	48442	2.9	0.97	0.039		0.0039	0.01		0.456							园区污水厂
38	杜邦三爱富氟化物有限公司	2910	0.0291	0.02	0.0045		0.00015		0.006								园区污水厂
39	杜邦（常熟）氟化物科技有限公司	91987	7.263	5.122	1.654	1.199	0.3434			0.449							园区污水厂
40	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	694350.64	303.02	81.97	0.559		0.0848			8.06							园区污水厂
41	三爱富（常熟）新材料有限公司	88600.17	21.880	12.64	1.144		0.034			1.68							园区污水厂
42	常熟金陵海虞热电有限公司	3687	0.149	0.055	0.003		0.0009	0.0003		0.0026							园区污水厂
43	江苏新泰材料科技有限公司	29469	5.778	5.539	0.389	0.043				0.417							园区污水厂
44	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	650	0.039	0.046	0.003		0.0003										园区污水厂
45	常熟东南塑料有限公司	115744.738	56.89	35.305	1.048		0.1104							0.369			园区污水厂
46	苏州华道生物药业股份有限公司	49690	09.876	0.998	0.2		0.03										园区污水厂
47	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	1760	0.77	0.65	0.066												园区污水厂
48	常熟市福新环境工程有限公司	6093	2.418	0.365	0.001		0.001	0.108									园区污水厂
49	江苏强盛功能化学股份有限公司	91649.2	32.28	8.37	0.95		0.17										园区污水厂
总计		4708783.518	1135.6169	196.2564	13.4467	8.247	1.2864	2.566	0.366	20.015	3.64	0.019	2.73	0.389	0.5	0.257	

表 5.3-5 评价区域内主要企业废水污染源排放状况一览表（在建拟建）（单位：t/a）

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物	排放去向
1	常熟华虞环境科技有限公司	146725	15.86	9.678	0.192	0.307	0.031		园区污水厂
2	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	1760	0.77	0.65	0.066				园区污水厂
3	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	710947.64	313.15	85.29	0.615		0.0928	8.36	园区污水厂
5	常熟市新华化工有限公司	80449.4	16.09	12.067	0.421		0.047	1.207	园区污水厂
7	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	360330.8	4.103	76.912	0.821		0.0899	3.18	园区污水厂
8	江苏强盛功能化学股份有限公司	35089	17.5	3.5	0.06		0.008		园区污水厂
总计		1335302	367.473	188.097	2.175	0.307	0.2687	12.747	

5.3.1.2 区域内污染源评价

⑴评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较。

废气中某污染物的等标污染负荷 Pi

$$Pi = \frac{Qi}{C0i}$$

式中：Qi—废气中某污染物的绝对排放量（t/a）；C0i—某污染物的评价标准（mg/Nm^3）。

a.某污染源的（工厂）的等标污染负荷 Pn

$$P_n = \sum_{i=1}^{j} P_i \qquad (i = 1, 2, \cdots\cdots j)$$

b.评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n}^{k} P_n \qquad (n = 1, 2, \cdots\cdots k)$$

c.某污染物在污染源或评价区内是污染负荷比 Ki

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

d.（d）某污染源在评价区内的污染负荷比 Kn

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

⑵评价项目与评价标准

本报告选用的评价项目为 SO2、粉尘、烟尘。

⑶评价结果

评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比见表 5.3-6。

表 5.3-6 所在区域废气污染物等标污染负荷情况表

序号	企业名称	P_{SO2}（×10^{-9}）	P_{PM10}（×10^{-9}）	P_{TSP}（×10^{-9}）	P_{NOX}（×10^{-9}）	P_{HCl}（×10^{-9}）	$P_{非甲烷总烃}$（×10^{-9}）	$P_{氟化物}$（×10^{-9}）	ΣPn（×10^{-9}）	Kn	排序
1	大金氟化工（中国）有限公司	182.94	163.75	16.21	409.37	85.65	0	34.57	892.48	22.90%	2
2	常熟华益化工有限公司	29.8	0	0.63	0	59.4	0	0	89.83	2.31%	8
3	江苏达诺尔半导体超纯科技有限公司	0	0	0	0	4	0	0	4	0.10%	24
4	常熟振氟新材料有限公司（原瑞凯添加剂）	0	0	0	0	10.8	0	0	10.8	0.28%	18
5	常熟丽源膜科技有限公司	0	0	0	0	0	0.04	0	0.04	0.00%	36
6	常熟市德美化工科技有限公司	0	0	1.67	0	0	1.03	0	2.7	0.07%	27
7	吴羽（常熟）氟材料有限公司	0	0	0.83	0	0	0	19	19.83	0.51%	19
8	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	13.79	14.41	80.33	0	57.6	0	7	173.13	4.44%	6
9	阿科玛（常熟）化学有限公司	0	0	0	0	31.5	1.96	0	33.46	0.86%	15
10	常熟海科化学有限公司	0	0	0	3.84	0.96	0	0.24	5.04	0.13%	21
11	上海阿科玛高远化工有限公司常熟分厂	0.86	0.75	0	1.5	0	0	0	3.11	0.08%	25
12	常熟瑞华工程塑料有限公司	0	0	1	0	4	0	0	5	0.13%	23
13	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	0.11	0.69	0	0	1.86	0	0.1	2.76	0.07%	26
14	常熟高泰助剂有限公司	0.04	0.32	0	0.5	0	0	0	0.86	0.02%	31
15	苏州祺添新材料有限公司	0	0	0	0	2	0	0	2	0.05%	28
16	常熟市新腾化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	39
17	常熟联茂科技有限公司	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.00%	37
18	常熟一统聚氨酯制品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	38
19	常熟进尚化学有限公司	0	0	0.54	0	0	0	0	0.54	0.01%	32
20	常熟耐素生物材料科技有限公司	0	0	0.06	0	0	0	0	0.06	0.00%	35
21	江苏华大新材料有限公司	4.42	6.67	0	47.6	0	0	0	58.69	1.51%	12
22	常熟市新华化工有限公司	42.21	51.04	0	0.91	12.96	3.6	23.95	134.67	3.46%	7
23	常熟新特化工有限公司	0.02	1.84	1.33	8.84	0	0	0	12.04	0.31%	17
24	承禹环境科技有限公司	0	0	0	0	1.54	0	0	1.54	0.04%	29
25	常熟金星佳业化工产品有限公司	0	0	0	0	0	0	5	5	0.13%	22
26	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	6.02	22.02	0	120.96	24.12	0	119.4	292.52	7.51%	6
27	常熟威怡科技有限公司	0	0	0.1	0	0	0	0	0.1	0.00%	34
28	江苏沃德化工有限公司	0.2	0.23	2.67	2.2	0	0	0	5.3	0.14%	20
29	江苏绿安擎峰新材料有限公司	0.16	6.19	2.09	41.22	0	0.04	0	49.7	1.28%	14
30	常熟富士莱医药化工有限公司	8.74	7.37	0	8.41	3.3	2.44	34.55	64.81	1.66%	10
31	常熟欣福化工有限公司	80.16	0	0	0	0	0	0	80.16	2.06%	9
32	常熟三爱富氟化工有限责任公司	90.62	36.4	81.33	169.96	2.4	0	9.3	390.01	10.01%	3
33	上海三爱富新材料股份有限公司常熟四氟分厂	4.74	3.33	0.88	0	0	0	44	52.96	1.36%	12
34	杜邦（常熟）氟化物科技有限公司	0	0	0.05	0	0	0	0.4	0.45	0.01%	33
35	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	0	9.66	2.3	0	0	0	24.2	36.16	0.93%	15
36	三爱富（常熟）新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	10.5	10.5	0.27%	19
37	常熟金陵海虞热电有限公司	350.2	327.09	0	397.32	0	0	0	1074.61	27.58%	1
38	江苏新泰材料科技有限公司	0	0	0	0	323.69	0	57.57	381.26	9.78%	4
39	常熟东南塑料有限公司	8.744	14.01	10.07	0	0	0.49	0	33.32	0.6265%	17

40	苏州华道生物药业股份有限公司	0.023	0.38	0.248	8.913	52.54	0.1655	0	62.27	1.52%	11
41	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	2.344	6.55	2.67	28.7	0	1.24	0	41.5	0.7802%	16
42	常熟市福新环境工程有限公司	0.08	0.11	0	0.584	0	0.45	0	1.22	0.0229%	30
43	江苏强盛功能化学股份有限公司	0	0	0	0	56	0.665	0	56.665	1.38%	13
总计		827.021	672.81	205.008	1250.827	734.32	12.1305	389.78	4091.905	100.00%	100.00%

表 5.3-7 所在区域废水污染物等标污染负荷情况表

序号	企业名称	水量	P_{COD}（×10-6）	P_{SS}（×10-6）	$P_{氨氮}$（×10^{-6}）	$P_{总氮}$（×10^{-6}）	$P_{总磷}$（×10^{-6}）	$P_{石油类}$（×10^{-6}）	$P_{氟化物}$（×10^{-6}）	$P_{氯化物}$（×10^{-6}）	ΣPn（×10^{-6}）	Kn	排序
1	阿科玛（常熟）氟化工有限公司	360330.8	0.27	3.07648	1.642	0	0.09	0	3.18		8.26	4.1437%	6
2	阿科玛（常熟）高分子材料有限公司	1760	0.051	0.026	0.132	0	0	0	0		0.21	0.105%	31
3	阿科玛（常熟）化学有限公司	71134	1.69	0.7384	0.462	0	0.021	0	0	0.01	2.92	1.4665%	13
4	阿科玛大金先端氟化工（常熟）有限公司	64990	0.27	0.0566	0.676	0	0.035	0	0.538		1.58	0.7922%	20
5	爱德盛化工原料贸易有限公司	1471	0.0049	0.0006	0.013	0	0.0007	0.02	0		0.039	0.0197%	43
6	常熟东南塑料有限公司	82744.74	2.76	0.94096	1.596	0	0.11	0	0		5.4	2.709%	10
7	常熟富士莱医药化工有限公司	79687	0.32	0.2232	0	0	0	0.7	0		1.24	0.6228%	23
8	常熟高泰助剂有限公司	15177	0.061	0.0124	0.034	0	0.0018	0	0		0.11	0.0549%	36
9	常熟海科化学有限公司	40200	0.0021	0.12	0.016	0	0	0	0.397		0.53	0.2675%	27
10	常熟华益化工有限公司	260917	1.047	0.104	1.26	7.82	0.1	0.4	0		10.73	5.3819%	4
11	常熟华虞环境科技有限公司	146725	1.057	0.39	0.384	0.61	0.031	0	0		2.47	1.2405%	15
12	常熟金陵海虞热电有限公司	3687	0.0099	0.0022	0.006	0	0.0009	0.006	0.0026		0.028	0.0139%	45
13	常熟金星佳业化工产品有限公司	270	0.0011	0.00022	0.002	0	0.0001	0	0		0.0034	0.0017%	50
14	常熟进尚化学有限公司	2888	0.012	0.0024	0.043	0	0.0019	0	0		0.059	0.0296%	42
15	常熟丽源膜科技有限公司	12345	0.049	0.0099	0.026	0.37	0.0013	0	0		0.46	0.229%	28
16	常熟联茂科技有限公司	2124	0.0087	0	0.014	0.042	0.002	0	0		0.067	0.0334%	40
17	常熟耐素生物材料科技有限公司	8909.9	0.24	0.0904	0.1	0	0.008	0	0		0.43	0.2179%	29
18	常熟瑞华工程塑料有限公司	360	0.0024	0.001	0.0036	0	0.00018	0	0		0.0072	0.0036%	48
19	常熟三爱富氟化工有限责任公司	88600.17	1.46	0.51	2.288	2.96	0.034	0	1.68		8.93	4.4769%	5
20	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	139371.2	0.99	0.13	1.564	2.772	0.166	0	1.224		6.85	3.4335%	8
21	苏州祺添新材料有限公司	22600	0.09	0.018	0.448	0	0.0011	2.26	0		2.82	1.4132%	14
22	常熟市春润聚氨酯制品有限公司	1953	0.0078	0.0016	0.0194	0	0.001	0.04	0		0.07	0.035%	39
23	常熟市德美化工科技有限公司	1260	0.005	0.001	0.0126	0	0.00063	0.06	0		0.079	0.0398%	37
24	常熟市福新环境工程有限公司	6093	0.16	0.015	0.002	0	0.001	2.16	0		2.34	1.1730%	16
25	常熟市金玉花卉泡沫有限公司	416	0.0013	0.00016	0.004	0	0.0002	0	0		0.0057	0.0029%	49
26	常熟市新华化工有限公司	80449.4	1.073	0.48	0.842	0	0.047	0	1.207		3.65	1.8313%	12
27	常熟市新腾化工有限公司	8222	0.033	0.0066	0.082	0	0.002	0	0		0.12	0.0619%	35
28	常熟威怡科技有限公司	114086	0.46	0.091	1.14	0	0.057	0	0		1.74	0.8751%	18
29	常熟欣福化工有限公司	51000	0.2	0.041	0.51	0	0.0255	0	0.51		1.29	0.6471%	22
30	常熟新特化工有限公司	21519.2	0.42	0.27	0.706	0	0.059	0	0		1.45	0.7292%	21
31	常熟一统聚氨酯制品有限公司	3684	0.015	0.0029	0.036	0	0.0018	0.24	0		0.3	0.1482%	30
32	常熟振氟新材料有限公司	109699	0.44	0.088	1.1	0	0.05	0	0		1.68	0.8407%	19
33	承禹环境科技有限公司	1530	0.0061	0.00124	0.016	0.046	0.001	0	0		0.07	0.0353%	38
34	大金氟化工（中国）有限公司	899656	3.47	0.72	0.5	0	0.025	47.4	10.16		62.28	31.2337%	1

35	杜邦（常熟）氟化物科技有限公司	91987	0.48	0.2	3.308	2.398	0.34	0	0.449		7.19	3.6048%	7
36	杜邦三爱富氟化物有限公司	2910	0.0019	0.0008	0.009	0	0.00015	0	0		0.012	0.006%	46
37	鸿盛精细化工有限公司	3725	0.098	0.01	0.0488	0	0.002	0	0		0.159	0.0797%	32
38	江苏达诺尔半导体超纯科技有限公司	2277	0.0091	0.0018	0.022	0	0.001	0	0		0.034	0.017%	44
39	江苏华大新材料有限公司	85000	0.034	0.0034	0.086	0	0.004	0	0		0.13	0.0639%	34
40	江苏绿安擎峰新材料有限公司	43951	0.18	0.12	0.26	0	0.02	0	0		0.58	0.2905%	26
41	江苏沃德化工有限公司	15476.7	3.2	0.15	0.572	0	0.065	0	0		3.99	1.9995%	11
42	江苏新泰材料科技有限公司	29469	0.39	0.22	0.778	0.086	0	0	0.42		1.89	0.9468%	17
43	科慕三爱富氟化物（常熟）有限公司	650	0.0026	0.0018	0.006	0	0.0003	0	0		0.011	0.0054%	47
44	三爱富（常熟）新材料有限公司	88600.17	1.46	0.51	2.288	0	0.034	0	1.68		5.97	2.9923%	9
45	上海阿科玛高远化工有限公司常熟分厂	1763	0.0073	0.0016	0.052	0	0	0	0		0.061	0.0306%	41
46	上海三爱富新材料股份有限公司常熟四氟分厂	48442	0.19	0.0389	0.078	0	0.0039	0.2	0.46		0.97	0.4865%	25
47	苏威特种聚合物（常熟）有限公司	710947.6	20.88	3.41	1.23	0	0.093	0	8.36		33.97	17.038%	2
48	苏州华道生物药业股份有限公司	49690	0.66	0.04	0.4	0	0.03	0	0		1.13	0.5659%	24
49	吴羽（常熟）氟材料有限公司	465086.6	11.16	2.88	0.302	0	0.024	0	0.56		14.93	7.4898%	3
总计		4366195	55.52	15.79	25.1474	17.108	1.49	53.48	30.82	0.01	199.38	100 %	

由上表可知，目前区域内主要废气污染源为常熟金陵海虞热电，其等标污染负荷比占 27.58%。评价区域内，主要污染物为 NOx，其等标污染负荷比占 31.12%。本项目所在区域内主要废水污染源为大金氟化工（中国）有限公司，其等标污染负荷比占 31.23%。评价区域内，主要污染物为 COD，其等标污染负荷比占 55.52%

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测评价

6.1.1 大气环境影响评价预测结果

本次评价对本项目有组织、无组织污染物进行大气影响分析。

根据 2.5.2 章节，本项目大气环境影响评价等级为三级，因此不再进行进一步预测与评价，直接使用 ARESCREEN 预测模式预测结果。

ARESCREEN 估算模型参数见表 6.1-1。

表 6.1-1 估算模型参数表

参数	平均时段	取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ºC		40
最低环境温度/ºC		-10
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑（本项目 3KM 范围内无海和湖）
	岸线/km	/
	岸线距离/	/

废气预测结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 废气预测结果

污染源			C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
类别	污染源位置	污染物			
有组织	11#	粉尘	6.67E-05	0.01	未出现
		二氧化硫	9.45E-05	0.02	未出现
		氯化氢	2.22E-05	0.04	未出现
		甲苯	5.56E-06	0.00	未出现
		甲醇	2.78E-05	0.00	未出现
		二氯甲烷	1.11E-05	0.00	未出现
		乙酸乙酯	1.67E-05	0.02	未出现
		非甲烷总烃	6.06E-04	0.03	未出现
无组织	车间	粉尘	7.04E-04	0.16	未出现
		氯化氢	7.04E-05	0.14	未出现

污染源			C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
类别	污染源位置	污染物			
		甲苯	1.41E-04	0.07	未出现
		甲醇	2.82E-03	0.09	未出现
		二氯甲烷	1.41E-03	0.41	未出现
		乙酸乙酯	2.11E-04	0.21	未出现
		非甲烷总烃	9.29E-03	0.46	未出现

6.1.2 大气环境防护距离及卫生防护距离

（1）大气环境防护距离计算结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染物源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值，因此，无需设大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

卫生防护距离计算公式选自《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GBT39499-2020）。

$$\frac{Q_C}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25\gamma^2\right)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：C_m：标准浓度限值，mg/m³；

Q_C：工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平， Kg/h；

L：工业企业所需卫生防护距离，m；

γ：有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D：计算系数。

根据卫生防护距离计算公式计算的各无组织排放单元排放的主要污染颗粒物及非甲烷总烃的卫生防护距离列于表 6.1-3。

表 6.1-3 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	厂界无组织排放速率(kg/h)	占地面积（m²）	小时标准（mg/m³）	计算结果（m）	L（m）
车间	非甲烷总烃	0.0046	10000	/	/	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

（GBT39499-2020），“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推到出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。根据以上的计算分析可知，本次技改后新增无组织废气设置的卫生防护距离为以氢化车间为执行边界 100 米范围，已包络在本项目“以厂界为边界设置 100m 及焚烧炉为边界设置 500m 的卫生防护距离”范围内，故本次技改后项目仍以企业厂界外 100m 及焚烧炉为边界的 500m 范围设置卫生防护距离。目前该范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。建设项目建成后，卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。本项目卫生防护距离图见附图 6.1.

6.1.3 异味气体的环境影响分析

⑴恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6。

⑵恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检

知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

⑶异味影响分析

本项目使用了涉及的具有刺激性气味的甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷等。其中甲醇嗅阈值：4.8mg/m3，乙酸乙酯嗅阈值：0.6mg/m3、二氯甲烷嗅阈值：94.8mg/m3。

本项目异味气体主要来自于危废仓库及生产车间等产生的废气，本项目针对危废仓库进行密闭收集，废气经管道收集处理后排放，可有效减少异味气体的排放。同时根据 6.1.5 章节预测，甲醇、乙酸乙酯、二氯甲烷污染物等最大落地浓度远低于其各自的嗅阈值，因此本项目产生异味废气对周边敏感目标影响较小。

6.1.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1-4。

表 6.1-4 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+NO_x排放量	≥ 2000t/a□	500～2000t/a□	☑＜500t/a	
	评价因子	基本污染物 (SO_2、NOx、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$) 其他污染物 (非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、二噁英)		包括二次 $PM_{2.5}$ □ ☑不包括二次 $PM_{2.5}$	
评价标准	评价标准	☑国家标准	地方标准□	☑附录 D	☑其他标

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">☑二类区</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="5">（1）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">☑主管部门发布的数据</td><td>☑现状补充监测</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">☑达标区□</td><td colspan="2">不达标区 R</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源
☑本项目非正常排放源
☑现有污染源</td><td>拟替代的污染源□</td><td>☑其他在建、拟建项目污染源</td><td>☑区域污染源</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td>□边长=5km</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子(/)</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$
□不包括二次 $PM_{2.5}$</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">□$C_{本项目}$最大标率＞30%</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="3">□$C_{本项目}$占标率≤100% □</td><td colspan="2">$C_{本项目}$占标率＞100%</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">□$C_{本项目}$达标</td><td colspan="3">$C_{本项目}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k ≤-20%□</td><td colspan="3">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（PM_{10}、SO_2、非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、二噁英）</td><td colspan="2">☑有组织废气监测
☑无组织废气监测</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（非甲烷总烃、氯化氢、甲苯、二氯甲烷、甲醇、二噁英）</td><td colspan="2">监测点位数（2）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">☑可以接受 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">VOCs0.0706 t/a</td><td>二氧化硫 0.1 t/a</td><td colspan="2">颗粒物 0.5696 t/a</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“（ ）” 为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2 水环境影响预测评价

本项目研发废水、地面清洗水、生活污水经厂内废水处理站处理后接管进常熟中法工业水处理有限公司处理后排放至走马塘。本项目不新增排污口，废水为间接排放，因此评价等级为三级 B，不进行进一步影响预测，仅对项目采取的水污染防治措施、依托新材料产业园污水处理厂处理的可行性等进行评价，评价分析内容见 7.2 节。

6.2.1 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-1。

表 6.2-1 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þ；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍惜水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵及索饵场、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þ；其他¨		水文□；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□；入河排放口数据□；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□	
	区域资源开发利用情况	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		检测因子	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☑	（水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、BOD_5、TOC、二氯甲烷）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km^2		
	评价因子	（水温、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、BOD_5、TOC、甲苯、二氯甲烷）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期¨；平水期¨；枯水期¨；冰封期¨ 春季¨；夏季☑；秋季¨；冬季☑		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况¨：达标¨；不达标¨ 水环境控制单元或断面水质达标情况：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、生态流量管理与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况¨	达标区☑ 不达标区¨	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域；面积（/）km^2		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季¨；夏季¨；秋季¨；冬季¨ 设计水文条件¨		
	预测情景	建设期¨；生产运行期¨；服务期满后¨ 正常工况¨；非正常工况¨ 污染控制与减缓措施方案¨ 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¨		

<table>
<tr><td rowspan="16"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">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）域水环境质量改善质量要求¨
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，应包括排风口设置的环境合理性评价¨
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求¨</td></tr>
<tr><td rowspan="13">污染物排放核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">437.22</td><td colspan="2">11.6388</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">330.45</td><td colspan="2">8.7966</td></tr>
<tr><td>TN</td><td colspan="2">17.96</td><td colspan="2">0.4781</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">15.73</td><td colspan="2">0.4187</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td colspan="2">2.69</td><td colspan="2">0.0716</td></tr>
<tr><td>甲苯</td><td colspan="2">0.21</td><td colspan="2">0.0056</td></tr>
<tr><td>二氯甲烷</td><td colspan="2">3.09</td><td colspan="2">0.0823</td></tr>
<tr><td>AOX</td><td colspan="2">4.66</td><td colspan="2">0.124</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">0.0024</td></tr>
<tr><td>盐分</td><td colspan="2">2829.8</td><td colspan="2">75.3293</td></tr>
<tr><td>急性毒性（$HgCl_2$ 毒性当量）</td><td colspan="2">0.07</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>pH</td><td colspan="2">6～9</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>色度</td><td colspan="2">80 倍</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）m^3/s;鱼类繁殖期（/）m^3/s;其他（/）m^3/s
生态水位：一般水期（/）m;鱼类繁殖期；其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防范措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理措施þ；水文减缓措施¨；生态流量保障措施¨；区域削减¨；依托其他工程措施¨；其他¨</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动¨；自动¨；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测¨</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（废水总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、色度、BOD_5、TOC、甲苯、二氯甲烷、急性毒性（$HgCl_2$</td></tr>
</table>

				毒性当量）
	污染物排放清单	þ		
	评价结论	可以接受þ；不可以接受¨		
注 ： ""为勾选项，可√； "( )"为内容填写项 ，"备注" 为其他补充内容。				

6.3 噪声环境影响预测

6.3.1 预测内容

预测范围为厂界，预测时段为正常生产运营期，最终的厂界噪声预测值是本项目的新增噪声设备的噪声影响值与环境噪声背景值的叠加结果。

6.3.2 预测模型

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π球面度（sr）立体角内的声传播指数 DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

④点声源的几何发散衰减

$$L_P(r)=L_P(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp（r）—建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

Lp（ro）—建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 Lw 或 A 声功率级（LAW），且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r)=L_w-20\lg(r)-11$$

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg(r)-11$$

6.3.3 噪声源强

本项目主要噪声源强参照表 4.8-5。

6.3.4 预测结果

为便于比较，以现状监测结果最大值作为最大背景值，叠加在建项目，预测本项目完成后各监测点的噪声级，各厂界环境噪声预测结果见 6.3.1。

表 6.3-1 噪声影响预测结果一览表 单位：dB(A)

监测点		本项目贡献值	标准值	超标值
东厂界 N1	昼间	49.8	65	/
	夜间		55	/
南厂界 N2	昼间	38.9	65	/
	夜间		55	/
西厂界 N3	昼间	44.1	65	/
	夜间		55	/

监测点		本项目贡献值	标准值	超标值
北厂界 N4	昼间	41.3	65	/
	夜间		55	/

由表 6.3-1 可以看出：各厂界昼间、夜间噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

6.3.5 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 6.3-2。

表 6.3-2 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□	几圈等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准 √	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 √	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期 √	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法 √	现场实测加模型计算法□	收集资料现场实测□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 √	已有资料□	研究成果□			
声环境影响预测与评价	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□	几圈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：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 √	
评价结论	环境影响	可行 √	不可行□				
注：“□ ”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项。							

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物产生情况

根据工程分析，项目建设期产生的垃圾主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾、生活垃圾委托环卫部门及时清运。

本项目运营期产生的固体废物有危险废物及生活垃圾。产生量及处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目固废利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理处置方式
1	蒸馏残渣	危险固废	研发	固	有机物	按危险废物鉴别标准通则要求进行鉴定	T/In	HW02	271-001-02	373.57	委托有资质单位
2	分层废液		研发	液	有机物		T/In	HW02	271-002-02	373.57	
3	离心废液		研发	液	有机物		T	HW02	271-002-02	186.79	
4	冷凝废液		研发	液	有机物		T	HW06	900-404-06	913.18	
5	前馏分		研发	液	有机物		T	HW02	271-002-02	145.28	
6	研发样品		研发	固/液	有机物		T/C	HW49	900-047-49	10	
7	废催化剂		研发	固/液	有机物、钯		T	HW50	271-006-50	102.77	
8	清洁废物		清洗	固	有机物		T	HW49	900-041-49	20	
9	废空桶		储存	固	有机物		T	HW49	900-041-49	50	
10	废溶剂		研发	液	有机物		T	HW06	900-404-	2468.55	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理处置方式
									06		
11	生活垃圾	生活垃圾	生活	固	/		/	/	/	17.5	环卫清运

6.4.2 危险废物贮存场所环境影响分析

（1）选址可行性分析

本项目依托现有 1000m^2 危险废物贮存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合本区域环境条件，项目厂区危险废物贮存场选址可行。

本项目危废仓库选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相符性分析见表 6.4-2 所示。

表 6.4-2 项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

标准/规范	相关要求	本项目情况	相符性
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	项目所在区域地质结构较为稳定，地震烈度为 6 度。	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位	本场地近期地下水埋深在 1～3m，本仓库库区平整后的防渗层底标高为 4.0m，最高地下水水位在压实粘土层底部 1 米以下。	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区	项目所在区域不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	符合
	应位于居民中心区场地最大风频的下风向	位于居民中心区场地最大风频的下风向。	符合
	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤粘土-7cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10-7cm/s。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合

（2）危险废物贮存能力分析

现有危险废物贮存车间能够满足本项目危险废物的贮存需求，详见表 6.4-3。

表 6.4-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别		危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存库	蒸馏残渣	HW02	医药废物	271-001-02	厂区装置西侧	1000m²	桶装	1000吨	十天
	分层废液	HW02	医药废物	271-002-02			桶装		十天
	离心废液	HW02	医药废物	271-002-02			桶装		十天
	冷凝废液	HW06	有机溶剂废物	900-404-06			桶装		十天
	前馏分	HW02	医药废物	271-002-02			桶装		十天
	研发样品	HW49	其他废物	900-047-49			桶装		十天
	废催化剂	HW50	废催化剂	271-006-50			袋装		十天
	清洁废物	HW49	其他废物	900-041-49			袋装		十天
	废溶剂	HW06	有机溶剂废物	900-404-06			桶装		十天
	废空桶	HW49	其他废物	900-041-49			/		十天

危险废物贮存能力分析：本项目危险废物在现有 1000m² 的危废仓库内进行贮存，该危废仓库的贮存能力为 1000 吨，本项目危废产生量为 4643.71t/a，按照十天的贮存周期来核算，1000m² 的危废仓库能够满足本项目危险废物贮存的要求。

6.4.3 危险废物运输过程中环境影响分析

本项目危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所的运输路线均在厂内，不涉及环境敏感点。

本项目危险废物在厂内使用叉车或推车进行运输，运输过程中当发生散落、泄漏时，若处理不当，危险废物挥发的废气会造成大气环境污染，危险废物散落到地面，可能会危害到土壤甚至地下水。

因此，当危险废物散落、泄露时应及时收集，收集方式包括：①固态危险废物通过清扫的方式收集；②桶装液体物料发生泄漏时，应立即将包装桶翻转，使泄漏点处朝上，防止桶内物料进一步泄漏，并采用惰性材

料，如砂土、石灰、活性炭等覆盖泄漏物。物料泄漏处置产生的废砂土、废石灰、废活性炭使用无火花工具运至厂内的危险废物处理场所暂存，再送有资质单位无害化处置。

本项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输均委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

本项目危废处置由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

6.4.4 固体废物环境影响分析

本评价依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行针对性地分析和预测：

（1）危险废物贮存场所的环境影响

本项目依托现有 1000m^2 危废仓库。本项目危险废物在厂内暂存期间如管理不善，发生流失、渗漏，易造成土壤及水环境污染。因此，固体废物在厂内暂存期间应根据《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施，外运过程应防治抛洒泄漏。因此，本项目危废固废堆场、贮存场所造成的环境影响较小。

（2）委托处置的环境影响

本项目运营期产生的固体废物有危险废物及生活垃圾。危险废物主要有蒸馏残渣、分层废液、离心废液、冷凝废液、前馏分、研发样品、废催

化剂、清洁废物、废空桶，危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫进行清运。固体废物在被处理之前均分类收集、贮存，均放置于企业的固废临时堆场内，不存在不同种类固废的混放现象。因此，本项目产生的固废的综合利用和处理处置不会对周边环境造成不利影响。

综上所述，本项目所有的固废均得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。但固体废物处理处置前在厂区的堆放、贮存场所必须严格按照国家固体废物贮存有关要求设置。建设单位应确保在开工前必须办理好固废委托处理相关手续，避免固废长期堆放产生二次污染。

6.4.5 固废管理相关要求

对于本项目运行后的固体废弃物的环境管理，应做到以下几点：

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 水文地质条件调查与评价

6.5.1.1 研究区地层概况

根据现场勘探资料，在勘探深度范围内所见土层，自上而下共划分为 5 层，现场描述评价如下：

①层素填土：灰黄色，松散，粘性土为主，质不均，厚度为 1.80～2.40m，平均 2.01m。

③1 层淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，薄层鳞片状，片径为 1～3cm，夹含少量贝壳碎屑及少量半腐殖物质残体，稍光滑，无摇震反应，韧性中等，干强度中等，厚度为 3.7～4.5m，平均 4.1m。

④1 层粉质粘土：褐黄色，可塑，厚层状，含氧化铁锰质斑、核，稍光滑，无摇震反应，韧性中等，干强度中等，厚度为 1.7～3.2m，平均 2.41m。

④3-1 层砂质粉土：草黄色，中密，无层理，含云母片及氧化浸染体，顶部夹薄层粉质粘土，无光泽，摇震反应迅速，韧性低，干强度低，厚度为 2.1～5.2m，平均 3.56m。

④3-2 层粉砂：草黄色，中密，无层理，偶夹薄层粉质粘土，含云母片，以石英、长石为主，厚度为 2.7～6.0m，平均 4.08m。

④3-3 层粉砂：草黄色，密实，无层理，偶夹薄层粉质粘土，含云母片，以石英、长石为主，厚度为 7.8～10.4m，平均 9.13m。

⑥层粉质粘土：暗绿色，可塑，厚层状，含氧化铁锰质斑、核，稍光滑，无摇震反应，韧性中等，干强度中等，厚度为 8.4～9.8m，平均 9.12m。

⑦层粉砂：灰黄色，密实，无层理，偶夹薄层粉质粘土，含云母片，以石英、长石为主。

6.5.1.2 地下水流场分布

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水现状监测在项目所在地及周边共监测了 5 个钻孔和 5 个检测井，通过资料收集和现场调查，对这些钻孔的地下水位进行了现状监测，并确定了每个井的位置和地下水位，具体见表 5.2.4-3。

项目所在地西部地势高，故西北部水位较高，而东部为长江，此处水均向长江汇入水位较低，地下水总体流向为西流向东，与该区的地势走向

基本一致。

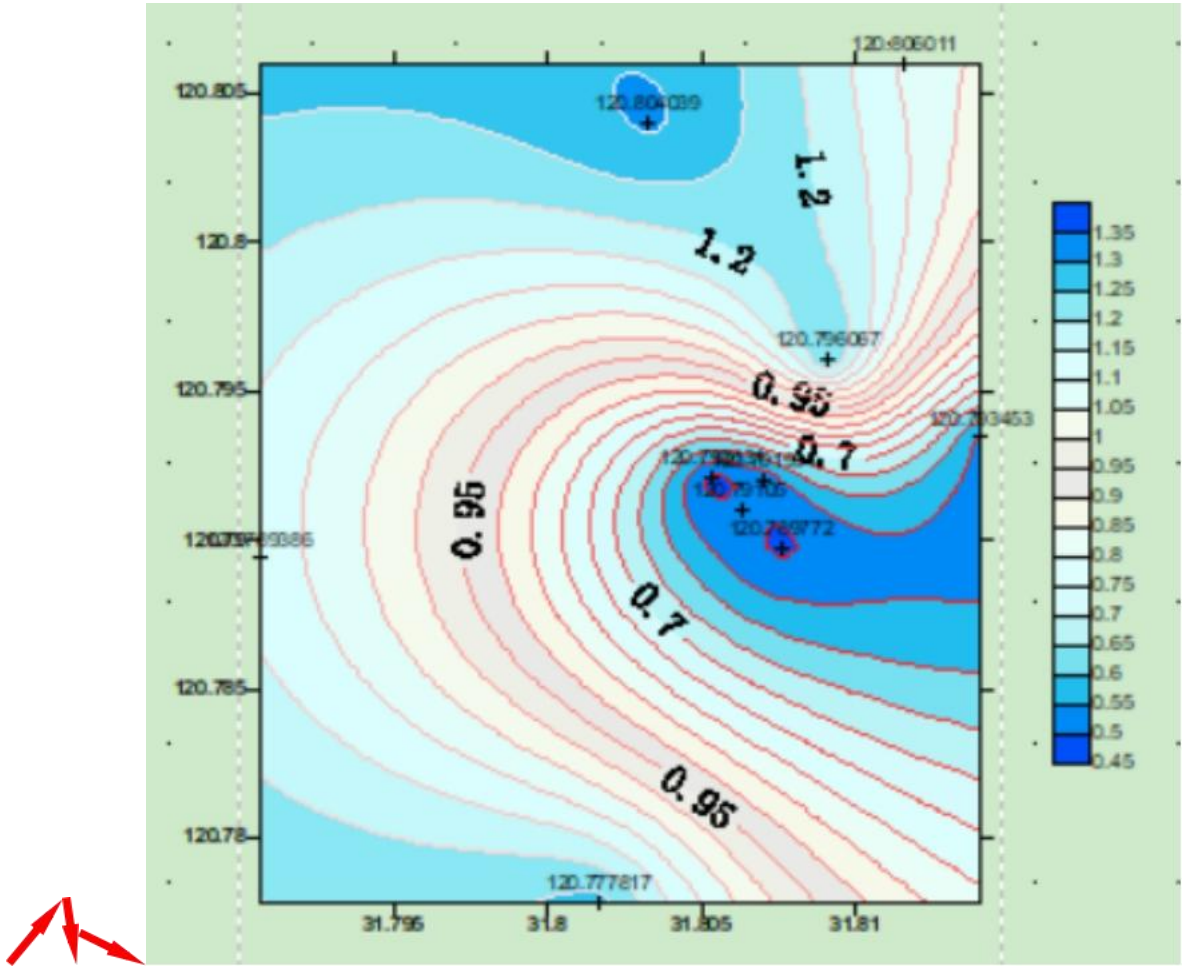


图 6.5-1 地下水流场图

6.5.2 地下水环境影响预测与评价

6.5.2.1 地下水主要评价因子

1、地下水潜在污染源分析

地下水可能的污染来源为研发车间、事故应急池、危废仓库、废水处理系统等跑冒滴漏。

①研发车间设备若有跑冒滴漏，若地面出现裂缝，会导致地漏的化学品渗漏地下，企业在日常检查中要注意对生产车间及研发车间的观察，一旦发现地面出现裂缝，要及时采取补救措施，缝合完整地面裂缝。因此该部分渗漏对地下水影响较小。

②事故应急池一般情况下处于备用状态，无污水存放，所以其对地下水的影响极小。

③危废仓库需按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中。危废仓库对地下水的主要影响来自仓库内存放的液体泄漏。危废仓库设置有地面防渗、防渗沟槽，发生泄漏的液体也难以渗漏地下，因此危废仓库对地下水的影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对危废仓库地面和防渗沟槽的检查，一旦出现破损现象，要及时采取补救措施。

④废水处理系统因企业生产过程中需要长时间运行，且大多是埋地式，出现了局部破损也较难发现，所以其对地下水的影响很大。废水收集池一旦发生泄漏，较难发现且对地下水影响较大，因此本项目地下水环境影响预测主要选取废水收集池作为预测对象。

⑤项目运行期间，地下水污染的风险源主要为废水收集池，在厂区污水收集池防渗措施到位，污水管道运行正常的情况下，污水发生渗漏的可行性很小，地下水基本不会受到污染。若排污设备出现故障，污水管道破裂或防渗发生开裂、渗漏等现象，在这几种非正常工况下，污水池将对地下水造成点源或面源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运移。因此本次评价主要考虑非正常状况条件下（排污设备出现故障、污水收集池发生开裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

6.5.2.2 预测范围

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设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。

6.5.2.3 预测时段

预测时段为：10d、100d、300d、1000d。

6.5.2.4 情景设置

模型计算考虑了以下情景设置：

（1）正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源

为各污水输送管网、污水处理池、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

本次技改项目工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常工况

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时废水更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，污水处理池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。

因此本次评价主要考虑非正常状况条件下（排污设备出现故障、废水收集池发生开裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

6.5.2.5 预测因子确定

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数>1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目不涉及重金属及持久性有机污染物。

根据本项目废水污染物源强分析、地下水水质监测资料及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准综合考虑，选取 COD、甲苯、二氯甲烷作为预测因子。预测工况为废水收集池发生渗漏、防渗措施遭到破坏，废水在无防渗措施下渗漏，COD、甲苯、二氯甲烷泄漏浓度按厂区废水处理系统前道 pH 调节罐中污染物最高浓度确定，具体见表 6.5-1。

表 6.5-2 各预测对象污染因子情况表

废水来源	污染物	污染物浓度（mg/L）

含氮磷废水处理系统 pH 调节罐	COD	34773.7
	甲苯	2
	二氯甲烷	10

6.5.2.6 预测方法

因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是废水处理装置的渗漏对地下水可能造成的影响。考虑最不利情况，将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C0—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc ( )—余误差函数。

表 6.5-3 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K（cm/s）*	孔隙度*	水力坡度*
项目所在地含水层	2.89×10-4	0.3	0.13%

注：*取自园区规划环评数据

表 6.5-4 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 U(m/d)	纵向弥散系数 DL(m2/d)
项目所在地含水层	0.0011	0.02

6.5.2.7 预测结果

非正常工况下，利用所建立的模型，评价预测时间段（100 天、1000 天、10000 天）内污染物运移过程。经过模拟计算得到 COD、甲苯、二氯甲烷运移过程结果见表 6.5-4。

表 6.5-5 污染物运移范围预测结果表

污染物	污染物迁移时间	最远超标距离（m）	最远影响距离（m）
COD	100d	6	8
	1000d	17	25
	10000d	51	81
甲苯	100d	均未超标	6
	1000d	均未超标	18
	10000d	均未超标	56
二氯甲烷	100d	5	7
	1000d	14	21
	10000d	39	67

注：参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准，耗氧量标准值 3.0mg/L，检出限 0.05mg/L；甲苯标准值 0.7mg/L，检出限 0.0014mg/L；二氯甲烷标准值 0.02mg/L，检出限 0.001mg/L。

6.5.3 小结

预测结果表明：在最不利的无防渗措施工况下，污染物（COD、甲苯、二氯甲烷）泄漏 10000 天内对地下水最远影响距离为 51m，最远超标距离为 81m。同时，富士莱公司已在污水处理区域等易发生泄漏的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响较小。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

总体来说，污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限，本项目废水泄漏后污染物主要出现在项目所在地的废水输送管道周边范围内的地下水中，对区域地下水水质影响较小，不会对项目地周围敏感目标造成不良影响。

为防止事故工况的发生和运行，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及事故工况入渗强度和持续时间；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响

应，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围。考虑到区域水文地质条件，在采取上述措施后，项目对地下水环境影响可控。

6.6 环境风险影响预测与评价

6.6.1 大气环境风险分析

(1)预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 SLAB 模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度，对照氯化氢评价标准确定影响范围。

(2)预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 120 min。

(3)预测参数

预测参数见表 6.6-1。

表 6.6-1　大气环境风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源类型	盐酸桶泄露后挥发的酸雾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.8
	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
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	90

(4)评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，氯化氢 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 150mg/m^3 和 33mg/m^3。

(5)预测结果

最不利气象条件下，下风向不同距离处氯化氢最大浓度分布情况见表

6.8.1-2。评价范围内氯化氢预测浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度值（150 mg/m^3）及 2 级大气毒性终点浓度值（33mg/m^3）。

最不利气象条件下，各敏感目标处氯化氢浓度随时间变化情况见表 6.8.1-3。事故发生 120 分钟内，周边敏感目标处氯化氢均未达到 1 级大气毒性终点浓度值及 2 级大气毒性终点浓度值。

表 6.6-2 下风向不同距离处氯化氢最大浓度情况表（mg/m3）

下风向距离（m）	最不利气象条件	
	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m^3）
10	0.09	-
110	1.01	3.14
210	1.94	2.19
310	2.87	1.53
410	3.79	1.10
510	4.72	0.84
610	5.64	0.65
710	6.57	0.52
810	7.5	0.42
910	8.42	0.35
1010	9.35	0.30
2110	19.5	0.10
3110	28.7	0.06
4110	38.0	0.04
4960	45.9	0.03

6.6.2 地表水环境风险分析

假设当发生环境风险事故（二氯甲烷管道泄漏、火灾）的时候，本项目消防废水事故排入厂区外的小花河。

⑴预测模型

因此本次采用河流均匀混合模型进行预测。模型基本方程如下：

$C=（C_pQ_p+C_hQ_h）/(Q_p+Q_h)$

式中：C-污染物浓度，mg/L；

C_P—污染物排放浓度，mg/L；

Q_P—污水排放量，m^3/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m^3/s。

⑵预测范围及预测因子

①预测范围：项目所在地周边河流（小花河）。

②预测因子：二氯甲烷

⑶水文特征

假设风险源泄漏点泄漏后通过雨水管网进入小花河，小花河宽约 10 米，水流较慢，流速约 0.15m/s。小花河水文、水质条件参数取值如表 6.6-3 所示。

表 6.6-3 各参数取值

参数	值	备注说明
Cp(mg/L)	200	消防废水中甲醇浓度
Qp(m^3/s)	0.035	消防废水流入小花河流量
u(m/s)	0.15	小花河流速
Qh(m^3/s)	0.6	根据流速、平均断面面积计算
T(h)	4	排放时间

⑷预测工况

二氯甲烷事故泄漏火灾，开启仓库消火栓进行灭火，此时如果火灾爆炸导致围堰损坏，则消防废水有可能冲出围堰、越过厂界，通过雨水管网流入附近的小花河。

企业设置的消防泵最大消防水供应量为 60L/s、火灾延续时间 4 小时计，则企业扑灭火灾所需用水量为 $864m^3$；假设流入小花河水量约为 500t，水中二氯甲烷含量约为 0.1t，浓度约为 200mg/L。

⑸终点浓度值的选取

终点浓度值的选取本次预测涉及的水域主要是小花河，小花河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

⑹预测影响结果分析

根据上文建立的河流均匀混合模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，当发生含有消防废水的二氯甲烷泄漏排入小花河的事故时，从雨水排口所在断面至下游水闸处各断面二氯甲烷平均浓度值为 200mg/L，事

故历时 4 小时。

1 **表 6.6-4 消防废水排入小花河中 COD 浓度情况**

距项目所在地位置	平均浓度贡献值(mg/L)	超标时长(h)
下游 50m	11	4
下游 100m	11	4
下游 150m	11	4

从表 6.6-2 中可以看出，含二氯甲烷消防废水排入小花河后，小花河二氯甲烷浓度存在超标现状。由于小花河河宽小，水流慢，水动力较差，当含有二氯甲烷的消防废水排入小花河，对小花河水体影响较大。因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入地表水河造成水质污染。

6.6.3 地下水环境风险分析

非正常工况地下水环境风险影响预测分析详见第 6.5.2 章节。

本项目在原料仓库、车间、储罐区、危废仓库的地面均设置防腐防渗措施，可以有效防止风险情况下，污染物进入地下水。

6.6.4 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 6.6-5。

表 6.6-5 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
风险调查	危险物质	名称	甲苯		
		存在总量 t	10		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1200 人		5km 范围内人口数 57281 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1	F2 √	F3
			环境敏感目标分级	S1	S2	S3 √
		地下水	地下水功能敏感性	G1	G2	G3 √
			包气带防污性能	D1	D2 √	D3
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1	1≤Q＜10	10≤Q＜100 √	Q＞100
		M 值	M1 √	M2	M3	M4
		P 值	P1 √	P2	P3	P4
环境敏感程度		大气	E1 √	E2	E3	

		地表水	E1	E2 √	E3	
		地下水	E1	E2	E3 √	
环境风险潜势		IV+ √	IV √	III √	II	I
评价等级		一级 √		二级 √	三级	简单分析
风险识别	物质危险性	有毒有害 √		易燃易爆 √		
	环境风险类型	泄漏 √		火灾、爆炸印发伴生/次生污染物排放 √		
	影响途径	大气 √		地表水 √	地下水 √	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 √	经验估算法	其他估算法	
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX √	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ＜860 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ＜1110 m			
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___/d				
		最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d				
重点风险防范措施		本项目已从大气等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系				
评价结论与建议		综上分析可知本项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。				

6.7 土壤环境影响分析

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

6.7.1 土壤影响途径

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目所在地及周边区域土壤环境的影响。根据工程分析，本项目生产废气，会造成一定的大气污染物沉降污染；根据项目特点，重点考虑溶剂罐区通过垂直渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

本项目涉及有机物的大气沉降和垂直入渗。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	✔		✔	
服务期满后				

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
生产车间	研发	大气沉降	甲苯、二氯甲烷、石油烃类、二噁英类等	石油烃	
		地面漫流			
		垂直入渗			
		其他			
废水处理装置	废水处理装置	大气沉降			
		地面漫流			
		垂直入渗	COD、二氯甲烷、甲苯	COD	
		其他			

6.7.2 土壤环境影响预测

1、评价等级

本项目土壤评价等级为一级，本次土壤预测评价范围为厂界外 1000 米范围。

2、预测评价时段

预测时段为运行期，运行年限 20 年。

3、情景设置

生产车间废气中大气沉降和废水处理装置泄露的垂直入渗。

4、预测与评价因子

废气中大气沉降预测因子为石油烃；废水处理区泄露预测因子为 COD。

5、预测与评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

6、预测与评价方法

本项目为一级评价，根据导则 8.7.3 污染影响型建设项目，评价工作

等级为一级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

⑴本项目废气中大气沉降预测采用附录 E 公式计算：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：ΔS--单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；根据导则大气沉降不考虑，本次取 0；

Rs--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；根据导则大气沉降不考虑，本次取 0；

ρ_b--表层土壤容重，kg/m^3；本项目所在地土壤容重 1.95×103 kg/m^3；

A—预测评价范围，本次为 1780226m^2；

D—表层土壤深度，本次取 0.2m；

n—持续年份，1a；

通过计算，本项目大气沉降石油烃增量为 0.0000173g/kg。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取土壤现状监测中最大值，其中甲苯 0.0013mg/kg（甲苯未检出，按照甲苯的检出限来核算）、二氯甲烷 0.0015 mg/kg（二氯甲烷未检出，按照二氯甲烷的检出限来核算）、非甲烷总烃 21 mg/kg、二噁英类 1.2×10-6mgTEQ/kg

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 6.7-3 大气沉降对土壤累积影响预测

污染物	沉降	最大落地浓度	预测值（mg/kg）	评价标准

	点	(mg/m^3)	10 年	20 年	30 年	（mg/kg）
甲苯	最大落地浓度点	0.0000056	0.00117	0.0221	0.0325	1200
二氯甲烷		0.000011	0.00570	0.00991	0.00141	616
石油烃（C10-C40）		0.006	21.121	21.243	21.364	4500
二噁英类		3.27×10^{-10}mgTEQ/m^3	1.2×10^{-6} mgTEQ/kg	1.2×10^{-6} mgTEQ/kg	1.2×10^{-6} mgTEQ/kg	4×10^{-5} mgTEQ/kg

⑵废水处理区泄露导致的垂直入渗预测采用类比法。

本项目采取类比分析法进行预测，本项目与现有项目产生的污染物类似，类比现有项目所在地实际检测数据，COD、二氯甲烷、甲苯的检测结果小于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 第二类用地筛选值。

6.8 生态环境影响分析

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响，项目应在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不利影响。

主要对策包括两个方面的内容：①在项目设计和施工中，采取生态系统优先管理和持续发展的有效措施，将不可避免的影响和不可逆转的变化控制在最小范围内；②对建设项目暂时造成的影响做到尽可能地修复。工程中应当尽量减少破坏植被，废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的沟渠倾倒。工程竣工后，开挖面和废弃的砂、石、土存放地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

6.9 施工期环境影响分析

本期工程主要建设生产车间、仓库、公辅工程等，在施工过程中，会对周边环境产生的影响有限，可能的影响主要是废气、噪声、固体废物等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

6.9.1 施工期噪声环境影响分析及防治对策

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，此外

还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。排放的主要污染物为 NOx、CO 和烃类物等。

（2）粉尘及扬尘

施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。开挖和拆迁时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，开挖的泥土和拆迁的建筑材料和建筑垃圾应及时运走。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响，风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

另外，在设备调试过程中，不得随意排放各种废气。

6.9.2 施工期噪声环境影响分析和防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施

工机械，本项目不涉及土建，不使用大型施工器械，对周边噪声影响较小。施工过程中各种运输车辆的运行，会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

6.9.3 施工期水环境影响分析及防治对策

施工期产生的废水主要包括生产废水和生活污水。本项目不涉及土建，施工生产废水较少可忽略不计。施工期生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的，依托建设单位现有的生活污水处理设施，处理后接管常熟中法工业水处理有限公司。

根据本项目特点，建设单位应在施工期前执行包括地下水污染事故在内的施工事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

6.9.4 施工期废弃物环境影响分析及防治对策

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生的扬尘。施工过程中产生的生活垃圾要进行专门收集，及时清运，严格乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.9.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，作到有章可循，科学管理。

7 污染防治措施及可行性论证

7.1 大气污染防治措施评述

根据工程分析可知，本项目氢化车间分为新增设备区域和依托现有设备区域，其中依托现有设备区域研发产生的不含卤废气经现有两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤处理后送至 RTO 焚烧通过现有的 11#排气筒排放，新增设备区域研发产生的不含卤废气经新增的冷凝+酸洗+碱洗洗涤处理后送至现有 RTO 焚烧后通过现有的 11#排气筒排放；本项目研发产生的含卤废气经现有二级冷凝+酸洗+碱洗+两级树脂吸附后送至 RTO 焚烧通过现有的 11#排气筒排放。无组织废气主要为车间未捕集的废气。

本项目废气处理方案见图 7.1-1，详细描述分别如下：

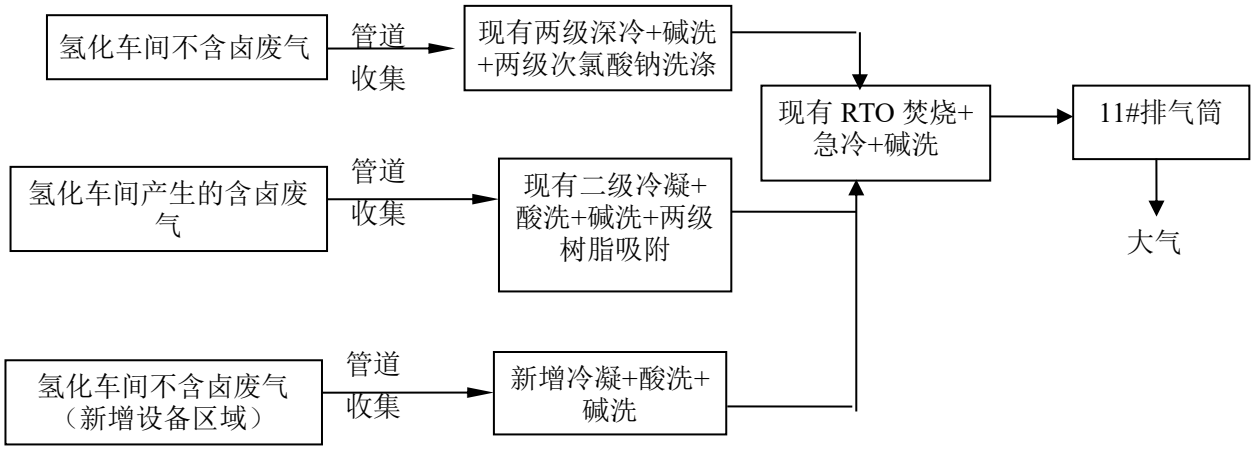


图 7.1-1 本项目废气收集、处理示意图

7.1.2 有组织废气污染防治措施评述

一、预处理装置

（一）不含卤废气预处理装置——两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤（依托现有）

碱洗塔/水洗塔一般由塔体、喷淋系统、除雾层等组件组成。废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经旋流板除雾器脱水除雾后由风机排出；水箱中吸收液需定期更换。废气水洗塔一般为立式喷淋洗涤填料塔，内部喷

头和填料层交替分布。填料具有较大的比表面积，用于两种流体间的接触面积。当酸性气体和颗粒物沿塔体入口进入净化塔，在通风机的动态范围内，将酸性气体和颗粒物迅速充入空气段，然后通过均匀流段。气体中的酸性物质、水溶性有机物和颗粒物被碱液/水吸收。

（二）不含卤废气预处理装置——冷凝+酸洗+碱洗（新增）

酸洗塔/碱洗塔一般由塔体、喷淋系统、除雾层等组件组成。含卤废气由风管引入酸洗塔，本项目采用硫酸作为吸收液液，用于去除碱性物质及水溶性物质；在经过碱洗塔（采用液碱作为吸收液）以去除废气中的酸性物质和水溶性物质。各洗涤塔内的通过喷嘴雾化成细小液滴均匀地向下喷淋，废气由喷淋塔下部进入，自下向上流动，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质，从而将废气中的碱性废气、酸性废气和水溶性废气成分去除，最终经过塔顶的除雾器装置将废气中的大部分水汽去除。

（二）含卤废气预处理装置——冷凝+酸洗+碱洗+二级树脂吸附（依托现有）

酸洗塔/碱洗塔一般由塔体、喷淋系统、除雾层等组件组成。含卤废气由风管引入酸洗塔，本项目采用硫酸作为吸收液液，用于去除碱性物质及水溶性物质；在经过碱洗塔（采用液碱作为吸收液）以去除废气中的酸性物质和水溶性物质。各洗涤塔内的通过喷嘴雾化成细小液滴均匀地向下喷淋，废气由喷淋塔下部进入，自下向上流动，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质，从而将废气中的碱性废气、酸性废气和水溶性废气成分去除，最终经过塔顶的除雾器装置将废气中的大部分水汽去除。

表 7.1-2 现有及新增洗涤塔规格参数

不含卤废气	两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤（现有）		
	1-1#碱喷淋	1-2#次氯酸钠洗涤	1-3#次氯酸钠洗涤
风量	2000m^3/h	2000m^3/h	2000m^3/h
喷淋装置塔型	填料塔	填料塔	填料塔
填料种类密度	填料球，填料表面积空隙率：＞95%	填料球，填料表面积空隙率：＞95%	填料球，填料表面积空隙率：＞95%

循环液更换周期	7 天	7 天	7 天
气液比	＞3	＞3	＞3
空塔气速	1.2m/s	1.2m/s	1.2m/s
停留时间	＞2s	＞2s	＞2s
不含卤废气	冷凝+酸洗+碱洗（新增）		
	2-1#酸喷淋	2-2#碱喷淋	
风量	2000	2000	
喷淋装置塔型	填料塔	填料塔	
填料种类密度	填料球，填料表面积空隙率：＞95%	填料球，填料表面积空隙率：＞95%	
循环液更换周期	7 天	7 天	
气液比	＞3	＞3	
空塔气速	1.27m/s	1.27m/s	
停留时间	＞2s	＞2s	
塔身直径	1m	1m	
喷淋段高度	4.8m	4.8m	
含卤废气	冷凝+酸洗+碱洗+二级树脂吸附（现有）		
	3-1#酸喷淋	3-2#碱喷淋	
风量	2000	2000	
喷淋装置塔型	填料塔	填料塔	
填料种类密度	填料球，填料表面积空隙率：＞95%	填料球，填料表面积空隙率：＞95%	
循环液更换周期	7 天	7 天	
气液比	＞3	＞3	
空塔气速	1.2m/s	1.2m/s	
停留时间	＞2s	＞2s	

二、二级树脂吸附系统（依托现有）

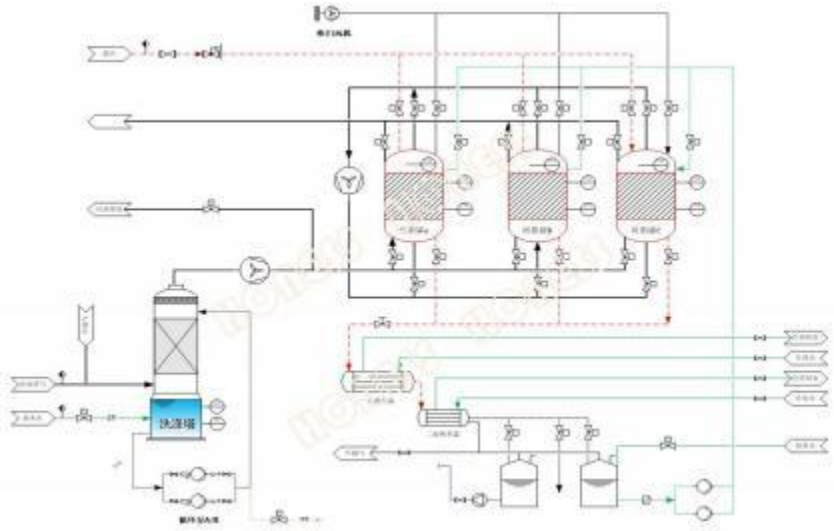


图 7.1-2 树脂吸附系统示意图

吸附阶段：树脂吸附系统采 3 罐连续运行模式，运行过程中为 2 罐串

联吸附，1 个罐子备用脱附，整个系统二氯甲烷净化效率达到 92%以上，其他 VOC 净化效率达到 80%以上。

脱附阶段：饱和后的树脂吸附剂采用 0.2Mpa 低压蒸汽再生，再生出的气相返回到 2 级螺旋板冷凝器冷凝后收集至油水分离器，一级换热器采用 30℃冷却循环水，二级冷凝器采用 7℃冷冻循环水。冷凝液经油水分离器回收油相，水相至废水储罐，送往厂区废水处理站处理；冷凝后的不凝气和吹扫气体通过管道进入碱洗塔前；树脂罐脱附完毕后，通过风机及循环水进行降温。

表 7.1-3 树脂吸附系统主要设计参数

序号	名称	单位	数值
1	设计处理能力	Nm^3/h	3000
2	材质		SUS316L
3	树脂总填充量	m^3	7.0
4	单罐树脂处理风量		2000
5	二氯甲烷净化率	%	≥95
6	脱附持续时间		2~3 h
7	脱附蒸汽温度	℃	100~120℃
8	吸附/脱附形式		2 罐串联吸附/1 罐备用脱附
9	蒸汽消耗量	吨/次	＜ 0.8 吨
10	树脂更换周期		5 年以上

三、RTO 系统（依托现有）

厂区现有 1 套 RTO 系统，其工艺流程为：废气经过调节风门进入到蓄热填料床中进行热氧化反应。废气首先经过调节风门首先进入第一组蓄热室预热到 760℃，从下往上流过热填料床，预热后的废气进入氧化室，使废气中所含有机物充分氧化分解，通过天然气燃烧量自动控制热氧化温度维持在 820-850℃左右，产生的烟气从上往下进入第二组蓄热室，与蓄热陶瓷填料进行换热。通过抽取换热出来的少量烟气进入第三组蓄热室起到净化蓄热室作用，为蓄热做准备。最后被加热的输出填料床将成为下一个循环中的废气输入床。该系统热效率高，燃烧器能量的损耗低。废气中较高的 VOCs 浓度，氧化反应放热所释放的热量可以维持自燃的运行，正常工况下不需要消耗额外的天然气。在自燃的运行模式，燃烧器系统会自

动关闭。由于废气中各物质具有较好的可燃性，RTO 焚烧炉炉膛温度保证在 800℃以上，废气停留时间在 2s 以上，有机污染物的去除率保证在 98%以上。

本项目 RTO 设备为三床式结构设计，由一个燃烧室、三个蓄热室及 6 组换向阀组成。正常运行工艺：待处理有机废气经阻火器后再经引风机进入蓄热室 A 的陶瓷和催化剂介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由电加热器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被氧化分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOCs 充分氧化，设计停留时间为 1.0 秒及以上。RTO 每个蓄热室依次经过蓄热-放热-吹扫的过程，循环往复，连续工作；蓄热室"放热"后，利用氧化室的洁净气体对该蓄热室进行吹扫，将蓄热床层中未反应的废气送回主风机入口，待吹扫完成后进入"蓄热"程序。工艺气体在通过入口的过程中从一室体接收蓄热体的热量升温。然后在氧化室中氧化。氧化后，处理后的高温气体在通过出口的过程中将热量释放到三室体蓄热体中。释放热能后，处理后的气体排放。三室体在过程 1 中蓄热体被加热储存了热能，阀门切换气流，第三室体成为“入口”。从一室体引入未经处理的气体，将被吹扫返回到工艺气体中，以避免在开关切换期间排放未经处理的气体。净化未处理气体后，一室体成为出口。为了保持热介质的热平衡，阀门定期重复切换循环。在下室体通过切换阀的动作，使上室体各个蓄热室轮流处于进气放热、吹扫净化和排气蓄热状态；VOC 在高温下，完成氧化反应，生成 CO2 和 H2O，放出热量。如此，三个蓄热室的阀门交替运行，进行周期性切换。在切换之前，已被净化的气体经反吹系统清扫蓄热室 A，吹扫残留在管路及室内的有机物。这

样可使废气的净化率更高，可达到 98%以上。

RTO 入口设置有阻火器，防止回火，在燃烧室、缓冲罐、管道拐弯处设置泄爆片，处理装置上设定温度检测元件、废气风机进口压力控制等装置，保证设备正常安全运行。RTO 的日常监控依靠炉膛内高温传感器进行反馈，变比例控制燃烧器的供热能力，当炉膛内温梯超过 880℃，系统将自动关闭废气进气阀门，同时开启旁通阀门和旁通风机。

现有 RTO 系统设计已按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）《工业有机废气蓄热热力燃烧装置》（JB/T13734-2019）设计、施工及运行。厂区现有 RTO 设计参数及运行性能指标见表 7.1-3。

表 7.1-4 厂区现有 RTO 设计参数及运行性能指标

序号	名称	参数
1	设计风量（m3/h）	20000
2	结构形式	三塔式
3	设计去除率	≥98%
4	设计颗粒物进气浓度(mg/m3)	＜5
5	设计燃烧温度（℃）	≥760℃
6	设计停留时间（s）	≥2.0s
7	蓄热效率（%）	95
8	进出气温差（℃）	45
9	外表温度（℃）	＜60
10	炉膛耐温（℃）	1000

RTO 系统二噁英产生及处理如下：

①二噁英的初始形成

含氯高分子化合物如氯代苯等二噁英的前提物，在焚烧过程中，如遇适宜的温度并在金属催化剂的催化作用下，易与 O2、HCl 反应提供重排、自由基组合，脱氯等过程产生二噁英。二噁英适宜的合成温度在 200~600℃之间，在 400℃达到最大。HCl、O2、（氯代）苯类物质是形成二噁英的必要条件。

②二噁英的高温分解

当焚烧温度达到 750℃时，二噁英开始分解，且首先 C-Cl 键断裂，当温度达到 800℃以上时，C-O 键断裂。此温度下在较短的分解时间内，以上两种分解物中苯环类物质仍然存在，称为不稳定结构，仍然属于二噁英生成的前提物，是可逆的反应过程，在适当温度条件下还会再生成二噁英物质。

③本项目通过以下方法处理二噁英：

A、对燃烧室尺寸进行合理设计，保证废气在燃烧室有足够的停留时间；

B、缩短燃烧后在蓄热室的高温废气时间，确保废气在中温区（300℃～500℃）停留时间小于 1s，从而减少二噁英的产生；

C、蓄热陶瓷具有吸附功能，吸附在蓄热陶瓷上的二噁英会随着吹扫风重新进入 RTO 燃烧室高温分解。

本项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》不冲突。

本项目技改后 RTO 系统各设计参数不变，RTO 处理废气原理同现有项目原环评，且本项目技改后进入 RTO 炉混合废气中污染物种类未增加，均为技改前进入 RTO 炉的污染物种类。同时根据本报告表 4.8-1、表 4.10-2 可知，本项目技改后进入 RTO 处置混合废气中除粉尘增加 0.594t/a、氯化氢增加 0.0767t/a、二氧化硫增加 1t/a 外，其他各废气污染物量均有所减少。因此本次变动依托现有 RTO 系统处理是可行的，各废气污染物处理效率仍与技改前保持一致。

根据常熟药明康德公司 2022 年 12 月 13 日~14 日、2023 年 03 月 09 日~10 日对已建 11#（DA003）排气筒验收监测数据、2023 年 11 月 10 日例行监测数据可知，现有 11#排气筒（DA003）出口颗粒物、非甲烷总烃和 TVOC 满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1 标准；二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、甲苯、丙酮、氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 2 标准；非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3 标准；氮氧化

物、二氧化硫、二噁英满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 5 标准，该套废气处理装置目前运行情况良好。

7.1.3 无组织废气污染防治措施评述

本项目新增无组织废气需严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的控制要求，严格控制挥发性有机液体储存和装卸过程挥发损失、工艺单元操作过程损耗、废水集输处理和固废（液）贮存系统逸散、生产设备密封点泄漏、开停工及检维修等非正常工况排污，实现 VOCs 无组织排放全过程控制。本项目与 GB 37822-2019 相符性分析见表 7.1-4。

表 7.1-5 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

内容	标准要求	本项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的 VOCs 物料均储存于密闭容器中，塑料粒子储存在包装袋中。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的 VOCs 物料储存于室内。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目转移液态含 VOCs 物料时采用密闭容器。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目 VOCs 质量占比大于等于 10%的液态物料均在密闭设备内操作，有机废气收集后经预处理+RTO 装置处理后通过 35m 高排气筒达标排放。	符合
	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产均采用密闭设备并在密闭空间内操作，且废气经密闭管道收集后经预处理+RTO 装置处理后通过 35m 高排气筒达标排放。	符合

	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、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。	本项目技改后将建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目生产均采用密闭设备并在密闭空间内操作，且废气经密闭管道收集后经 RTO 装置处理后通过 15m 高排气筒达标排放；收集废气的初始排放速率均低于2kg/h。	符合

综上所述，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求。

此外，为加强对无组织排放源加强管理，本项目仍需采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

①各种原料尽量采用密闭投加的加料方式。生产设备采用密闭装置、密闭工艺，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放；项目直接投加的物料，应注意物料的挥发，特别是控制有异味物质产生，投料尽量密闭投料，减少无组织废气的产生；

②对输送物料的管道进行定期维护和检修，尤其须重视物料管道接口处的密封性检查；防止发生管道泄漏，防患严重风险事故的发生；

③控制物料的转移，物料转移时要密闭转移，减少转移次数。

④加强设备的维护和检修，控制并减少生产装置跑、冒、滴、漏现象；

⑤加强车间废气的收集，采用可靠集气装置，减少无组织废气的产生，确保厂界废气达标排放。

7.1.4 异味的防治措施

项目生产过程中的部分化学品具有一定气味，会对周围环境造成一定的影响，项目拟采取以下措施对异味气体进行防治，具体如下：废气处理过程中，根据废气的性质、环保要求采取了可行、可靠的废气处理方法，保证废气处理后可稳定达标排放，减少了废气的排放量；加强生产车间和厂界的绿化，特别加强生产车间、仓库等区域的绿化，采用灌、草结合的方式，且绿化树种主要选用对异味气体具有一定吸附作用的绿化树种、灌木丛等；通过以上的处理和控制措施，项目从源头、治理等方面可有效降低异味气体对厂界和周围环境的影响。

7.1.5 经济可行性分析

本项目废气处理装置依托现有废气处理装置，年运行费用约为 200 万元，经济效益较好，故企业可以承受，运行过程中定期检查装置，加强管理，确保项目产生的各废气能够达到预期的处理效率。该设施具有占用空间小，运行稳定，维护方便，运行费用低等特点。因此，加强管理，可以做到稳定达标排放，在经济、技术上可行。

综上所述，本项目建成后所产生的废气通过以上方法处理处置后可稳定达标排放，对周围大气环境影响较小。

建议：建设单位需加强对废气防治系统的维护与管理，定期对废气装置进行检查，以确保废气处理装置的正常运行，从而确保生产废气稳定达标排放。建设单位需加强生产车间通风系统的运行管理，确保生产车间有良好的通风效果。

7.2 水污染防治措施评述

7.2.1 废水产生及收集

药明康德公司现有厂区按照“雨污分流、清污分流”的原则，设置污水管网和雨水管网。厂区已按照全厂占地面积申报了初期雨水排放量，并设置了足够容积的初期雨水收集池 550m^3 收集后经厂内污水处理设施处理达接管标准后接管进入常熟中法工业水处理有限公司。后期雨水经厂内雨

水管网收集后排入市政雨水管网。目前，厂区雨水排口和污水排放口均设置了 COD 在线监控仪。

本项目建成投产后，新增废水主要为不含氮磷生产废水及生活污水。

现有项目产生含氮磷生产废水，本项目不使用含氮磷原料，不产生含氮磷生产废水。由于本项目废水与现有项目废水经过同一座废水处理站处理后接管，为进一步贯彻“分类收集、分质处理”的原则，本项目废水在车间内收集后先进入车间配套的废水收集池后通过泵打入废水处理站，在车间套废水收集池出口设置采样口和监测点，以便日常管理。

7.2.2 废水处理方案简述

本项目废水主要为生活污水、地面冲洗水、设备清洗水、研发废水。

生活污水经现有废水处理站处理后接管至常熟中法工业水处理有限公司。

（1）废水处理工艺

本项目废水处理工艺见图 7.2-1

工艺流程说明：

⑴调节池：工艺废水与其他废水混合，控制废水中含盐量和污染物浓度后，进入后续生化处理工段。

⑵水解酸化：水解酸化池内溶解氧含量较低，适合水解产酸菌的生长。水解酸化池内设填料，废水中的兼氧微生物附着在填料上生长，吸附废水中的污染物，对污染物进行降解。在水解酸化工艺中，水解细菌将不溶性有机物水解为可溶性有机物，同时在产酸菌的作用下将大分子物质、难于生物降解物质转化为易于生物降解的小分子物质。经过水解酸化处理，废水的 B/C 值得到提高，有利于后续好氧生化系统的正常运行，提高有机污染物的去除率。同时通过污泥回流消化大部分增殖的生化污泥，充分利用污泥中的全部营养元素，从而减少营养投入，削减剩余污泥的产量。

⑶UASB：UASB（上流式厌氧污泥床）是一种处理污水的厌氧生物方

法。UASB 反应器废水被尽可能均匀的引入反应器的底部，污水向上通过包含颗粒污泥或絮状污泥的污泥床。厌氧反应发生在废水和污泥颗粒接触的过程。在厌氧状态下产生的沼气引起了内部的循环，这对于颗粒污泥的形成和维持有利。在污泥层形成的一些气体附着在污泥颗粒上，附着和没有附着的气体向反应器顶部上升。上升到表面的污泥撞击三相反应器气体发射器的底部，引起附着气泡的污泥絮体脱气。气泡释放后污泥颗粒将沉淀到污泥床的表面，附着和没有附着的气体被收集到反应器顶部的三相分离器的集气室。UASB 负荷能力很大，适用于高浓度有机废水的处理。运行良好的 UASB 有很高的有机污染物去除率，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化。

⑷A/0：A/O 工艺是由缺氧和好氧两部分反应组成的污水生物处理系统。污水进入缺氧池后，依次经历缺氧反硝化、好氧去有机物和硝化的阶段，流程的特点是前置反硝化，硝化后部分出水回流到反硝化池。缺氧池在前，污水中的有机碳被反硝化菌所利用，可减轻其后好氧池的有机负荷，反硝化反应产生的碱度可以补偿好氧池中进行硝化反应对碱度的需求。好氧在缺氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水。

⑸二次沉淀池：用于沉淀好氧池中的污泥及脱落的生物膜，以达到泥水分离的作用，沉淀下来的污泥排至污泥浓缩池。

⑹混凝沉淀：加入混凝剂及絮凝剂，通过混凝剂、絮凝剂的吸附、网捕、架桥作用，使废水的悬浮物及部分胶体污染物凝聚成比重大于水的大颗粒絮体，沉至沉淀池的泥斗并排至污泥浓缩池，从而进一步降低水中悬浮物浓度。

⑺污泥浓缩+脱水+干化：各个工艺过程产生的污泥先排入污泥浓缩池进行浓缩，分离的上清液回到调节池进行处理；浓缩后的污泥用叠螺脱水机脱水，滤液返回调节池，泥饼在送入污泥干化装置处置后委外处理。

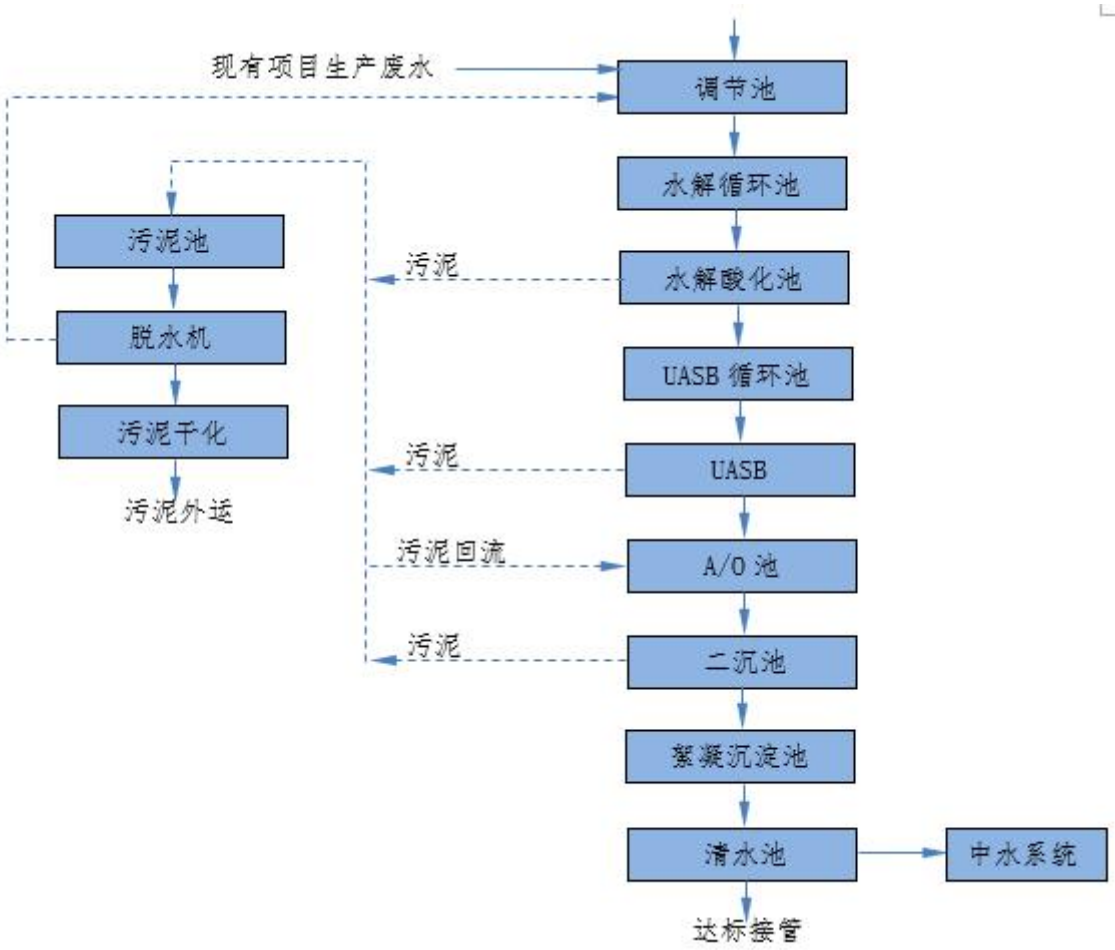


图 7.2-1 废水处理工艺流程图

该处理工艺具体设计进、出水质标准如下：

表 7.2-2 废水设计进、出水水质标准（单位：mg/L）

项 目	COD	SS	氨氮	TN	TP	甲苯	二甲苯	AOX	二氯甲烷	氟化物	石油类	盐分
综合调节池出水	2831.9	686.3	65.8	81.3	3.1	1.2	0.6	9.1	6.1	47.3	0.6	3281.3
水解池进水	2831.9	686.3	65.8	81.3	3.1	1.2	0.6	9.1	6.1	47.3	0.6	3281.3
水解池出水	2265.5	686.3	72.4	81.3	3.1	0.9	0.5	8.6	5.8	47.3	0.6	3281.3
去除率	20%	0%	-10%	0%	0%	20%	20%	5%	5%	0%	0%	0%
UASB 池进水	2265.5	686.3	72.4	81.3	3.1	0.9	0.5	8.6	5.8	47.3	0.6	3281.3
UAS B 池出水	1132.8	686.3	94.1	81.3	3.1	0.7	0.3	7.8	5.2	47.3	0.6	3281.3
去除率	50%	0%	-10%	0%	0%	30%	30%	10%	10%	0%	0%	0%
A O 池进水	1132.8	686.3	79.6	81.3	3.1	0.7	0.3	7.8	5.2	47.3	0.6	3281.3
AO 池出水	453.1	686.3	15.9	16.3	3.1	0.5	0.24	5.4	3.6	47.3	0.6	3281.3
去除率	60%	0%	80%	80%	0%	30%	30%	30%	30%	0%	0%	0%
混凝沉淀进水	453.1	686.3	15.9	16.3	3.1	0.5	0.24	5.4	3.6	47.3	0.6	3281.3
混凝沉淀出水	453.1	343.1	15.9	16.3	3.1	0.5	0.24	5.4	3.6	18.9	0.6	3281.3
去除率	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%
接管标准	500	400	30	50	4	0.5	1	8	4	20	20	4000

②废水处理效果

根据常熟药明康德公司 2022 年 12 月 10 日~11 日对现有污水处理站调节池进口、UASB 出口、A/O 池出口、厂区污水总排口的 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、二甲苯、AOX、二氯甲烷、氟化物、石油类、全盐量的验收监测数据可知，废水总排口中 pH 值、COD、SS、石油类、AOX、甲苯、氯苯和二甲苯指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷、总氮、氟化物、盐分和二氯甲烷能够满足常熟新材料产业园污水处理厂接管标准。

根据验收监测报告可知：废水处理设施去除效率 COD99.16%、SS 89.36 %、氨氮 99.92%、总氮 93.48%、总磷 98.98%。

③依托可行性

本次技改后新增废水主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、AOX、二氯甲烷、盐分、石油类，较现有项目未新增其他特征污染因子。现有污水处理站设计处理能力为 3000t/d，现有项目已使用 2368.9t/d，还剩余 631.1t/d，本项目需使用废水处理量 85.1t/d，在现有废水处理设施设计指标可承受范围内。

7.2.3 中水回用可行性分析

7.2.3.1 中水回用工艺

中水回用系统从污水处理后的清水池取水，中水回用率 35%,中水回用处理工艺流程图见图 6.1.3-1。

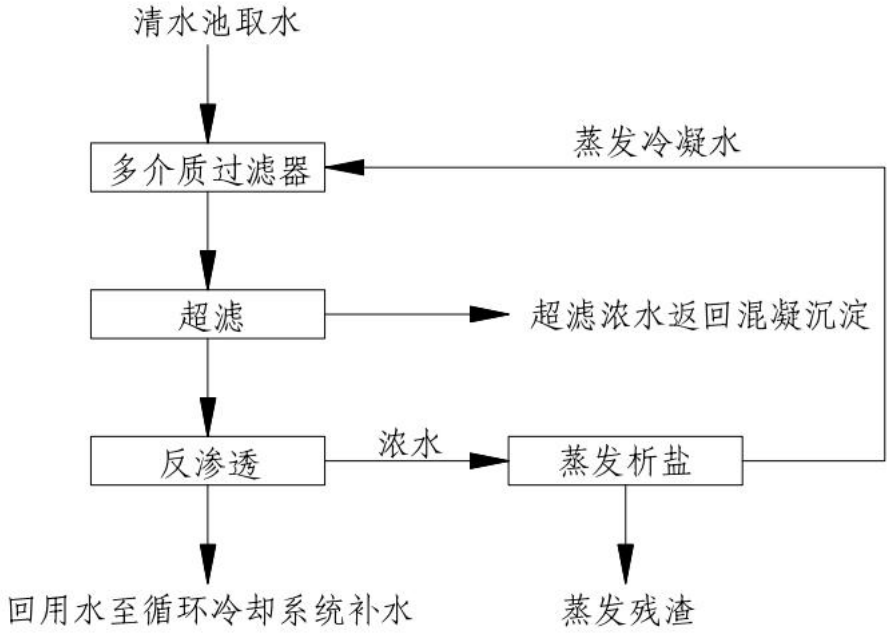


图 7.2-2 中水回用处理工艺流程图

工艺简介：

(1)多介质过滤器

多介质过滤器是利用几种过滤介质，在一定的压力下把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒材料，从而有效的除去悬浮杂质使水澄清的过程，常用的滤料有石英砂，无烟煤等，主要用于水处理除浊，出水浊度可达 3 度以下。

多介质过滤器用以去除污水中杂质、吸附油等，使水质符合循环使用的要求。过滤的作用，主要是去除水中的悬浮或胶态杂质，特别是能有效地去除沉淀技术不能去除的微小粒子和细菌等，对 OD 等也有某种程度的去除效果。

多介质过滤器是利用石英砂、无烟煤等滤料去除原水中的悬浮物，属于普通快滤设备。含有悬浮物颗粒的水与絮凝剂充分混合，使水中形成胶体颗粒的双电层被压缩。当胶体颗粒流过多介质过滤器的滤料层时，滤料缝隙对悬浮物起筛滤作用使悬浮物易于吸附在滤料表面。当在滤料表层截留了一定量的污物形成滤膜，随时间推移过滤器的前后压差将会很快升高，直至失效。此时需要利用逆向水流反洗滤料，使过滤器内石英砂及无

烟煤层悬浮松动，从而使粘附于石英砂及无烟煤表面的截留物剥离并被水流带走，恢复过滤功能。本工程中使用的双层滤料是在过滤层上部放置较轻的大颗粒无烟煤，下部为大比重的小颗粒石英砂，这样可以充分发挥整个滤层的效率、提高截污能力。

多介质过滤器的特性：

1)可以极为有效地去除胶体、悬浮物。

2)具有独特的均匀布水方式，使过滤达到最大效果。

3)带反洗装置，能力强、时间短、水耗低。

4)选用较低的流速，以适应将来水质变坏的可能性。

(2)超滤装置

超滤装置主要的作用是分离悬浮物大分子胶体、黏泥、微生物、有机物等能够对反渗透膜造成污堵的杂质。包括反洗杀菌剂投加系统、超滤装置和反洗泵等。超滤浓水返回到污水站混凝沉淀池，反冲洗废水进入蒸发析盐装置处理。

(3)反渗透

反渗透亦称逆渗透(RO),是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜(或称半透膜)分离出来。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使大于渗透压的反渗透法达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。反渗透是本水处理系统中最主要的脱盐装置，利用反渗透膜的选择透过特性除去水中绝大部分可溶性盐份、有机物及微生物等。目前，较高选择性的反渗透膜元件除盐率可以高达 99.7%。再生废水进入蒸发析盐装置处理。

(4)蒸发析盐

蒸发析盐是让加热后的盐水在蒸发器中蒸发，主要用来处理高含盐量的工业废水。本项目反渗透浓水中盐分较高，蒸发析盐法具有除盐效果好、适用范围广，综合考虑，蒸发析盐在本项目具有明显的优越性。

①水量可行性分析

根据 35%回用水量设计中水回用处理工程，则本项目中水回用系统处理量约为 1.29t/h,现有已建一套处理规模 60t/h 的中水回用装置，已使用能力为 38.1t/h，本项目在中水回用装置处理能力范围之内。

②水质可行性

预计出水水质见下表。

表 7.2-3 中水回用系统处理效率表

项目	COD	SS	氨氮	TN	TP	甲苯
进水浓度	453.1	343.1	15.9	16.3	3.1	0.5
去除率	90%	95%	70%	70%	70%	70%
出水浓度	45.3	17.2	4.8	4.9	0.9	0.1
中水回用标准	60	/	10	/	1	/
项目	二甲苯	AOX	二氯甲烷	氟化物	石油类	盐分
进水浓度	0.24	5.4	3.6	18.9	0.6	3281.3
去除率	70%	70%	70%	70%	90%	70%
出水浓度	0.07	1.6	1.1	5.7	0.06	984.4
中水回用标准	/	/	/	/	1	1000

③废水处理效果

根据常熟药明康德公司验收监测报告，中水回用系统进出水中污染物二甲苯、石油类的浓度均较低，全部未检出。由于部分污染物（如甲苯）浓度较低，接近其监测方法的检出限，部分因子监测结果可能存在一定误差。因此本报告仅计算分析监测结果中，浓度相对较高的污染因子的去除效率。根据监测结果，中水回用系统对污染物 COD 的去除效率平均为 84.38%，SS 的去除效率平均为 53.79%，TN 的去除效率平均为 95.34%，TP 的去除效率平均为 91.79%，AOX 的去除效率平均为 83.46%，二氯甲烷的去除效率平均为 37.83%，氟化物的去除效率平均为 98.41%，全盐量的去除效率平均为 98.77%。

7.2.4 废水接管可行性分析

⑴常熟中法工业水处理有限公司废水处理工艺流程

根据江苏常熟新材料产业园管委会的资料，常熟中法工业水处理有限公司为工业污水处理厂，目前正式投入运行，因此项目投产时常熟中法工

业水处理有限公司已正式运行，能够满足接管需求（协议见附后附件）。常熟中法工业水处理有限公司采用“絮凝+水解酸化+CAST”处理工艺。

废水排入常熟中法工业水处理有限公司后经污水处理厂深度处理达到污水处理厂出水标准后排入走马塘。常熟中法工业水处理有限公司废水处理工艺见流程图 7.2-2。

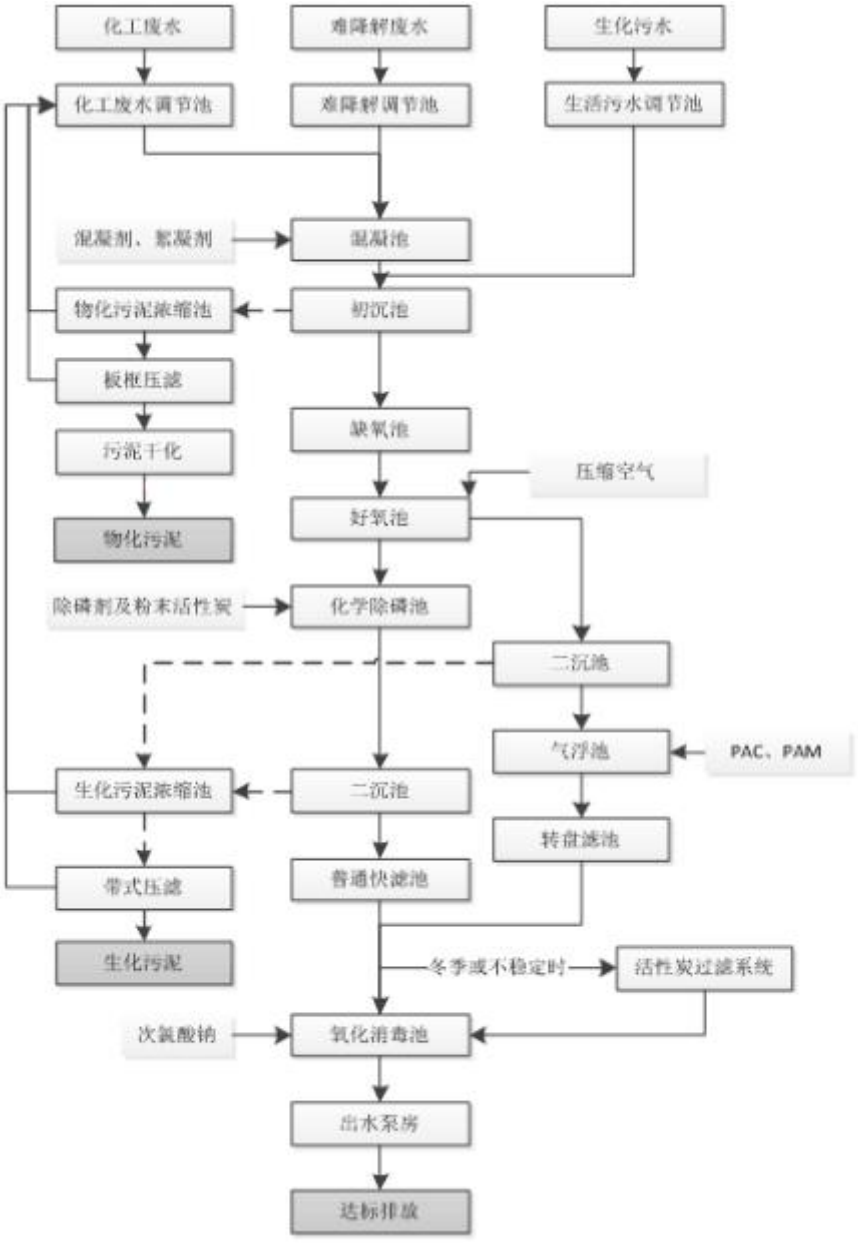


图 7.2-3 常熟中法工业水处理有限公司处理工艺流程图

2、接纳本项目废水处理可行性分析

⑴污水管网建设情况分析

本项目位于江苏常熟新材料产业园，污水管网已经到达本项目，因此本项目建成投产后产生的废水可通过污水管网排入常熟中法工业水处理有限公司进行处理是可行的。

⑵废水容量的可行性分析

常熟中法工业水处理有限公司现已建成处理能力为 20000t/d，目前园区内现有、在建、拟建项目所有废水量约为 18000t/d，尚有约 2000t/d 的余量。本项目建成后新增废水排水量为 25500t/a（85.1t/d），占富余量的 4.3%，已经签订接管协议并进行了接管。因此，从废水量来看，常熟中法工业水处理有限公司完全有能力接收本项目废水。

⑶废水水质的可行性分析

本项目废水中各污染物浓度均达到常熟中法工业水处理有限公司的接纳废水水质的要求。本项目废水中有毒有害物质经过厂内污水预处理站处理后，浓度很低不会对污水处理厂生化处理工序造成影响。因此，从废水水质来看常熟中法工业水处理有限公司可以接纳本项目的废水。废水接管协议见附件。

综上所述，本项目废水接管技术、环境可行。

7.3 噪声污染防治措施评述

根据工程分析专章的内容，本项目噪声源主要离心机、干燥器等，噪声值约 85dB（A）。

为了减少噪声源对外环境的影响，建设项目采取了一定的防治措施，如尽可能选用低噪声设备，同时将各主要声源设备设置于室内，墙壁安装吸声材料，对高噪声设备设置减振部件等。这些防治措施对于减轻噪声设备对环境的影响均能发挥重要作用。此外，在平面布置上可考虑尽量远离厂界，厂界设置绿化带等措施，进一步降低这些噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。

同时，为了更好的防止噪声的污染，建议建设单位可采用如下措施治理：

⑴选择低噪声设备。选用满足国际标准的低噪声、低振动设备。空调系统通风系统的风机也采用符合国家标准的设备。风机设备随系统风量要求提高，除选择比较好的设备外一般还需要采取消声器、基础减振等措施进行综合降噪。

⑵建筑物隔声。建筑物隔声是采取密闭的房屋把重点噪声源封闭在室内。一般来讲，完全密闭的单砖墙的隔声效果可以达到 30-40 分贝。窗户的安装按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ／T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于 25 分贝，安装在房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，实际隔声效果要相应标准降低，但通过建筑物封闭隔声措施并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低噪声 20 个分贝以上。在室内设计时还需考虑隔音措施，如增加墙面厚度、选用隔声性能好的材料，增加隔声量，减轻噪声污染。

⑶项目边界周围建议种植高大的阔叶树木，以增加立体防噪效果，既美化环境又达到净化空气和降噪的双重作用。

因此，通过采用上述方法后，能有效地降低扩建项目噪声对厂界的贡献值，其噪声防治措施是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施评述

7.4.1 固体废物产生处置情况

本次新增固废主要为蒸馏残渣、分层废液、离心废液、冷凝废液、前馏分、研发样品、废催化剂、清洁废物、废空桶、废溶剂，均作为危险固废委托有资质单位处置。

本次技改新增危废储存与厂区现有危废仓库中，定期委外处置。

本项目新增生活垃圾（19.5t/a）由环卫部门定期清运。

7.4.2 贮存场所污染防治措施

厂区现有已建 1000m^2 的危废仓库，已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志牌等，现有危废仓库地面与裙角均已采用防渗材料建造，设置耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，建设有

溢流沟及泄露液体收集池，配备废气收集及处理系统，仓库设有火灾报警等消防应急设施，现有的危险废物暂存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的最新建设要求。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 7.4-1。

表 7.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别		危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存库	蒸馏残渣	HW02	医药废物	271-001-02	厂区装置西侧	1000m²	桶装	1000吨	十天
	分层废液	HW02	医药废物	271-002-02			桶装		十天
	离心废液	HW02	医药废物	271-002-02			桶装		十天
	冷凝废液	HW06	有机溶剂废物	900-404-06			桶装		十天
	前馏分	HW02	医药废物	271-002-02			桶装		十天
	研发样品	HW49	其他废物	900-047-49			桶装		十天
	废催化剂	HW50	废催化剂	271-006-50			袋装		十天
	清洁废物	HW49	其他废物	900-041-49			袋装		十天
	废空桶	HW49	其他废物	900-041-49			/		十天

本项目新增危险废物依托现有 1000m² 危废仓库暂存，该危废仓库最大贮存能力为 1000 吨，现有项目危险废物产生量 17516.478t/a，本项目新增危险废物产生量为 4643.71t/a；按照暂存周期 10 天进行计算，本项目建成后全厂产生的危废最大存在量为 821 吨，在现有危废仓库的贮存能力范围内。

现有危废仓库已按要求进行分区，各类危险废物按不同种类划区域分类存放。

7.4.3 危废处理措施可行性分析

本项目涉及的危险废物包括：蒸馏残渣、分层废液、离心废液、冷凝废液、前馏分、研发样品、废催化剂、清洁废物、废空桶。本项目危险废物的产生量合计 4643.71t/a，计划每十天清运一次废物，每次需清运约 130 吨，本项目利用 1000m² 危废暂存间可满足本项目危废暂存的需要。

根据国家规定，危险废物应送往有资质的单位进行集中统一的处理，危废转移处置的应遵守国家和省有关规定，并严格执行转移管理办法。企业产生的危险废物均委托吴江市绿怡固废回收处置有限公司、常熟市福新包装容器有限公司、淮安市福马再生资源有限公司、光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司、太仓中蓝环保科技服务有限公司处置。

药明康德公司已与吴江市绿怡固废回收处置有限公司、常熟市福新包装容器有限公司、淮安市福马再生资源有限公司、光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司、太仓中蓝环保科技服务有限公司签订了意向协议（见附件），并将危险废物委托其妥善处置，本项目危险废物产生量在其剩余处理能力范围内。

本项目需要委托处置的危险废物约 4643.71t/a，本项目实施后固废无害化处理平均费用为 3000 元/t 左右，则本项目涉及的危险废物的处置所需费用 506 万元。

7.4.4 危废运输过程污染防治措施

本项目危险废物的运输均由有资质的运输单位按照危险废物管理系统登记的持证车辆负责运输，车辆除驾驶员外配备持证押运员一名，废物运输严格按照指定路线行使，全程 GPS 定位，危险废物从出厂开始即受到监控，直至到达处置单位。车辆配备有消防灭火器材，简单泄漏收集器材（如小桶，少量黄沙等），随车均携带装运废物转移联单，明确所装废物的主要危险特性，应急处置措施，并写有相关联系人、联系电话等信息。

本项目产生的危险废物均采用卡车道路运输，优先选用目前危废运输较为普遍使用的厢式货车，该运输的优点是可以防止危废运输过程中的抛撒，防止车辆因颠簸、振动导致废弃物的倾翻，泄漏；敞开式半挂车运输则需采用雨布覆盖、捆扎进行固定。废包装桶装车后会用绳捆扎，严格按照每车最大运输只数装载，严禁超载超负。

本项目采取的运输方式和线路合理，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《道路危险货物运输管理规定》

（2016）、《危险化学品安全管理条例》（2013）等相关管理要求落实危险废物运输管理和污染防治措施。

7.4.5 固废管理措施

项目固废特别是危险固废的管理按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

（1）建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

（2）制定危险废物管理计划

按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)，制定危险废物管理计划和管理台账内容，危险废物管理计划内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。如发生重大改变及时申报。

（3）建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（4）固废的暂存

本项目技改后严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作已建>的通知》（苏环办[2024]16 号），危险废物收集后由厂区内叉车分别运送至危废仓库分类、分区暂存，杜绝混合存放，禁止混放不相容危险废物。

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A、《危险废物识别标志

设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)(2023 修改单)等所示标签设置危险废物识别、标签、危废污染防治责任信息，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口，确保废气达标排放。

②根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。地面与裙角采取防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

③对易爆等危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

④在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。

⑤危废仓库管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。

⑥建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑦按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。

（5）固废处理

企业应及时准确进行危险废物网上动态申报，建立危险废物产生、贮存、利用、处置与转移台账，如实记录危险废物产生、贮存、利用、处置与转移情况，并依据《工业危险废物产生单位规范化管理指标》中相关要求进行危险废物环境管理。

项目危险废物定期由有资质单位统一托运至该公司厂区内进行处置。运输过程中安全管理和处置均由有资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由有资质单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。建立危险废物处置台账，并如实记录危险废

物产生、储存和处置情况。

（6）编制固废应急预案

企业按《固废法》的要求编制固废应急预案或在企业环保应急预案中需要涵盖固废应急处置内容，并报相应生态环境部门备案。

（7）建立业务培训制度

根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19 号）对固废相关人员进行培训。相关管理人员和从事危险物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员必须掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

7.4.6 固废处理措施可行性分析

本项目建成后全厂正常每 10 天清运一次废物，每次需清运约 821 吨，本项目危险固废暂存库面积共计依托 1000m^2 的危废暂存仓库，可容纳约 1000 吨的危废，基本满足企业暂存和周转的需要。本项目已建固废储存场所其技术要求应符合现行的国家标准的规定，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。则本项目现有固废暂存场所可满足本项目的贮存需要。

通过以上的分析，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，可达到零排放，不产生二次污染。

7.5 地下水污染防治措施评述

本项目所在区域地下水类型属于松散岩类孔隙水型上层滞水、承压水，地下水文地质类型属于长江漫滩区，接受大气降水的补给，与长江水有一定的水力联系。在高洪水位期，长江水补给场地地下水，低洪水位期场地地下水向长江排泄。场区地下水位随季节变化幅度不是很大。总体而言，该区域地下水水文地质条件渗透性较弱，属有利地质条件。

7.5.1 地下水污染防治措施

⑴从设计、管理中防止和减少污染无聊的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，本项目在建设过程中将从工艺、管道、设备、土建、给排水，总图布置等方面着手防止污染物泄漏的措施，运行期严格管理，加强巡检，杜绝污染物泄漏；

⑵本项目建设过程中禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取保护性措施；防止地下水污染。

⑶对于厂区内危险废物在运输和临时储存过程中将严格按照危险废物的相关要求进行储存和保管，从而防止生产过程中泼洒及泄漏可能造成的污染。固废清运过程中将严格做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，对周边地下水环境造成一定的影响。

⑷本项目在在废物中转临时贮存场所建设时将从地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容等方面建设贮存场所。基础防渗层拟采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数≤10-10cm/s，并采取防渗防腐措施和喷水措施，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，同时做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并将制定好固体废物是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施，减少对地下水环境的影响。

本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区。不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2024)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GBl8598-2001)。

本项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.5-1，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 7.5-2。

表 7.5-1 本项目及全厂污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷却水池等	弱	难	持久性有机物污染物	1#-2#生产车间、1#研发车间、1-2#发酵研发车间、氢化车间、化学品原料储存区、危废堆场、事故池、污水站、罐区、固体库等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	弱	易	其他类型	一般原材料储存区等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	供气站、公用工程房、消防泵房、办公房	一般地面硬化

表 7.5-2 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	建议自上而下采用人工大理石+水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	车间	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；
3	消防废水收集池、污水处理装置	①对各环节(包括生产车间、集水管线、冷却塔、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理。借鉴国家《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598—2001)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗波计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏
4	一般固废	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土按《一般工业固体

	仓库、危废仓库	废物贮存、处置场污染控制标准》(GBl8599—2024)和《危险废物贮存污染控制标准》(GBl8597-2023)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用 HDPE 土工膜防渗处。③修建降水和浸淋水的集水设施(集水沟和集水池)，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物填埋污染控制标硝；》(GB18598-2023)要求。
5	雨水收集系统	①厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；②建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。③各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

综上所述：本项目在拟采取的事故防范措施正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

7.5.2 地下水污染防控

⑴监测点的位置

根据导则，对于三级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。其中监测点 1#位于污水处理池上游为背景值监测点，2#位于污水池附近，为地下水环境影响跟踪监测点，3#位于下游，为污染扩散监测点。

⑵监测井深及结构要求

根据勘探资料，厂区潜水含水层埋深为 8-10m，因此监测孔深度为 9m 左右。监测孔开孔 110mm，管井为 75mm 的 PVC 管或水泥管，从地表往下 2m 为不透水管，2m 以下设置过滤器在，孔壁和 PVC 管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

⑶监测层位

潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内

⑷监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、COD、氨氮等。

⑸监测频率

每年监测一本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》，结合评价区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境

保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

地下水监测将遵循以下原则：一、加强重点污染防治区监测；二、以潜水含水层地下水监测为主；三、充分利用现有观测孔；四、水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水中的污染物的动态变化，本项目拟建完善的监测制度，配合先进的检测仪器和设备，建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备等，以便发生水体污染时及时发现问题，并及时采取措施。

根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应至少在本项目场地及上、下游各布设 1 个。建议本项目设置 3 个地下水监测点，位于本项目场地、上游、下游各一个，每年监测一次，监测因子为：pH、氨氮、高锰酸盐指数等。

上述监测结果应按照项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据（至少包括项目特征因子的数据）应当进行信息公开。如果发现异常或发生事故，加密监测频率，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

7.5.3 应急处置措施及预案

⑴应急处置措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报 公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地

点、分析事故原因， 尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事 故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。也可根据实际情况采 取流线控制法、屏蔽法、被动收集法等控制污染物运移等控制污染物运移，并对污染土壤进行及时处理或修复。 地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

⑵应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程 抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项

途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

7.6 土壤污染防治措施评述

为了保护厂区所在地的土壤环境，采取以下防治措施：厂区污水管线无裂隙，并采取防渗防漏措施，防止设施故障造成废水外溢污染土壤。原料仓库所在地周围采用防渗固化地面，防止原料泄露渗入周围土壤；物料输送管道采用明管，防止物料泄露污染土壤；车间所在地地面采取防渗防漏措施，防止事故时污染土壤环境；危废堆放场所的设置按照危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)的要求，地面与裙角采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，仓库内设有浸出液收集系统。

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 现有风险防范措施情况

现有项目具有完善的环评、安评手续，且已经编制了《常熟药明康德新药开发有限公司突发环境事件应急预案》，该预案按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求编写并于 2022 年 11 月 23 日在苏州市常熟生态环境局备案（备案号：320581-2022-226-H），风险级别为“重大[重大-大气（Q2-M3-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）]”。在实际操作中，公司加强了应急救援专业队伍的建设，配备了消防器材和救援设施，并定期组织学习和演练，对预案进行了修改和完善。现有应急预案针对本厂实际，可操作性强，能与区域应急预案很好衔接，联动有效。

7.7.2 现有项目风险防范措施

公司已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。现有项目运行以来未出现过环境事故。

本企业目前已经建有的风险防范设施，详见表 7.7-1。

表 7.7-1 企业目前已建的事故防范措施一览表

序号	项目	规模	实施情况	备注
1	排水系统	/	已建	项目清污分流，分别建有相对独立的收集排放系统
2	事故应急池	1500m^3	已建	收集事故废水，以及消防尾水，防止事故状态下废水直接排放
3	卫生防护设施	/	/	均按规定配备
4	应急预案	/	已经制定	已经制定
5	危险品管理	/	已经制定	已经制定，现场消防器材、防毒器材完好，有危险品警示标志已经制定，现场消防器材、防毒器材完好，有危险品警示标志

药明康德厂区内建设了 1 座 1500m^3 的事故应急池；企业按照消防要求，设置足够的消防水供应系统，消防栓等，配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，主要放置在生产车间、危险品库等，并保持完好状态。在厂区通向外环境的排水管（包括废污水和雨水）都设置了闸阀，一旦有火灾消防，立即关闭所有闸阀，以保证消防废水全部进入事故应急池。原有项目在厂区内各建筑物布局合理，仓库、装置区等相互之间间距满足《建筑设计防火规范》要求，危化品运输、储存要求严格，在生产中自动化程度高，有报警及联锁制动设施，消防设施齐备，能满足现有项目风险事故防范的要求。

企业目前已制定了详细的应急预案，落实了各项风险防范措施，并定期进行员工培训和演练，厂内综合演练为每年一次，能在事故状态下第一时间启动应急预案，能够有效的将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最小程度，最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全，在一定程度可以有效的防范事故风险。

自企业投产以来，企业未发生污染事故及环境风险事故。

7.7.3 拟完善的事故风险防范措施

本项目在已有厂区已有建筑物内进行生产，采取的风险防范措施如下：

7.7.3.1 大气环境风险防范

（1）大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

①本项目位于江苏省常熟新材料产业园。项目厂区的总图布置执行相关规范的规定，储罐与生产区分离布置，各建筑物均需按规定划分等级，保证相互间有足够的安全距离，符合有关部门防火的消防要求。同时，充分考虑了风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，如反应器、中间储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③对车间、仓库等区域内易形成和积蓄爆炸性气体混合物的地点设置自动监控系统，建立火灾报警控制系统。并制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。

④本项目采用 DCS 系统集中监控，对装置生产过程中采取集中检测、显示，包括自动化控制系统、紧急停车系统、气体泄漏检测报警装置和火灾报警系统等。

⑤敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

⑥火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生联锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

⑦凡工艺过程中能产生粉尘有害气体和其他毒物的生产设备采用自动加料自动卸料和密闭装置，并设置吸收净化排放装置；并采取相应的防爆等级，采用相应的防爆电器。

（2）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（3）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现 场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）紧急集合点

①选择公司指定区域（公司内指定有专门区域为紧急集合点）为紧急集合点；

②做好宣传工作，确保人人了解紧急集合点的地址，目的和功能；

③紧急集合点所必须有醒目的标志牌。

（5）交通疏导

①发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

②设置路障，封锁通往事故现场的道路，防治车辆或者人员再次进入事故现场；

③配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

④引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

根据《江苏常熟新材料产业园突发环境事件应急预案》的内容，突发环境事故的有害影响超出企业控制范围，但局限在园区规划范围的界区之

内并且可被遏制和控制在园区规划范围内，由常熟新材料产业园应急救援指挥中心总指挥负责指挥相关应急工作小组开展应急工作；事故影响超出园区控制范围的，由常熟新材料产业园应急救援指挥中心上报常熟市、苏州市两级突发环境事件应急指挥机构，请求适时启动《常熟市突发环境事件应急预案》及《苏州市突发环境事件应急预案》。如污染事故有继续扩散趋势，现场指挥部必须及时通告政府及相关部门。在科学检测、预测的基础上，按照污染物性质，划定需转移群众的范围及转移方向，依靠地方各级政府组织群众转移和疏散。

7.7.3.2 事故废水环境风险防范

（1）构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区围堰或防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，其中罐区有效容量不应小于其中最大储罐的容量；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或常熟中法工业水处理有限公司应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，

未防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭入江闸门。

（2）事故废水收集措施

项目厂区排水实行雨污分流制，排水管网布于全部厂区，雨水排入雨水管网；污水（含初期雨水）排放入厂区污水管网，经厂内废水处理站预处理达标后送到常熟新材料产业园污水处理有限公司集中处理，处理达标后尾水排入走马塘。

雨水排水系统在排出厂区前应设置缓冲池、闸门和在线监测仪，并设立自动切换设施。在火灾事故发生时，首先应尽可能切断泄漏源，关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水全部进入应急水池。生产装置、罐区和库房事故时泄漏物料和消防水进入应急水池。

药明康德公司已按有关要求在厂区内建设消防水应急收集系统，已设置 1 个 432m3 事故应急池作为事故应急排放防污装置和设施。

本项目建设后根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）规定“化工建设项目应设置应急事故水池”，并根据《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）核算本项目所需事故应急池大小，其计算过程如下：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

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

V_1——为一个最大容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量 m^3；

V_2——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水，m^3；

$V_2=\Sigma Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

根据项目情况，本项目事故存储设施总有效容积计算如下：

储罐区：

V_1＝50m^3，全厂储罐区单个最大容积为 50 m^3，最大 V_1=50m^3。

V_2＝288m^3，本项目单罐储存容积为 50m^3，则室外消火栓用水量为 26L/S，一次消防灭火时间按 4h 计，即消防水用量为 26*4*60*60/1000=360m^3，按照 80%转化为消防尾水，即消防尾水量为 360*0.80=288m^3。

V_3＝1523m^3，雨水管道总长约 1500 米，直径 0.6 米，雨水管道的容积为 423m^3，按 80%的容量折算，事故时地下雨水管道可容纳 338m^3 的事故废水，由于罐区围堰（储罐设有围堰，长 45m，宽 17.7m，高 1.1m，有效容 745m^3）、雨水管道（338m^3）和初期雨水池（440m^3）的存在，事故时可容纳 1523m^3 的事故废水。

V_1＋V_2－V_3＝50+288-1523=-1185m^3

建筑物区：

V_1＝0m^3。

V_2，按照《消防给水及消火栓系统设计规范》（GB50974-2014），企业所有厂房构筑物占地面积均小于 100hm^2，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定，仓库和民用等建筑，总建筑面积小于等于 500000m^2，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。

①氢化车间：为多层，高 9m，丙类建筑，建筑体积 23476.5（m^3），20000<建筑体积 V（m3）≤50000，室外消防用水量为 30L/s，室内消防用水量为 20L/s。

②1#生产车间：建筑体积为 45345m^3，高为 15m，丙类车间，室外消

防用水量为 30L/s，室内消防用水量为 20L/s。

③甲类库 1：建筑体积为 4491m³，高为 3m，甲类仓库，室外消防用水量为 25L/s，室内消防用水量为 10L/s。

④甲类库 2：建筑体积为 4341m³，高为 3m，甲类仓库，室外消防用水量为 25L/s，室内消防用水量为 10L/s。

⑤甲类库 3：建筑体积为 4341m³，高为 3m，甲类仓库，室外消防用水量为 25L/s，室内消防用水量为 10L/s。

⑥甲类库 4：建筑体积为 4341m³，高为 3m，甲类仓库，室外消防用水量为 25L/s，室内消防用水量为 10L/s。

⑦甲类库 5：建筑体积为 507m³，高为 3m，甲类仓库，室外消防用水量为 15L/s，室内消防用水量为 10L/s。

⑧丙类库：建筑体积为 40524m³，高为 12m，丙类仓库，室外消防用水量为 35L/s，室内消防用水量为 25L/s。

⑨办公楼：建筑体积为 30765m³，高为 15m，民用建筑，室外消防用水量为 30L/s，室内消防用水量为 15L/s。

⑩后勤楼：建筑体积为 23400m³，高为 15m，民用建筑，室外消防用水量为 30L/s，室内消防用水量为 15L/s。

⑪危废仓库：建筑体积为 5000m³，高为 5m，丙类，室外消防用水量为 25L/s，不设置室内消火栓。

V_3＝838m³，雨水管道总长约 1500 米，直径 0.6 米，雨水管道的容积为 423m³，按 80%的容量折算，事故时地下雨水管道可容纳 338m³ 的事故废水，由于雨水管道（338m³）和初期雨水池（440m³）的存在，事故时可容纳 838m³ 的事故废水。

V_4＝0m³，企业发生事故时立即停止生产，必须进入该收集系统的生产废水量 V4=0m³。

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，V5=10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n；

式中：qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

常熟多年平均降雨 1374.18mm，年平均降雨日数为 130.7 天，企业汇水面积 130000m^2，经计算事故时 1 次产生的雨水量 V5=10×1374.18/130.7×13=1367m^3。

表 7.7-2 各场所事故水量核算表

废水种类场所	V1（m^3）	V2（m^3）	V3（m^3）	V4（m^3）	V5（m^3）	总（m^3）
氢化车间	0	540	838	0	1367	1069
1# 生产车间	0	540	838	0	1367	1069
甲类库 1	0	378	838	0	1367	907
甲类库 2	0	378	838	0	1367	907
甲类库 3	0	378	838	0	1367	907
甲类库 4	0	378	838	0	1367	907
甲类库 5	0	270	838	0	1367	799
丙类库	0	648	838	0	1367	1177
办公楼	0	486	838	0	1367	1015
后勤楼	0	486	838	0	1367	1015
危废仓库	0	270	838	0	1367	799

则事故池需要：V 总 max=1393m^3

综上分析，事故时流入应急事故池中的物料/消防水为 1393m^3，现有已设置 1500m^3 的事故应急池（有效容积 1500m^3），可满足本项目事故排放暂存的要求。设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。

由上述分析可知，在本单位发生火灾、泄漏事故时，事故应急池可满

足物料以及消防尾水的收集。

（3）事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 7.7-1。

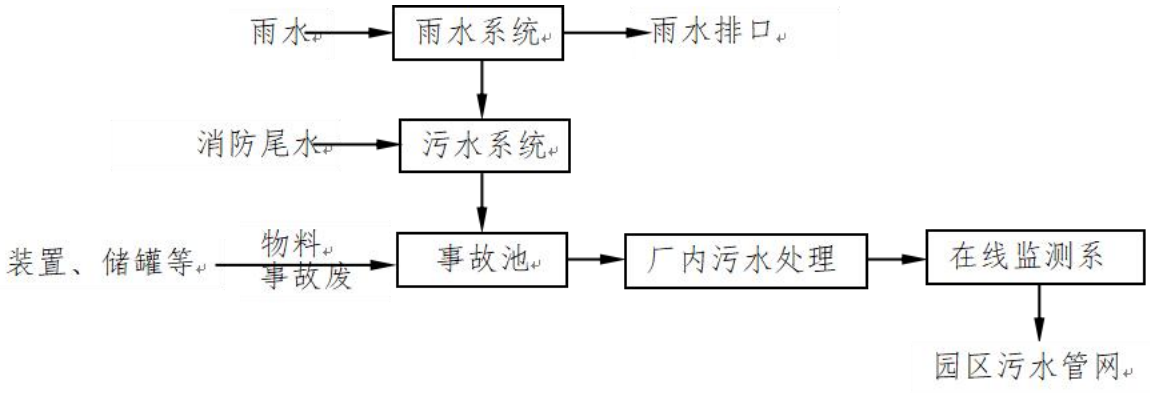


图 7.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

7.7.3.3 地下水环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地及上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及

时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.7.3.4 危险化学品贮运安全防范措施

（1）严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

（2）危险化学品储存符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；在化学品库房设置防止液体泄漏流失和扩散到环境的设施。按照危化品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类存放。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

（3）采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

7.7.3.5 环境设施风险防范措施

本项目研发原料涉及易燃易爆物质，应根据《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）要求做到：

①应将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作；

②严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计,在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；

③在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估,按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置,做好安全防范；

④对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育；

⑤开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患；

⑥认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救；

⑦对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改。

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）和《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50 号）的精神和要求，企业对危废治理等环保措施采取一系列相应的风险防范措施，建立环境与安全风险防范工作机制。

（一）、废水异常排放

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项

目采取以下防范措施：

①、提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。考虑污水处理装置发生故障，项目设置事故收集池，用来暂存事故废水，雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。待故障消除后，再经处理达标后排放。

②、车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

③、当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即与园区和当地生态环境部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。

一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入外水体。

（二）废气事故性排放

本项目废气处理装置必须采用以下风险防范措施，具体如下：

（1）喷淋塔风险防范措施

要留意喷嘴、填料堵塞，采取喷嘴拆卸检查、及时更换填料或者把填料取出来清洗等措施，并控制气体流速，防止效率下降。

（2）其他装置风险防范措施

其他装置的设计参数和选型必须根据废气的种类由专业的设计单位设计并达到安全部门的管理要求：

①治理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相

关规定。

②在治理系统区域必须设置足够种类和数量的消防器材，另外，可设置黄沙等惰性灭火材料，以便及时处理火灾事故。

③装置配套的风机、管线和供电装置必须采用防火防爆型的材料，防止由于供电设施造成活性炭的火灾事故。

④风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。

（三）危废贮存场所的风险防范措施

①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危险废物暂存场所应设置一定的截流措施，以便于危险废物泄漏的处理；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

7.7.3.6 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消

洗。同时与周边企业拟定应急互助协议，在发生环境风险事故时，其能够给予公司运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助，同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

7.7.4 事故处理措施

7.7.4.1 泄漏事故及处置措施

（1）进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

①进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

③如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

④应急处理时严禁单独行动，要有监控人，必要时用水枪、水炮掩护。

（2）泄漏源控制

①正在发生堵漏的，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

②已经发生泄露的，用砂土或者生石灰在泄露处四周堵住防止再扩大。

（3）泄漏物处理

①围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

②稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或某他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

③收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

④废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

7.7.4.2 火灾事故及处置措施

危险品如果发生着火、爆炸事故，不同的危险品在不同的情况不发生火灾时，其扑救方法差异很大，若处置不当，不仅不能有效地扑灭火灾，反而会使险情进一步扩大，造成不应有的财产损失。由于危险品本身及其燃烧产物大多具有较强的毒性和腐蚀性，极易造成人员中毒、灼伤等伤亡事故，因此扑救火灾是一项极其重要又非常艰巨和危险的工作。

（1）扑救火灾要求

①先控制，后消灭。针对火灾发展蔓延快、燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥，以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破，排除险情；分割包围，速战速决的灭火战术。

②扑救人员应占领上风或侧风阵地。

③进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服告等。

④应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延和主要途径。

⑤正确选择最适应的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

⑥对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常预先演练）。

⑦火灾扑灭后，起火单位应当保护火灾现场，未经公安监督部门和上级级安全监督部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

（2）扑救易燃液体的基本方法

易燃液体通常也是贮存在容器内或用管道输送的。与气体不同的是，液体容器有的密闭，有的敞开，一般都是常压，只有输送管道内的液体压力较高。液体不管是否着火，如果发生泄漏或溢出，都将顺着地面流淌或水面漂散，而且，易燃液体还有比水溶性等涉及能否用水和普通泡沫扑救问题以及危险性很大的沸溢和喷溅问题，因此，扑救易燃液体火灾往往也是一场艰难的战斗。遇易燃液体火灾，一般采取以下基本方法：

①首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤（或用围油栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导流。

②及时了解和掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。选择正确的灭火剂扑救。比水轻又不溶于水的液体，用直流水、雾状水灭火往往无效。可用普通蛋白泡沫或轻水泡沫扑灭。用干粉扑救时灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定，最好用水冷却罐壁，降低燃烧强度。比水重又不溶于水的液体起火时可用水扑救，水能覆盖在液面上灭火。用泡沫也有效。具有水溶性的液体（如醇类），虽然从理论上讲能用水稀释扑救，但用此法要使液体闪点消失，水必须在溶液中占有很大的比例，这不仅需要大量的水，也容易使液体溢出流淌，而普通泡沫又会受到水溶性液体的破坏（如果普通泡沫强度加大，可以减弱火势），因此，最好用抗溶性泡沫扑救。

③扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。

（3）扑救毒害品、腐蚀品火灾的基本方法

毒害品和腐蚀品对人体都有一定危害。毒害品主要是经口或吸入蒸气或通过皮肤接触引起人体中毒的。腐蚀品是通过皮肤接触使人体形成化学灼伤。毒害品、腐蚀品有些本身能着火，有的本身并不着火，但与其它可

燃物品接触后能着火。这类物品发生火灾时通常扑救不很困难，只是需要特别注意人体的防护。遇这类物品火灾一般应采取以下基本方法：

①灭火人员必须穿着防护服，佩戴防护面具。一般情况下采取全身防护即可，对有特殊要求的物品火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式氧气或空气面具。为了在火场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。

②积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。毒害品、腐蚀品火灾极易造成人员伤亡，灭火人员在采取防护措施后，应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。并努力限制燃烧范围。

③扑救时应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出。

④遇毒害品、腐蚀品容器泄漏，在扑灭火势后应采取堵漏措施。腐蚀品须用防腐材料堵漏。

7.7.4.3 中毒事故应急措施

（1）医疗救护人员在接到报警后，应根据危险品的特性、现场状况及中毒病人症状，在自身有良好防护的条件下，立即按现场指挥部指令，开展救护工作。

（2）在开展危险品事故救援期间，如现场任何人出现中毒的可疑迹象或症状，应立即停止工作，进行紧急治疗，并视病情需要尽快护送到医院请医生诊治。对于特殊物料，应请专业化工职防所进行医疗监护。

（3）医疗救护人员在中毒急救时，应按病人接触废物的中毒途径进行治疗（应急处理）。

本项目建成后全厂危险单元分布图见附图 7.7-1，区域应急疏散通道示意图见图 7.7-2，事故水封堵系统图见图 7.7-3。

7.7.5 环境风险应急管理制度

7.7.5.1 应急预案的编制、修订和备案要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效的实施抢险救援

工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位需按照《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）、江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等文件的要求编制突发环境事件应急预案。

现有项目根据其自身特点编制了突发环境应急预案，并通过苏州市常熟生态环境局备案。在现有突发环境事件应急预案的基础上，本项目建成投产前应针对本项目具体情况对全厂现有应急预案进行修编备案，并纳入区域环境风险应急联动机制。应急预案包括的原则内容见表 7.7-3。

表 7.7-3 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作等级等
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级
3	组织机构及职责	根据企业的规模和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组织机构及人员职责
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法；报警、通讯联络方式等
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接工作
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置：(1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；(2)防有毒有害物质外溢、扩散，主要靠喷淋设施、水幕等 罐区：(3)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；
8	后期处置	明确受灾人员的安置和损失赔偿，组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案
9	应急培训和演练	对厂区及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖惩和处罚的条件和内容
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资和装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与区域应急预案的衔接、联动

项目环境风险应急预案应与园区等环境应急预案有效衔接，实施区域联动的应急体系。一旦发生事故，应及时和当地事故应急救援部门及时联

系，迅速报告，根据事故影响大小请求当地社会救援。项目发生较大风险事故确需增援的，立即请求环保、消防、公安和医疗等相关力量协助，并充分做好应急预案的衔接工作。

7.7.5.2 环境应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，应急监测按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）进行，并上报当地生态环境主管部门，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

鉴于突发性污染事故存在众多不确定性，故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。对于发生事故后应当加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测，保证一旦发生类似事故可以立即发现并且处理。

废气事故排放，尽可能在事故发生地就近采样，在距事故发生地最近的居民住宅区或其它敏感区布点采样；废水事故性排放，可对污水处理设施进出口进行监测。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地生态环境主管部门。

7.7.5.3 应急物资及人员

本项目建成后依托公司现有应急救援指挥体系，对新增建设内容风险应急措施进行补充完善，加强防火、防爆、防渗措施和设备，配备应急物资。应急物资应设置专人管理，并设立记录台账，并定期进行更新，保证应急物资在有效期内。在应急状态下，由公司应急救援指挥部统一调配使用并及时补充。

7.7.5.4 突发环境事件隐患排查治理制度

对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》附表 1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表和附表 2 企业突发环境事件风险防控

措施隐患排查表，对环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面进行隐患排查。

1、排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

环境应急管理方面排查内容包括：

①是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级；

②是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案；

③是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案；

④是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；

⑤是否按规定储备必要的环境应急装备和物资；

⑥是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况；

⑦是否按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）对环境治理设施开展安全风险辨识管控，建立污染防治设施稳定运行和管理责任制度。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表，就上述①至⑥内容开展相关隐患排查。

突发环境事件风险防控措施方面排查内容包括：

a、突发水环境事件风险防控措施方面：

①是否设置事故应急水池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；事故应急水池是否设置标识标牌。

②正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的生产区、罐

区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统。

③雨水排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

b、突发大气环境事件风险防控措施方面：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

②突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 2 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，结合自身实际制定本企业突发环境事件风险防控措施隐患排查清单。

2、排查方式和频次

建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。日常排查一月应不少于一次，综合排查一年应不少于一次。专项排查根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

7.7.5.5 应急培训与演练

（1）应急指挥机构和应急救援人员培训

应急指挥机构培训：邀请应急救援专家，就突发环境事件应急的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。每年 1~2 次。

应急救援人员培训：定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，包括了解、掌握环境应急救援预案内容，熟悉如何使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。每季度不少于 4 小时。

（2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，包括发生化学品泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求，提高员工风险防范意识及自救能力。每半年不少于 4 小时。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件紧急响应演习，企业至少每 1 年组织 1 次演练，由公司应急救援领导小组组织。计划内容包括：演练准备、演练范围与频次、演练组织等，演练以本公司内部的应急救援工作为主体，同时根据政府的统一安排参加地区的较大规模的应急救援工作的协同演练。

（4）演练形式

采用桌面演练与模拟演练相结合的形式，练指挥、练协同、练技术、练战法，检验应急程序和科学性、指挥体制的合理性、力量编成的整体性、系统接口的协调性，以及某些重大技术问题。

（5）演练内容

事故发生的应急处置；消防演练；通信报警联络；急救及医疗；自我防护、自救、互救；人员的应急疏散和撤离；事故的报告和善后；应急监测等。

7.7.6 建立与园区三级防控体系的衔接

为有效防范水环境风险，防止因原料泄漏、生产事故等原因造成污染物进入长江，常熟新材料产业园建立了突发水环境事故三级防控体系，以确保一旦发生突发环境事件，可及时关闭相应闸阀，将水环境风险事故影响控制在园区范围内，确保污染水体不流入长江。

本项目位于常熟新材料产业园内，药明康德公司为了更好的进行环境风险管理，应建立与园区三级防控体系衔接的管理体系，对于厂内易燃易爆的物质，设立在线监控系统，图像及信号直接传输至园区指挥管理中心和市安监局，一旦发生爆炸及火灾事故，通过厂区、园区、市三级管理体

系即可及时发现，同时迅速启动应急反应机制，由园区统一指挥协调消防、环保、安全等应急小组。对于可能发生泄漏并导致中毒事故的物质，将物料储存量、特性等及时送园区备案，园区会同厂方建立应急处理系统。

公司应该认真了解、掌握园区应急救援总预案的内容，积极参与园区的应急培训计划与演练。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知园区主管部门，必要时立即启动园区应急救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

药明康德公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

⑴应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂区可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

⑵建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

⑶本项目所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

⑷园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7.8 环保措施及“三同时”一览表

项目的建设严格按照国家环保总局的要求的“同时设计、同时施工、同时投入运行”的“三同时”制度进行建设，并在项目建成后及时变更排污许可证信息。本项目环保投资约 100 万元，见表 7.7。

表 7.8-1 本项目环保投资及“三同时”验收一览表

项目名称	常熟药明康德新药开发有限公司抗肿瘤、抗病毒等 7 类药物研发平台技改项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	进度
废气	不含卤废气	颗粒物、二氧化硫、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃	现有两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤+RTO 处理；已建 11#35 米高排气筒排放	达标排放	80	与本项目同时设计、同时施工，项目建成时同时投入运行
		颗粒物、二氧化硫、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃	新增冷凝+酸洗+碱洗+现有 RTO 处理；已建 11#35 米高排气筒排放			
	含卤废气	氯化氢、二氯甲烷、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃	现有冷凝+酸洗+碱洗+两级树脂吸附+ RTO 处理；已建 11#35 米高排气筒排放			
废水	设备清洗水、研发废水、地面清洗水、生活污水	COD、BOD_5、SS、可吸附有机卤化物、总有机碳、盐	接管常熟中法工业水处理有限公司处理后排放	达标排放	5	
噪声	生产设备	/	隔声、减震设施	厂界噪声达标	5	
固废	生产过程	危险废物	委托有资质单位处置	符合危险废物规范化管理指标，确保不产生二次污染	10	
地下水	做好地面防渗工程			达到要求	0	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	本项目不新增废水排放口，废气排气筒依托现有			实现雨污分流	0	
环境管理（机构、监测能力等）	建立机构、配套设备			有常规监督监测能力	0	
风险防范及事故应急措施	在现有风险防范措施、应急物资及应急管理体系基础上进一步完善；事故废水依托现有 150 立方米事故应急池			/	0	/

大气环境防护距离设置	本项目不设大气防护距离，现有项目已以以企业厂界外 100m 及焚烧炉为边界的 500m 范围设置卫生防护距离，本项目技改后不需另设卫生防护距离。	0	/
合计	/	100	/

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

拟建项目总投资 5000 万元，建成后将带来一定的经济效益，具有一定的抗风险能力，从经济效益上讲项目是可行的。本项目的建设可为国家及地方增加相当数量的税收，可进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保治理设施建设和运行费用分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，拟建项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最小。本项目总投资 5000 万元，环境保护投资总额为 100 万元，占总投资的 2%。

8.2.2 环境效益分析

本项目采用的废水、废气、噪声等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。

拟建项目环保投资的环境效益表现如下：

⑴废气治理环境效益：本项目产生的废气收集处理达标后再经排气筒高空达标排放，确保废气达到国家标准要求。

⑵废水处理环境效益：本项目废水经预处理后接管，不外排，对周围环境产生的影响较小。

⑶噪声治理的环境效益：拟建项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，有较好的环境效益。

⑷固废处置的环境效益：本项目所有危险废物均委托有资质单位处置，固体废物均得到集中处置，对周围环境产生的影响较小。

由此可见，拟建项目环境效益较显著。

8.3 环境经济损益分析

拟建项目对区域经济有一定贡献。在企业自身利益保证的情况下，可增强当地的财政实力，在一定程度上推动当地社会经济的发展，提高当地居民的收入。

综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理要求

9.1.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

目前，药明康德已设置了安环部，并设置了 1 名专职经理统一负责厂区的安全和环保工作，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各部门设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并逐级向上负责。

安环部已设置专职管理人员 3~4 名，负责与各部门、污水处理站的安全与环保工作。

安环部专职管理人员的主要职责是：

⑴贯彻执行环境保护法规和标准。

⑵组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。

⑶制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

⑷开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

⑸检查企业环境保护设施的运行情况。

⑹落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

⑺组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

9.1.2 施工期环境管理

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

⑴建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

⑵建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

⑶环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

⑷施工单位根据需要或交通运输要求，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环境保护主管部门提出申请，在获得许可的情况下方可进行夜间施工。

9.1.3 运行期环境管理

⑴根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；开展区内的环境保护工作，建立项目环境保护工作相关挡案资料，以备环保部门抽查。

⑵绿化能起到降噪除尘作用，对建设项目的绿地必须有专人管理和养护。

⑶建设单位在项目营运后，应建立相应的环保管理机构，配置专职环保人员，委托有关单位对营运期间项目建设地和周围环境进行定期监测，以便找出运行存在的环境问题，并及时解决。

⑷开展环境保护教育和培训，增强物业管理人员的环保意识；张贴环境保护的宣传单，增强区内人员的环保意识。

⑸另外项目运营期需尤其重视危险废物的管理与处置：

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利

用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）有关要求张贴标识。

9.2 污染物排放清单

9.2.1 污染物总量

根据建设项目的排污特征并结合江苏省总量控制要求，确定建设项目总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：COD、NH3-N、TN、TP；

水污染物总量考核因子：SS；

大气污染物总量控制因子：VOCs、颗粒物、二氧化硫；

固体废物：实现综合利用或无害化处置，不外排。在本项目建成正常运行后，对实际产生的各类工业固体废物分类收集和登记，向环保主管部门报告备案。

本项目污染物产生“三本帐”一览表见表 9.2-1

表 9.2-1 本项目污染物“三本帐”一览表（t/a）

种类		名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量
废气	有组织	粉尘	5.94	5.3704	/	0.5696
		二氧化硫	5	4.9	/	0.1
		氯化氢	1.5345	1.5331	/	0.0014
		甲苯	3.366	3.3648	/	0.0012
		甲醇	13.6422	13.6403	/	0.0019
		二氯甲烷	6.9795	6.9782	/	0.0013
		乙酸乙酯	14.058	14.0555	/	0.0025
		非甲烷总烃	78.3981	78.3275	/	0.0706
		二噁英	4.2E-10	0	/	4.2E-10
	无组织	粉尘	0.06	0	/	0.06
		氯化氢	0.0155	0	/	0.0155
		甲苯	0.034	0	/	0.034
		甲醇	0.1378	0	/	0.1378
		二氯甲烷	0.0705	0	/	0.0705
		乙酸乙酯	0.142	0	/	0.142
		非甲烷总烃	0.7919	0	/	0.7919
生活废水		水量	2880	0	2880	2880
		COD	1.44	0.1808	1.2592	0.1440
		SS	2.808	1.8563	0.9517	0.0576
		氨氮	0.702	0.6567	0.0453	0.0144
		总氮	1.17	1.1183	0.0517	0.0432
		总磷	0.0936	0.0859	0.0077	0.0014
生产废水		水量	23740	0	23740	23740
		COD	1481.2	1470.8204	10.3796	1.187
		SS	229.9	222.0551	7.8449	0.4748
		甲苯	0.4475	0.4425	0.0050	0.0024
		二氯甲烷	2.275	2.2016	0.0734	/
		AOX	3.42	3.3094	0.1106	0.0119
		石油类	0.0048	0.0024	0.0024	0.0024
		盐分	436	368.8205	67.1795	/
固废		危险废物	4643.71	4643.71	0	0
		一般固废	0	0	0	0
		生活垃圾	19.5	19.5	0	0

9.2.2 总量平衡方案

水污染物：

本项目建成后排入外环境的生产废水污染物总量将由苏州市常熟生态环境局在区域内进行平衡，生活废水总量不进行平衡。

大气污染物：

本项目产生的大气污染物主要有有组织和无组织排放两部分，项目建成后大气污染物将由苏州市常熟生态环境局在区域内进行平衡。

固废总量指标为零。

9.3 环境监测

9.3.1 施工期监测计划

因施工期对水、气进行监测的可操作性较差，故主要针对施工场界噪声制定监测计划。

在工程开工 15 天前，建设单位向当地环保局申报该工程的项目名称、施工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理机关的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的，若在规定的时间和地点外进行高噪声设备的操作必须提前向环保局申报，若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求，环保局将对造成噪声污染的单位进行处罚。

根据建设项目的施工和当地环境情况，沿厂界布设 4 个噪声监测点。建设单位可委托有资质的环境监测站对施工工地进行监测，监测频次为每月一次，分别于昼、夜间各监测一次。排放标准执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的标准。监测方法按 GB12523-2011 的规定执行，施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

9.3.2 运营期污染源监测计划

排污口情况：

（1）废水

本项目依托现有 1 个废水排放口，污水排口附近醒目处应设置环保图

形标志牌。

（2）废气排放口：本项目依托现有 11#排气筒，排气筒需设置环保图形标志牌、便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置符合《固定污染物源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)的要求。

（3）固废堆场：本项目建设一座危废仓库，危废仓库须按照相应的规范要求进行管理。

9.3.2.1 大气污染源监测

对照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）的要求，在厂内各废气处理设施排气管道上设置采样点，本项目建成后 DA003 废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.3-1

表 9.3-1 废气污染源监测

排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	污染物名称	监测频次
DA003	11#排气筒	氨	1 次/年
		丙酮	1 次/年
		甲苯	1 次/年
		甲醇	1 次/年
		乙酸乙酯	1 次/年
		硫酸雾	1 次/年
		二甲苯	1 次/年
		二氯甲烷	1 次/年
		氯苯	1 次/年
		硫化氢	1 次/年
		氯化氢	1 次/年
		苯系物	1 次/年
		挥发性有机物	1 次/月
		二氧化硫	自动，故障期间不少于 4 次/日
		氮氧化物	自动，故障期间不少于 4 次/日
		颗粒物	自动，故障期间不少于 4 次/日
		二噁英	1 次/年
		臭气浓度	1 次/年

9.3.2.2 水污染物监测

对照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）的要求，在总排放口定期监测。本项目废水污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.3-2。

表 9.3-2 废水污染源监测

监测点位置	监测点数	监测项目	监测频率
污水排口	布设 1 个点位，预留采样口，设置计量装置及在线监测仪	流量、COD、pH、氨氮、总磷	自动监测
		总氮	1 次/日
		甲苯、二甲苯、AOX、TOC、石油类、氟化物、二氯甲烷	1 次/季度
雨水排放口	布设 1 个点位，预留采样口	流量、COD、pH、氨氮、总磷	自动监测
		SS	1 次/日

9.3.2.3 噪声监测

定期监测厂界四周噪声，对厂界噪声每季度监测一次，每次分昼间、夜间进行，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。本项目噪声监测点位、监测项目见表 9.3-3。

表 9.3-3 噪声污染源监测

监测点位置	监测点数	监测项目	监测频率
厂界四周	布设 4 个点位	厂界噪声等效连续 A 声级 Leq(A)	每季度监测一次，昼夜各一次

注：噪声监测点位建议在厂界距噪声敏感建筑物较近处及受被测声源影响大的位置布设噪声监测点位；若项目厂界紧邻交通干线，可不设厂界噪声测点；厂界紧邻另一排污单位的，在临近另一排污单位侧是否布点由排污单位协商确定。

9.3.2.4 地下水监测

按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水监测点，每年监测一次，监测因子为 pH、高锰酸盐指数、NH3-N、氟化物等。

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取

相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施。

9.3.3 环境质量监测

地表水：在雨水接纳河（小花河）设置一个监测点位，每年监测一次，监测因子为：PH 值、COD、氨氮、SS、总氮、总磷。

地下水监测：按照环评现状监测要求，在厂内上游、厂内污水区、厂区下游共布设 3 个地下水监测点，每年监测 1 次，地下水监测因子为 pH、耗氧量、高锰酸盐指数、二氯甲烷、氟化物、甲苯、氯苯、二甲苯等。

土壤监测：按照导则要求，在厂内布设土壤监测点，每年监测 1 次，共布设 3 个监测点位，分别位于厂区内中间库、生产装置区及污水处理站附近，土壤监测因子为二氯甲烷、甲苯、氯苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、二噁英类。

噪声：在东、西、南、北侧厂界设测点 4 个，每半年监测一次，每次分昼间、夜间进行。监测项目：等效连续 A 声级。

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

本项目建成后，建议由常熟市环保局对该企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

9.3.4 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

水应急监测：根据事故类型和排放物质确定。本项目建成后全厂的水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、甲苯、AOX、TOC、

二甲苯、二氯甲烷、氟化物、石油类等。

大气应急监测：根据事故类型和排放物质确定。本项目建成后全厂的大气事故因子主要为：氯化氢、非甲烷总烃等。

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目由来及概况

为适应市场需求，在大量市场调研及现有销售情况的基础上常熟药明康德新药开发有限公司决定投资 5000 万元在现有厂区建抗肿瘤、抗病毒等 7 类药物研发平台技改项目。

10.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

⑴大气环境质量现状评价结论：根据根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此项目所属区域属于不达标区。通过大气环境质量现状监测结果分析评价区测点监测因子均符合相应评价标准要求。

⑵水环境质量现状评价结论。通过水环境质量现状监测结果分析，走马塘水质能够达到Ⅲ类水质标准。

⑶声环境质量现状评价结论。通过声环境质量现状监测结果分析，项目所在地声环境质量较好，达到《声环境质量标准》3 类标准。

⑷对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本区域地下水中各因子均可满足要求。

(5)土壤中各项指标均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）标准限值要求。

由此可见建设项目周围环境质量现状基本满足本项目的建设要求。

10.1.3 污染物排放总量满足控制要求

⑴废水总量指标：

本项目需要平衡的废水排放量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。

⑵废气总量指标：本项目需要平衡的废气排放量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。

⑶固废总量：本项目固废均可得到有效处置。

10.1.4 主要环境影响评价结论

经预测，在落实各项污染防治措施的前提下，项目建成后不会对项目所在地空气、地表水、声环境质量产生显著影响；固废零排放，不会产生二次污染。项目建成后需以以厂界为边界设置 100m 及焚烧炉为边界设置 500m 的卫生防护距离。

10.1.5 公众意见采纳情况

在网络公示期间，常熟药明康德新药开发有限公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。常熟药明康德新药开发有限公司将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

10.1.6 环境保护措施可行

废气：本项目氢化车间现有设备区域产生的不含卤废气经两级深冷+碱洗+两级次氯酸钠洗涤处理后送至 RTO 焚烧通过现有的 11#排气筒排放；本项目氢化车间新增设备区域产生的不含卤废气经新增的冷凝+酸洗+碱洗洗涤处理后送至现有 RTO 焚烧通过现有的 11#排气筒排放；本项目氢化车间产生的含卤废气经两级冷凝+酸洗+碱洗+两级树脂吸附后送至 RTO 焚烧通过现有的 11#排气筒排放。

废水：本项目废水经现有废水处理站处理后接管至常熟中法工业水处理有限公司，本项目周边污水管网已经接通，具备接管条件。

噪声：本项目噪声源均采取减振设备和建筑物隔声等控制措施，能保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

固废：本项目危险废物委托有资质单位进行有效处置，生活垃圾由环

卫部门清理处置。本项目固废均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染。

风险：本项目生产过程存在一定环境风险，经采取风险防范措施和应急预案后，环境风险是可以接受的。

本项目采取的各项污染防治措施及风险防范措施可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

10.1.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

建设项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，符合清洁生产要求，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求，公示期间未收到周边群众的反馈意见。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。因此，从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

10.2 建议

针对本项目的建设特点，提出如下措施，请建设单位参照执行。

⑴认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

⑵建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

⑶加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

⑷建议建设单位在工程设计中根据实际产生废气的情况，合理确定废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放。

⑸加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

⑹加强产品的储、运管理，防止事故的发生。

⑺加强管道、设备的保养和维护。减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

⑻加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

⑼本项目建设前应按相关法律法规向安全生产监督管理部门办理审批或备案工作，投运后相关污染防治措施在确保污染正常稳定达标的同时还应满足安全生产的要求，安全生产以相关法律法规、技术规范、标准以及安全生产监督管理部门的要求为准。