目 录

1 概述 ----------1

1.1 项目由来 ----------1
1.2 项目特点 ----------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 ----------49
1.6 环境影响评价的主要结论 ----------50

2 总则 ----------51

2.1 编制依据 ----------51
2.2 评价工作原则 ----------59
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 ----------59
2.4 评价标准 ----------61
2.5 评价工作重点及评价工作等级 ----------72
2.6 评价范围及环境敏感区 ----------79

3 现有项目工程分析 ----------83

3.1 现有项目基本情况 ----------83
3.2 现有项目公辅工程情况 ----------96
3.3 现有项目工艺流程 ----------101
3.4 现有项目原辅料消耗 ----------117
3.5 现有项目主要生产设备 ----------119
3.6 现有项目蒸汽平衡及水平衡 ----------121
3.7 现有项目主要产污环节分析 ----------123
3.8 现有项目污染物排放量 ----------149
3.9 企业现有项目排污许可证申领情况 ----------151
3.10 现有项目环境管理及应急预案情况 ----------151
3.11 现有项目风险防范措施及应急预案情况 ----------151
3.12 现有项目存在的问题及“以新带老”措施 ----------153

4 本项目工程分析 ----------154

4.1 建设项目概况 ----------154
4.2 生产工艺流程 ----------164
4.3 主要原辅材料及能源物料消耗 ----------182
4.4 主要原料理化性质、毒性毒理 ----------184
4.5 主要生产设备 ----------189
4.6 物料平衡 ----------191
4.7 水量及蒸汽平衡 ----------207
4.8 污染源强核算 ----------210
4.9 非正常工况污染源分析 ----------232
4.10 污染物排放“三本帐” ----------233
4.11 环境风险因素识别 ----------234

4.12 清洁生产水平分析 ----------247
5 环境现状调查与评价 ----------250
5.1 自然环境 ----------250
5.2 环境质量现状评价 ----------259
5.3 区域污染源现状调查及评价 ----------288
6 环境影响预测与评价 ----------295
6.1 大气环境影响预测评价 ----------295
6.2 水环境影响预测评价 ----------301
6.3 噪声环境影响预测 ----------304
6.4 固体废物环境影响分析 ----------307
6.5 地下水环境影响分析 ----------312
6.6 环境风险影响预测与评价 ----------318
6.7 土壤环境影响分析 ----------318
6.8 生态环境影响分析 ----------335
6.9 施工期环境影响分析 ----------336
7 污染防治措施可行性分析 ----------339
7.1 施工期污染防治措施 ----------339
7.2 营运期大气污染防治措施的可行性分析 ----------340
7.3 营运期废水污染防治措施的可行性分析 ----------349
7.4 营运期固废污染防治措施的可行性分析 ----------357
7.5 营运期噪声污染防治措施的可行性分析 ----------363
7.6 营运期地下水和土壤污染防治措施 ----------363
7.7 环境风险防范措施 ----------366
7.8 环保措施及“三同时”一览表 ----------389
8 环境影响经济损益分析 ----------392
8.1 经济效益分析 ----------392
8.2 社会效益分析 ----------392
8.3 环境效益分析 ----------393
9 环境管理与监测计划 ----------394
9.1 环境管理 ----------394
9.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求 ----------398
9.3 污染物排放总量 ----------401
9.4 排污口规范化设置 ----------401
9.5 监测计划 ----------403
9.6“三同时”验收监测建议清单 ---------- 406
10 环境影响评价结论 ----------408
10.1 结论 ----------408
10.2 建议 ----------411

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。

生物制药属于医药工业中重要的分支之一，全世界的医药品已有一半是生物制造的，特别是制备分子结构复杂的药物时，它不仅比化学合成法简便，而且有更高的经济效益。生物制药的创新产品产业化工程包括，如：抗体药物、疫苗领域、重组蛋白质、生物法制备小分子领域等，具有广阔的应用前景。为布局和开发生物制药技术平台和提高产品市场竞争力和市场占有率，药明康德公司决定投资250万元在现有厂区建设年产17吨酶类生化制剂生产项目。本项目利用原有F17车间及内部设施设备，并购置相关设备,利用生物发酵法等生物技术制备新型酶制剂制品,建成后年产酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)共17吨。本项目建成后，F17车间原17吨/年生物发酵法研发不再进行。本项目已取得常熟市海虞镇人民政府备案证（常海备[2025]255号,项目代码：2511-320570-89-05-942720）。

本项目为酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)生产，对照《国民经济行业分类与代码》，本项目行业分类为C2761生物药品制造。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目药物生产属于“二十四、医药制造业27--生物药品制品制造276”，需编制环境影响评价报告书。

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 项目特点

本项目位于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，属于生物药品制造行业。项目特点如下：

1、本项目利用现有F17车间及内部设施设备，并购置相关设备，利用生物发酵法等生物技术制备新型酶制剂制品。该工艺成熟，技术先进，具有竞争优势。

2、本项目依托现有已建成的废水、废气、固体废物污染治理设施，本次评价将关注“三废”处理措施依托的合理性及可行性。

3、本项目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。

4、建设项目位于太湖流域三级保护区，根据江苏省太湖流域战略性新兴产业的通知》，本项目建设内容符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录(2018 年本)》中第三大类(生物技术和新医药产业)项下的22款(现代基因工程药物、抗体药物、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究)，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业项目。

5、本项目涉及一定的生物安全风险，因此还应重点关注项目生物安全风险防范措施是否满足相关要求。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》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。江苏中瑞咨询有限公司接受委托后，认真研究了本项目有关材料，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，编制了本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。

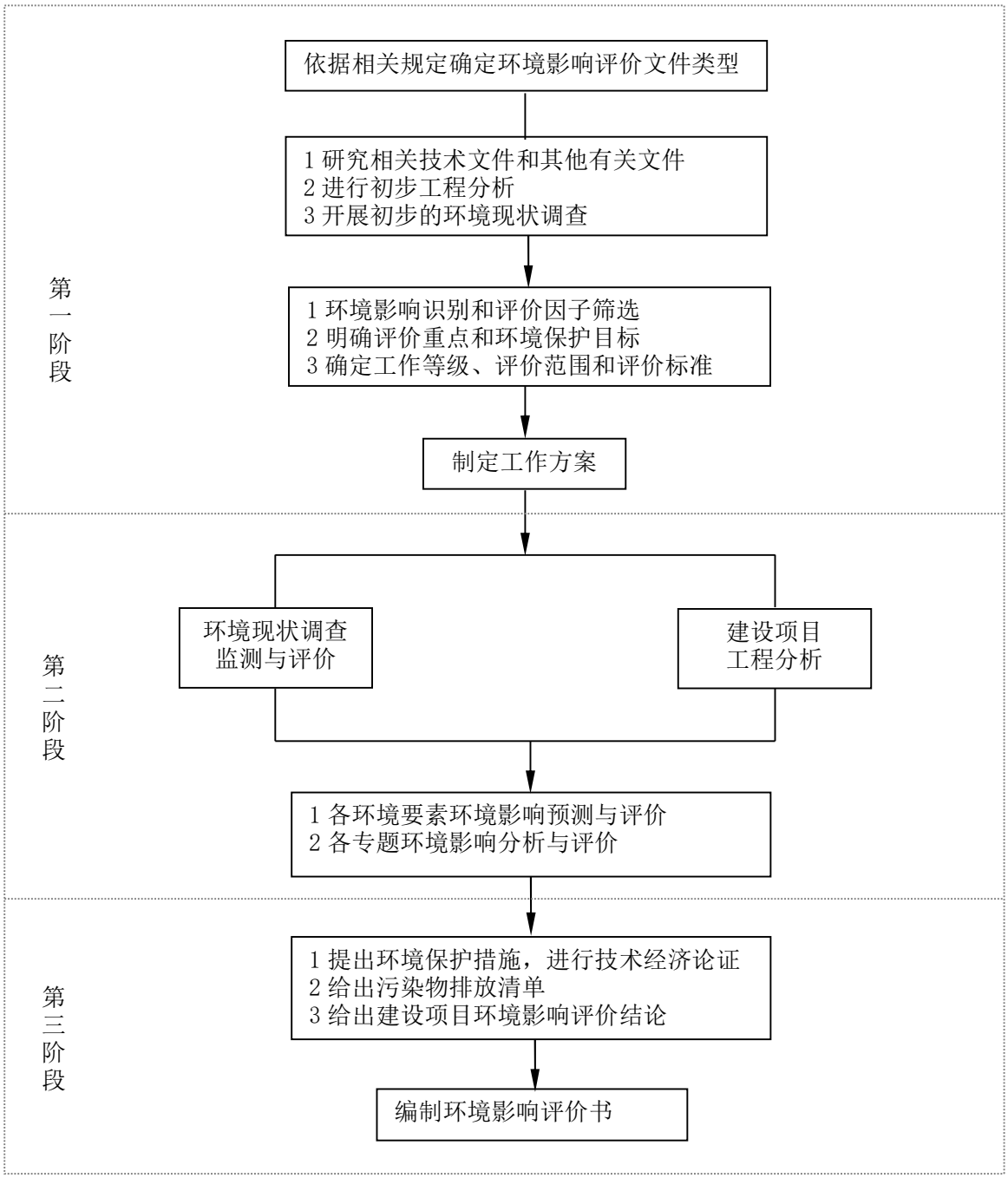


图 1.3-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策相符性

本项目主要从事生物医药的生产，产品为酶类生化制剂产品(多酶制

剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中生物药品制造[C2761]。本项目建设单位属于内资企业。

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本），本项目属于鼓励类中的“十三、医药 2、新药开发与产业化：拥有自主知识产权的创新药和改良型新药、儿童药、短缺药、罕见病用药，重大疾病防治疫苗、新型抗体药物、重组蛋白质药物、核酸药物、生物酶制剂、基因治疗和细胞治疗药物”中的生物酶制剂范畴。

（2)与《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(苏办发[2018]32 号）相符性

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号），本项目不属于其中的限制类、淘汰类、禁止类项目，为允许类项目。

（3）与《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录》（2018 年本）相符性

对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录》（2018 年本），本项目属于目录中第三大类(生物技术和新医药产业)项下的 22 款(现代基因工程药物、抗体药物、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究)，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业项目。本项目于 2026 年 10 月 16 日通过认定为江苏省太湖流域战略性新兴产业（详见附件）。

（4）与《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号）相符性

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号），本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类和许可准入类事项。

（5）本项目所在地属于长江经济带，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉

江苏省实施细则的通知》，本项目为生物制药项目，不属于以上文件中禁止建设类项目。

（5）与《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》（苏发改规发[2024]3 号）相符性。

对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》（苏发改规发[2024]3 号），本项目涉及的产品不属于目录中的限制、淘汰和禁止类。

（7）与《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》相符性

对照《苏州市产业发展导向目录》（2007 年版），本项目属于目录中鼓励类“医药第 7 条医药生物工程新技术、新产品开发项目，为鼓励类。

（8）与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品名录中产品。

（9）与《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》（苏发改规发[2025]4 号）

对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》（苏发改规发[2025]4 号），本项目不属于“两高”项目。

综上，本项目属于国家和江苏省鼓励类项目，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，符合国家和地方产业政策的要求。

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。

相符性分析：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(2010-2030)》要求。

1.4.2.2 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。

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

1.4.2.3 与《常熟市国土空间总体规划（2021-2035）》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。

相符性分析：本项目位于江苏省常熟新材料产业园化工集中区，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 与常熟新材料产业园规划相符性分析

一、江苏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8.5km^2。

《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1.4-1。

二、江苏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。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。

三、江苏常熟新材料产业园基础设施规划及建设现状

1、江苏常熟新材料产业园基础设施规划

（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污水处理厂。

园区污水处理厂规划规模为 3 万 t/d，收水范围包括规划区域（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。园区污水厂 3 万立方米/天全部建成后，2.1 万立方米/天的尾水排入走马塘，0.9 万立方米/天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园区污水处理厂的低盐尾水，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 1.4-2。

（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）固体废物处置工程规划

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、江苏常熟新材料产业园基础设施建设现状

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污水处理厂。

园区已建成2座处理规模各1万m^3/天的污水处理厂，主要负责园区及周边海虞镇福山片区污水处理，处理后尾水排入走马塘。

园区目前污水处理厂建成规模为2万立方米/天，尚未全部建成；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。

四、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）》，常熟新材料产业园产业发展规划为：

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。

本项目新增产品为酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)项目，属于生物制品制造，与园区产业发展规划不冲突。同时本项目在药明康德现有厂区内建设，用地性质为工业用地，选址合理，符合相关用地规划要求。

五、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 1.4-1。

表 1.4-1 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
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	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；本项目发酵产品的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均属于国内先进水平。

序号	审查意见	本项目相符性分析
	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。	
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。园区挥发性有机物和氯化氢减排措施、碳减排工程措施正在有序进行。
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。	本项目实施雨污分流，本项目技改后无新增废水排放量；本项目技改后产生的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。

由表 1.4-1 可知，本项目符合园区环境影响跟踪评价报告书审查意见的要求。

六、与《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》相符性分析

根据《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》，本项目与江苏常熟新材料产业园生态环境准入清单的相符性见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与常熟新材料产业园生态环境准入清单相符性分析

序号	清单类型	准入内容	相符性分析
1	优先引入	重点发展氟化工、医药行业，适度发展精细化工行业，优先引入符合主产业链的项目。	本项目为生物制品制造的医药行业，属于优先引入项目。
2	限制引入	①氟化工: 氟化氢(HF，企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外)，初始规模小于 20 万吨/年、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,没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置,可接受用途的全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(其余为淘汰类)、全氟辛酸(PFOA),六氟化硫(SF6,高纯级除外)，特定豁免用途的六溴环十二烷(其余为淘汰类)生产装置； ②医药: 新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉(包括药用、食品用、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、维生素 E 原料生产装置；新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸(6-APA)、化学法生产 7-氨基头孢烷酸(7-ACA)、化学法生产 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸(7-ADCA)、青霉素 V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素 c 发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟嗪酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置；新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置； ③精细化工: 染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置(国家《产业结构调整指导目录》所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外)。 ④其他: 重点管控新污染物的生产和使用； 对主要原料涉及光气、氯气、氨气等有毒气体的项目，原则上不再新增和扩建； 环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的	本项目为生物制品制造的医药行业，生产产品为酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)，不属于限制引入内容。

序号	清单类型	准入内容	相符性分析
		新改扩建化工项目； 限制引入其他产业政策限制的项目。	
3	禁止引入	①氟化工: 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)(具体按照生态环境部要求执行)；含氢氯氟烃生产量禁止超过环保部配额指标；氯氟烃(CFCs)、含氢氯氟烃 HCFCs,作为自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外),用于清洗的 1,1,1 三氯乙烷(甲基氯仿)，主产四氯化碳 CTC)、以四氯化碳 CTC)为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的涂料(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰)。 以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺，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(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰)； ②医药: 使用氯氟烃(CFCs)作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰)； 新增农药原药(化学合成类)生产企业； 环境、职业健康和安全不能达到国家标准的原料药生产装置。 ③精细化工: 新(扩)建农药、医药和染料中间体化工项目(国家产业结构调整指导目录所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外。作为企业自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外)，“卡脖子”项目除外。 新增光气生产装置和生产点。 ④其他: 新建《危险化学品名录》所列剧毒化学品生产项目； 禁止新建燃煤自备电厂、大型燃煤发电机组； 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； 垫止引入其他产业政策禁止的项目。	本项目为生物制品制造的医药行业，生产产品为酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)；本项目产品不属于《危险化学品名录》所列剧毒化学品，不涉及燃煤自备电厂、大型燃煤发电机组，本项目新鲜用水量、单位产品能耗满足相应标准和限额规定，本项目产品符合国家产业政策。综上，本项目建设不属于本条清单禁止引入项目。
4	空间布局约束	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目。	本项目为生物医药制造项目。
		产业园规划水域面积 87.39hm^2，生态绿地 95.77hm^2，禁止一切与环境保护等基础设施功能无关的建设活动。	本项目用地为工业用地，不占用规划水域、生态绿地。
		产业园未利用地中仍有 118.3hm^{2}的一般农用地，其后续开发利用涉及农用地转为建设用地的，应当办理农用地转用审批手续；一般农用地用地性质调整之前不得开发利用。	本项目用地为工业用地，不占用一般农用地。
		望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，严格按照《太湖流域管理条例》及《江苏省太湖水污染	本项目不在望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内。

序号	清单类型	准入内容	相符性分析
		防治条例》中相关规定执行。	
		望虞河(常熟市)清水通道维护区按照江苏省生态空间管控区城管控要求，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	本项目不在望虞河(常熟市)清水通道维护区。
5	污染物排放总量控制要求	大气污染物:二氧化硫 140.97 吨/年，氮氧化物 270.09 吨/年，烟粉尘排放量 204.60 吨/年，VOCs 排放量 544.48 吨/年。 废水污染物(外排量)：化学需氧量 352.07 吨/年，氨氮 35.21 吨/年，总磷 3.52 吨/年，总氮 57.80 吨/年。	大气污染物：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 2020 年 SO_2 现状排放量 111.65t/a，NOx 现状排放量 198.83t/a，颗粒物现状排放量 168.12t/a、VOCs 现状排放量 482.22t/a，叠加本项目后园区 SO_2、NOx、颗粒物、VOCs 总量未超出园区大气污染物总量控制要求。 废水污染物：本项目废水接管园区污水处理厂，目前园区内现有、在建、拟建项目所有废水量约为 18000t/d,叠加本项目后未突破 2 万 t/d，故叠加本项目后废水污染物外排量不超出园区废水污染物总量控制要求。
6	环境风险防控	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，按照上位规划落实现有化学品码头管理要求。	本项目不属于危化品码头。
		产业园开发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。	/
7	资源开发利用要求	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。	本项目新增产品的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均属于国内先进水平，由于国外无企业生产，故亦属于国际先进水平。
		产业园土地资源总量上线 850 公顷，其中工业用地上线 582.39 公顷，化工项目亩均工业产值≥300 万元/亩、亩均税收≥30 万元/亩，医药项目亩均工业产值≥250 万元/亩、亩均税收≥25 万元/亩。	/
		产业园用水总量上线:1450 万吨/年，水资源利用上线单位工业增加值新鲜水耗 8 吨/万元。	/
		规划能源利用主要为电能、天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应，能源利用上线单位工业增加值综合能耗 0.5 吨标煤/万元。	/

由表 1.4-2 可知，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。

1.4.3 与生态空间管控相符性分析

⑴与生态保护红线相符性分析

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）、《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内，未占用常熟市生态红线区域用地，距离本项目最近的生态保护红线为长江（常熟市）重要湿地，距离本项目厂界约1.2km。

表1.4-3 生态红线规划保护内容

生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	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	湿地生态系统保护	/	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1.2km
望虞河（常熟市）清水通道维护区	常熟市	水源水质保护	/	望虞河及其两岸各100米范围	/	11.82	11.82	东南3.3km
常熟市长江浒浦饮用水水源保护区	常熟市	水源水质保护	一级保护区：常熟三水厂、滨江水厂长江取水口上游1000米至下游1000米，向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围及应急水库全部水面。长江一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围，以及应急水库西侧堤脚外100米、南侧至长江主堤脚之间的陆域范围。二级保护区：长江一级保护区以外上溯2000米、下延500米的水域范围和长江二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围		3.42	/	3.42	东南10km

江苏省生态空间管控区域规划图见图1.4-1，常熟生态红线区域保护规划图见图1.4-2。

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《2025年度常熟市生态环境状况公报》，2025年常熟市环境空气质量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。因此本项目所在区域为不达标区。

其他污染物：各测点监测因子均符合相关标准限值。

②地表水：根据地表水环境现状监测结果，走马塘各断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求，东站河各断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准要求。

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满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

④地下水：根据地下水环境现状监测结果，目前评价区域内的地下水各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准要求。

⑤土壤：根据土壤环境现状监测结果，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）第二类用地类型筛选值标准要求，本评价区内土壤环境质量良好。

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。本项目废气采取高效的废气处理工艺，本项目废气经处理达到相关标准后排放，废气排放总量按“增一减二”的原则在区域内平衡，区域总量不增加，不会加剧臭氧因子的恶化。本项目废水经厂区预处理后送常熟中法工业水处理有限公司集中处理，尾水排入走马塘，最终汇入长江，本项目技改后无新增废水排放总量。本项目对高

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。本项目产生的固废均可进行合理处置。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与生态环境管控单元相符性分析

对照《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目所在地块不涉及优先保护单元和一般管控单元，所在地块位于江苏常熟新材料产业园内，属于江苏常熟新材料产业园重点管控单元。本项目与生态环境分区管控动态更新成果的相符性分析具体见表1.4-4。

表1.4-4 本项目与生态环境分区管控动态更新成果的相符性分析表

管控类别	重点管控要求	本项目相符性分析
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	1．按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142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）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函[2023]880号）、《江苏省国土空间规划2021—2035年）》（国函[2023]69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，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。 2．牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3．大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4．全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5．对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	1.本项目不占用生态空间管控区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求。 2.本项目不占用重点保护的岸线、河段和区域，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。 3.本项目位于常熟新材料产业园内，本项目不属于化工和钢铁项目，不在长江干支流两侧1公里范围内，选址不在环境敏感区域、城镇人口密集区。 4.本项目不属于钢铁行业； 5.本项目不属于列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目。
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，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物NOx和VOCs协同减排，推进多污染物和关联区域连防联控。	本项目污染物排放总量指标将在区域内平，不突破生态环境承载力。根据预测分析，本项目的建设对周边环境影响可接受。
环境风险管控	1．强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2．强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输	本项目不涉及饮用水水源，项目属于生物药品制造类项目，项目位于常熟新材料产业园，企

	危化品的港口码 头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为； 加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3．强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4．强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	业已设置环境风险防控设施，并已编制突发环境事件应急预案和水环境事故三级防控体系。企业已针对现有项目制定环境事件应急预案并备案，本项目建成后将修订相关环境风险应急预案，配备环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。
资源利用效率要求	1．水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、 万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2．土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3．禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不属于高耗水行业。本项目位于常熟新材料产业园，本项日不新建燃用高污染燃料的设施，使用天然气等清洁能源。
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求		
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。	本项目位于常熟新材料产业园，为生物药品制造类项目，不属于新建危化品码头项目、独立焦化项目，亦不涉及生态保护红线及永久基本农田，项目不涉及港口、码头、过江干线通道。项目所在地不在沿江 1km 范围内。
污染物排	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。	本项目建成后将实施污染物总量控制。本项目

放管控	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。	不涉及新设立入河排污口。本项目废水经厂内污水处理站处理后接管园区污水处理厂处理。
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。	企业已针对现有项目制定环境事件应急预案。并备案，本项目建成后将修订相关环境风险应急预案并进行备案，配备环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、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。	本项目为生物药品制造类项目，不在长江干支流岸线管控范围内。
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内，为生物药品制造项目，且本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，属于《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形。
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》。	本项目为生物药品制造项目，本项目建成后将实施污染物总量控制。
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。	本项目危险化学品不采用内河运输，本项目废水经厂内污水处理站处理后接管园区污水处理厂处理。
资源利用效率要求	1．严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2．推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目不属于高耗水、高耗能项目。
三、常熟新材料产业园		
空间布局约束	（1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目。 （2）产业园规划水域面积 87.39hm^2，生态绿地 95.77hm^2，禁止一切与环境保护等基础设施功能无关的建设活动。 （3）产业园未利用地中仍有 118.3hm^{2}的一般农用地，其后续开发利用涉及农用地转为建设用地的，	本项目位于常熟新材料产业园开发区内，本项目拟建地属于工业用地，不占用生态保护红线，符合自然资发[2022]142 号、苏政发[2020]1 号、苏自然函（2023）880 号、《苏

	应当办理农用地转用审批手续；一般农用地用地性质调整之前不得开发利用。 （4）望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，严格按照《太湖流域管理条例》及《江苏省太湖水污染防治条例》中相关规定执行。 （5）望虞河（常熟市）清水通道维护区按照江苏省生态空间管控区域管控要求，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。 （6）优先引入：重点发展氟化工、医药行业，适度发展精细化工行业，优先引入符合主产业链的项目。 （7）禁止引入： 1、氟化工：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）（具体按照生态环境部要求执行）；含氢氯氟烃生产量禁止超过环保部配额指标；氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃HCFCs，作为自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外），用于清洗的1,1,1三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳CTC）、以四氯化碳CTC）为加工助剂的所有产品，以PFOA为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的涂料（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）。以PFOA为加工助剂的含氟聚合物生产工艺，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（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）。 2、医药：使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）；新增农药原药（化学合成类）生产企业；环境、职业健康和安全不能达到国家标准的原料药生产装置。 3、精细化工：新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目（国家产业结构调整指导目录所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外，作为企业自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外），“卡脖子”项目除外。新增光气生产装置和生产点。 4、其他：新建《危险化学品名录》所列剧毒化学品生产项目；禁止新建燃煤自备电厂、大型燃煤发电机组；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的项目。 （8）限制引入： 1、氟化工：氟化氢（HF，企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外），初始规模小于20万吨/年、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，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，可接受用途的全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（其余为淘汰类）、全氟辛酸（PFOA），六氟化硫（SF6，高纯级除外），特定豁免用途的六溴环十二烷（其余为淘汰类）生产装置。 2、医药：新建、扩建古龙酸和维生素C原粉（包括药用、食品用、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、维生素E	州市国土空间总体规划（2021-2035年）》等文件要求。 本项目为酶类生化制剂产品生产，属于生物制品制造，不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀项目，不属于禁止引入行业项目和限制引入项目。 本项目位于太湖流域三级保护区内，本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，新增的生产废水氮、磷排放总量按照新增年排放总量的1.1倍实施减量替代。本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）》、《太湖流域管理条例》的相关要求相符。 本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）中相关要求相符。 本项目不属于列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。 本项目与空间布局约束管控要求相符。

	原料生产装置；新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）、化学法生产7-氨基头孢烷酸（7-ACA）、化学法生产7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸（7-ADCA）、青霉素V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素c发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、扑热息痛、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟嗪酸、利福平、咖啡因、柯柯豆碱生产装置；新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置。 3、精细化工：染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（国家《产业结构调整指导目录》所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外）。 4、其他：重点管控新污染物的生产和使用；对主要原料涉及光气、氯气、氨气等有毒气体的项目，原则上不再新增和扩建；环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目；限制引入其他产业政策限制的项目。	
污染物排放管控	（1）大气污染物：二氧化硫140.97吨/年，氮氧化物270.09吨/年，烟粉尘排放量204.60吨/年，VOCs排放量544.48吨/年。 （2）废水污染物（外排量）：化学需氧量352.07吨/年，氨氮35.21吨/年，总磷3.52吨/年，总氮57.80吨/年。	本项目所在地环境质量较好，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。 综上，本项目与污染物排放管控要求相符。
环境风险防控	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，按照上位规划落实现有化学品码头管理要求。产业园开发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。	本项目事故情况下环境风险可控，本项目不会对周边饮用水水源产生不利影响。本项目将落实《突发环境事件应急预案》，完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。 综上，本项目与环境风险防控要求相符。
资源开发效率要求	（1）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。 （2）产业园土地资源总量上线850公顷，其中工业用地上线582.39公顷，化工项目亩均工业产值≥300万元/亩、亩均税收≥30万元/亩，医药项目亩均工业产值≥250万元/亩、亩均税收≥25万元/亩。 （3）产业园用水总量上线：1450万吨/年，水资源利用上线单位工业增加值新鲜水耗8吨/万元。 （4）规划能源利用主要为电能、天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应，能源利用上线单位工业增加值综合能耗0.5吨标煤/万元。	本项目不涉及禁燃区新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。 综上，本项目与资源利用效率要求相符。

根据表1.4-4对比分析可知，本项目符合《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中的相关要求。

⑸与环境准入负面清单相符性分析

①与《常熟市建设项目环保审批负面清单》相符性分析

《常熟市建设项目环保审批负面清单》见表1.4-5。

表1.4-5 常熟市建设项目环保审批负面清单

序号	行业/产品	特别管理措施	
		选址	工艺/经营内容
1	化工行业	1、禁止在我市化工集中区外新、改、扩建（化工重点监测点除外）	禁止入驻与我市化工集中区规划环评要求不相符项目
2	电镀行业	全市禁止新建、改建、扩建	/
3	印染行业	全市禁止新建、改建、扩建	/
4	金属制品加工生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物； 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标100米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。
5	电子产品生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物。 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标100米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。
6	机械设备生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物； 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标100米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。
7	印刷业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止建设单纯承接印刷加工的微小企业；
8	纺织、服装业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止设置印染、砂洗工艺；2、禁止使用燃用煤炭等高污染燃料的燃烧设备。
9	食品加工生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物。
10	家具业生产加工	1、项目用地性质为非工业用地的禁止建办。 2、工业园区以外的禁止建办。 3、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域。	禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标100米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。
11	塑料制品业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止建设小造粒项目； 2、禁止建设单纯注塑工序； 3、禁止设置废塑料清洗工艺。
12	建材业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止使用燃用煤炭等高污染燃料的燃烧设备。 2、禁止100米范围内有敏感目标。

序号	行业/产品	特别管理措施	
		选址	工艺/经营内容
13	娱乐业	1、项目用房性质为非商业用房的，禁止建办。 2、禁止在商住混合楼内与居住层相邻的楼层设立。	1、禁止在商住混合楼中设立使用低音炮的娱乐项目。 2、与敏感目标距离要超过 30 米。
14	汽车修理、洗车业	1、项目用地或用房涉及居住用地或用房的，禁止建办； 2、禁止在商住混合楼内与居住层相邻的楼层设立； 3、城镇污水管网铺设到位。	设置喷漆工艺的项目须距离环境敏感目标 100 米以上。
15	餐饮业	1、禁止用地或租赁性质为非商业场所 2、禁止在住宅楼内设立	有油烟产生的项目与敏感目标距离要超过 30 米；确需办理的，经公众参与同意后，油烟排放口与敏感目标距离不得小于 20 米。
16	医疗	1、禁止在住宅楼内设立 2、禁止在商住综合楼内与居住层相邻的楼层设立	/
17	危化品仓储	1、禁止在我市化工集中区外新、改、扩建。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域。	/
18	“十小”行业及小水洗	全市禁止新建、改建、扩建	/
19	再生资源回收	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、项目用地非自有的，禁止建办。 3、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域 4、禁止在公园内、河道管理范围内、危险品储存点周边 500 米以内以及高压走廊（包括 220 千伏电力高压线的边导线垂直投影向外 15 米内、500 千伏电力高压线的边导线垂直投影向外 20 米）内设立	1、禁止在地面一楼以上设立。 2、禁止有废水排放的项目设立。 3、禁止在生态红线管控区内设立。

相符性分析：本项目为生物制品制造，对照上表中内容，不属于常熟市建设项目环保审批负面清单中禁止的行业/产品。本项目用地性质根据不动产权证为工业用地，废水接管集中处理。

②与《江苏常熟新材料产业园生态环境准入清单》相符性分析

本项目与《江苏常熟新材料产业园生态环境准入清单》相符性分析见表 1.4-6。

根据表 1.4-6，本项目符合《江苏常熟新材料产业园生态环境准入清单》要求。

③对照《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于清单里的禁止事项，不含有清单里的禁止措施。

④对照《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），本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析见表1.4-7。

表1.4.-7 本项目与长江经济带发展负面清单（试行）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。	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	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。	本项目位于常熟新材料产业园内，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。	本项目位于常熟新材料产业园内，不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
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

根据表1.4-7对比分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。

⑤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1.4-8。

表1.4-8 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

序号	文件要求	本项目情况	相符性
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。长江干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。	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。	本项目位于常熟新材料产业园内，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，本项目位于常熟新材料产业园内。	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

序号	文件要求	本项目情况	相符性
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。	本项目为生物制品制造，位于常熟新材料产业园内，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。	本项目为生物制品制造，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。	本项目为生物制品制造，不属于农药、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划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目为生物制品制造，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。	符合
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。	本项目为生物制品制造，本项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类，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。	本项目为生物制品制造，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

根据表1.4-8对比分析可知，本项目符合《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》的要求。

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。本项目位于常熟新材料产业园内，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》（国务院令第604号）及《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）相符性分析

本项目位于江苏省太湖流域三级保护区内，根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）》及《太湖流域管理条例》中的相关规定，在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、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；销售、使用含磷洗涤用品；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、工业废渣及其他废弃物。

“第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的

指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。”

同时根据《太湖流域管理条例》的规定：不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目；望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内扩建化工生产项目或设置危险化学品贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场。

相符性分析：本项目为技改项目，依托现有项目排污口进行废水排放，现有项目排污口均按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号文)的要求设置与管理，悬挂有标志牌。

本项目为 C2761 生物药品制造生产，不属于国家产业政策和水环境综合治理要求的的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目；且本项目不在太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，不在望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内。

本项目位于太湖流域三级保护区内，本项目属于 C2761 生物药品制造（生产），不属于条例中禁止建设项目。根据常熟市工业和信息化局《关于常熟药明康德新药开发有限公司年产 17 吨酶类生化制剂生产项目申报符合江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》，本项目酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中的“三、生物技术和新医药产业”中“22.现代基因工程药物、抗体药物、核酸药物、新型疫苗、免疫治疗药物等技术集成开发和新产品研制生产，采用现代生物工程技术的新型药物生产，细胞治疗产品的研究”中的“采用现代生物工程技术的新型药物生产”，且本项目技改后无新增废水排放总量，本项目技改后新增废气排放总量按“增一减二”的原则在区域内平衡，区域总量不增加。综上所述，本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）》、《太湖流域管理条例》的相关要求相符。

（3）与《关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》相符性

2022 年 6 月 23 日国家发展改革委等六部门印发了《关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区[2022]959 号），提出以下要求：①深化工业污染治理：督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精）等重点行业企业废水深度处理。……推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。②推动流域高质量发展：引导产业合理布局：严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。

相符性分析：本项目位于太湖流域三级保护区；本项目从事生物药品生产，属于鼓励发展的生物制药工程，不属于印染、化工、造纸、钢铁、电镀等重点行业企业；本项目属于太湖流域战略性新兴产业，生产过程中产生的含氮磷的生产工艺废水经厂区内污水处理站预处理后，与不含氮磷生产废水、公辅废水汇合后接管至常熟新材料产业园常熟中法工业水处理有限公司集中处理。因此，项目符合《关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》相关要求。

（4）与《中国制药工业 EHS 指南（2025 版）》相符性分析

10 月 15 日，在杭州举办的“2025 年医药工业先进制造与可持续发展大会暨第九届 EHS 管理年会”上，中国医药企业管理协会正式发布了《中

国制药工业 EHS 指南（2025 版）》，主要以 PDCA 闭环为核心，围绕组织与管理、环境保护、职业健康、安全、事故管理等 11 个章节，对企业提出覆盖全流程、全要素的系统性管理要求，强化 “有感领导”、风险分级管控与合规绩效闭环，新增高活药物（HPAPI）、生物安全、心理健康等专项管控，为制药企业在环境、健康、安全（EHS）管理方面提供了全面指导。

相符性分析：本项目建成后企业将根据《中国制药工业 EHS 指南（2025 版）》完善 EHS 管理体系，高管深度参与 EHS 战略决策与现场巡检，将全员 EHS 职责纳入绩效评价，每年开展合规性评价与管理评审，实现持续改进。本项目产生的废水遵循分类收集、分质处理、分级回用的基本原则，并在总排口（生产废水排放在线监测口）设置控制阀门，安装水质水量在线监测系统；本项目废气根据产生特性分质分类处理，定期开展自行监测，确保废气达标排放；本项目危废实现分类贮存、联单转移与全流程追溯；本项目噪声采用隔声减振、距离衰减等方式控制噪声污染，经预测本项目建成后噪声仍达标排放。安全管理全覆盖过程安全 20 项要素，工艺、设备等变更严格执行闭环流程，特殊作业落实许可制度与能量隔离，关键设备定期校验保障机械完整性；应急管理构建三级预案体系，每年开展综合应急演练并持续优化预案，建立无责备事件报告与复盘机制；供应链已实现 EHS 准入审核、年度绩效评估与高风险物料供应商现场审计，全链条落实指南要求，各项 EHS 绩效指标均达到行业领先水平。

（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，本项目建成后将对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。

（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1.4-9。

表1.4-9 本项目与环大气[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。	本项目严格控制储存和装卸过程VOCs排放。本项目涉及储罐废气经收集处理后达标排放。
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。	本项目物料通过密闭管道输送，项目生产工艺过程中产生的废气经收集后经现有1套“碱洗+酸洗+（二级树脂吸附）+RTO焚烧+急冷+碱洗”装置处理后达标排放。

根据上表对比分析可知，本项目不在生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目范围内，本项目建成后企业生产采用连续化、自动化、密闭化生产工艺，规范物料运输，且废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，并选择了成熟可靠的废气治理工艺路线，符合《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）相关要求。

（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：本项目为生物制品制造，生产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。同时在采用局部收集方式，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。本项目运行过程中产生的废气经收集后采用 1 套“碱洗+酸洗+（二级树脂吸附）+RTO 焚烧+急冷+碱洗”装置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 1.4-10。

表 1.4-10 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。	本项目为生物药品制造，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。	本项目生产废水经处理后和生活污水一并接管集中处理。	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

因此，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》中相关规定要求。

（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。

相符性分析：本项目为生物药品制造，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 1.4-11。

表 1.4-11 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，与区域总体规划和开发区规划环评相符；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、工艺和审生产设备，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。	本项目生产废水经厂区污水处理系统处理后和生活污水一起接集中处理。本项目技改后无新增废水排放总量。
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。	物料通过密闭管道输送，项目运行过程中产生的废气经收集后采用 “碱洗+酸洗+（二级树脂吸附）+RTO 焚烧+急冷+碱洗”等方式处理达标排放。
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	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，本

序号	文件要求	对照分析
	所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	项目废水处理污泥按危险废物管理。
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 1500m^3。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、开发区相衔接，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放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目为生物制品制造，不属于生物生化制品类企业。
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。	本项目已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。

序号	文件要求	对照分析
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《“十四五”医药工业发展规划》的相符性分析

“十四五”期间，医药工业发展环境和发展条件面临深刻变化，将进入加快创新驱动发展、推动产业链现代化、更高水平融入全球产业体系的高质量发展新阶段。

大力推动创新产品研发。推动企业围绕尚未满足的临床需求，加大投入力度，开展创新产品的开发。支持企业立足本土资源和优势，面向全球市场，紧盯新靶点、新机制药物开展研发布局，积极引领创新。推进中药守正创新，开发与中药临床定位相适应、体现其作用特点和优势的中药新药。完善以临床价值为导向的药物临床研发指导原则，强化信息引导，促进企业合理布局研发管线。

相符性分析：根据“十四五”医药工业发展规划中三、加快产品创新和产业化技术突破 3.生物药。在重组蛋白质药物领域，重点发展新靶点创新药物，以及采用长效技术、新给药途径的已上市药物的升级换代产品。本项目属于上述描述中的重组蛋白质药物领域类别。

（12）与《制药工业污染防治技术政策》的相符性分析

与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析见表 1.4-12。

表 1.4-12 与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析分析

序号	文件要求	对照分析
三、水污染防治	（一）废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。 （二）烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。 （三）含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。	本项目含生物活性废水经灭活后与不含生物活性的废水一并在厂内预处理达标后与生活污水一起接管常熟中法污水处理有限公司集中处理。

序号	文件要求	对照分析
	（四）高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。 （五）可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）－好氧”生化处理及深度处理。 （六）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。 （七）含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。 （八）接触病毒、活性细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，采用“二级生化－消毒”组合工艺进行处理。 （九）实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。 （十）低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化－好氧生化”工艺进行处理。	
四、大气污染防治	（一）粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。 （二）有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附－冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。 （三）发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。 （四）含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。 （五）产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	本项目原辅料称量依托现有生产辅助用房（仓库），称量时废气依托现有通风橱收集后接入现有碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经 1#排气筒排放；本项目培养基配制、溶液配制间产生的酸性废气及有机废气接入新增碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经新增的 15#排气筒排放；本项目废水处理设施废气经收集后接入现有酸喷淋+碱喷淋+除雾器+活性炭装置处理后经现有 5#排气筒排放。
五、固体废物处置和综合利用	（一）制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。 （二）生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置。 （三）药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。 （四）中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	本项目产生的危险废物，均委托有资质单位处置，符合固体废物处置和综合利用。

（13）与《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）相符性分析

文件要求：“重点支持药品、医疗器械和生物技术等方向。药品领域

主要包括新机制、新靶点和新结构化学药、抗体药物、抗体偶联药物、核酸药物、基因工程药物、全新结构蛋白及多肽药物、新型疫苗、临床优势突出的创新中药及个性化治疗药物等；医疗器械领域主要包括影像设备、植介入器械、手术精准定位与导航系统、全降解血管支架、生物再生材料等高值耗材及康复器械和其它高端医疗耗材，全自动生化分析仪、化学发光免疫分析仪、高通量基因测序仪、五分类血细胞分析仪等体外诊断设备和配套试剂等；生物技术领域主要包括细胞产业、基因诊疗、基因编辑、生物 3D 打印、生物医学大数据及人工智能等……”。

相符性分析：本项目主要产品为酶类生化制剂，属于重组蛋白质药物领域的生物药品制造，符合《加快推进苏州市生物医药产业高质量发展的若干措施》（苏府办[2019]69 号）支持发展的方向。

（14）与《重点管控新污染物清单(2023)年版》相符性分析

对照《重点管控新污染物清单(2023)年版》，本项目不涉及使用和排放《重点管控新污染物清单(2023)年版》中的物质，因此本项目的建设与《重点管控新污染物清单(2023)年版》是相符的。

（15）本项目与《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）相符性分析

文件要求：根据《自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”划定成果》（自然资办函[2022]2207 号），“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别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。

相符性分析：本项目位于常熟新材料产业园，符合常熟新材料产业园产业定位，本项目的建设符合国土空间管控相关政策。本项目位于规划中的建设用地，本项目未占用永久基本农田，不在生态保护红线范围内，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，故本项目建设与自然资办函[2022]2207 号相符。

（16）本项目与《江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总

量指标减量替代管理暂行办法》相符性分析

本项目位于太湖流域三级保护区，本项目与《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发[2018]44 号）相关规定相符性分析如下：

表 1.4-13 本项目与《江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》相符性分析

类别	相关条款	本项目情况	相符性分析
第六条	本办法第二条中规定的新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院生态环境保护主管部门负责审批的情形外，由省级环境保护主管部门审批，其减量替代方案由省级环境保护主管部门审查。	本项目为改建项目，编制环境影响报告书由江苏省生态环境厅审批，减量替代方案将由江苏省生态环境厅审查通过后确定。	相符
第七条	属于本办法第二条中规定的新建、改建、扩建以及技术改造项目的，建设单位在向有权审批的环境保护主管部门报批环境影响报告书（报告表）时，应同步报送该项目减量替代方案，减量替代方案应明确拟替代量、减量替代指标来源及建设项目所在地环境保护主管部门意见等。	本项目属于改建项目，减量替代方案中已明确拟替代量、减量替代指标来源，将在报送前取得建设项目所在地环境保护主管部门意见。	相符
第八条	实现国家和省减排目标的地区，符合下述规定的减排量，可用于减量替代的污染物排放总量指标（以下简称减量替代指标）： （一）本五年规划期内通过产业置换、淘汰、关闭等方式形成的已完成实施的具体工业减排量。 （二）本五年规划期内接纳工业废水的集中式污水厂，通过提标改造、中水回用等方式形成的已完成实施并产生减排效益的工业废水减排量。 （三）法律、法规等规定的其他可用于减量替代的总量指标。	本项目总量指标来源在常熟新材料产业园和常熟市区域削减量内进行平衡，符合总量减量替代要求。	相符
第九条	改建、扩建以及技术改造项目的原有重点水污染物排放总量，按照排污许可证中载明的许可排放量或原项目环评文件及其批复确定的排放总量核定。	现有厂区重点水污染物排放总量，已按企业最新的环评批复和排污许可证核定排放总量。	相符
第十二条	战略性新兴产业新建、扩建项目新增的重点水污染物排放总量应当从减量替代指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。战略性新兴产业改建项目应当实现项目重点水污染物年排放总量减少。	本项目为战略新兴产业改建项目，本项目技改后无新增废水排放总量，重点水污染物年排放总量减少。	相符
第十四条	新建、扩建项目的减量替代方案，应当在该项目环境影响报告书（报告表）审批同意前实施完成。	本项目总量指标来源在常熟新材料产业园和常熟市区域削减量内进行平衡，并在该项目环境影响报告书（报告表）审批同意前实施完成。	相符

综上分析，本项目与《江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》相符。

（17）与《生态环境部关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体[2025]10 号）的相符性分析

表 1.4-14 建设项目与环固体[2025]10 号文相符性分析

序号	文件相关要求摘要	本项目情况	相符性
（八）强化危险废物信息化环境管理			
1	强化全过程管控。加快建设运用全国危险废物全过程环境管理信息系统，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程实时动态信息化追溯。鼓励有条件的地方开展危险废物收集、运输、利用、处置网上交易和第三方支付试点，探索废物流、资金流、信息流“三流合一”，加强对危险废物流向的跟踪管控。 强化实时动态监控。运用物联网、区块链等新技术，紧盯产生、转移、利用处置等三个环节，运用统一的电子标签标志二维码、电子转移联单编号、电子危险废物经营许可证号等三个编码。推进危险废物产生单位“五即”规范化建设，推行危险废物即产生、即包装、即称重、即打码、即入库，强化危险废物从产生到处置的二维码全过程跟踪信息化管理，2025 年长三角区域相关省份和有条件的省份率先实现。强化危险废物电子转移联单运行和转移轨迹记录。有序开展危险废物焚烧和水泥窑协同处置设施“装树联”。推广智慧填埋技术，实现危险废物填埋全过程追溯定位和渗漏风险实时监测预警。强化数据协同治理。推进危险废物基础数据治理，推动危险废物环境管理与环评审批、排污许可、生态环境统计、执法检查、信访举报等业务数据共享，建立利用大数据手段发现危险废物违法线索机制，提升精准发现危险废物违法线索的能力。到 2027 年，推动危险废物申报数据全面应用于生态环境统计。	现有项目已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废仓库。本次依托原有项目的危废仓库，根据危险废物的种类和特性进行了分区、分类贮存，并设置了防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。危废仓库按照文件要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；视频监控与中控室联网。现有项目已全面落实危险废物转电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。企业已核实危废经营单位主体资格和术能力，直接签订委托合同，并如实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。项目产生危废均选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，并建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度。	相符

（18）与“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）的相符性分析

表 1.4-15 建设项目与苏环办[2024]16 号文相符性分析

序号	文件相关要求摘要	本项目情况	相符性
一、注重源头预防			
1	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、HJ 1091 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要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。	本项目环评中按照要求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。项目竣工环境保护验收时，应按照环评审批要求和实际建设运行情况，形成危险废物产生、贮存、利用和处置情况、环境风险防范措施等相关验收意见。项目不涉及副产品，不涉及需开展危废鉴别的固废。	相符
2	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。	企业已申领排污许可证，已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，将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。	相符
二、严格过程控制			
3	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—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。	已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废仓库。企业危废仓库根据危险废物的种类和特性进行了分区、分类贮存，并设置了防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。危废仓库按照文件要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；视频监控与中控室联网。	相符
	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	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。企业核实危废经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并如实提供相关危	相符

	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。	险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。项目产生危废均选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，并建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度。	
	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。	积极落实信息公开制度。企业在出入口、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，并通过设立公开栏、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。	相符
三、强化末端管理			
	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，建立收运处置体系。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。	企业已按照《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。并按实际产生情况更新台账。	相符

（19）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。

相符性分析：本项目生产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。本项目所在厂区能够做到“雨污分流、清污分流”，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）相关要求。

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

本项目环境影响评价工作主要结合厂址地区环境特点、工程特点进行开展，需重点关注的环境问题如下：

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

⑵本项目生产过程产生的废气经收集处理后，达标排放的可行性及对周边大气环境及敏感点的环境影响。

⑶本项目生产过程产生的废水经厂内收集、预处理后，能否做到达标接管。本项目位于太湖流域，涉及生产废水（含氮磷）的排放，需满足相应氮磷排放管理要求。

⑷本项目能否确保各类固体废弃物厂内暂存、合理合法处置的可行性，最终不会对周围环境产生二次污染。

⑸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

通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。

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、法规和政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）；

（2）《排污许可管理条例》（国务院令 2021 年第 736 号）；

（3）《地下水管理条例》（国务院令 2021 年第 748 号）；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年第 16 号）；

（5）《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令 2024 年第 36 号）；

（6）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；

（7）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令 2024 年第 7 号）；

（8）《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号）；

（9）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕122 号）；

（10）《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）；

（11）《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 2021 年第 23 号）；

（12）《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号）；

（13）《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 2021 年第 24 号）；

（14）《排污许可管理办法》（生态环境部令 2024 年第 32 号）；

（15）《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）；

（16）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（17）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；

（18）《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）；

（19）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（20）《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）；

（21）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

（22）《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部公告 2020 年第 1 号）；

（23）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号）；

（24）《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号）；

（25）《有毒有害水污染物名录（第二批）》（生态环境部、国家疾病预防控制局公告 2025 年第 15 号）；

（26）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号）；

（27）《优先控制化学品名录（第一批）》（工业和信息化部、国家

卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号）；

（28）《优先控制化学品名录（第二批）》（工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告 2020 年第 47 号）；

（29）《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）；

（30）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；

（31）《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（国务院 2021 年 9 月 22 日发布）；

（32）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

（33）《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部公告 2020 年第 1 号）；

（34）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号）；

（35）《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号）；

（36）《有毒有害水污染物名录（第二批）》（生态环境部、国家疾病预防控制局公告 2025 年第 15 号）；

（37）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号）；

（38）《优先控制化学品名录（第一批）》（工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号）；

（39）《优先控制化学品名录（第二批）》（工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告 2020 年第 47 号）；

（40）《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）；

（41）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；

（42）《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（国务院 2021 年 9 月 22 日发布）；

（43）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

（44）《国家危险废物名录（2021 年版）》（2020 年 11 月 5 日经生态环境部部务会议审议通过）。

2.1.2 地方法规和政策

（1）《江苏省生态环境保护条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过修订）；

（2）《江苏省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过修订）；

（3）《江苏省水污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过修订）；

（4）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

（5）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过修订）；

（6）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年 9 月修订）；

（7）《江苏省长江水污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过修订）；

（8）《江苏省土壤污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过修订）；

（9）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号）；

（10）《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政办发〔2020〕32 号）；

（11）《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）；

（12）《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）；

（13）《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024 年 6 月 13 日）

（14）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）；

（15）《江苏省污染源自动监控管理办法》（2022 年修订）；

（16）《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）；

（17）《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏环办〔2019〕96 号）；

（18）《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办〔2014〕3 号）；

（19）《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号）；

（20）《关于在全省化工园（集中）区开展泄漏检测与修复（LDAR）工作的通知》（苏环办〔2016〕95 号）；

（21）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）；

（22）《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）；

（23）《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）；

（24）《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办〔2016〕154 号）；

（25）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

（26）《省大气办关于印发<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）；

（27）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294 号）；

（28）《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）；

（29）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）；

（30）《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）；

（31）《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环办〔2023〕7 号）；

（32）《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）；

（33）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）；

（34）《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）；

（35）《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号）；

（36）《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（中共江苏省委办公厅，2022 年 1 月）；

（37）《〈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）；

（38）《江苏省“两高”项目管理目录》（2024 年版）；

（39）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185 号）；

（40）《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）；

（41）《省生态环境厅关于实施环评审批正面清单的通知》（苏环办〔2020〕136 号）；

（42）《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物和优先控制化学品环境管理工作的通知》（苏环办[2023]314 号）；

（43）《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规[2023]16 号）；

（44）《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》；

（45）《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏政发[2024]53 号）；

（46）《江苏省印发化工（危险化学品）企业老旧装置更新改造三年行动实施方案》（苏工信材料[2023]139 号）；

（47）《关于我省农药产业安全环保整治提升的实施意见》（苏农办农[2019]31 号）；

（48）《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7 号）；

（49）《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）；

（50）《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）；

（51）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）；

（52）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）；

（53）《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

2.1.3 技术导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）；

（11）《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）；

（12）《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；

（13）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（14）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；

（15）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（16）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（17）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

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

（20）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（21）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；

（22）《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，2016 年 12 月；

（23）《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）。

2.1.4 有关文件及资料

⑴本项目可行性研究报告、备案证；

⑵《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（苏环审[2022]81 号）；

⑶建设单位提供的其它相关资料。

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。

本次环评是依据药明康德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			
		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
施工期	施工废水		-1SD		-1SI					
	施工扬尘	-1SD								
	施工噪声					-1SD				
	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
	噪声排放					-1LD				
	固体废物			-1LI	-1LD		-1LI			
	事故风险	-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}、、$PM_{2.5}$、CO和O_3、非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	VOCs	氯化氢、氨、硫化氢
地表水环境	水温、pH、DO、COD、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、色度、五日生化需氧量、TOC、总氮、LAS	/	COD、氨氮、总磷、总氮	SS、BOD_5、TOC、LAS
地下水环境	Na^++K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性、水位	COD、氨氮	/	/
声环境	等效连续A声级	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
土壤	pH、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，对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、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）、石油烃类。同时需要调查：土壤有机质含量、容重、含水率	石油烃	/	/

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》（GB3095-2026）表 1 中二级浓度限值；总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级浓度限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中明确的 2mg/m^3；氨、硫化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求，各因子标准限值见表 2.4-1。

表 2.4-1　环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值（μg/m^3）		标准来源
		过渡阶段浓度限值[1]	浓度限值[2]	
SO_2	年平均	60	20	《环境空气质量标准》（GB3095－2026）表 1 二级浓度限值
	日平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO_2	年平均	40	30	
	日平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	日平均	4000	4000	
	1 小时平均	10000	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	
PM_{10}	年平均	60	50	
	日平均	120	100	
$PM_{2.5}$	年平均	30	25	
	日平均	60	50	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200		《环境空气质量标准》（GB3095－2026）表 2 二级浓度限值
	日平均	300		
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m^3		《大气污染物综合排放标准详解》
氯化氢	1 小时平均	50		《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	24 小时平均	15		
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
TVOC	1 小时平均	1200		
二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m^3		参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求
	日平均	1.65pgTEQ/m^3		

备注：环境空气污染物基本项目 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，实施过渡阶段浓度限值[1]，自 2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目浓度限值[2]。

2、地表水环境

本项目技改后无新增废水排放总量。本项目技改后产生的废水经厂内预处理达标后接管至常熟新材料产业园常熟中法工业水处理有限公司集中处理达标后，尾水最终排入走马塘。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，走马塘、长江（张家港二干河～与常熟交界(福山)）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准限值；本项目雨水受纳水体东站河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，并按照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71 号）相关要求执行。

具体标准限值见表 2.4-2。

在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中总氮标准是指湖、库，未规定河流总氮标准限值。根据《地表水环境质量评价办法》(环办[2011]22 号），河流总氮指标可以不予评价，故表格中未列总氮指标。

表 2.4-2　地表水环境质量标准

污染物名称	标准值（mg/L）		依据
	Ⅲ类	Ⅳ类	
pH	6～9	6.0～9.0	《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）表 1
高锰酸盐指数	≤6	≤10	
COD	≤20	≤30	
BOD_5	≤4	≥3	
DO	≥5	≤6	
氨氮	≤1.0	≤1.5	
总磷	≤0.2	≤0.3	

3、声环境

本项目位于常熟新材料产业园，根据当地的声环境功能规划厂区所在范围为 3 类声功能环境区。药明康德公司厂区西侧为空地，南侧为海丰路，东侧为小花路，百世孚（常熟）生物材料有限公司，北侧为常熟泓德生物科技有限公司，周边 200 米范围内无声环境敏感点，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

本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）标准要求，具体见表2.4-4。

表2.4-4 地下水环境质量标准

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$CaCO_3$）/（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（COD_{MN}法，以O_2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
微生物指标	总大肠菌群/（MPN/100mL或CFU/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100
	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
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

序号	指标	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
	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
	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
放射性指标	总α放射性/（Bq/L）	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤0.5	＞0.5
	总β放射性/（Bq/L）	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	＞1.0

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）和《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T4712-2024)中保护人体健康的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　土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准　单位：mg/kg

类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）
重金属和无机物	砷	60
	镉	65
	铬（六价）	5.7
	铜	18000
	铅	800
	汞	38
	镍	900
挥发性有机物	四氯化碳	2.8
	氯仿	0.9
	氯甲烷	37
	1,1-二氯乙烷	9
	1,2-二氯乙烷	5
	1,1-二氯乙烯	66
	顺-1,2-二氯乙烯	596
	反-1,2-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616
	1,2-二氯丙烷	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53

类别	污染物项目	筛选值（第二类用地）
	1,1,1-三氯乙烷	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	氯乙烯	0.43
	苯	4
	氯苯	270
	1,2-二氯苯	560
	1,4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	1290
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
半挥发性有机物	硝基苯	76
	苯胺	260
	2-氯酚	2256
	苯并 [a] 蒽	15
	苯并 [a] 芘	1.5
	苯并[b]荧蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151
	䓛	1293
	二苯并[a,h]蒽	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	萘	70
其他项目	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500
	二噁英类	4×10^{-5}
	总氟化物	21700

本项目周边土壤敏感目标土壤中总氟化物参照执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）中“第一类用地筛选值”要求，其余各项指标执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”标准要求。具体标准限值见表 2.4-6。

表 2.4-6 周边敏感目标土壤环境质量标准　单位：mg/kg

序号	评价因子		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

本项目产品酶类生化制剂，属于生物制药行业。

现行与生物制药相关的行业标准主要包含江苏省《生物制药行业水和大气污染物排放限值》(DB32/3560-2019)、江苏省《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）和《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)，本项目优先执行地方标准。

且根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中“本文件为长三角一体化生态环境保护标准，上海市、江苏省、浙江省和安徽省的制药工业企业大气污染物排放按照本文件的规定执行，不再执行地方相关制药行业排放标准（地方有特别声明的除外）”，故本项目大气污染物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）。

（1）有组织废气排放标准

本项目技改后发酵生产 F17 车间有组织废气主要为发酵车间生产过程产生的颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度及非甲烷总烃，其中颗粒物经设备自带过滤器过滤后经水洗塔处理后进入厂区现有 RTO 焚烧处理系统处理后经现有 11#排气筒排放；氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃废气收集后经碱液罐吸收和水洗塔处理后再送至厂区现有 RTO 焚烧处理系统处理后经现有 11#排气筒排放。

根据药明康德公司排污许可证可知，厂区现有11#排气筒（DA003）排放的硫化氢、TVOC、氯化氢、臭气浓度、氨、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、二噁英类、氮氧化物均执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）标准。本项目建成后，本项目依托的现有11#排气筒（DA003）排放的硫化氢、TVOC、氯化氢、臭气浓度、氨、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、二噁英类、氮氧化物仍执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）标准。

表2.4-7 本项目有组织大气污染物排放标准

排气筒编号	污染物名称		最高允许排放浓度（mg/Nm³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
厂区现有11#排气筒（DA003）	颗粒物	药尘中其他	15	0.36	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表1、表2、表3、表5
	非甲烷总烃		60	2.0	
	TVOC		100	3.0	
	氮氧化物		200	/	
	臭气浓度		1000（无量纲）	/	
	硫化氢		5	/	
	氨		10	/	

（2）无组织废气排放标准

本项目厂界无组织颗粒物执行江苏省《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表4标准；厂界无组织非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表7标准；厂界无组织氨、硫化氢排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准。

厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/ 4042-2021）表6相关标准。具体详见表2.4-8。

表2.4-8 本项目无组织废气污染物排放标准

监控位置	污染物名称	浓度限值（mg/Nm³）	标准来源
边界外浓度最高点	颗粒物	生产装置不得有明显的无组织排放	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表4标准
	非甲烷总烃	4.0	
	臭气浓度	20（无量纲）	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32／4042-2021）表7标准
	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建
	硫化氢	0.06	
在厂房外	非甲烷总烃	6（监控点处1h平均浓度值）	《制药工业大气污染物排放标准》

监控位置	污染物名称	浓度限值（mg/Nm^3）	标准来源
设置监控点		20（监控点处任意一次浓度值）	（DB32／4042-2021）表 6 标准

（3）废气治理设施最低处理效率要求

废气治理设施最低处理效率要求：根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中 4.6 要求：当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，处理效率不应低于表 4 中的规定（即 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。

（4）无组织排放控制要求

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)，本项目无组织排放控制要求如下：自文件实施之日起，现有企业和新建企业无组织排放（包括 VOCs 物料储存无组织排放、VOCs 物料转移和输送无组织排放、工艺过程 VOCs 无组织排放、设备与管线组件 VOCs 泄漏、敞开液面 VOCs 无组织排放）控制要求及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求按照 GB 37823-2019 中特别控制要求执行。

（5）异味物质嗅阈值

参照《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》，本项目涉及的恶臭污染物嗅阈值见表 2.4-9。

表 2.4-9 恶臭污染物嗅阈值

恶臭污染物	嗅阈值（ppm）	嗅阈值（mg/m^3）	数据来源
氨	1.5	1.138	参照《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》附件中标准，根据嗅阈值（mg/m^3）=物质分子量/22.4×嗅阈值（ppm）计算。
硫化氢	0.00041	0.000623	

2.4.2.2 废水排放标准

本项目主要从事酶类生化制剂生产，属于生物制药行业，应执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 2 中“发酵类制药企业（含生产设施）”标准。

根据《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）中 4.1.2.3 要求“废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，其

第二类水污染物排放应达到表2中直接排放限值或特别排放限值；废水进入具备处理此类污水特定工艺和能力的集中式工业污水处理厂的企业，其第二类水污染物排放可与集中式工业污水处理厂商定间接排放限值，并签订协议报当地环境保护主管部门备案，未签订协议的企业，其第二类水污染物执行表2中的间接排放限值”，4.1.2.4要求“在国土开发密度高、环境承载能力开始减弱，或水环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重水环境污染问题而需要采取特别保护措施地区的企业，根据生态环境保护工作要求，其第二类水污染物排放执行表2规定的特别排放限值。执行水污染物特别排放限值的地域范围、时间，由省级环境保护主管部门或设区市人民政府规定”。

本项目属于常熟新材料产业园常熟中法工业水处理有限公司收水范围内，经核实，常熟新材料产业园常熟中法工业水处理有限公司为工业污水处理厂，负责处理区域内生活污水以及工业废水，省级环境保护主管部门和设区市人民政府暂未规定执行水污染物特别排放限值的地域范围、时间。故本项目生产废水排放标准应执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表2“发酵类制药企业（含生产设施）”间接排放限值。

根据药明康德公司与常熟中法工业水处理有限公司的污水接管协议及江苏省地方标准《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）4.1.2.3要求，结合现有项目环评报告及批复，本项目废水中各指标排放标准从严执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表2生物工程类制药企业间接排放限值和常熟中法工业水处理有限公司接管标准。

常熟中法工业水处理有限公司属于工业污水处理厂，尾水pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、BOD_5、可吸附有机卤化物、总有机碳、盐、氟化物等执行《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。

本项目单位产品基准排水量执行《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表 3 中“发酵类制药企业（含生产设施）-酶抑制剂”标准。

本项目为生物工程类制药，根据本项目使用的原辅料表，并对照《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019），本项目废水中无第一类水污染物（总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷）；无第二类水污染物中规定的挥发酚、总锌、甲醛、甲醇、三氯甲烷、可吸附有机卤化物（AOX）、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯、二甲苯总量、1，2-二氯苯、总氰化物、氯苯、总硒；本项目废水为间接排放，根据 DB32/3560-2019，间接排放限值中急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）未规定数值，故本项目废水不考虑急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）因子。

具体标准限值见表 2.4-10。

表 2.4-10 废水污染物排放限值（mg/L）

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	BOD_5	TOC	色度	LAS
常熟中法工业水处理有限公司接管标准接管标准	6～9	500	400	30	50	4	300	200	80 倍	20
《生物制药行业水和大气污染物排放限值》间接排放标准	6～9	500	120	35	60	8	300	180	60 倍	15
本项目执行标准	**6～9**	**500**	**120**	**30**	**50**	**4**	**300**	**180**	**60 倍**	**15**
常熟中法工业水处理有限公司尾水排放标准	6～9	50	20	5（8）	15	0.5	20	20	30 倍	0.5
单位产品基准排水量（m^3/kg 产品）200										

注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.4.2.3 噪声排放标准

项目位于常熟新材料产业园，根据声环境功能规划，药明康德公司各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准限值见表 2.4-11。

表2.4-11 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	
各厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准限值见表2.4-12。

表2.4-12 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

2.4.2.4 固体废弃物

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：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

2.5.2.1 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 地表水环境》（HJ 2.3-2018）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。

本项目生产废水经预处理后与生活污水一并接管常熟中法工业水处理有限公司，本项目无清下水排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目为间接排放，评价等级为水污染影响型三级B。

2.5.2.2 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》（HJ 2.2-2018）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 2.5-1。预测结果统计见表 2.5-2。

表 2.5-1 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	城市
	人口数（城市选项时）	151.26 万
最高环境温度/℃		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/ °	/

表 2.5-2 大气评价等级判别参数

污染源			C_{max}（mg/m^3）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
类别	污染源位置	污染物			
有组织	11#排气筒	氮氧化物	1.45E-05	0.01	未出现
		非甲烷总烃	4.03E-05	0.002	未出现
		氨	4.42E-04	0.22	未出现
无组织	F17 车间	非甲烷总烃	1.83E-03	0.09	未出现
		氨	1.33E-02	6.67	未出现
		PM_{10}	4.36E-04	0.12	未出现
		$PM_{2.5}$	2.18E-04	0.18	未出现
		硫化氢	6.76E-06	0.07	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 F17

生产车间无组织排放的氨：Pmax=6.67%，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 2.5-3。

表 2.5-3　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二级。

2.5.2.3 噪声环境影响评价工作等级

本项目位于常熟新材料产业园，所在区域噪声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，本项目建设前后噪声增量不大，在 3dB(A)以下，建成前后受噪声影响人口数量变化不大。因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2021）规定，本项目噪声评价工作等级按三级进行，噪声评价的主要内容为评价厂界噪声是否达到工业企业厂界噪声标准。

2.5.2.4 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》（HJ 610-2016）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 2.5-4。

表 2.5-4 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2.5-5。

表2.5-5 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

本项目属于生物制品制造，对照附录A为Ⅰ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二级。

2.5.2.5 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，环境风险评价工作等级划分依据如下：

一、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录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。

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，$q_1, q_2 \cdots, q_n$--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，$Q_2 \cdots Q_n$—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。

本项目危险单元主要为F17发酵生产车间、生产辅助用房（仓库）、

危化品库、废水、废气处理区域。环境风险物质主要 。

本项目涉及的危险物质 q/Q 值计算见表 2.5-6。

表 2.5-6 本项目涉及的危险物质 q/Q 值计算（单位：t）

序号	名称	CAS	最大存储量(t)	临界量 Q（t）	q/Q
1					2.0
2					1.0
Σqn/Qn					3.0

由上表计算可知，本项目 Q 值属于 1≤Q＜10 范围，环境风险潜势为Ⅰ。

②行业及生产工艺（M）

本项目行业及生产工艺判定详见表 2.5-7。

表 2.5-7 本项目行业及生产工艺（M）

序号	工艺单元	生产工艺	数量/套	M 分值	说明
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	0	
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、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	10	
合计（ΣM）				10	
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。					

由上表计算可知，本项目 M=10，以 M3 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 2.5-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目10≤Q＜100、M3，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为P4。

二、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2.5-9。

表2.5-9。本项目环境敏感特征表

<table>
<tr><td>类别</td><td colspan="8">环境敏感特征</td></tr>
<tr><td rowspan="18">环境空气</td><td colspan="8">厂址周边5km范围内</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离/m</td><td>属性</td><td colspan="2">人口数</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">张家港市</td><td>东风村</td><td>北</td><td>约3400</td><td rowspan="14">居住区</td><td colspan="2">约2396人</td></tr>
<tr><td>2</td><td>常东社区</td><td>北</td><td>约4600</td><td colspan="2">约2114人</td></tr>
<tr><td>3</td><td>常沙社区</td><td>北</td><td>约4800</td><td colspan="2">约1080人</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="11">常熟市海虞镇</td><td>福山村</td><td>西北</td><td>约1200</td><td colspan="2">约6122人</td></tr>
<tr><td>5</td><td>福山建成区</td><td>西</td><td>约1050</td><td colspan="2">约3095人</td></tr>
<tr><td>6</td><td>聚福村</td><td>西南</td><td>约760</td><td colspan="2">约3571人</td></tr>
<tr><td>7</td><td>七峰村</td><td>西南</td><td>约2290</td><td colspan="2">约4717人</td></tr>
<tr><td>8</td><td>幸福村</td><td>南/西南</td><td>约1680</td><td colspan="2">约7920人</td></tr>
<tr><td>9</td><td>邓南村</td><td>东南</td><td>约1280</td><td colspan="2">约3671人</td></tr>
<tr><td>10</td><td>河口村</td><td>东南</td><td>约2630</td><td colspan="2">约5487人</td></tr>
<tr><td>11</td><td>望虞村</td><td>南</td><td>约3100</td><td colspan="2">约4732人</td></tr>
<tr><td>12</td><td>新肖桥村</td><td>南/西南</td><td>约3400</td><td colspan="2">约6733人</td></tr>
<tr><td>13</td><td>徐桥村</td><td>西南</td><td>约3200</td><td colspan="2">约4326人</td></tr>
<tr><td>14</td><td>园区管委会</td><td>东南</td><td>约900</td><td>行政办公</td><td colspan="2">约50人</td></tr>
<tr><td colspan="6">厂址周边500m范围内人口数小计</td><td colspan="2">无居民，周边职工约1200</td></tr>
<tr><td colspan="6">厂址周边5km范围内人口数小计</td><td colspan="2">56014</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气环境敏感程度E值</td><td colspan="2">E1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">地表水</td><td colspan="8">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">受纳水体名称</td><td>排放点水域环境功能</td><td colspan="4">24h内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">长江常熟段</td><td>功能区划Ⅱ、Ⅲ类水体</td><td colspan="4">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</td></tr>
<tr><td colspan="8">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</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td colspan="2">水质目标</td><td colspan="2">与排放点距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">长江常熟饮用水源、工业用水区</td><td>饮用水水源保护、工业用水区</td><td colspan="2">Ⅱ类</td><td colspan="2">9100</td></tr>
<tr><td colspan="7">地表水环境敏感程度E值（S1、F1）</td><td>E1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td colspan="3">包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>上述地区</td><td>G3</td><td>/</td><td colspan="3">根据所在区域岩土工程勘察报</td><td>/</td></tr>
</table>

类别	环境敏感特征					
		之外的其它地区			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 7.0E-06cm/s，因而为 D2	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

三、环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.5-10。

表 2.5-10 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。				

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，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Ⅲ。

②地表水环境敏感程度为 E1，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Ⅰ。

四、评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.5-11。

表 2.5-11 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：

①大气环境风险潜势为Ⅲ，评价等级为二级。

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Ⅰ，评价等级为简单分析。

2.5.2.6 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，本项目主要产品为生物制品，属于生

物制品制造，属 I 类项目。本项目为污染影响型项目，利用现有研发车间 4、5 层，建筑面积 8332.3㎡，考虑本项目依托现有部分公辅工程，故按照全厂占地面积统计，全厂占地面积约 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内，厂界周边 1000m 范围内存在耕地敏感目标，敏感程度定为敏感，根据评价工作等级分级表，确定本项目土壤评价工作等级为二级。具体见表 2.5-12 和 2.5-13。

表 2.5-12 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 2.5-13 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									

2.5.2.7 生态评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中生态环境影响评价分级的要求，本项目位于江苏常熟新材料产业园，且为不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

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	以项目建设地为中心，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	项目建设地周边 6km2 范围
土壤	厂界内及厂区外 1km 范围内
风险评价	以风险源为中心，半径 5km 范围内
生态环境	项目厂区

2.6.2 环境敏感保护目标

根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目大气评价范围内大气环境保护敏感目标见表 2.6-1，地表水环境保护目标见表 2.6-2，其他环境要素保护目标见表 2.6-3。

项目周边环境保护目标图见附图 2.6-1。

表 2.6-1　大气环境保护敏感目标

环境要素	名称		经纬度（°）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
			经度	纬度					
大气	张家港市	东风村	120.790097	31.830619	居住区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级	北	约 3400
		常沙社区	120.783295	31.842453	居住区	人群		北	约 4600
	常熟市海虞镇	福山村	120.766332	31.803110	居住区	人群		西北	约 1200
		福山建成区	120.767448	31.801737	居住区	人群		西	约 1050
		聚福村	120.771622	31.794259	居住区	人群		西南	约 760
		七峰村	120.756011	31.789667	居住区	人群		西南	约 2290
		幸福村	120.771954	31.784195	居住区	人群		南/西南	约 1680
		邓南村	120.786277	31.783895	居住区	人群		东南	约 1280
		河口村	120.800064	31.776041	居住区	人群		东南	约 2630
		望虞村	120.781438	31.767051	居住区	人群		南	约 3100
		新肖桥村	120.771267	31.766364	居住区	人群		南/西南	约 3400
		园区管委会	120.786803	31.786939	行政办公	人群		东南	约 900

注：表中经纬度为距离厂界最近点的环境保护目标经纬度。

表2.6-2 地表水环境保护目标

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	东站河	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2.6-3 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	长江（常熟市）重要湿地	SE	1200	生态空间管控区域51.95平方公里	湿地生态系统维护
	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
	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)

2.6.3 生态保护红线规划

对照《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）以及《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长江（常熟市）重要湿地，距离本项目厂界约1.2km。本项目符合《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）和《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）相关要求。

江苏省生态空间管控区域规划图见附图 2.6-2，常熟市生态空间管控区域范围图见附图 2.6-3。

2.6.4 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》（GB3095-2026）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；东站河执行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1580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

一期项目：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。

第二阶段建设内容为：年研发新药20吨（1#、2#发酵研发车间），该阶段第一阶段：年研发新药10吨（1#发酵研发车间）已于2026年3月15日形成竣工环境保护验收意见。该阶段第二阶段：年研发新药10吨（2#发酵研发车间）待建中。

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。

二期项目：（抗肿瘤、抗病毒等7类药物研发平台技改项目）已于2024年3月25日年取得了常熟经济技术开发区管委会的环评批复（常开管审[2025]28号）。建设内容为：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F509（表皮生长因子受体抑制剂）50吨产品的生产。该项目已于2026年3月15日形成竣工环境保护验收意见。

三期项目：（罐组资源综合利用改造项目）已于2025年6月26日年取得了常熟经济技术开发区管委会的环评批复（常开管审[2025]65号），该项目已于2026年3月15日形成竣工环境保护验收意见。

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	年研发新药10吨	已于2026年2月1日形成竣工环境保护验收意见
				年研发新药10吨	待建
			焚烧炉及其配套废气处理装置、年研发新药20吨		待建
/	氢化车间废气提标改造	备案号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
二期	抗肿瘤、抗病毒等7类药物研发平台技改项目	常开管审[2025]28号	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、		已于2026年3月15日形成竣工环境保护验收意见

			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。	
三期	罐组资源综合利用改造项目	常开管审[2025]65 号	为进一步提升生产过程的本质安全水平并满足当地安全、环保要求，并根据公司内部生产效率提升和安全管理的需要，计划对罐区的储存物料进行调整，以提高现有项目生产过程中需使用的有机溶剂的转运率，并优化入罐出罐方式	已于 2026 年 3 月 15 日形成竣工环境保护验收意见
/	污水处理站废气处理装置提标改造	备案号:202532058100000335	为了进一步减弱异味气体对环境的影响，拟将现有废水处理站的异味气体(氨、硫化氢、臭气浓度)的废气处理装置由现有的碱洗、次氯酸钠洗涤改造为碱洗、次氯酸钠洗涤、水洗，废气经更改后的装置处理后通过现有 8#排气筒高空排放。	已建成

3.1.2 现有项目产品方案

现有项目全厂产品方案详见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目产品方案

序号	名称	批复年产量(t/a)	建成年产量(t/a)
1			
2			

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（m2）	建筑面积（m2）	层数	高度（m）	耐火等级	火灾危险类别	用途
1				3	9	二	丙类	生产车间
2				5	15	二	丙类	生产车间
3				5	15	一	丙类	研发车间
4				1	5	二	甲类	仓储
5				1	5	二	甲类	
6				1	5	一	甲类	
7				1	5	二	甲类	
8				1	5	二	甲类	
9				4	12	二	丙类	
10				5	15	二	丁类	质检
11				5	15	二	民用	办公
12				5	15	二	民用	
13				1	/	二	/	/
14				1	5	二	/	危废贮存
15				1	5	/	/	一般固废贮存
16				/	/	二	/	仓储
17				/	/	二	/	公用工程
18				/	/	二	/	事故应急池
19				1	5	二	丙类	仓储
20				5	15	/	丙类	研发车间
21				5	15		丙类	研发车间
22				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

项目名称	环评批复要求	现有落实情况

项目名称	环评批复要求	现有落实情况

项目名称	环评批复要求	现有落实情况

项目名称	环评批复要求	现有落实情况

项目名称	环评批复要求	现有落实情况

项目名称	环评批复要求	现有落实情况

项目名称	环评批复要求	现有落实情况

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			
	排水			
	蒸汽			
	供电			
	天然气			
	压缩空气			
	氮气			
	液氧站（配套蒸发器）			
	循环冷却水系统			
	纯水			
	冷冻			
贮运工程	仓库			
	罐区			
	仓库			
环保工程	废水处理站			
	中水回用			
	焚烧炉*	废气焚烧		
		废水焚烧		
		废液焚烧		
	废气处理措施			

	危废贮存		/

	一般固废贮存				/
	事故池				/
绿化	厂区绿化				/

厂内现有罐区情况统计见表 3.2-2。

表 3.2-2　储罐设置情况表

3.3 现有项目工艺流程

现有项目生产工艺及研发工艺流程较多，与本项目相关的主要为 F17（107 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），本次仅对与本项目相关的研发工艺流程进行介绍，具体如下：

3.3.1 新型蛋白质类典型案例

研发工艺流程描述：

，

3.3.3 短链 DNA，mRNA 类典型案例

3.4 现有项目原辅料消耗

根据药明康德公司现有项目实际运行情况，与本项目相关的主要为 F17（107 发酵研发车间）现有项目原辅材料用量情况见表 3.4-1。

本项目不涉及现有 F11 车间（101 车间）、F12（102 车间）的产品及 F13 车间（103 研发车间）研发中心原辅料，不赘述。

表 3.4-1 现有项目主要原辅料统计表（/a）

类别	物料名称	形态	规格%	年耗量（t/a）	包装方式	运输方式	备注
F17（（107发酵研发车间））							已验收

类别	物料名称	形态	规格%	年耗量（t/a）	包装方式	运输方式	备注

3.5 现有项目主要生产设备

现有项目生产设备较多，与本项目相关的主要为 F17（107 发酵研发车间）现有研发工程等生产设备，与本项目相关的现有项目主要生产设备详见表 3.5-1。

表 3.5-1 与本项目相关的现有项目主要设备一览表

生产线		设备名称	规格	数量/台（套）
F17（（107发酵研发车间））	主要设备			2
				2
				2
				2
				2
				2
				2
				2
				2
				2
				2
				2
				2
				4
				2
				4
				4
				2
				2
				4
				1
				1
				2
				2
				2
				2
				1
				4
				1

生产线		设备名称	规格	数量/台（套）
				2
				4
	辅助设备			3
				3
				3
				1
				2
				2
				12
				1
				2
				2
				2
				2
				1
				1
				4
				2
				8
				1
				2
				2
				3
				2
				2
				1
				1
				1
				2
	发酵废水预处理系统			2
				2
				2
				2
				2
				1
				1
				1
				1
				2
				1
				2
				1
				2
				1
				1

生产线		设备名称	规格	数量/台（套）
				1
				1
				1
				2
				2
				2
				2
				2
				2

3.6 现有项目蒸汽平衡及水平衡

图 3.6-1 全厂现有项目蒸汽平衡图

图 3.6-2 全厂现有项目水平衡图（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、全厂现有废气污染物产生及治理措施

（1）有组织废气

现有项目废气收集处理示意见图 3.7-1。

图 3.7-1 现有项目废气收集处理示意图

（2）无组织废气防治措施

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。该卫生防护距离内无医院、学校、居民等环境敏感点，能够满足卫生防护距离设置的要求。

2、与本项目相关的现有废气产生情况

与本项目相关的主要为 F17（107 发酵研发车间）研发废气，与本项目相关的现有废气产生和排放量见表 3.7-1、3.7-2、3.7-3。

表 3.7-1 与本项目相关的产品废气产生情况

产生点位	污染物名称	产生量 t/a	污染防治措施

表 3.7-2　现有项目“F17（107 发酵研发车间）”有组织废气产生及排放量一览表

产污环节	污染物名称	产生量 t/a	处理方法	去除率%	排放量 t/a	排气筒排放参数

表 3.7-3　现有项目“F17（107 发酵研发车间）”无组织废气产生及排放量一览表

3.7.2 废水污染物产生情况及治理措施

1、全厂废水污染物产生及治理措施

图 3.7-2　现有废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

②发酵废水预处理系统处理设施如下：

图 3.7-3　现有发酵废水预处理系统工艺流程图

③中水回用设施如下：

图 3.7-4　现有中水回用处理工艺流程图

工艺简介：

2、与本项目相关的现有废水产生情况

与本项目相关的现有项目废水主要为 F17（107 发酵研发车间）研发涉

及灭活后研发工艺废水和设备清洗废水，其他研发工艺废水、设备清洗废水、地面冲洗水、废气洗涤废水、循环冷却系统强排水。与本项目相关的现有废水产生情况见表 3.7-4。

表 3.7-4　现有项目“F17（107 发酵研发车间）”研发废水污染物产生及排放汇总表

种类	污染物产生量			治理措施	污染物接管量		排放方式与去向	污染物外排量		
	水量（t/a）	污染物	产生量（t/a）		污染物	接管量（t/a）		污染物	浓度（mg/L）	外排量（t/a）

3.7.3 固废产生情况及治理措施

1、现有项目固体废物产生情况

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。

表 3.7-5 现有项目已批固体废物产生情况表

序号	危险废物类别	危险废物代码	废物名称	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											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

序号	危险废物类别	危险废物代码	废物名称	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
11											
12											
13											
14											
15											

序号	危险废物类别	危险废物代码	废物名称	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
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

与本项目相关的现有项目固废主要为 F17（107 发酵研发车间）研发涉及产生的固废，主要包括：废滤渣、废滤

液、冷凝液等。

表 3.7-6 现有项目“F17（107 发酵研发车间）”研发涉及固体废物产生情况表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	是否属于危险废物	危险特性	废物类别	废物代码	处理处置措施

表 3.7-7 现有项目“F17（107 发酵研发车间）”研发涉及固体废物产生及治理措施一览表

序号	危险废物类别	危险废物代码	废物名称	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

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 1000m2 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

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 3.7-8。

表 3.7-8 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

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
		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
DA004	2#排气筒	甲醇	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
		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
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
DA003	11#排气筒	氨	1次/年
		甲苯	1次/年
		甲醇	1次/年
		乙腈	1次/年
		乙酸乙酯	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
		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

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
		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
/	厂区内	挥发性有机物	1次/半年
/	厂界	臭气浓度	1 次/半年
		氨（氨气）	1 次/半年
		氯化氢	1 次/半年
		硫化氢	1 次/半年
		二氯甲烷	1 次/半年
		甲苯	1 次/半年
		氯苯	1 次/半年
		甲醇	1 次/半年
		乙腈	1 次/半年
		总挥发性有机物	1 次/半年
		挥发性有机物	1 次/半年
		颗粒物	1 次/半年
		苯系物	1 次/半年

根据苏州市华测检测技术有限公司 2025、2026 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 3.7-9。例行监测期间现有项目均正常生产运行中。

表 3.7-9 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)	执行标准		达标情况
					排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	
2025 年 08 月 23 日、2026 年 2 月 10 日、2026 年 06 月 05 日	1#(DA001)	N,N-二甲基甲酰胺					达标
		丙酮					达标
		二氯甲烷					达标
		氨					达标
		氯化氢					达标
		甲苯					达标
		甲醇					达标
		苯系物					达标
		颗粒物					达标
		非甲烷总烃					达标
		TVOC					达标
2025 年 08 月 23 日、2026 年 2 月 10 日	2#(DA004)	颗粒物					达标
		甲醇					达标
		丙酮					达标
		非甲烷总烃					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)	执行标准		达标情况
					排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	
		TVOC					达标
2025 年 08 月 23 日、2026 年 2 月 10 日	3#(DA005)	N,N-二甲基甲酰胺					达标
		氯化氢					达标
		甲醇					达标
		丙酮					达标
		颗粒物					达标
		氯苯					达标
		乙酸					达标
		非甲烷总烃					达标
		TVOC					达标
2025 年 08 月 23 日、2026 年 2 月 10 日	8#(DA006)	臭气浓度	41				达标
		颗粒物					达标
		硫化氢					达标
		氨					达标
		非甲烷总烃					达标
		TVOC					达标
2025 年 08 月 23 日、07 月 07-08 日、2026 年 2 月 10 日	11#(DA003)	甲硫醇					达标
		异丙醇					达标
		正庚烷					达标
		N,N-二甲基乙酰胺					达标
		二甲苯					达标
		环氧氯丙烷					达标
		N,N-二甲基甲酰胺					达标
		硫酸雾					达标
		颗粒物					达标
		臭气浓度	9				达标
		氯化氢					达标
		甲醇					达标
		氨					达标
		甲苯					达标
		丙酮					达标
		硫化氢					达标
		二氧化硫					达标
		氮氧化物					达标
		二氯甲烷					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)	执行标准		达标情况
					排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	
		乙酸乙酯					达标
		氯苯					达标
		二噁英类					达标
		乙腈					达标
		非甲烷总烃					达标
		TVOC					达标
参照标准		《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值、表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值；					
备注		1."ND"表示未检出。2."/"表示检测项目的排放浓度小于检出限，故排放速率无需计算。					

根据表 3.7-9，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 2025 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 3.7-10。例行监测期间现有项目均正常生产运行中。

表 3.7-10 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）	执行标准（mg/m³）	达标情况
2025年08月23日	厂界外	二甲苯			达标
		氨			达标
		硫化氢			达标
		N,N-二甲基甲酰胺			达标
		甲醇			达标
		颗粒物			达标
		非甲烷总烃			达标
		氯化氢			达标
		臭气浓度			达标
		丙酮			达标
		二氯甲烷			达标
		甲苯			达标
		乙酸乙酯			达标
		氯苯			达标
		乙腈			达标
		TVOC			/
	厂区内	非甲烷总烃			达标

采样日期	监测点位	监测项目	浓度最大值（mg/m³）	执行标准（mg/m³）	达标情况
参照标准	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表6标准，《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表1、表2标准，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准。				
备注	1. "ND"表示未检出。 2. 硫化氢检出限 0.0005mg/m³，N,N-二甲基甲酰胺 0.02mg/m³，总悬浮颗粒物 0.168mg/m³，乙腈 0.4mg/m³，				

根据表 3.7-10，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、流量采取自动监测设施；悬浮物采取手工监测 1 次/雨水流动排放日。

根据苏州市华测检测技术有限公司 2025 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 3.7-11。例行监测期间现有项目均正常生产运行中。

根据“重点排污单位自动监控与基础数据库系统”，药明康德公司现有废水 pH、COD、氨氮设置在线监测，有部分 pH 值数据异常那是由于控头故障造成的，现已解决，企业也出具了安全环保预警事件处理报告单，运行至今其余在线监测数据均达标。

表 3.7-11　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）	执行标准（mg/L）	达标情况
废水总排口	2025年08月22日	pH值			达标
		悬浮物			达标
		色度			达标
		化学需氧量			达标
		氨氮			达标
		总磷			达标
		总氮			达标
		五日生化需氧量			达标
		石油类			达标

监测点位	检测日期	检测项目	检测结果最大值（mg/L）	执行标准（mg/L）	达标情况
		氟化物			达标
		总有机碳			达标
		可吸附有机卤素(AOX)			达标
		甲苯			达标
		邻二甲苯			达标
		对（间）二甲苯			达标
		二氯甲烷			达标
		急性毒性（$HgCl_2$毒性当量）			达标
参照标准	《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）表2生物医药研发机构间接排放限值；《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准；常熟新材料产业园污水处理厂接管水质标准；				
备注	1.结果为“L”表示未检出，其数值为该项目的检出限。				

根据上表，废水总排口各污染物监测指标均满足标准要求。

表 3.7-12　现有废水排放口在线监测结果

	检测项目	单位	有效监测数据（日均值）数量	最小值	最大值	许可排放浓度限值	超标率%
自动监测（污水总排口）*	pH值	无量纲					0
	化学需氧量	mg/L					0
	氨氮	mg/L					0
	总磷	mg/L					0

三、噪声达标情况分析

根据企业 2025 年 08 月 23 日-08 月 24 日例行监测报告（A2240276605150C-1），厂界噪声相关监测结果分别见表 3.7-13，例行监测期间现有项目均正常生产运行中。

表 3.7-13　厂界噪声监测结果统计表

检测日期	昼间2025.08.23 夜间2025.08.24		气象条件	昼间：多云，风速1.4m/s 夜间：多云，风速1.7m/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	14:02-15:49	53.9	工业噪声	65
	夜间Leq	22:08-23:56	53.0	工业噪声	55
Z2	昼间Leq	14:02-15:49	52.6	工业噪声	65
	夜间Leq	22:08-23:56	47.0	工业噪声	55
Z3	昼间Leq	14:02-15:49	56.5	工业噪声	65
	夜间Leq	22:08-23:56	53.6	工业噪声	55
Z4	昼间Leq	14:02-15:49	56.1	工业噪声	65
	夜间Leq	22:08-23:56	51.0	工业噪声	55
Z55	昼间Leq	14:02-15:49	47.6	工业噪声	65

	夜间Leq	22:08-23:56	43.6	工业噪声	55
Z6	昼间Leq	14:02-15:49	51.5	工业噪声	65
	夜间Leq	22:08-23:56	50.5	工业噪声	55
Z7	昼间Leq	14:02-15:49	59.4	工业噪声	65
	夜间Leq	22:08-23:56	51.8	工业噪声	55
Z8	昼间Leq	14:02-15:49	59.8	工业噪声	65
	夜间Leq	22:08-23:56	52.9	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《常熟药明康德新药开发有限公司泄漏检测与修复（LDAR）现状及环境绩效评估报告》

根据《常熟药明康德新药开发有限公司泄漏检测与修复（LDAR）现状及环境绩效评估报告》（第一季度、第二季度、第三季度、第四季度）可知：药明康德年度全场排放总量为 5425.92kg，修复后 VOCs 污染物排放量为 5351.19kg,减排 74.73kg。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

根据环评报告及排污许可证可知，根据 2025 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 现有已批复项目污染物排放一览表（t/a）

类别	污染物	批复量（t/a）		已批已建量（t/a）		已批未建量（t/a）		2025年实际排放量（2）	达标情况
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量		
废水	废水量								达标
	COD								达标
	SS								/
	氨氮								达标
	TN								/
	TP								达标
	甲苯								/
	二甲苯								/
	AOX								/

类别	污染物			批复量（t/a）	已批已建量（t/a）	已批未建量（t/a）	2025年实际排放量	达标情况
	二氯甲烷*							/
	氟化物							/
	石油类							/
	盐分							/
	BOD5							/
	总有机碳							/
废气	有组织	VOCs	二氯甲烷					/
			乙酸乙酯					/
			甲醇					/
			乙腈					/
			丙酮					/
			甲苯					/
			二甲苯					/
			DMF					/
			四氢呋喃					/
			乙醇					/
			乙酸					/
			醋酸异丙酯					/
			异丙醇					/
			正庚烷					/
			2-甲基四氢呋喃					/
			非甲烷总烃（1）					达标
		氨						达标
		硫化氢						达标
		颗粒物						达标
		氮氧化物						达标
		二氧化硫						达标
		氟化氢						/
		一氧化碳						/
		氯化氢						达标
		二噁英类						/
		硫酸雾						/
	无组织	颗粒物						/
		氯化氢						/
		乙腈						/
		丙酮						/
		氨						/
		硫化氢						/
		甲苯						/
		甲醇						/
		二氯甲烷						/
		乙酸乙酯						/
		DMF						/
		乙酸						/
		非甲烷总烃（1）						/

3.9 企业现有项目排污许可证申领情况

药明康德公司现有项目行业类别为化学药品原料药制造，属于排污许可重点管理企业，已按照《排污许可管理条例》的规定进行申报，企业于 2021 年 12 月 14 日首次申请了排污许可证，于 2025 年 11 月 17 日重新申领排污许可证，排污许可证编号为：91320581MA20D3PJ4F，有效期限自 2025 年 12 月 05 日起至 2030 年 12 月 04 日止。

并已按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求编制排污许可证执行报告，例行监测报告等。

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	环境风险管理制度	建立了安全环保部负责公司环境管理的日常工作； 编制完成了突发环境事件应急预案（备案编号320581-2025-274-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 2025 年 11 月在苏州市常熟生态环境局备案（备案编号：320581-2025-274-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。

现有项目目前无存在的环境问题及“以新带老”措施。

4 本项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 17 吨酶类生化制剂生产项目；

项目性质：改建；

行业类别：生物药品制造[C2761]；

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：250 万元；

占地面积：利用原有 F17 车间，占地面积 5500㎡；

职工人数：本项目利用现有车间人员，不新增职工人数；

工作时数：年生产 300 天，车间正常生产运营按三班制，每班工作 8 小时。

厂区平面布置：本项目扩建后厂区平面布置图，本项目所在 F17 车间布局图。

4.1.2 主体工程及产品方案

根据本项目备案证（常海备[2025]255 号），本项目建设规模及内容为：利用原有 F17 车间及内部设施设备，并购置相关设备,利用生物发酵法等生物技术制备新型酶制剂制品,建成后年产酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)共 17 吨。建成后，F17 车间原 17 吨/年生物发酵法研发不再进行。

本项目在原“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”地块内东北侧（现有 F17 车间）。

本项目依托现有 F17 车间主要建设内容一览表见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目依托现有 F17 车间主要建设内容

本项目不分期建设。

本项目产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目产品方案

序号	工程名称	产品名称	产品规格	生产能力 t/a	最大储存量 t	储存方式	储存场所	年运行时数（h/a）	生产批次	产品用途

本项目产品的质量标准见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目产品质量标准

产品名称	产品质量标准

表 4.1-6 本项目产品蛋白酶制剂产品要求

本项目建成后全厂产品方案见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目建成后全厂产品方案

4.1.3 本项目建设必要性分析

生物制药属于医药工业中重要的分支之一，全世界的医药品已有一半是生物制造的，特别是制备分子结构复杂的药物时，它不仅比化学合成法简便，而且有更高的经济效益。生物制药的创新产品产业化工程包括，如：抗体药物、疫苗领域、重组蛋白质、生物法制备小分子领域等，具有广阔的应用前景。本项目主要聚焦在重组蛋白质新药生物发酵法制备工艺、小分子新药生物发酵法制备工艺、新型短链 DNA 和 mRNA 新药生物发酵法制备工艺的开发研究和生产，以及多种新型生化原料药和辅料的生物发酵生产。

重组蛋白药物与传统化学药物相比，重组蛋白药物治疗效果显著，特异性强，毒性低，副作用小，生物功能明确，经过多年发展已经成为现代生物制药领域重要的产品之一。目前，重组蛋白药物包括：重组胰岛素，重组干扰素，酶替代重组蛋白药物等。本项目依托合全药业已有高通量酶

改造技术，将为客户开发和生产各种重组蛋白药物平台。

发酵法制备小分子新药主要通过生物体的代谢来生成特定药物，是现代发酵工程和基因工程的交叉扩展。药物主要来源于生物的初级代谢和次级代谢产物，是现代医学发展的一个未来趋势，也是未来医学的一个发展方向。目前，合全药业有多款生物类似药物正在研发，其中一个项目已处于临床 II 期，有望实现商业化生产。

新型的DNA和mRNA疗法凭借其优势备受关注,全球市场规模持续扩大。近年来，寡核苷酸药物的研发、生产和商业化也得到快速发展，在研药物分子项目不断增加，并且有很大一部分进入Ⅱ~Ⅲ期临床开发和上市阶段。合全药业在新型的 DNA 的 mRNA 在化学合成工艺研发和生产已经是业内领先。本项目，将布局和开发生物法制备 DNA 的 mRNA 新技术平台，为客户提供多样性的工艺选择，更快更好造福病患。

生物发酵法制备小分子药物市场分析。全球合成生物学市场预计将从 2021 年的 95 亿美元增长到 2026 年的 307 亿美元，年复合增长率为 26.5%。从应用层面来看，合成生物学是一个综合的赛道，是行业的底层技术平台之一，可以应用于生物制药等很多领域，拥有大量的潜在落地场景。

微生物发酵平台已为许多植物源性药物的生产，提供了一种经济高效和可持续的植物培养和化学合成替代品。近年来，越来越多的天然药物采用了合成生物学技术，青蒿素、紫杉醇、丹参酮、β-胡萝卜素、红景天苷等植物源药物及其前体得以在微生物中表达和生产。天然药物销售额约占全球医药销售总额的 30%，并且每年还以 15%的速度增长，因此传统的种植业已经难以满足社会发展需求。青蒿素的微生物合成就是成功的典范，发酵法得到青蒿素前体的产量 25g/L，可以代替植物提取，为生产来源稀缺的天然药用物质提供了一种行之有效的方法和途径。

本项目将利用合全药业发酵技术，建成用微生物发酵的方法制备新型小分子药物的车间，应用于天然化合物或其衍生物新药的开发和生产。

短链 DNA，mRNA 等新型系列生化药市场分析。随着载体技术、核酸修

饰技术的突破，2018 年 FDA 终于批准了 Alnylam 多年研究开发的 siRNA 药物 Patisiran，给进入研发或临床阶段的上百个核酸品种带来了巨大的鼓舞。截至 2021 年 10 月，全球已有 4 款 siRNA 药物获得 FDA、EMA 等监管机构的批准上市，近年来其获批节奏呈现明显的加速态势。截至 2021 年 10 月，全球已有 10 款反义核酸药物获批上市，超过 50 个正处于临床研究阶段，是目前获批上市数量最多的核酸药物。全球小核酸药物市场规模不断扩大，预计到 2025 年全球小核酸药物市场规模将达到 112 亿美元。

合全药业已有用固相合成法生产和研发中心，2022 年预计产生 1 亿美金的销售额。本项目将建成用生物方法制备寡核苷酸的研发和生产平台，赋能寡核苷酸新分子药物开发。

生物法制备高级药物市场分析。本项目也会服务于合全药业每年数百款创新原料药中的生物步骤研发。其中包括新冠特效口服药 Paxlovid(利托那韦)和肺癌精准治疗的 Savolitinib（赛沃替尼）。这两个造福病患的新型原料药的制备过程中的关键步骤，需要使用到生物发酵法制造的酶，酶的生物反应是生产这两个新药的关键步骤。

Paxlovid(利托那韦)：为新冠病毒治疗药物，用于治疗成人伴有进展为重症高风险因素的轻至中度新型冠状病毒肺炎(COVID-19)患者，例如伴有高龄、慢性肾脏疾病、糖尿病、心血管疾病、慢性肺病等重症高风险因素的患者。

在新冠期间，其市场不言而喻。

Savolitinib（赛沃替尼）：肺癌是全球发病率第二的肿瘤，中国的肺癌发病率也一直居高不下，中国肺癌患者人数占到全世界的三分之一以上，发病率与死亡率一直占据我国癌症发病率与死亡率的首位。肺癌可以分为非小细胞肺癌（NSCLC）与小细胞肺癌（SCLC），其中非小细胞肺癌约占所有肺癌的 80-85%，非小细胞肺癌是一类基因突变谱极为复杂的高异质性恶性肿瘤，其治疗靶点非常多样化，包括表皮细胞生长因子受体（EGFR）激酶、间变性淋巴瘤激酶（ALK）、人类表皮生长因子受体 2（HER2）、c-ros

肉瘤致癌因子-受体酪氨酸激酶（ROS1）等。

赛沃替尼针对的是 MET 靶点，可以阻断因突变（例如外显子 14 跳跃突变或其它点突变）或基因扩增而导致的 MET 受体铬氨酸激酶信号通路的异常激活，用于治疗含铂化疗后疾病进展或不耐受标准含铂化疗的、具有间质-上皮转化因子的（MET）外显子 14 跳变的局部晚期或转移性非小细胞肺癌成人患者。

同时，赛沃替尼是我国首款、全球第三款上市的 MET 抑制剂。赛沃替尼作为我国医药企业自主研发的新药，其获批无疑填补治疗空白，可以使中国患者第一时间用上药。

本项目建成后，可以生产的酶生物制剂制品（多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂），运用到更多新药研发和生产中。

4.1.4 公用辅助工程

本项目公用及辅助工程具体见表 4.1.4。

表 4.1.4 本项目公用及辅助工程表

工程类别	建设名称	现有项目	本项目			本项目建成后全厂	备注
			本项目改建前 F107# 发酵研发车间使用情况	本项目改建后 F107# 发酵生产车间使用情况	本项目增减量		
公用工程	给水						
	排水						
	蒸汽						
	供电						
	天然气						
	压缩空气						/
	氮气						/
	液氧站（配套蒸发器）						/
	循环冷却水系统						/
	纯水						/

工程类别	建设名称	现有项目	本项目			本项目建成后全厂	备注
			本项目改建前 F107#发酵研发车间使用情况	本项目改建后 F107#发酵生产车间使用情况	本项目增减量		
	冷冻						
贮运工程	仓库						
	罐区						
	仓库						
环保工程	废水处理站						
	中水回用						
	废气处理措施						

工程类别	建设名称	现有项目	本项目			本项目建成后全厂	备注
			本项目改建前 F107#发酵研发车间使用情况	本项目改建后 F107#发酵生产车间使用情况	本项目增减量		

工程类别	建设名称	现有项目	本项目			本项目建成后全厂	备注
			本项目改建前 F107#发酵研发车间使用情况	本项目改建后 F107#发酵生产车间使用情况	本项目增减量		
	危废贮存						
	一般固废贮存						
	事故池						
绿化	厂区绿化						

4.2 生产工艺流程

4.2.1 生产工艺流程

本项目产品发酵工艺参数见表 4.2-1。

4.2.1.1 复合辅酶产品生产工艺流程

工艺流程文字描述：

4.3 主要原辅材料及能源物料消耗

本项目主要原辅材料情况见表 4.3-1。

表 4.3-1　本项目主要原辅料情况表

序号	物质名称	物态	规格（%）	年用量（t/a）	最大储存量（t）	储存方式	储存场所	来源及运输
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
14								

序号	物质名称	物态	规格（%）	年用量（t/a）	最大储存量（t）	储存方式	储存场所	来源及运输
15								
16								

4.4 主要原料理化性质、毒性毒理

本项目涉及的原辅料理化性质、毒理毒性具体表 4.4。

表 4.4 本项目原辅料理化性质表

化学品名称	
分子式	
分子量	
外观及性况	
熔点(℃)	
沸点(℃)	
饱和蒸汽压(kPa)	
溶解性	
水中溶解度(20℃ g/100mL)	
相对密度(水＝1)	
燃烧热(KJ/mol)	
燃烧性	
自燃温度(℃)	
燃烧产物	
稳定性	
聚合危害	
禁忌物	
危险性类别	
毒性(LD50 口服大鼠)	

续上表 4.4

化学品名称	
分子式	
分子量	
外观及性况	
熔点(℃)	
沸点(℃)	
饱和蒸汽压(kPa)	
溶解性	
水中溶解度(20℃ g/100mL)	
相对密度(水＝1)	
燃烧热(KJ/mol)	
燃烧性	
自燃温度(℃)	
燃烧产物	
稳定性	
聚合危害	
禁忌物	
危险性类别	
毒性(LD50 口服大鼠)	

续上表 4.4

化学品名称	
分子式	
分子量	
外观及性况	
熔点(℃)	
沸点(℃)	
饱和蒸汽压(kPa)	
溶解性	
水中溶解度(20℃ g/100mL)	
相对密度(水＝1)	
燃烧热(KJ/mol)	
燃烧性	
自燃温度(℃)	
燃烧产物	
稳定性	
聚合危害	
禁忌物	
危险性类别	
毒性(LD50 口服大鼠)	

续上表 4.4

化学品名称	
分子式	
分子量	
外观及性况	
熔点(℃)	
沸点(℃)	
饱和蒸汽压(kPa)	
溶解性	溶
水中溶解度(20℃ g/100mL)	
相对密度(水＝1)	
燃烧热(KJ/mol)	
燃烧性	
自燃温度(℃)	
燃烧产物	
稳定性	
聚合危害	
禁忌物	
危险性类别	
毒性(LD50 口服大鼠)	

4.5 主要生产设备

本项目在现有 F17 车间内改造，仅新增 1 ，其余所用设备均利用现有 F17 车间及内部设施设备。本项目主要生产设备见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	F17 车间			备注
			本项目改建前	本项目改建后	本项目增减量	
1						利旧
2						利旧
3						利旧
4						利旧
6						利旧
7						利旧
8						利旧
9						利旧
10						利旧
12						利旧
13						利旧
18						利旧
19						利旧
20						利旧
21						利旧
22						利旧
23						利旧
24						利旧
25						利旧
28						利旧
30						利旧
31						利旧
33						利旧
34						利旧
35						利旧
36						利旧
37						利旧
38						利旧
39						利旧
40						利旧
41						利旧

序号	设备名称	规格型号	F17 车间			备注
			本项目改建前	本项目改建后	本项目增减量	
42						利旧
43						利旧
44						利旧
45						利旧
46						利旧
47						利旧
48						利旧
49						利旧
50						利旧
51						利旧
52						利旧
53						利旧
54						利旧
55						利旧
56						利旧
57						利旧
58						利旧
59						利旧
60						利旧
61						利旧
62						利旧
63						利旧
64						利旧
65						利旧
66						利旧
67						利旧
68						利旧
69						利旧
70						利旧
71						利旧
72						利旧
73						利旧
74						新增

本项目改建后利用现有设备匹配性分析见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目设备匹配性分析表

根据表 4.5-2，本项目改建后生产设备能满足本项目生产需求。

本项目生物安全柜配套过滤器情况如下表 4.5-3。

4.5-3

4.6

4.6.1 复合辅酶产品生产工艺物料平衡

本项目新增复合辅酶产品批次生产物料平衡图分别见图 4.6-1~4.6-2，批次生产物料平衡表见表 4.6-1~4.6-2。

图 4.6-1 复合辅酶产品酶粉生产工艺流程及物料平衡图（单位 kg/批）

表 4.6-1 复合辅酶产品酶粉批次生产物料平衡表

序号	投入（kg/批）		产出（kg/批）			去向

序号	投入（kg/批）		产出（kg/批）			去向

表 4.6-2 复合辅酶产品固定化酶批次生产物料平衡表

序号	投入（kg/批）		产出（kg/批）			去向
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	

序号	投入（kg/批）		产出（kg/批）			去向
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	

根据批次生产排污情况，复合辅酶产品年生产最大排污物料平衡见表 4.6-3。

表 4.6-3 复合辅酶产品年生产最大排污物料平衡表

	投入（t/a）		产出（t/a）			

序号	投入（t/a）		产出（t/a）			去向
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	

4.6.2

图 4.6-2 多酶制剂产品制备工艺物料平衡图（kg/批次）

表 4.6-3 多酶制剂产品生产工艺物料平衡表

序号	投入（kg/批）		产出（kg/批）			去向
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	

表 4.6-4 多酶制剂产品年生产工艺物料平衡表

序号	投入（t/a）		产出（t/a）			去向

4.6.3 蛋白酶制剂生产工艺物料平衡

图 4.6-3 蛋白酶制剂生产工艺物料平衡图（kg/批次）

表 4.6-5 蛋白酶制剂产品批次生产工艺物料平衡表

序号	投入（kg/批）		产出（kg/批）			去向

表 4.6-6 蛋白酶制剂产品年生产工艺物料平衡表

序	投入（t/a）		产出（t/a）			去向

4.7 水量及蒸汽平衡

1、蒸汽平衡

本项目生产所需蒸汽用 ,由园区金陵热电有限公司提供，所需蒸汽引自园区蒸汽总管
温度为 经管架引至厂区外围，变径成 DN100 管道后，通过流量计计量，再经厂区内减压装置减压，减压过后蒸汽压力
通过蒸汽分配缸分配后，由厂区内蒸汽总 送至本项目发酵生产系统、废水处理系统高温蒸汽灭活系统等。

本项目生产所需蒸汽平衡图见图 4.7-1。

图 4.7-1 本项目生产所需蒸汽平衡图（单位 t/a）

2、水平衡

本项目无新增职工人数，故无需新增职工生活用水。

本项目新增生产所需自来水总用水量 34872.6t/a，主要为纯水制备用水、地面清洗用水和废气处理用水。

①循环冷却系统

②纯水系统

纯水制备系统工艺流程见图 4.7-2。

图 4.7-2 现有纯水制备系统工艺流程图

本项目生产过程中会使用纯水，主要用于清洗和生产过程。

根据各产品物料平衡，本项目产品生产所需纯水用量 12436t/a。

本项目发酵车间各设备均共用，每道工序均需进行清洗，清洗的详细过程为

综上，本项目生产过程总纯水总用量为 16346t/a（2.69t/h），软水 10000t/a(1.64t/h)，依托现有 F17 车间 12t/h 软水和 6t/h 纯水制备系统是可行的

（4）废气处理水洗塔用水

本项目依托车间现有 1 套水喷淋废气处理设施，

损耗，水洗塔循

此外，该废气处

则水箱定期更换新鲜水补

水 128.6t/a。综上，本项目水洗塔补水总量 1568.6t/a。

（5）地面清洗水

本项目地面以人工拖地为主，不采用冲洗

则本项

本项目水平衡见图 4.7-3。

本项目扩建后全厂水平衡见图 4.7-4。

4.8 污染源强核算

4.8.1 施工期主要污染源源强核算

本项目利用原有 F17 车间及内部设施设备，在依托现有基础上并新增购置相关设备，不进行土建工程类的改造，不涉及设备设施拆除。本项目施工期主要进行设备安装及配套各类管网施工，施工期对环境影响较小，主要对施工期污染进行简单的定性分析。

4.8.2 运营期主要污染源源强核算

4.8.2.1 废气污染源强核算

本项目营运期产生的有组织废气主要为培养基配料废气（颗粒物）、发酵废气（C_2O、H_2O、氨气、硫化氢、非甲烷总烃)、收集和絮凝沉淀过程菌体呼吸废气（C_2O、H_2O、氨气、硫化氢、非甲烷总烃计)、蛋白浓缩过程废气（非甲烷总烃）、干燥和树脂吸附过程废气（氨气、非甲烷总烃）、磨粉过程废气（颗粒物）。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）要求，本项目废气采用物料衡算法、类比法进行源强核算。

①培养基配料废气

②菌种发酵废气和呼吸废气

③蛋白浓缩过程废气

④干燥和树脂吸附过程废气

⑤磨粉过程废气

⑥废水处理站废气

本项目新增有组织废气产生情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目新增废气产生情况

产生点位	污染物名称	产生量 t/a	数据来源	收集率	有组织废气		无组织废气量 t/a
					有组织废气量 t/a	污染防治措施	

综上本项目新增有组织废气预处理后进入厂区现有 RTO 系统污染物量情况见表 4.8-2。

表 4.8-2 本项目新增进入现有 RTO 系统污染物量情况

污染物名称	有组织废气量 t/a	前处理去除率%	进入后续处理量 t/a

本项目将现 F17 车间发酵研发改建为生产后，该车间产生的需进入现有 RTO 系统废气变化情况见表 4.8-3。

表 4.8-3 本项目建成后 F17 车间产生的需进入现有 RTO 系统废气变化量

F107#车间产生废气污染物名称	F17 车间产生废气预处理后进入 RTO 系统处理废气量			
	改建前产生量 t/a	改建后产生量 t/a	本项目增减量 t/a	本项目建成后全厂进入 RTO 系统废气变化量 t/a

本项目改扩建后现有 RTO 系统对应的 11#排气筒废气产生情况见表 4.8-4。

表 4.8-4　本项目改扩建前后进入现有 RTO 系统废气产生情况汇总

本项目改扩建前现有项目进入量		本项目改扩建后全厂进入量		本项目增减量		去向
污染物名称	产生量 t/a	污染物名称	产生量 t/a	污染物名称	产生量 t/a	

本项目改扩建后新增进入 RTO 系统废气产生排放情况见表 4.8-5。

表 4.8-5 本项目新增进入 RTO 系统有组织废气产生排放汇总表

排气筒编号	风量 m^3/h	来源	大气污染物产生情况				治理措施	污染物	排放时间 h	大气污染物排放情况				排放标准	
			污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a				去除率%	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h

本项目改建后现有 RTO 系统对应的 11#排气筒废气排放情况见表 4.8-6。

表 4.8-6　本项目改建成后 11#排气筒废气排放情况

排气筒	排风量 m3/h	污染物名称	排放时间	排放状况			执行标准	
				mg/m^3	kg/h	t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h

2、无组织废气

本项目无组织废气主要为车间内物料转移、设备、管道与阀门连接处的废气逸散，主要污染物为颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃。本项目无组织废气排放源强见表 4.8-7。

表 4.8-7 本项目无组织废气产生源强（t/a）

污染源位置	污染物名称	速率（kg/h）	产生量（t/a）	治理措施	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	面源面积（m^2）	长宽（m*m）	面源高度(m)

废气面源参数见表 4.8-8。

表 4.8-8 废气面源参数表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y								非甲烷总烃	氨	硫化氢	颗粒物

4.8.2.2 废水污染源强核算

本项目发酵车间废水主要包括含生物活性的工艺废水和设备清洗废水、不含生物活性的工艺废水和设备清洗废水、车间地面冲洗废水、废气洗涤废水、纯水制备系统浓水、蒸汽冷凝水、循环冷却塔强排水。其中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处理达标准后排入园区污水处理厂处理。

①生产工艺废水

②设备清洗废水

1

③车间地面清洗废水

④废气洗涤废水

⑤纯水制备系统浓水

⑥蒸汽冷凝水

⑦循环冷却塔强排水

本项目废水产生情况汇总见表 4.8-9。

表 4.8-9 本项目涉及废水产生情况汇总

产生点位	产生量 t/a	污染物名称	去向

表 4.8-10 本项目废水产生排放情况一览表

产生点位	废水量 t/a	产生情况			治理措施	排放情况	排放标准	排放去向
		污染物名称	污染物浓度 mg/L	污染物排放量 t/a				

产生点位	废水量 t/a	产生情况			治理措施	排放情况	排放标准	排放去向
		污染物名称	污染物浓度 mg/L	污染物排放量 t/a				

本项目改建后不增加全厂废水排放总量，废水排放总量减少 0.626t/a，本项目改建前后废水排放变化情况见表 4.8-11。

4.8-11 本项目改建前后全厂废水排放变化情况汇总

4.8.2.3 噪声污染源强核算

本项目新增的主要高噪声设备有废气处理风机、空调机组、连续流离心机、各类泵等。这些高噪声设备的声级大多超过 80dB(A)。对这类高噪声设备，采取选用低噪声设备，设置消声、减振等措施来减轻其对外环境的影响。

室外声源、室内声源调查清单分别见表 4.8-12、4.8-13。室外声源布局见图 4.1-1，室内声源布局见图 4.1-2。

表 4.8-12 企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		

. —

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/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	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离

4.8.2.4 固体废物污染源强核算

本项目产生的固体废物主要有过滤工序的过滤滤渣、层析和纯化分离工序的废填料、膜过滤废滤膜、报废材料（废空瓶、废盖等）、原辅料使用的废包装材料、废桶、安全柜除尘收集的粉尘、车间清洁废物废拖把、纯水制备系统废滤芯、不沾染化学品的废包装、废水处理系统的污泥。

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），项目固废源强核算方法采用物料衡算法、类比法和产污系数法等，项目运营期固废产生情况核算如下：

比　　运　　，　　生　　：

本项目固体废物产生情况见表 4.8-14。

表 4.8-14　本项目固体废物产生情况一览表

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								
2								
3								
4								
5								
6								

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）
7								
8								
9								
10								
11								

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)判断产生的物质是否属于固体废物,具体判定结果见表 4.8-15。

表 4.8-15　本项目固体废物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

对于被判定为固体废物的物质，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）判定危险性。判定本项目产生的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4.8-16。

表 4.8-16 本项目危险废物属性判定表

副产物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	危险特性	废物类别	废物代码

本项目危险废物汇总表见表 4.8-17。

表 4.8-17 本项目危险废物汇总表

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	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											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

危险废物在收集时，采用包装桶、包装袋等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

本项目危险废物依托现　　废仓库，用于贮存厂内产生的危险废物。各类危险废物收集后必须用容器密封储存，单独存放，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；现有危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求规范建设和维护使用。厂区现有危废仓

图 4.8-1 厂区现有危废仓库

本项目一般固废依托现有 145m^2 一般固废仓库，现有一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等要求规范建设和维护使用。

⑸固体废物分析情况汇总

本项目固体废物产生情况见表 4.8-18。

表 4.8-18 本项目固体废物产生情况表

序号	废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物代码	分类编号	产生量 t/a	处理方式

4.9 非正常工况污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）：非正常排放指生产设施或污染防治（控制）措施非正常工况下的污染物排放，例如，危险废物焚烧炉启、停机时其烟气处理系统非正常排放，或其他工艺设备运转异常、污染防治设施达不到应有治理效率、同步运转率等非正常工况下的排放。

本项目为生物制药，生产为续批式过程，各工段有较强独立性，装置每批次均进行正常的开车、停车操作，不易发生事故。药明康德公司凭借丰富的生产操作经验，严格按照操作规程进行操作，可顺利实现设备的开停车。对于开、停车废气，药明康德公司做到生产车间开工时，首先运行废气、废水处理装置，然后再开启生产车间的工艺流程，使生产过程产生的废气、废水能得到及时处理。生产车间停工时，废气、废水处理装置继续运转，待产生的废水、废气全部排出之后再关闭。因此，生产车间在开、停车时排放的污染物能得到有效处理，排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

因此，本项目非正常工况污染源强进考虑污染防治设施达不到应有治理效率情况下的源强。

（1）非正常工况下废气污染物源强

本项目非正常工况下的废气污染物排放主要是废气处理装置出现故障，处理效率降低。各排气筒对应的喷淋塔及活性炭装置发生故障时，各污染物去除效率按 0%，持续时间为 30min。当设备出现严重故障时应立刻停车并检修。

本项目非正常工况排放情况下源强见表 4.9-1。

表 4.9-1　本项目非正常工况下废气排放情况

事故类型	污染物	排气量（Nm3/h）	排放浓度（mg/m3）	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)	
								每年发生 1-2 次，每次 30min

（2）非正常工况下废水污染物源强

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药明康德公司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“三本账”一览表见表 4.10-1。

表 4.10-1 本项目污染物排放“三本账”一览表

种类	名称	产生量	削减量	排放量

种类	名称	产生量	削减量	排放量

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。本项目环境风险类型为泄露、火灾和爆炸。

4.11.2 物质危险性识别

本项目主要危险化学品的危险特性见表 4.11-1。

表 4.11-1 本项目主要危险化学品的火灾、爆炸、毒性特性表

序号	危化品名称	火灾危险类别	危化品序号	相对密度		熔点（℃）	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（V%）		主要危险特性
				水＝1	空气＝1				下限	上限	

4.11.3 生产过程潜在风险识别

1、危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能，结合物质危险性识别，划分为如下危险单元，详见表4.11-2。

表4.11-2 本项目危险单元划分结果表

序号	本项目危险单元
1	F17生产车间、氧气站
2	生产辅房（仓库、冷库）
3	给水系统、排水系统、循环水系统、供配电系统、压缩空气、蒸汽系统、制冷系统、消防系统
4	危废仓库
5	废水处理区域
6	废气处理设施

2、主要生产装置环境风险识别

（1）生产过程涉及危险化学品硫酸铵、氢氧化钠溶液、氨水、稀硫酸等的装置、容器、管道、法兰等，一旦因腐蚀等发生泄漏，容易引起火灾爆炸或者中毒。氨水泄漏后气化到空气中，可能造成人员中毒事故。氮气等泄漏后气化到空气中，降低氧浓度，可能造成人员窒息。氧浓度超过23.5%形成富氧环境，人员会出现疲倦、嗜睡、胸闷、头昏、腹泻等症状，称为“醉氧症”。化学物料如氨水、氢氧化钠溶液、硫酸等，溅到人体可能造成化学灼伤。

（2）生产过程部分原料为易燃物质，一旦发生火灾，可引起火灾蔓延。同时燃烧后产生的有毒有害气体，也可对人体造成危害，引起二次事故。

（3）本项目使用蒸汽灭菌或灭活，如果作业人员操作不当，或者蒸汽泄漏，就有可能造成作业人员烫伤。

（4）发酵罐消毒作业过程，如果罐体、管道或阀门存在缺陷、承受压力超过设计极限、或操作失误（如过早泄压、压力释放阀故障），可能导致容器或管道爆炸或破裂，造成灾难性后果（碎片飞溅、冲击波）。灭菌后冷却阶段可能形成真空，如果罐体强度不足或操作不当（如过早打开人孔），罐体可能被大气压压瘪（吸瘪），造成设备损坏和潜在的人身伤害。

（5）原料葡萄糖、酵母浸粉、蛋白胨属于可燃性粉尘，具有粉尘爆炸危险性。因中效过滤器的除尘效果不能满足需求、过滤器管线未静电接地、过滤器区域使用非防爆电气等原因，过滤器还有可能发生粉尘爆炸事故。

（6）本项目涉及压力容器、压力管道等，具有容器爆炸的危险性。压力容器、压力管道，其工作压力、温度需严格匹配设计参数，若安全阀、压力表等安全附件失效；疏水阀失效造成管内冷凝水积聚，形成 “水锤”冲击，间接引发局部压力骤升，可能超压，引发爆炸事故。蒸汽管道未按操作规程逐步升温升压，或在蒸汽源压力突变时未及时调整；关闭出口阀后未切断蒸汽供给，导致管内压力持续升高；未设置压力联锁保护装置，或装置故障未及时处置等，都可能超压，引发爆炸事故。

（7）本项目在磨粉过程中可能产生粉尘，长期吸入粉尘，能引起肺部组织发生纤维化病变，并逐渐硬化，失去正常的呼吸功能，常见的症状有咳嗽、咳痰、胸痛、气短等，严重的可造成尘肺并发症。

3、储存、运输过程风险识别

本项目产品及原辅材料主要储存在生产辅房（丙类仓库、甲类仓库、冷库等），储运过程可能引发火灾、物体打击等事故：

1）火灾

a）可燃物质遇明火会引起火灾事故。

b）仓库未采取防雷措施或装置失效，雷击引发火灾等事故。

c）各种火源、火种、火花等引起的火灾危险。

d）消防设施配置不合理或未设置火灾报警装置，可能造成火灾事故的扩大化。

e）各防火分区之间未采用防火墙分割，可能造成火灾事故的扩大化。

f）各防火分区的面积超出了《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）相关规定，可能造成火灾事故的扩大化。

2）物体打击

a）该库为多层仓库，物料摆放不合理，造成滑落引发物体打击等事故。

b）化学品搬运、堆垛过程发生滑落引发物体打击等事故。

c）操作人员不注意等引发的物体打击事故。

d）仓库内物料垛距、墙距、通道等距离设置不足，造成物体坍塌打击等事故。

3）车辆伤害

a）货物在叉车上不稳定，如货物未装妥而造成货物跌落、滑落；车辆超载，装运货物的高度、宽度和长度超过规定引发的事故。

b）叉车常在狭窄的通道中作业，作业人员操作失误可能造成伤害事故。

c）在不符合叉车稳定性的状况或场所行驶，例如：地面、坡度、载荷（超载）等违反规定要求，可能发生事故。

4）冷库

a）本项目依托生产辅房内的冷库，温度为 2~8℃与-15~-25℃，长期暴露低温环境中，易导致皮肤冻伤、肢体麻木，严重时引发低温症（失温）。

b）冷库内通风不良导致缺氧（氧气＜19.5%）、CO_2积聚或制冷剂残留，引发窒息事故。

c）冷库内低温潮湿环境下电线老化、短路，引发触电或火灾。

d）冷库超温会导致库内物料解冻、冰晶融化，微生物（细菌、霉菌）快速繁殖，引发物料变质、腐败，导致物料报废，解冻产生的水分会造成物料粘连、包装破损，易引发交叉污染。

5）液氧

液氧为氧化性液化气体，其主要的危险性在于助燃，氧气泄漏现场若遇油脂、可燃物易引发火灾、爆炸事故；液氧在储存过程中，如氧中碳氢化合物含量超一定浓度，以及泄漏、超压、外力打击产生火星等也引发火灾爆炸危险。

液氧储罐罐投入使用前，未进行强度试验、气密性试验、除锈、脱脂、吹扫干净可能引起的火灾爆炸。

空气中氧气约占 21%。常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能引发氧中毒，吸入 40%~60%的氧浓度的混合气体时，会出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷，胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时发生水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。

氧浓度超过 23.5%形成富氧环境，人员会出现疲倦、嗜睡、胸闷、头昏、腹泻等症状，称为“醉氧症”。

液氧储罐周围有油污、油脂等可燃物，氧气遇到可燃物质极易发生燃烧爆炸事故。

4、公用工程环境风险

（1）本项目供气系统主要为压缩空气与氮气、氧气站。

1）供气系统所有设备、管道、阀门等因安装、材质维护、检修等因素造成容器爆炸。

2）供气系统支撑、吊架不牢固，有可能造成供热管道变形、扭曲、甚至管道倒塌、破裂，使压力超过极限，造成容器爆炸。

3）供气系统由于安全附件失灵（主要是安全阀、压力表等），或超压运行，或未定期检测，或未效验、未年检，或过热，或严重腐蚀，有裂纹，保护装置失效等因素，均有可能发生爆裂甚至爆炸事故。

4）氮气管道运行时，压力控制不力，或超压报警失效，造成超压，将导致管道破裂，高浓度氮气可造成作业人员窒息事故。本项目压缩空气管道在使用过程中均具有一定压力，当安全阀、压力表等安全装置失效，压力管道出现缺陷或损坏，管道超压可能导致爆炸事故。

5）当压缩空气系统发生故障，供气停止后，会影响生产装置的仪表及控制系统，导致运行失稳甚至导致停产并造成较大经济损失。

6）空压机属于高噪声设备，在设备运行过程中产生的噪声比较大，有可能损伤员工的听力。

（2）冷冻机一旦出现故障，冷量供应中断，就会造成设备超温、超压，威胁到生产装置的安全运行。且冷冻机本身也存在着制冷剂泄漏、机器故障、带病运行的噪声危害等因素。

（3）蒸汽管道属于承压特种设备，其工作压力、温度需严格匹配设计参数，若安全阀、压力表等安全附件失效；疏水阀失效造成管内冷凝水积聚，形成 “水锤” 冲击，间接引发局部压力骤升，可能超压，引发爆炸事故。

（4）给排水系统水泵会产生机械伤害、噪声、触电等危害；建筑地下给排水管网发生泄漏会导致建筑基础破坏；排水管道若无覆盖装置容易导致人员坠跌伤害等；冷却循环水系统若遭遇停电、故障等，会导致反应物料升温增压，引起爆炸火灾；生产用水混入生活用水会造成中毒事故等。

（5）污水处理系统风险识别：厂区污水处理站运转不正常的最差情况，如污水设备破坏、收集池及收集管道堵塞、收集管道破裂等，即污水未经处理直接排放，造成未经处理的生产废水外排，污染水体或土壤事故。

（6）废气处理系统风险识别：若废气处理系统发生故障，造成有毒有害气体超标排放，对周围大气环境造成影响。

5、生物安全性识别

生物安全是指生物技术从研究、开发、生产到实际应用整个过程中的安全性问题。广义的生态危害包括生物体（动物、植物、微生物，主要是致病性微生物）或其产物（来自于各种生物的毒素、过敏原等）对健康、环境、经济和社会生活的现实损害或潜在风险；狭义的生态危害则是由于人为操作或人类活动而导致生物体或其产物对人类健康和生态环境的现实损害或潜在危险，包括基因技术、操作病原体（活的生物体及其代谢产物）和由于人类活动使非土著生物进入特定生态区域即生物入侵等所造成的危害。

本项目原料使用细胞株为大肠杆菌工程菌作为种子来源生产药物，经基因改造后的大肠杆菌工程菌经过多年使用，证实安全稳定，在体外对人体无害，其表达的单抗属于蛋白质，在体外不具有生物活性，只有经注射后才能作用于体内的特定靶点，同时对其他正常组织和细胞也无作用，故大肠杆菌工程菌的生物安全风险很小。

项目在生产过程中存在的生物安全风险主要有如下几个环节：

（1）微生物区配套有高效过滤器，如高效过滤器过滤效果达不到要求，在过滤过程中可能存在极个别病原体活体与空气中气溶胶结合，随车间换气外排周围环境中；

（2）项目微生物区产生的含活废水经灭活装置进行灭活处理，如灭活

系统运行失效，带有活病毒的废水未得到有效的灭活；会随公司其它废水外排，造成活毒的外泄；

（3）运营中产生的可能含有生物活性的实验室废物，由于和微生物活体接触，可能含有微生物活体。如果操作不当，危险固废在储存或运输至处理公司过程中，可能造成活毒的外泄事故。

本项目生产过程风险识别见表 4.11-3。

表 4.11-3　生产过程风险识别表

功能单元	名称	生产过程风险识别
生产单元	F17 生产车间	反应器等设备由于运转失常或使用不当，而造成物料泄漏、火灾、爆炸等。
贮存单元	生产辅房（仓库）、危化品库	化学品被引燃引发火灾或物料等泄漏引发中毒、引燃引发火灾。
	危废仓库	危险废物在储存和运输过程出现操作不当、贮存场所防渗材料破 裂、贮存容器破损等事故，导致危险废物泄漏，引起环境污染，对周边环境和人群产生危害。
公用工程	废水处理区域	处理系统出现故障，导致非正常排污等环境风险。
	废气处理系统	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
	蒸汽管道	选材不当、焊接质量差、超温超压运行导致泄漏。
生产	生物安全	有生物活性物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害

4.11.4 事故中的伴生/次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发的硫酸铵、氢氧化钠溶液、氨水、稀硫酸等进入环境后，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。

本项目若发生火灾，进入大气的燃烧产物包括一氧化碳等，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。

为了避免事故状态下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置事故池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下

的次生危害造成水体污染。

4.11.5 重大危险源辨识及危险化工工艺辨识

1、重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对本项目进行重大危险源辨识。将本项目F17生产车间与氧气站作为独立的生产单元；本项目依托的生产辅房7（丙类仓库）、生产辅房1（甲类仓库）与生产辅房4（甲类仓库）为储存单元。本项目涉及的重大危险源物质为液氧。

：　　.　　m　　。

根据表 4.11-4 和 4.11-5 可知本项目生产单元与储存单元均不构成重大危险源。

2、危险化工工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布〈首批重点监管的危险化工工艺目录〉的通知》（安监总管三[2009]116 号）及《国家安全监管总局关于公布<第二批重点监管危险化工工艺目录>和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号）规定，危险化学品生产企业涉及的高危工艺是指光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化、硝化、合成氨工艺、裂解（裂化）、氟化、加氢、重氮化、氧化、氨化、过氧化、胺基化、磺化、聚合、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺等具有较高危险性的生产工艺。

经辨识，本项目不涉及重点监管危险化工工艺。

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》与《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)辨识，本项目葡萄糖、酵母浸粉、蛋白胨属于可燃性粉尘。根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)4.2.4（3）辨识，本项目虽然涉及产生粉尘工段，但产生的粉尘量较小且在密闭容器中操作，房间设置良好的机械通风设施，故本项目不构成粉尘爆炸性场所。

4.11.6 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，本项目污染物的转移途径如表 4.11-6。

表 4.11-6 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	生产单元 贮存单元	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产单元 贮存单元	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产单元 贮存单元	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、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、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产单元 贮存单元	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废水处理区域	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固体废物	/	/	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、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.11.7 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.11-7。

表 4.11-4 本项目环境风险识别结果

危险目标	主要危险物	主要危险特性	环境危害
F17生产车间、氧气站	各种易燃、腐蚀性原辅料	泄漏、爆炸、火灾、腐蚀	污染大气、财产损失、人身伤害
生产辅房（仓库、冷库）、危废仓库	各种易燃、腐蚀性、毒性原辅料	泄漏、爆炸、火灾、腐蚀	污染大气、财产损失、人身伤害
蒸汽管道及使用	蒸汽	泄漏	财产损失、人身伤害
废气处理系统	废气处理装置故障	废气事故排放	污染大气、人身伤害
废水处理系统	废水、有机物	废水事故排放	污染地表水、地下水等
生产车间	生物安全	含生物活性的物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境	对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害

4.12 清洁生产水平分析

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中，以期减少对人类和环境的风险。清洁生产从本质上来说，就是对生产过程与产品采取整体预防的环境策略，减少或者消除它们对人类及环境的可能危害，同时充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）内容要求，国家未发布相应清洁生产标准或技术指南的，应从先进工艺和设备选择、资源与能源综合利用、污染物产生、资源利用和环境管理等方面进行分析，并与国内外先进的同类生产装置技术指标进行对比。

4.12.1 工艺技术来源

本项目利用合全药业自行发酵技术。2013 年，合全药业建立了生物发酵研发团队，到 2016 年又成立了蛋白质工程研发实验室，掌握了生物发酵的关键工艺开发和高通量进化技术，且利用生物发酵制备了超过 50 种不同药物的关键手性结构。本项目生产技术具有成熟性。

4.12.2 生产工艺技术先进性分析

药明康德公司拥有强大的研发力量、先进的分离纯化设备以及完备的质控手段，采用国际先进的生产工艺，采用封闭生产系统，具有产品密封性高、无敞开操作等优点，同时提高了设备利用率及产能，使交叉污染风险最小化，并且降低了运营过程能耗。设备之间采用无菌连接，保证了生

产环境的无菌状态。

4.12.3 原辅料及产品清洁性分析

根据《制药工业污染防治技术政策》清洁生产内容：鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。本项目尽可能使用清洁、毒性较低的原辅材料，生产中通过严格控制工艺参数，以及可靠的污染防治措施，可确保其排放量低于排放标准。本项目不使用《优先控制化学品名录（第一批）》的公告（2020 年第 47 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》和《有毒有害水污染物名录（第一批）》中的物质。

4.12.4 生产设备及过程控制先进性分析

本项目依托使用现有生产设备，均具有出色的防锈、防腐蚀性能，能够抵抗空气、蒸汽、水等弱腐蚀介质以及酸、碱、盐等化学浸蚀性介质的侵蚀，从而确保平台在生物制药环境中的长期稳定性和可靠性，有利于大批量生产。

本项目生产设备具有自动化程度高、易于操作、节约人工等优点。所有的电子数据等信息采集便捷，可自动生成批记录，提升工作效率。本项目设备使用完进行洗消后可重复利用，相较于一次性系统，产生的固体废弃物产生量大幅减少。

本项目各生产系统规划与建筑设计密切配合，按照建筑的使用功能合理组织建筑空间，生产车间内工艺线路相对较短，储存区域内物料摆放布置合理、顺畅，减少物料输送距离和往返，以达到紧凑集约的总体效果。

因此，公司生产设备及过程控制可达到国际先进水平。

4.12.5 小结

本项目选择先进的生产工艺和设备，资源与能源综合利用率较高，污染物产生量较小、废物回收利用有妥善去处，企业环境管理水平较高，综合类比同类生产装置的国际先进企业相关信息，本项目清洁生产水平可以达到同行业国际先进水平。

为进一步提高项目清洁生产水平，建议如下：

（1）项目建设过程中，应进一步深化设计，优选先进工艺设备，落实清洁生产要求。在生产过程中根据实际情况改进和调整工艺设备的运行参数，以进一步提高产品的得率；尽量选择毒性和环境风险相对较小，高效低耗的原辅材料，进一步降低项目环境风险水平。

（2）设备采购时选择效果好、密闭性好，易控制，安全的设备；选择低噪声设备，对于个别高噪声源强的设备，采取消声隔声措施，设备经常维护保养，使之保持良好的运行状态，降低噪声源源强。

（3）项目工艺中液态物料、废水及废气尽量采用管件输送，选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将生产过程中的跑、冒、滴、漏减至最小。

（4）严格按照安全生产要求进行操作，对有可能出现的事故排放作好必要的准备，并作好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度。

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5.1-1。

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。

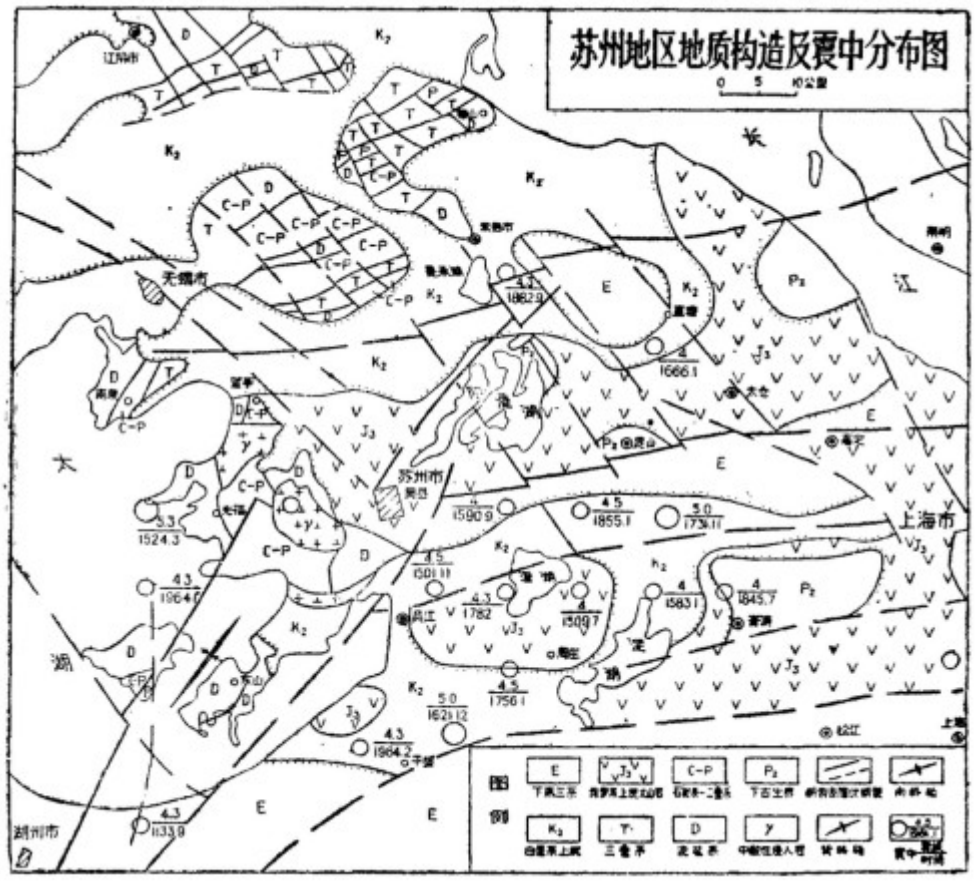


图 5.1-1 苏州地区地质构造简图

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 Cl·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

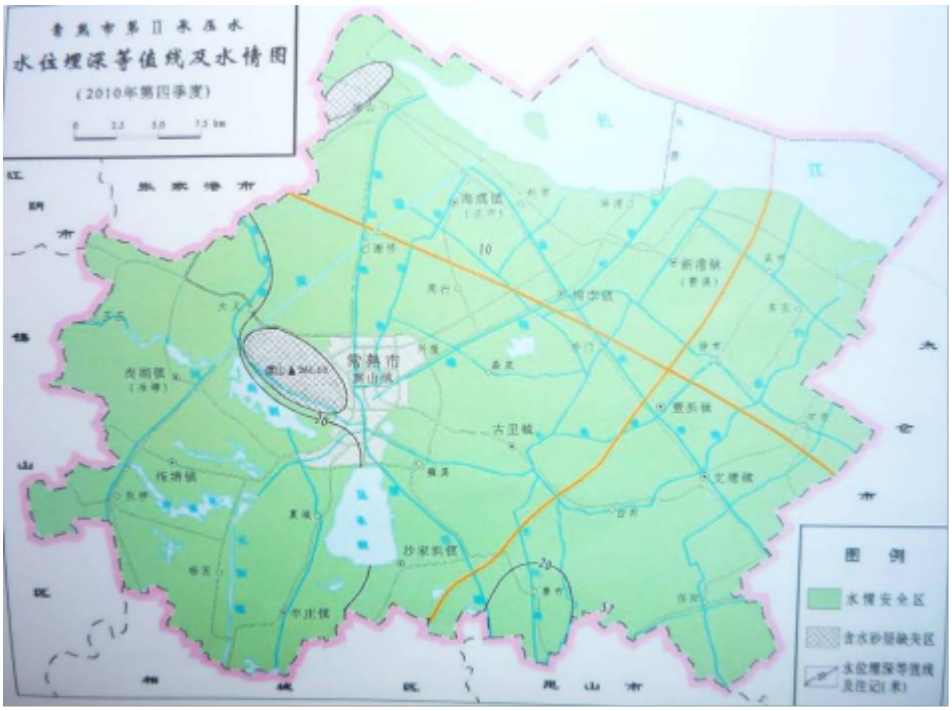


图 5.1-3 第Ⅱ承压水水位埋深图

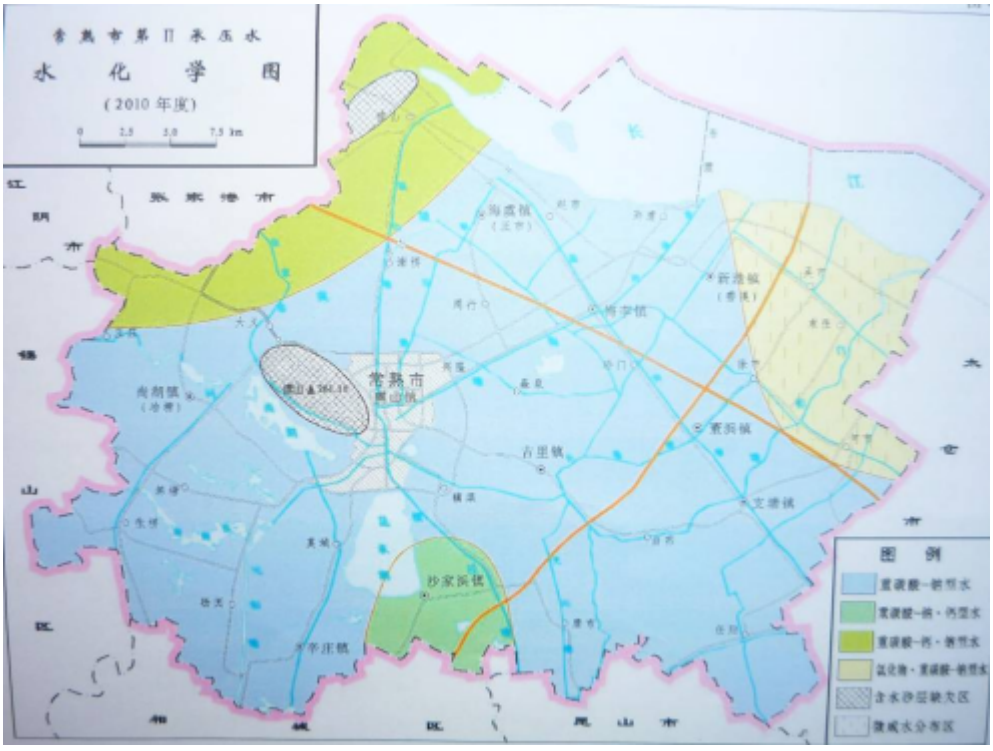


图 5.1-4 第Ⅱ承压水水化学图

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	$Q_1^{2\sim}$ 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。

2025年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在84.9%~100%之间，其中臭氧的日最大8小时平均浓度达标率最低。细颗粒物、可吸入颗粒物日平均浓度达标率分别为95.9%、99.7%，较上年分别上升了1.9、0.2个百分点；臭氧日最大8小时滑动平均值达标率84.9%，较上年降低了5.8个百分点；二氧化氮日平均浓度达标率99.7%，同比持平；二氧化硫、一氧化碳日平均浓度达标率均为100%，同比持平。

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。二氧化硫年平均浓度为7微克/立方米，与上年相比上升了16.7%，

24 小时平均第 98 百分位数浓度为 11 微克/立方米，较上年上升了 10.0%；二氧化氮年平均浓度为 25 微克/立方米，较上年上升了 4.2%，24 小时平均第 98 百分位数浓度为 62 微克/立方米，与上年持平；可吸入颗粒物浓度年平均浓度为 46 微克/立方米，较上年上升了 2.2%,24 小时平均第 95 百分位数浓度为 102 微克/立方米，较上年下降了 8.9%；细颗粒物年平均浓度为 27 微克/立方米，较上年下降了 3.6%，24 小时平均第 95 百分位数浓度为 72 微克/立方米，较上年下降了 12.2%，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，与上年持平，臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 182 微克/立方米，较上年上升了 15.2%。

城区环境空气质量综合指数为 3.92，与上年相比下降 0.04，环境空气质量稍有好转。臭氧的单项质量指数分担率最高，首要污染物由细颗粒物转变为臭氧。与上年相比，二氧化硫指数升幅最大，达 20.0%；臭氧指数 1.14，升幅为 15.2%；细颗粒物指数降幅最大，为 11.9%。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 4.05；兴福站的环境空气质量综合指数最低，为 3.81。

2025 年常熟市城区环境空气质量状况以良为主，优良天数共 291 天，环境空气达标率为 79.7%,与上年相比下降了 5.0 个百分点。未达标天数中，轻度污染 65 天，占比 17.8%；中度污染 9 天，占比 2.5%；无重度污染和严重污染天。常熟市城区环境空气污染物呈现季节性变化，尤其以臭氧表现最为明显，冬季的臭氧浓度较低，3 月至 10 月臭氧浓度明显高于其他月份；其他污染物总体呈现冬季较高，其他季节相对较低的特征。城区环境空气质量也呈现明显的季节变化，主要表现为单月累计优良率 3 月份开始呈下降趋势，4 月到达全年低谷，随后又呈波动上升趋势，10 月再次到达较高水平。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 基本污染物环境质量现状评价表 单位：μg/m^3

污染物	年评价指标	监测浓度	GB3095-2012 及修改单			GB3095-2026 过渡阶段		
			标准值	浓度占标率（%）	年评价	标准值	浓度占标率（%）	年评价
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	60	11.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位	11	150	7.33	达标	150	7.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标	40	62.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位	62	80	77.5	达标	80	77.5	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	35	77.15	达标	30	90	达标
	24 小时平均第 95 百分位	72	75	96	达标	60	120	**超标**
PM_{10}	年平均质量浓度	46	70	65.72	达标	60	76.67	达标
	24 小时平均第 95 百分位	102	150	68	达标	120	85	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4000	0.025	达标	4000	0.025	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	182	160	113.75	**超标**	160	113.75	**超标**

根据2025年常熟公报的监测数据,常熟市环境空气质量中中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和一氧化碳指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018年修改单）以及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段（2030年12月31日之前）中二级标准，细颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018年修改单）但未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段（2030年12月31日之前）中二级标准，臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018年修改单）以及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段（2030年12月31日之前）中二级标准。因此，本项目所属区域属于不达标区。

根据常熟市深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室于2025年06月19日发布的关于印发《常熟市2025年大气污染防治工作计划》的通知（常污防攻坚办〔2025〕14号），一、工作目标 2025年，全市PM2.5浓度为28微克/立方米，优良天数比率达82.5%，降尘量不高于1.9吨/平方千米•月，基本消除重污染天气；完成上级下达的氮氧化物、挥发性有机物减排量目标。二、重点任务 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。严格项目准入，对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对高耗能高排

放项目实行清单管理、分类处置、动态监控。持续推进钢铁行业绿色低碳转型，巩固提升超低排放改造成效。有序引导长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。实施重点行业大气污染深度治理。持续推进铸造、垃圾焚烧发电、火电、钢铁等行业深度治理，2025 年底前全市完成 36 家铸造企业升级改造，实现铸造行业综合治理水平根本好转，对 2024 年已完成整治的铸造行业企业整治效果进行评估。培育环保绩效 A、B 级水平的标杆铸造企业 8 家。2025 年底前，垃圾焚烧、火电和钢铁行业启动提标改造和深度治理工程。加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。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。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。对现有列入《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的企业确保 应替尽替、能替尽替，无法替代的企业切实加强废气末端治理。鼓励和推进汽车 4S 店、大型汽修厂实施水性涂料替代。强化 VOCs 综合治理。实施臭氧污染“夏病冬治”，持续实施《常熟市 2025 年度挥发性有机物治理提质增效工作要点》。年内完成 53 家企业 VOCs 综合治理，6 月底前完成 80%以上的工程项目。加强专业技术力量支撑，继续开展乡镇(街道)VOCs 管家驻点服务，巩固 VOCs 治理成效。加强涉 VOCs 储罐无组织排放治理，在确保安全的前提下，具备条件的力争使用高效呼吸阀，年内完成 3 家企业储罐提标改造。鼓励储罐使用低泄漏紧急泄压阀，定期开展 密封性检测。全面巩固园区系统治理，探索实施高排放关键活性物种“指纹化”监测监控和靶向治理。推动重点园区建立“嗅辨+监测”异味溯源机制。2025 年，新材料产业园和常熟经济开发区化工集中区 VOCs 浓度力争比 2021 年下降 20%。组织开展典型涉气企业废气治理设施调研，进一步规范蓄热式燃烧(RTO)、活性炭吸附等设施的建设和运行使用，提升废气治理效能。年内活性炭再生中心开工建设。完善重污染天气应对机制。根据上级要求修订完善重污染天气应急预案。强化应急减排措施清单化管理，确保应急减排清单覆盖所有涉气企业。加强部门联动协作，根据空气质量状况开展会商，确保重污染天气应对机制运作顺畅。强化重污染天气预警期间监管执法，加强涉气企业产治污设备用电监控等多参数联网监控建设，全面落实

重污染天气应对管控要求。根据上级统一部署，做好区域大气污染联防联控工作。

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，分别为项目

两个环境空气监测点位，具体测点距离、方位见表 5.2-2 和图 2.6-1。

表 5.2-2 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				非甲烷总烃、TSP、PM_{10}、氨、硫化氢、臭气浓度
G2				

⑵监测时间和频次

非甲烷总烃、TSP、PM10、氨、硫化氢、臭气浓度的监测数据为苏州市建科检测技术有限公司于 2026 年 03 月 28 日～2026 年 04 月 03 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 2026 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 5.2-3。

表 5.2-3 现状监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	温度℃	大气压 kPa	风速 m/s	天气	风向
	~					

采样日期	采样时间	温度℃	大气压 kPa	风速 m/s	天气	风向

环境空气质量现状监测结果统计见表 5.2-4。

表 5.2-4 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/m3）	现状浓度范围（mg/m3）	环境质量指数	超标率（%）	达标情况
非甲烷总烃						/	达标
						/	达标
总悬浮颗粒物						/	达标
						/	达标
PM10						/	达标
						/	达标
氨						/	达标
						/	达标
硫化氢						/	达标
						/	达标
臭气浓度						/	达标
						/	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 2025 年 12 月 1 日～3 日、2026 年 05 月 06 日～08 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（园区污水处理厂

水质监测断面和监测项目具体详见表 5.2-5 和测点位置见图 5.2-1。

表 5.2-5 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		水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷、氟化物、TOC，色度、石油类、二氯甲烷、可吸附有机卤化物（AOX）、甲苯、LAS、挥发酚、总锌、甲醛、甲醇，连续监测三天，每天监测两次
	W2		
	W3		
东站河	W4		水温、pH值、色度、DO、BOD_5、COD、高锰酸盐指数、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物、石油类、二氯甲烷、TOC、可吸附有机卤化物（AOX）、甲苯、LAS、挥发酚、总锌、甲醛、甲醇，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、色度、DO、BOD5、COD、高锰酸盐指数、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物、石油类、二氯甲烷、TOC、可吸附有机卤化物（AOX）、甲苯、LAS、挥发酚、总锌、甲醛、甲醇等。

（3）水质监测时间、频次

监测时间：W1、W2、W3 于 2025 年 12 月 1 日～3 日及 2026 年 05 月 06 日～08 日连续监测三天，每天监测两次；W4 于 2026 年 05 月 06 日～08 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

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，东站河执行《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：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_{Sd}}{7.0-pH_{Su}} \qquad pHj \leqslant 7.0$$

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

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 5.2-6。

表 5.2-6 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	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	氟化物	TOC
W1		最小值											
		最大值											
		平均值											
		S_{ij}											
		超标率%											
		评价结论											
		项目											
		最小值											
		最大值											
		平均值											
		S_{ij}											
		超标率%											
		评价结论											
W2		项目											
		最小值											
		最大值											
		平均值											
		S_{ij}											
		超标率%											
		评价结论											
		项目											
		最小值											

		最大值	
		平均值	
		S_{ij}	
		超标率%	
		评价结论	
W3		项目	
		最小值	
		最大值	
		平均值	
		S_{ij}	
		超标率%	
		评价结论	
		项目	
		最小值	
		最大值	
		平均值	
		S_{ij}	
		超标率%	
		评价结论	
W4		项目	
		最小值	
		最大值	
		平均值	
		S_{ij}	
		超标率%	
		评价结论	

		项目	色度	锌	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	二氯甲烷	甲苯	甲醛	甲醇	可吸附有机卤化物（AOX）	TOC
		最小值											
		最大值											
		平均值											
		S_{ij}											
		超标率%											
		评价结论											

由表 5.2-6 可以看出，所监测的项目　　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 5.2-6 可以看出，所监测的项目在　　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 6 个，各监测点具体位置见图 5.2.3，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，苏州市建科检测技术有限公司于 2026 年 04 月 02 日～03 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：2026 年 04 月 02 日天气晴，风速 2.2m/s；2026 年 04 月 02 日天气晴，风速 2.1m/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 5.2-7。

表 5.2-7 噪声环境质量监测结果

测点号	实测值，LeqdB(A)			
	2026年4月2日		2024年4月3日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	56.8	49.2	57.0	47.9
N2	57.2	49.7	60.8	48.8
N3	56.1	48.3	55.5	44.4
N4	59.6	47.2	56.4	49.8
N5	57.8	49.4	58.9	47.9
N6	56.2	49.6	59.5	46.5
标准值	65	55	65	55

由表5.2-7可以看出:项目所在的区域昼间的等效声级值范围为56.1～60.8dB(A)，夜间的等效声级值范围为 44.4～49.8dB(A)，6 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 2026 年 04 月 17 日、21 日、23 日、27 日。在评价范围内设 12 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 5.2-8。

表 5.2-8 水位调查点基本信息统计表

检测点位	点位坐标	井深（m）	地下水水位（m）
D1	E:120.7850596 N:31.79665535		
D2	E:120.78636484 N:31.79680768		
D3	E:120.78374661 N:31.79522987		
D5	E:120.78599257 N:31.79764002		
D6	E:120.78753271 N:31.79667416		
D7	E:120.78837080 N:31.79329982		
D8	E:120.79282325 N:31.79058181		
D9	E:120.78989660 N:31.79842065		
D10	E:120.79788732 N:31.79236075		
D11	E:120.80592546 N:31.79811503		
D12	E: 120.80605879 N:31.80762546		
D13	E: 120.80188294 N:31.80049404		

5.2.4.2 地下水质量现状监测

1、地下水环境质量现状监测与评价

（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 12 个潜水地下水监测井，其中 6 个水位水质监测井，6 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 5.2-9 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
D1	项目场地内	地下水水位、Na^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、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）。特异因子：石油烃、镍、硼、DMF、甲基叔丁基醚、乙腈、环氧氯丙烷、丙酮、乙酸乙酯、三乙胺
D2		
D3		
D5	地下水流向上游	
D8	地下水流向下游	
D6	项目场地两侧	
D7		地下水水位
D9	项目场地周边	地下水水位
D10		地下水水位
D11		地下水水位
D12		地下水水位
D13		地下水水位

监测结果：见表 5.2-10。

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		D5		D6		D8	
			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	15	III类	10	III类	10	III类	10	III类	5	Ⅰ类	5	Ⅰ类
臭和味	--	--	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类
浑浊度	NTU	0.3	6.0	Ⅳ类	6.4	Ⅳ类	6.4	Ⅳ类	6.9	Ⅳ类	1.2	Ⅰ类	1.2	Ⅰ类
肉眼可见物	--	--	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类	无	Ⅰ类
pH 值	无量纲	--	7.7	Ⅰ类	8.4	Ⅰ类	7.8	Ⅰ类	8.2	Ⅰ类	7.0	Ⅰ类	7.2	Ⅰ类
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/L	3.0	1.41×10^{3}	Ⅴ类	336	III类	977	Ⅴ类	461	Ⅳ类	969	Ⅴ类	480	Ⅳ类
溶解性固体总量	mg/L	5	1.93×10^{3}	Ⅳ类	864	III类	1.91×10^{3}	Ⅳ类	945	III类	1.82×10^{3}	Ⅳ类	709	III类
硫酸盐(SO_4^{2-})	mg/L	0.018	1.08×10^{3}	Ⅴ类	168	III类	598	Ⅴ类	295	III类	420	Ⅴ类	90.2	Ⅱ类
氯化物(Cl-)	mg/L	0.007	59.8	Ⅱ类	117	Ⅱ类	116	Ⅱ类	101	Ⅱ类	110	Ⅱ类	13.5	Ⅰ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	1.22	Ⅳ类	0.17	Ⅳ类	0.31	Ⅳ类	0.06	III类	0.05	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
铜	mg/L	0.04	0.40×10^{-3}	Ⅰ类	0.62×10^{-3}	Ⅰ类	0.70×10^{-3}	Ⅰ类	0.11×10^{-3}	Ⅰ类	0.59×10^{-3}	Ⅰ类	0.43×10^{-3}	Ⅰ类
锌	mg/L	0.009	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	0.0104	Ⅰ类	5.26×10^{-3}	Ⅰ类	6.15×10^{-2}	Ⅱ类	ND	Ⅰ类
铝	mg/L	0.009	4.83×10^{-3}	Ⅰ类	10.9×10^{-3}	Ⅰ类	1.56×10^{-3}	Ⅰ类	4.50×10^{-3}	Ⅰ类	4.88×10^{-3}	Ⅰ类	1.58×10^{-3}	Ⅰ类
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0043	Ⅳ类	0.0009	Ⅰ类	0.0013	III类	0.0013	III类	0.0016	III类	0.0006	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	2.9	III类	1.4	Ⅱ类	2.4	Ⅱ类	1.4	Ⅱ类	2.4	III类	1.0	Ⅰ类
氨氮	mg/L	0.025	0.557	Ⅳ类	ND	Ⅰ类	0.221	III类	0.192	III类	0.286	III类	0.143	III类
硫化物	mg/L	0.003	ND	Ⅰ类	0.004	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	0.004	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
钠	mg/L	0.03	66.9	Ⅰ类	84.6	Ⅰ类	87.2	Ⅰ类	47.9	Ⅰ类	65.7	Ⅰ类	30.3	Ⅰ类
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	0.014	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类

检测项目	单位	检出限	D1		D2		D3		D5		D6		D8	
			结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	--	0.25	Ⅰ类	0.15	Ⅰ类	0.30	Ⅰ类	0.45	Ⅰ类	0.08	Ⅰ类	0.09	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	0.40	Ⅰ类	0.16	Ⅰ类	0.36	Ⅰ类	0.19	Ⅰ类	0.18	Ⅰ类	1.16	Ⅰ类
碘化物	mg/L	0.025	0.080	Ⅱ类	0.112	Ⅳ类	0.056	Ⅱ类	ND	Ⅰ类	0.207	Ⅳ类	ND	Ⅰ类
汞	mg/L	4×10^{-5}	1.1×10^{-4}	Ⅲ类	1.1×10^{-4}	Ⅲ类	1.1×10^{-4}	Ⅲ类	1.1×10^{-4}	Ⅲ类	9×10^{-5}	Ⅰ类	6×10^{-5}	Ⅰ类
砷	mg/L	3×10^{-4}	1.34×10^{-3}	Ⅲ类	5.6×10^{-4}	Ⅰ类	9.2×10^{-4}	Ⅰ类	4.5×10^{-4}	Ⅰ类	5.2×10^{-4}	Ⅰ类	5.6×10^{-4}	Ⅰ类
硒	mg/L	4×10^{-4}	3.5×10^{-3}	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	2.6×10^{-3}	Ⅰ类	2.4×10^{-3}	Ⅰ类	0.8×10^{-3}	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
镉	mg/L	5×10^{-5}	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	8×10^{-5}	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	0.16×10^{-3}	Ⅱ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	0.79×10^{-3}	Ⅰ类	0.21×10^{-3}	Ⅰ类
镍	μg/L	0.06	5.78	/	0.66	/	6.84	/	1.19	/	6.53	/	1.44	/
硼	μg/L	1.25	202	/	236	/	386	/	109	/	45.3	/	127	/
钾	mg/L	0.05	5.00	/	5.48	/	6.30	/	14.2	/	2.18	/	1.20	/
钙	mg/L	0.02	409	/	24.4	/	320	/	82.1	/	288	/	103	/
镁	mg/L	0.003	90.5	/	40.9	/	69.8	/	52.6	/	84.3	/	33.8	/
碳酸根离子	mg/L	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
重碳酸根离子	mg/L	5	273	/	82	/	437	/	473	/	897	/	516	/
总大肠菌群 1	MPN/L	20	2.3×10^{2}	Ⅳ类	50	Ⅳ类	2.3×10^{2}	Ⅳ类	20	Ⅰ类	20	Ⅰ类	50	Ⅰ类
细菌总数 1	CFU/mL	/	6.7×10^{2}	Ⅳ类	93	Ⅳ类	5.8×10^{2}	Ⅳ类	82	Ⅰ类	65	Ⅰ类	98	Ⅰ类
总α放射性 2	Bq/L	0.043	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	0.089	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	0.143	Ⅲ类	0.127	Ⅲ类
总β放射性 2	Bq/L	0.015	0.036	Ⅰ类	0.120	Ⅰ类	0.174	Ⅰ类	0.366	Ⅱ类	0.084	Ⅰ类	0.108	Ⅱ类
可萃取性石油烃(C10-C40)	mg/L	0.01	0.07	/	0.10	/	0.06	/	0.06	/	0.02	/	0.06	/
苯	μg/L	1.4	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类

检测项目	单位	检出限	D1		D2		D3		D5		D6		D8	
			结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别
甲苯	μg/L	1.4	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
乙苯	μg/L	0.8	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
间,对-二甲苯	μg/L	2.2	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
邻-二甲苯	μg/L	1.4	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
苯乙烯	μg/L	0.6	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
甲基叔丁基醚	μg/L	2.5	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
乙酸乙酯	μg/L	2.5	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
氯甲烷	μg/L	2.5	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
环氧氯丙烷	μg/L	5.0	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
丙酮	μg/L	0.02mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
乙腈	μg/L	0.1mg/L	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
氯乙烯	μg/L	1.5	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,1-二氯乙烯	μg/L	1.2	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
二氯甲烷	μg/L	1.0	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
反-1,2-二氯乙烯	μg/L	1.1	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,1-二氯乙烷	μg/L	1.2	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
顺-1,2-二氯乙烯	μg/L	1.2	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
氯仿	μg/L	1.4	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	1.4	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,2-二氯乙烷	μg/L	1.4	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
三氯乙烯	μg/L	1.2	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,2-二氯丙烷	μg/L	1.2	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	1.5	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
四氯乙烯	μg/L	1.2	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
氯苯	μg/L	1.0	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类

检测项目	单位	检出限	D1		D2		D3		D5		D6		D8	
			结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别	结果	类别
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	1.5	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	1.1	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	1.2	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,4-二氯苯	μg/L	0.8	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
1,2-二氯苯	μg/L	0.8	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类
N-N-二甲基甲酰胺	μg/L	0.1	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	Ⅰ类	ND	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 的总硬度、硫酸根离子达Ⅴ类标准；D3 的总硬度、硫酸根离子达Ⅴ类标准；D6 的总硬度、硫酸根离子达Ⅴ类标准；其余各监测点监测因子均可达或优于Ⅳ类标准。

2、包气带现状监测与评价

⑴监测布点

在项目厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近，布设 2 个包气带污染现状监测点位（F11 生产车间和 F12 生产车间之间、储罐区），采样深度：0-20cm、20-40cm。进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

⑵监测因子

pH 值、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、汞、砷、铜、铅、镍、镉、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物、氟化物、石油类、AOX。

⑶监测时间及频次

2026 年 04 月 17 日、21 日、23 日、27 日，监测 1 次。

包气带污染物调查结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 包气带污染物调查结果

检测项目		包气带结果				单位	检出限
		B1		B2			
采样深度		0-20cm	20-40cm	0-20cm	20-40cm	cm	/
pH		7.8	8.0	7.9	7.9	无量纲	/
铜		5.11	7.01	12.9	7.36	μg/L	0.08
高锰酸盐指数		1.4	1.1	1.2	0.8	μg/L	0.5
氨氮		0.163	0.172	0.253	0.134	mg/L	0.025
氟化物		0.16	0.15	0.10	0.13	mg/L	0.05
汞		ND	ND	ND	ND	μg/L	0.04
砷		13.3	14.9	18.2	14.6	μg/L	0.12
镉		0.08	0.24	ND	ND	μg/L	0.05
六价铬		ND	ND	ND	ND	mg/L	0.004
铅		5.75	6.92	11.0	6.86	μg/L	0.09
镍		4.92	5.57	11.8	7.78	μg/L	0.06
总氮		0.26	0.21	0.28	0.22	mg/L	0.05
总磷		ND	0.03	0.02	0.02	mg/L	0.01
石油类		ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
可吸附有机卤素[1]		33	35	28	23	μg/L	7.1
挥发性有机	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	2.5
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.5
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.0

检测项目		包气带结果				单位	检出限
		B1		B2			
物	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.1
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	氯仿	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.5
	苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.5
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.0
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.5
	乙苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.8
	间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	2.2
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.6
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.1
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.8
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.8
	苯胺	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	萘	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	䓛	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
检测项目		土壤包气带结果				单位	检出限
		B3		B4			
采样深度		0-20cm	20-40cm	0-20cm	20-40cm	cm	/

检测项目		包气带结果				单位	检出限
		B1		B2			
pH		7.9	8.0	8.0	8.1	无量纲	/
铜		7.28	6.67	4.57	7.37	μg/L	0.08
高锰酸盐指数		0.6	1.4	1.4	0.8	μg/L	0.5
氨氮		0.195	0.195	0.134	0.169	mg/L	0.025
氟化物		0.11	0.08	0.06	0.11	mg/L	0.05
汞		ND	ND	ND	ND	μg/L	0.04
砷		19.7	20.0	19.6	22.6	μg/L	0.12
镉		ND	0.05	ND	ND	μg/L	0.05
六价铬		ND	ND	ND	ND	mg/L	0.004
铅		6.24	6.53	5.08	6.72	μg/L	0.09
镍		6.78	7.13	4.25	6.53	μg/L	0.06
总氮		0.25	0.23	0.27	0.25	mg/L	0.05
总磷		0.03	0.02	0.02	0.03	mg/L	0.01
石油类		ND	ND	ND	ND	mg/L	0.01
可吸附有机卤素[1]		23	33	46	40	μg/L	7.1
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	2.5
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.5
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.0
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.1
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	氯仿	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.5
	苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.5
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.0
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.5
	乙苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.8
	间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	2.2
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.4

检测项目		包气带结果				单位	检出限
		B1		B2			
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.6
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.1
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	μg/L	1.2
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.8
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	0.8
	苯胺	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	萘	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	䓛	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	μg/L	/
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	μg/L	/

由上表可知，项目所在地包气带各污染物指标较低。

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、铬（六价）、）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、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）45项基本因子，其他特征因子：二噁英、石油烃、总氟化物、钒、氰化物、碘化物、苯酚、丙酮、芴、锌（农用地土壤标准）、DMF、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸乙酯、吡啶、三乙胺。

⑵监测布点

本项目在厂内设置 5 个柱状样，1 个柱状样（含表层样）、1 个表层样，厂区外设置 1 个柱状样（含表层样）、4 个表层样（包含厂界南侧农田设置 1 个点位），监测点位图见图 4.2.4。见表 5.2-12。

表 5.2-12 土壤采样点详细信息

点位编号	布点区域	区域名称		测点类型（m）
T1	现有厂区内	F11 生产车间和污水处理站之间		柱状样：0-0.5m，0.5-1.5 m，1.5-3m，3m-4.5m、6m 分别取样，每个点 5 个样；
T2		F12 生产车间和 F13 生产车间之间		
T3		F17 生产车间		
T4		废气处理设施（RTO 装置）附近下风向		
T5		甲类仓库		
T6		罐区和危废仓库之间		表层样：0-0.2m，柱状样：0-0.5m，0.5-1.5 m，1.5-3m，3m-4.5m、6m 分别取样，每个点 6 个样
T7		办公楼		表层样：0-0.2m
T8	占地范围外（未经外界扰动的裸露土壤）	正某一方向对照点（地块外部区域的某一垂直轴向上，每个方向上等间距布设 3 个采样点）	距厂界 100m	表层样：0-0.2m，柱状样：0-0.5m，0.5-1.5m、1.5-3 m、3-4.5 m、4.5-6 m 等垂向 6 个样
T9			距厂界 200m	表层样：0-0.2m
T10			距厂界 300m	
T11		主导风的上风向（厂界外东南侧）		
T12		厂界南侧农田		

⑶监测时间及频次

土壤样由苏州汉宣检测科技有限公司于 2026 年 04 月 17 日、21 日、23 日、27 日现场采样。

⑷现状监测结果及评价

具体监测结果见表 5.2-13。

表5.2-13 土壤监测数据

检测项目		单位	方法检出限	最小值	最大值	评价标准	最大占标率（%）	超标个数	超标点位情况
pH值		无量纲	/	7.50	9.53	/	/	0	无
总砷		mg/kg	0.01	2.96	15.3	60	25.5	0	无
镉		mg/kg	0.01	0.04	0.24	65	0.37	0	无
六价铬		mg/kg	0.5	ND	ND	5.7	0.00	0	无
铜		mg/kg	1	8.00	27	18000	0.15	0	无
铅		mg/kg	0.1	16.50	41.4	800	5.175	0	无
总汞		mg/kg	0.002	0.03	0.514	38	1.35	0	无
镍		mg/kg	3	14.00	45	900	5.00	0	无
钒		mg/kg	0.4	71.80	160	752	21.28	0	无
锌		mg/kg	1	40.00	229	250	91.6	0	无
氰化物		mg/kg	0.04	ND	ND	135	0.00	0	无
总氟化物		mg/kg	63	329.00	717	21700	3.30	0	无
石油烃(C10-C40)		mg/kg	6	ND	122	4500	2.71	0	无
二噁英类（总毒性当量）		ngTEQ/kg	/	0.12	2.00	40	5.00	0	无
挥发性有机物（VOC）	氯甲烷	mg/kg	0.0010	ND	ND	37	/	0	无
	氯乙烯	mg/kg	0.0010	ND	ND	0.43	/	0	无
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010	ND	ND	66	/	0	无
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	616	/	0	无
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	54	/	0	无
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	9	/	0	无
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	596	/	0	无
	氯仿（三氯甲烷）	mg/kg	0.0011	ND	ND	0.9	/	0	无
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	840	/	0	无
	四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	2.8	/	0	无
	苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	4	/	0	无

检测项目		单位	方法检出限	最小值	最大值	评价标准	最大占标率（%）	超标个数	超标点位情况
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	5	/	0	无
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	2.8	/	0	无
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	5	/	0	无
	甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	1200	/	0	无
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	2.8	/	0	无
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	53	/	0	无
	氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	270	/	0	无
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	10	/	0	无
	乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	28	/	0	无
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	570	/	0	无
	邻二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	640	/	0	无
	苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	1290	/	0	无
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	6.8	/	0	无
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	0.5	/	0	无
	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	20	/	0	无
	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	560	/	0	无
半挥发性有机物（SVOC）	苯胺	mg/kg	0.01	ND	ND	260	/	0	无
	2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	2256	/	0	无
	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	76	/	0	无
	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	70	/	0	无
	苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	15	/	0	无
	䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	1293	/	0	无
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	15	/	0	无
	苯并（k）荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	151	/	0	无
	苯并（a）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	1.5	/	0	无
	茚并（1，2，3-cd）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	15	/	0	无

检测项目		单位	方法检出限	最小值	最大值	评价标准	最大占标率（%）	超标个数	超标点位情况
	二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	1.5	/	0	无
有机物	芴	mg/kg	0.08	ND	ND	10100	/	0	无
	苯酚	mg/kg	0.1	ND	ND	10000	/	0	无
	丙酮	mg/kg	0.0013	ND	ND	10000	/	0	无
	甲基叔丁基醚	mg/kg	0.0011	ND	ND	/	/	0	无
	乙酸乙酯	mg/kg	0.0025	ND	ND	/	/	0	无
	乙腈	mg/kg	0.0025	ND	ND	/	/	0	无
	吡啶	mg/kg	0.073	ND	ND	/	/	0	无
	三乙胺	mg/kg	5.0	ND	ND	/	/	0	无

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《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中的“第二类用地筛选值”相关要求，因此本项目所在区域土壤环境质量良好。

项目周边土壤敏感目标土壤现状监测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目周边土壤敏感目标土壤现状监测结果

检测项目	单位	方法检出限	土壤敏感目标（厂界南侧农田）T12	评价标准	最大占标率（%）	超标个数	超标点位情况
pH 值	无量纲	/					无
总砷	mg/kg	0.01					无
镉	mg/kg	0.01					无
铬（六价）	mg/kg	0.5					无
铜	mg/kg	1					无
铅	mg/kg	0.1					无
总汞	mg/kg	0.002					无
镍	mg/kg	3					无
锌	mg/kg	1					无
总氟化物	mg/kg	63					无

根据表 5.2-14，周边土壤敏感目标土壤中总氟化物满足参照标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）中“第一类用地筛选值”要求，其余各项指标满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”标准要求。

本项目药明康德公司代表性点位土壤理化性质特征见表 5.2-15。

表 5.2-15 代表性点位土壤理化性质特征表

点位		T1		时间	2026.4.17	
经度		E:120.7820185		纬度	N:31.79871895	
层次		0-0.5m	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	4.5-6.0
现场记录	颜色	杂色	杂色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	柱状	柱状	柱状	柱状	柱状
	质地	杂填土	杂填土	粘土	粘土	砂土
	砂砾含量	-	-	-	-	-
	其他异物	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.96	8.11	8.25	8.48	8.92
	阳离子交换量（cmol+/kg）	2.3	1.8	1.7	2.0	2.1
	氧化还原电位（mV）	374	374	383	374	380
	饱和导水率/（cm/s）	2.97×10^{-5}	2.74×10^{-4}	2.22×10^{-4}	9.45×10^{-5}	1.14×10^{-4}
	土壤容重/（kg/m^3）	1.21×10^{3}	1.42×10^{3}	1.20×10^{3}	1.27×10^{3}	1.33×10^{3}
	孔隙度（%）	50.8	46.4	50.7	40.8	47.6
	有机质（g/kg）	1.1	14.2	5.3	3.2	5.6
	干物质（%）	82.9	80.4	72.8	76.9	79.8

表 5.2-16 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、水污染源现状调查

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	昊羽（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	苏州琪添新材料有限公司					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	江苏绿安氢峰新材料有限公司	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	常熟华奥环境科技有限公司	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	BOD5	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	苏州携添新材料有限公司	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	江苏绿安氢锋新材料有限公司	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	

5.3.2 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/Nm3）。

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

序号	企业名称	P_{SO2}（$\times10^{-9}$）	P_{PM10}（$\times10^{-9}$）	P_{TSP}（$\times10^{-9}$）	P_{NOX}（$\times10^{-9}$）	P_{HCl}（$\times10^{-9}$）	$P_{非甲烷总烃}$（$\times10^{-9}$）	$P_{氟化物}$（$\times10^{-9}$）	∑Pn（$\times10^{-9}$）	Kn	排序
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	PCOD（$\times10^{-6}$）	PSS（$\times10^{-6}$）	P氨氮（$\times10^{-6}$）	P总氮（$\times10^{-6}$）	P总磷（$\times10^{-6}$）	P石油类（$\times10^{-6}$）	P氟化物（$\times10^{-6}$）	P氯化物（$\times10^{-6}$）	∑Pn（$\times10^{-6}$）	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

序号	企业名称	水量	PCOD（×10⁻⁶）	PSS（×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
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	城市
	人口数（城市选项时）	151.26 万
最高环境温度/℃		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/	/

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/m^3）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
类别	污染源位置	污染物			
有组织	11#排气筒	氮氧化物	1.45E-05	0.01	未出现
		非甲烷总烃	4.03E-05	0.002	未出现
		氨	4.42E-04	0.22	未出现
无组织	F17 车间	非甲烷总烃	1.83E-03	0.09	未出现
		氨	1.33E-02	6.67	未出现
		PM_{10}	4.36E-04	0.12	未出现
		$PM_{2.5}$	2.18E-04	0.18	未出现
		硫化氢	6.76E-06	0.07	未出现

本项目排气筒废气估算数据分别见表 6.1-3。排气筒废气浓度-距离曲线分别见图 6.1-1。

表 6.1-3 11#排气筒废气估算数据

序号	离源距离(m)	非甲烷总烃	氮氧化物	氨
1	10	2.62E-07	9.46E-08	2.87E-06
2	25	3.17E-05	1.15E-05	3.48E-04
3	41	4.03E-05	1.45E-05	4.42E-04
4	50	3.27E-05	1.18E-05	3.59E-04
5	75	2.11E-05	7.61E-06	2.31E-04
6	100	2.10E-05	7.59E-06	2.31E-04
7	200	1.68E-05	6.07E-06	1.85E-04
8	300	1.18E-05	4.28E-06	1.30E-04
9	400	1.08E-05	3.90E-06	1.19E-04
10	500	9.89E-06	3.57E-06	1.09E-04
11	600	9.62E-06	3.47E-06	1.06E-04
12	700	9.76E-06	3.53E-06	1.07E-04
13	800	9.60E-06	3.47E-06	1.05E-04
14	900	9.25E-06	3.34E-06	1.02E-04
15	1000	8.87E-06	3.20E-06	9.73E-05
16	1500	7.64E-06	2.76E-06	8.39E-05
17	2000	6.51E-06	2.35E-06	7.15E-05
18	2500	5.51E-06	1.99E-06	6.05E-05
19	3000	4.73E-06	1.71E-06	5.19E-05
20	3500	4.09E-06	1.48E-06	4.49E-05
21	4000	3.60E-06	1.30E-06	3.95E-05
22	4500	3.15E-06	1.14E-06	3.45E-05
23	5000	2.83E-06	1.02E-06	3.10E-05

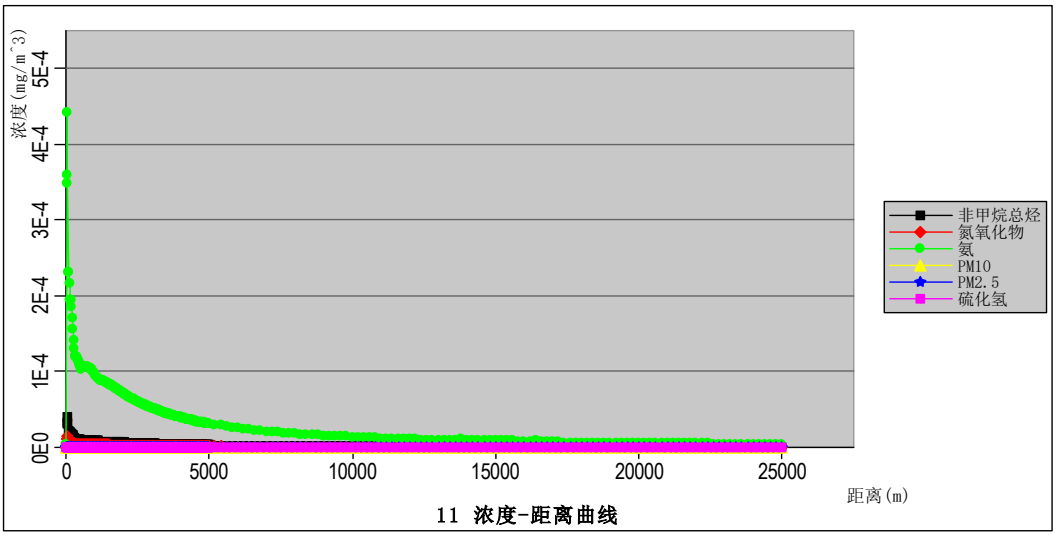


图 6.1-1 11#排气筒废气浓度-距离曲线图

本项目无组织废气估算数据见表 6.1-4。无组织废气浓度-距离曲线见图 6.1-2。

表 6.1-4　F17 车间无组织废气估算数据

序号	离源距离(m)	非甲烷总烃	氨	PM_{10}	$PM_{2.5}$	硫化氢
1	10	1.28E-03	9.31E-03	3.04E-04	1.52E-04	4.71E-06
2	25	1.54E-03	1.13E-02	3.68E-04	1.84E-04	5.70E-06
3	41	1.83E-03	1.33E-02	4.36E-04	2.18E-04	6.76E-06
4	50	1.76E-03	1.29E-02	4.21E-04	2.10E-04	6.52E-06
5	75	1.45E-03	1.06E-02	3.45E-04	1.73E-04	5.35E-06
6	100	1.13E-03	8.27E-03	2.70E-04	1.35E-04	4.19E-06
7	200	5.23E-04	3.82E-03	1.25E-04	6.24E-05	1.94E-06
8	300	3.14E-04	2.29E-03	7.49E-05	3.75E-05	1.16E-06
9	400	2.16E-04	1.58E-03	5.16E-05	2.58E-05	7.99E-07
10	500	1.61E-04	1.18E-03	3.84E-05	1.92E-05	5.96E-07
11	600	1.27E-04	9.24E-04	3.02E-05	1.51E-05	4.68E-07
12	700	1.03E-04	7.52E-04	2.46E-05	1.23E-05	3.81E-07
13	800	8.61E-05	6.29E-04	2.05E-05	1.03E-05	3.18E-07
14	900	7.35E-05	5.37E-04	1.75E-05	8.76E-06	2.72E-07
15	1000	6.38E-05	4.66E-04	1.52E-05	7.61E-06	2.36E-07
16	1500	3.69E-05	2.69E-04	8.79E-06	4.40E-06	1.36E-07
17	2000	2.50E-05	1.82E-04	5.95E-06	2.98E-06	9.23E-08
18	2500	1.84E-05	1.35E-04	4.40E-06	2.20E-06	6.82E-08
19	3000	1.44E-05	1.05E-04	3.43E-06	1.72E-06	5.32E-08
20	3500	1.17E-05	8.54E-05	2.79E-06	1.39E-06	4.32E-08
21	4000	9.79E-06	7.15E-05	2.33E-06	1.17E-06	3.62E-08
22	4500	8.40E-06	6.14E-05	2.00E-06	1.00E-06	3.11E-08
23	5000	7.37E-06	5.38E-05	1.76E-06	8.79E-07	2.72E-08

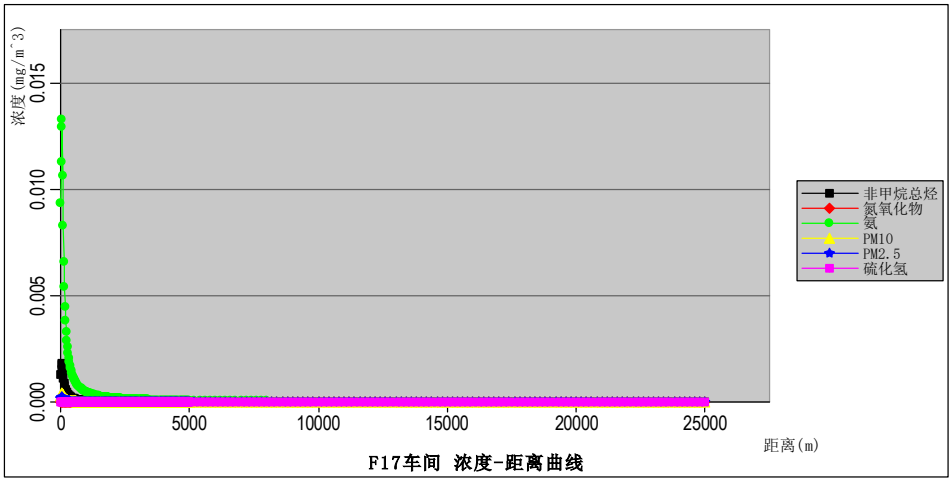


图 6.1-2　F17 车间无组织废气浓度-距离曲线图

6.1.2 非正常工况下环境影响预测结果

本项目非正常工况下预测结果列于表 6.1-5。

表 6.1-5 本项目非正常工况下预测结果表

排气筒编号	污染物名称	C_{max}（mg/m^3）	P_{max} %	达标情况
11#	非甲烷总烃	2.12E-01	10.61	达标
	颗粒物	3.21E-02	8.93	达标

预测结果显示，在非正常工况下，各污染物因子排放浓度会有大幅度增加。因此企业应加强废气处理设施检修，降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，应及时采取措施，降低环境影响。

6.1.3 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：Cm：标准浓度限值，mg/m^3；

QC：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 6.1-6。

表 6.1-6 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（m^2）	小时标准（mg/m^3）	计算结果（m）	L（m）
F17 生产车间	颗粒物	0.00129	2216.64	/	/	50
	氨	0.02134		/	/	
	硫化氢	0.00002		/	/	
	非甲烷总烃	0.00541		/	/	

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 F17 生产车间为执行边界 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 6.1-3。

6.1.4 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。

6.1.5 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 6.1-7。

表 6.1-7 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、颗粒物、氨、氮氧化物）				包括二次$PM_{2.5}$ □ ☑不包括二次$PM_{2.5}$		
评价标准	评价标准	☑国家标准		地方标准□		☑附录D		☑其他标准
现状评价	环境功能区	一类区□		☑二类区		一类区和二类区□		
	评价基准年	（1）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		☑主管部门发布的数据		☑现状补充监测		
	现状评价	☑达标区□				不达标区R		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑本项目非正常排放源 ☑现有污染源		拟替代的污染源□		☑其他在建、拟建项目污染源	☑区域污染源	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥ 50km□		边长5～50km □		□边长=5km		
	预测因子	预测因子(/)				包括二次$PM_{2.5}$ □不包括二次$PM_{2.5}$		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□				$C_{本项目}$最大占标率＞100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大标率＞10% □		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□			□$C_{本项目}$最大标率＞30%		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	□$C_{本项目}$占标率≤100% □			$C_{本项目}$占标率＞100%		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	□$C_{本项目}$达标				$C_{本项目}$不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20%□				k ＞-20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、颗粒物、氨、氮氧化物）			☑有组织废气监测 ☑无组织废气监测		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、颗粒物、氨、氮氧化物）			监测点位数（2）		无监测□	
评价结论	环境影响	☑可以接受 不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	VOCs t/a	氮氧化物 t/a	颗粒物 t/a				
注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“（ ）” 为内容填写项								

6.2 水环境影响预测评价

本项目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处理达标准后排

入园区污水处理厂处理。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。

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¨	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求¨ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标¨ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求¨ 水环境控制单元或断面水质达标☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求¨ 满足区（流）域水环境质量改善质量要求¨ 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¨	
	污染物排放核算	污染物名称	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）
		COD	300	10.437
		BOD_5	150	5.2187
		SS	100	3.4791
		TOC	100	3.4791
		TN	50	1.7396
		氨氮	30	1.0437
		总磷	4	0.1392

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m^3/s;鱼类繁殖期（/）m^3/s;其他（/）m^3/s 生态水位：一般水期（/）m;鱼类繁殖期；其他（/）m				
防范措施	环保措施	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¨				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动¨；自动¨；无监测☑		手动☑；自动☑；无监测¨
		监测点位		（/）		（废水总排口）
		监测因子		（/）		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（$HgCl_2$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

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}})$$

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表 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	40.9	65	/
	夜间		55	/
西厂界N3	昼间	42.1	65	/
	夜间		55	/
北厂界N4	昼间	40.3	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	过滤滤渣	危险固废	过滤工序	固	滤渣、生物品	按危险废物鉴别标准通则要求进行鉴定	T	HW02	276-003-02	0.07	委托有资质单位
2	层析和纯化分离废填料		纯化分析	固	填料、生物品		T	HW02	276-003-02	58	
3	膜过滤废滤膜		废气处理除菌过滤	固	滤膜、生物品		T	HW02	276-003-02	0.5	
4	报废材料（废空瓶、废盖等）		原辅料使用	液	化学品、废瓶盖等		T/In	HW49	900-041-49	5	
5	废包装材料		原辅料使用	固	包装材料、化学品		T/In	HW49	900-041-49	8	
6	废桶		原辅料使用	固	废桶、化学品		T/In	HW49	900-041-49	12	
7	除尘器收集的粉尘		安全柜	固	抗生素、微生物等		T	HW02	276-003-02	3.6	
8	车间清洁废物废拖把		车间清洁	固	拖把、化学品、微生物等		T	HW02	276-003-02	0.05	
9	废水处理污泥	待鉴定固废	废水处理	固	污泥		/	/	/	120	
10	纯水制备废滤芯	一般固废	纯水制备	固	纯水制备废滤芯		/	/	/	0.8	
11	不沾染化学品的废包装	一般固废	包装	固	纸箱、塑料、木板等		/	/	/	5	

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1000㎡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。

危险废物贮存能力分析：本项目危险废物在现有 1000㎡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 87.22t/a，按照十天的贮存周期来核算，1000㎡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 1000m2 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 6.1-1 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6.5-1 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	5610

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：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}\mathrm{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

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，m2/d；

erfc（）—余误差函数。

表 6.5-2 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 6.5-3 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 6.5-4 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

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。

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）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，药明康德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 最大可信事故

最大可信事故的定义是“在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。”

风险事故分析以概率论为理论基础，受体特征（如水体、大气环境）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内

随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险分析。按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”可统计归纳出如下事故比率表 6.6-1。

表 6.6-1 事故比率表

装置	次数	所占比例（%）
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	16.8
油船	6	6.3
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

从表中可以看出，项目罐区事故比例最高，为 16.8%。

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 6.7-2。火灾事故产生的烟雾和炭粒会直接影响周围居民区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 6.6-2 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

2009 年 1 月 1 日，德州市武城县经济开发区山东合力科润化工有限公司新建 3000t/a 乙腈生产装置调试阶段反应器发生爆炸，爆炸撕裂装置管线，造成乙腈物料泄露起火。该事故导致 5 人死亡，1 人重伤，8 人轻伤，经济损失严重。经查明，该爆炸事故的发生，系设备残留碳油垢，高温下熔盐发生分解爆炸引起的。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 表 E.1（见表 6.6-3），本项目发生频率在 10^{-6}/年以上的事件主要考虑为聚合反应釜泄漏或爆聚、储罐物料泄漏、原辅料管道泄漏、反应釜安全阀或紧急卸料槽在事故时的泄放等。结合本项目所涉及物质的危险性识别，以上事件的发生主要引起泄漏的气态物料大气污染扩散、易燃易爆物料引发火灾爆炸产生次生大气污染物扩散以及液态物料或消防废水泄漏引发地下水污染等。

表 6.6-3　泄漏事故概率取值表（次/年）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10-4 /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10-6 /a
	储罐全破裂	5.00×10-6 /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10-4 /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10-6 /a
	储罐全破裂	5.00×10-6/ a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10-4 /a
	10 min 内储罐泄漏完	1.25×10-8 /a
	储罐全破裂	1.25×10-8 /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10-8 /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10-6 /（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10-6 /（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10-6 /（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10-7 /（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	2.40×10-6 /（m·a）*
	全管径泄漏	1.00×10-7 /（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大 50 mm）	5.00×10-4 /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10-4 /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	3.00×10-7 /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10-8 /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10-5 /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10-6 /h

通过事故类比以及本项目危险物质数量与临界量比值计算，可见本项目乙腈储罐发生泄漏造成的危害性最大。因此，本项目最大可信事故设定为：1、乙腈储罐罐体破损，围堰内液池自然挥发扩散；2、乙腈泄露形成围堰液池后，遇火源引发池火燃烧，次生生成剧毒氰化氢，同时伴有一氧化碳、氮氧化物等有毒污染物排放。

6.6.2 泄露事故源强分析

1、泄露模型

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的计算方法进行源强分析。

（1）液体泄露

液体泄漏速率 QL 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L—流体泄漏速度（kg/s）；

Cd—流体泄漏系数，无量纲，0.60~0.64，本项目取 0.62；

A—裂口面积（m^2），按泄漏孔径 1cm 考虑；

ρ-泄漏流体密度（kg/m^3）；

P-容器内介质压力（Pa）；

P_0-环境压力（Pa）；

g-重力加速度；

h-裂口之上液位高度（m）。

（2）气体泄漏

$$Q_G = YC_d AP \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：

Q_G—气体泄漏速度，kg/s；

P—容器压力，Pa；

C_d—气体泄露系数；裂口形状为圆形时取 1.00；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/（mol·K）；

T_G—气体温度，K；

A—裂口面积：m2。

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；低于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1 - \left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

（3）两相流泄漏

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算：

$$Q_{\mathrm{LG}} = C_d A\sqrt{2\rho_{\mathrm{m}}\left(P - P_{\mathrm{C}}\right)}$$

$$\rho_{\mathrm{m}} = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

$$F_V = \frac{C_p\left(T_{\mathrm{LG}} - T_{\mathrm{C}}\right)}{H}$$

式中：

Q_{LG}—两相流泄漏速度，kg/s；

C_d—两相流泄漏系数，取 0.8；

P_C—临界压力，Pa，取 0.55 Pa；

P—操作压力或容器压力，Pa；

A—裂口面积，m^2；

ρ_m—两相混合物的平均密度，kg/m^3；

ρ_1—液体蒸发的蒸汽密度，kg/m^3；

ρ_2—液体密度，kg/m^3；

Fv—蒸发的液体占液体总量的比例；

Cp—两相混合物的定压比热容，J/（kg·K）；

T_{LG}—两相混合物的温度，K；

T_C—液体在临界压力下的沸点，K；

H—液体的汽化热，J/kg。

当 Fv >1 时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果 Fv 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

（4）泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

①闪蒸蒸发

$$F_v = \frac{C_p\left(T_T - T_b\right)}{H_v}$$

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：

Fv—泄漏液体的闪蒸比例；

T_T—储存温度，K；

T_b—泄漏液体的沸点，K；

H_v—泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p—泄漏液体的定压比热容，J/（kg·K）；

Q_1—过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L—物质泄漏速率，kg/s。

②质量蒸发

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S\left(T_0 - T_b\right)}{H\sqrt{\pi\alpha t}}$$

式中：

Q_2—热量蒸发速率，kg/s；

T_0—环境温度，K；

T_b—泄漏液体沸点；K；

H—液体汽化热，J/kg；

t—蒸发时间，s；

λ—表面热导系数（取值见表 F.2），W/（m·K）；

S—液池面积，m2；

α—表面热扩散系数（取值见表 F.2），m2/s。

③质量蒸发

热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，蒸发速率按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

Q_3—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/（mol·K）；

T_0—环境温度，K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

选取厂区内存储量较大，毒性终点浓度较低的物质进行泄露源强分析，具体见表 6.6-4、6.6-5。

表 6.6-4 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	参数
			氨水
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.62
A	裂口面积	m^2	0.001
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	910
P	容器内介质压力	Pa	常压
P_0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	2

2、伴生/次生污染物排放

氨水泄露形成围堰液池后，遇火源引发池火燃烧，伴有一氧化碳、氮氧化物等有毒污染物排放。

本次评价次生污染物选择氮氧化物（以二氧化氮计）作为预测因子。

根据氨与氧气的燃烧反应方程式，假设泄露氨水全部燃烧次生为二氧化氮。

表 6.6-5 大气环境风险预测因子源强统计

泄露物质	风险类型	预测因子	速率 kg/s
氨水	液体泄露	氨气	9.4217
	液池蒸发	氨气	2.3554
	火灾伴生	二氧化氮	6.3734

6.6.3 大气环境风险分析

(1)预测模式

本项目以氨水储罐泄露后挥发的氨气以及氨水遇火燃烧产生的次生污染物二氧化氮进行扩散风险预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中理查德森数计算公式，风险物质氨水液池蒸发情景下理查德森数为 0.4046≥1/6，采取 SLAB 模型预测。

(2)预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 15 min。

(3)预测参数

预测参数见表 6.6-6。

表 6.6-6 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	①乙腈储罐泄漏，易燃物质乙腈遇火引起火灾爆炸产生次生污染物	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）	1.5	2.07
	环境温度℃	25	35.26
	相对湿度%	50	76.3
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度 m	0.03	
	是否考虑地形	否	

参数类型	选项	参数
	地形数据精度 m	/

(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，具体见表 6.6-7。

表 6.6-7 本项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/（mg/m3）	毒性终点浓度-2（mg/m3）
氨	770	110
二氧化氮	38	23

(5)事故源参数

通过计算本项目氨气储罐泄露后氨气气体泄露速率为 2.3554kg/s；池火燃烧产生的二氧化氮速率为 6.3734kg/s。

(6)预测结果

最不利气象条件、最常见气象条件下，下风向不同距离处氨最大浓度分布情况见表 6.6-8。

表 6.6-8 下风向不同距离处氨最大浓度情况表（mg/m^3）

下风向距离（m）	最不利气象条件 F				
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m^3)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m^3)
10	7.55E+00	4.20E+04	3.92E+00	7.55E+00	1.54E+05
50	0.00E+00	0.00E+00	5.16E+01	7.73E+00	7.51E+04
100	0.00E+00	0.00E+00	1.26E+02	7.97E+00	4.93E+04
200	0.00E+00	0.00E+00	2.57E+02	8.43E+00	2.93E+04
300	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	8.90E+00	2.09E+04
400	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	9.36E+00	1.63E+04
500	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	9.83E+00	1.34E+04
600	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.03E+01	1.14E+04
700	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.08E+01	9.92E+03
800	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.12E+01	8.81E+03
900	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.17E+01	7.92E+03
1000	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.22E+01	7.21E+03
1200	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.31E+01	6.12E+03
1400	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.40E+01	5.34E+03
1600	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.50E+01	4.74E+03
1800	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.59E+01	4.25E+03
2000	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.69E+01	3.87E+03
2500	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.93E+01	3.18E+03
3000	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.17E+01	2.71E+03
3500	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.41E+01	2.38E+03
4000	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.65E+01	2.12E+03
5000	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.13E+01	1.76E+03
下风向距离（m）	最常见气象条件 D				
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m^3)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m^3)
10	7.55E+00	1.39E+05	2.46E+00	7.55E+00	1.47E+05
50	7.74E+00	1.61E-33	3.62E+01	7.74E+00	3.89E+04
100	0.00E+00	0.00E+00	8.62E+01	7.97E+00	1.70E+04
200	0.00E+00	0.00E+00	1.73E+02	8.45E+00	6.33E+03
300	0.00E+00	0.00E+00	2.44E+02	8.92E+00	3.40E+03
400	0.00E+00	0.00E+00	3.04E+02	9.40E+00	2.18E+03
500	0.00E+00	0.00E+00	3.56E+02	9.87E+00	1.54E+03
600	0.00E+00	0.00E+00	4.03E+02	1.03E+01	1.16E+03
700	0.00E+00	0.00E+00	4.46E+02	1.08E+01	9.12E+02
800	0.00E+00	0.00E+00	4.86E+02	1.13E+01	7.47E+02
900	0.00E+00	0.00E+00	5.24E+02	1.18E+01	6.24E+02
1000	0.00E+00	0.00E+00	5.59E+02	1.22E+01	5.36E+02
1200	0.00E+00	0.00E+00	6.25E+02	1.32E+01	4.10E+02

1400	0.00E+00	0.00E+00	6.86E+02	1.41E+01	3.30E+02
1600	0.00E+00	0.00E+00	7.43E+02	1.51E+01	2.76E+02
1800	0.00E+00	0.00E+00	7.99E+02	1.62E+01	2.33E+02
2000	0.00E+00	0.00E+00	8.52E+02	1.73E+01	2.02E+02
2500	0.00E+00	0.00E+00	9.81E+02	2.00E+01	1.57E+02
3000	0.00E+00	0.00E+00	1.01E+03	2.27E+01	1.31E+02
3500	0.00E+00	0.00E+00	1.01E+03	2.54E+01	1.14E+02
4000	0.00E+00	0.00E+00	1.01E+03	2.81E+01	1.01E+02
5000	0.00E+00	0.00E+00	1.01E+03	3.35E+01	8.17E+01

表 6.6-9 不同气象条件下不同距离处二氧化氮物质最大浓度

下风向距离（m）	最不利气象条件 F				
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m^3)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m^3)
10	7.69E+00	6.93E+04	0.00E+00	7.69E+00	1.31E+05
50	8.45E+00	1.19E+04	0.00E+00	8.45E+00	7.29E+04
100	9.40E+00	9.30E+03	0.00E+00	9.40E+00	3.69E+04
200	1.13E+01	8.20E+03	0.00E+00	1.13E+01	1.66E+04
300	1.32E+01	6.58E+03	0.00E+00	1.32E+01	1.03E+04
400	1.51E+01	5.42E+03	0.00E+00	1.51E+01	7.28E+03
500	1.62E+01	4.64E+03	0.00E+00	1.67E+01	4.94E+03
600	1.81E+01	3.81E+03	0.00E+00	1.81E+01	3.81E+03
700	1.95E+01	3.07E+03	0.00E+00	1.95E+01	3.07E+03
800	2.09E+01	2.55E+03	0.00E+00	2.09E+01	2.55E+03
900	2.22E+01	2.18E+03	0.00E+00	2.22E+01	2.18E+03
1000	2.35E+01	1.88E+03	0.00E+00	2.35E+01	1.88E+03
1200	2.59E+01	1.46E+03	0.00E+00	2.59E+01	1.46E+03
1400	2.82E+01	1.18E+03	0.00E+00	2.82E+01	1.18E+03
1600	3.05E+01	9.68E+02	0.00E+00	3.05E+01	9.68E+02
1800	3.27E+01	8.14E+02	0.00E+00	3.27E+01	8.14E+02
2000	3.48E+01	6.94E+02	0.00E+00	3.48E+01	6.94E+02
2500	4.00E+01	4.90E+02	0.00E+00	4.00E+01	4.90E+02
3000	4.49E+01	3.64E+02	0.00E+00	4.49E+01	3.64E+02
3500	4.96E+01	2.81E+02	0.00E+00	4.96E+01	2.81E+02
4000	5.42E+01	2.23E+02	0.00E+00	5.42E+01	2.23E+02
5000	6.31E+01	1.50E+02	0.00E+00	6.31E+01	1.50E+02
下风向距离（m）	最常见气象条件 D				
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m3)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m3)
10	7.60E+00	3.21E+04	0.00E+00	7.60E+00	2.38E+05
50	8.01E+00	1.79E+04	0.00E+00	8.01E+00	5.39E+04
100	8.52E+00	1.38E+04	0.00E+00	8.52E+00	1.94E+04
200	9.54E+00	6.15E+03	0.00E+00	9.54E+00	6.79E+03

300	1.06E+01	3.46E+03	0.00E+00	1.06E+01	3.62E+03
400	1.16E+01	2.23E+03	0.00E+00	1.16E+01	2.29E+03
500	1.26E+01	1.57E+03	0.00E+00	1.26E+01	1.60E+03
600	1.36E+01	1.16E+03	0.00E+00	1.36E+01	1.19E+03
700	1.46E+01	9.08E+02	0.00E+00	1.46E+01	9.16E+02
800	1.56E+01	7.15E+02	0.00E+00	1.56E+01	7.15E+02
900	1.64E+01	5.58E+02	0.00E+00	1.64E+01	5.58E+02
1000	1.72E+01	4.54E+02	0.00E+00	1.72E+01	4.54E+02
1200	1.88E+01	3.25E+02	0.00E+00	1.88E+01	3.25E+02
1400	2.03E+01	2.45E+02	0.00E+00	2.03E+01	2.45E+02
1600	2.18E+01	1.92E+02	0.00E+00	2.18E+01	1.92E+02
1800	2.33E+01	1.54E+02	0.00E+00	2.33E+01	1.54E+02
2000	2.48E+01	1.28E+02	0.00E+00	2.48E+01	1.28E+02
2500	2.84E+01	8.52E+01	0.00E+00	2.84E+01	8.52E+01
3000	3.19E+01	6.09E+01	0.00E+00	3.19E+01	6.09E+01
3500	3.53E+01	4.59E+01	0.00E+00	3.53E+01	4.59E+01
4000	3.87E+01	3.60E+01	0.00E+00	3.87E+01	3.60E+01
5000	4.53E+01	2.37E+01	0.00E+00	4.53E+01	2.37E+01

采用相应模型进行计算事故影响，本项目距离最近的居民点为聚福村，最不利气象条件下氨、二氧化氮泄漏挥发对聚福村影响分析见下表 6.6-10。

表 6.6-10 大气风险预测后果汇总表

危险物质	指标		浓度(mg/m^3)	最远影响距离(m)	到达时间（min）
氨	大气毒性终点浓度-1		110	12	/
	大气毒性终点浓度-2		770	10	/
	敏感目标	距离	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m^3）
	聚福村	800m	/	/	0
	福山村	1200m	/	/	0
	福山社区	1300m	/	/	0
	福山中心小学	1600m	/	/	0
二氧化氮	大气毒性终点浓度-1		23	4970	/
	大气毒性终点浓度-2		38	4650	/
	敏感目标	距离	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m^3）
	聚福村	800m	/	/	0
	福山村	1200m	/	/	0
	福山社区	1300m	/	/	0
	福山中心小学	1600m	/	/	0

6.6.4 地表水环境风险分析

假设当发生环境风险事故（乙腈管道泄漏、火灾）的时候，本项目消防废水事故排入厂区外的东站河。

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=（CpQp+ChQh）/(Qp+Qh)

式中：C-污染物浓度，mg/L；

CP—污染物排放浓度，mg/L；

QP—污水排放量，m3/s；

Ch—河流上游污染物浓度，mg/L；

Qh—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（东站河）。

②预测因子：乙腈

⑶水文特征

假设风险源泄漏点泄漏后通过雨水管网进入东站河,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 6.6-11 所示。

表 6.6-11 各参数取值

参数	值	备注说明
CP(mg/L)	200	消防废水中氨浓度
Qp (m3/s)	0.035	消防废水流入东站河流量
u(m/s)	0.15	东站河流速
Qh (m3/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

乙腈事故泄漏火灾，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864m3；假设流入东站河水量约为500t，水中氨含量约为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东站河，东站河执行《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氨泄漏排入东站河的事故时，从雨水排口所在断面至下游水闸处各断面乙腈平均浓度值为200mg/L,事故历时4小时。

1 表6.6-12 消防废水排入东站河中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6.6-11中可以看出，消防废水排入东站河后，东站河存在超标现象。由于东站河河宽小，水流慢，水动力较差，消防废水排入东站河，对东站河水体影响较大。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。

6.6.5 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。

6.6.6 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表6.6-12。

表6.6-12 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况		
风	危险物质	名称	氨水	稀硫酸

险调查		存在总量 t	20		10	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1200 人		5km 范围内人口数 56014 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 ＜100 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / 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	生产	大气沉降	石油烃类、颗粒物、氨、氮氧化物、硫化氢	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、氨氮、总氮等	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/m3；本项目所在地土壤容重 1.95×103 kg/m3；

A—预测评价范围，本次为 1780226m2；

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，其中非甲烷总烃 21mg/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	沉降点	最大落地浓度(mg/m3)	预测值（mg/kg）			评价标准（mg/kg）
			10 年	20 年	30 年	
石油烃（C10-C40）		0.00004	0.21	0.21343	0.21364	4500

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 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 施工期大气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 污染防治措施可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

本项目在现有厂区内改建，不涉及土建工程，施工期主要进行设备安装调试等。在施工期间，各项施工活动和设备安装将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废物等，对周围的环境产生一定的影响。随着施工期的结束，这些影响会自行消失。

7.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期主要是进行本项目的设备安装，施工期产生的废气主要是在本项目设备安装过程产生的少量粉尘。其中通过现场洒水抑尘和加强通风，可减少粉尘的产生量。在采取上述废气治理措施后，项目施工期废气对外环境影响不大。

此外，项目施工过程中运输车辆往来会造成少量扬尘及汽车尾气，排放的主要污染物为 NO、CO 和烃类物质等。以重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按机动车辆污染排放系数测算（载重车采用柴油为燃料，CO 排放系数 27g/L、NOx 排放系数 44.4g/L、烃类排放系数 4.44g/L），单车污染物平均排放量分别为：CO815.13g/100km，NO1340.44g/100km，烃类物质 134.0g/100km。

由于本项目主要为设备安装，建设周期短，牵涉的范围也较小，施工现场进行科学管理，通过洒水抑尘、现场设置围栏、加强通风等措施，同时应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量，减少汽车尾气排放，可有效降低废气对外环境的影响。

7.1.2 施工期废水防治措施

项目施工期施工人员有少量的生活污水产生，经现有厂区污水收集处理系统处理后接管排放，对项目所在地周围地表水环境质量影响较小。

建设单位将加强施工期管理，生活污水经收集后接管排放，不得随意排放，不得排入雨水管网。

7.1.3 施工期噪声防治措施

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设备安装调试等过程都不可避免的会产生噪声影响。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

（2）尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（3）加强施工过程的管理，避免人为因素引起的不必要的噪声影响。

此外，还应加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工期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。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、设备安装产生的废包装材料等，其中废包装材料出售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。在采取上述分类处理处置措施后，施工期固废为零排放，对外环境影响较小。

项目施工期对周围环境有轻度和短暂的影响，但在采用各种污染防治措施后，项目施工期的环境影响是可以接受的。随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失，对外环境影响较小。

7.2 营运期大气污染防治措施的可行性分析

7.2.1 废气收集处理措施

本项目废气收集及处理方案见表 7.2-1，本项目涉及有组织废气处理线路见图 7.2-1。

表 7.2-1 本项目废气收集及处理设施情况一览表

废气来源	废气量 Nm^3/h	污染物	收集措施	治理措施	排放参数		备注
					排气筒编号	排放高度	

图 7.2-1 本项目涉及有组织废气处理线路图

废气风量核算如下:

7.2.2 有组织废气污染防治措施

1、两级化学洗涤处理装置（8#排气筒）

本项目依托现有发酵废水预处理系统挥发的氨、硫化氢废气进入两级化学洗涤处理处理。第一级化学洗涤使用的洗涤剂为碱液，第二级化学洗涤使用的氧化剂为次氯酸钠。

此方法是利用臭气中的某些物质与药液产生中和反应的特性，如利用碱液去除臭气中的硫化氢等酸性物质，利用次氯酸钠的强氧化性去除一些

易氧化的废气。废气逆流进入化学洗涤吸收塔，吸收塔内，自下而上的臭气与自上而下的洗涤液在填料层中逆流接触，废气中的可溶性污染物质被吸收去除，最终通过 8#排气筒排放。

表 7.2-2 本项目依托现有化学洗涤塔装置参数

本项目改建后发酵废水预处理系统挥发废气种类与厂区现有该两级化学洗涤处理装置废气种类相同，因此本项目改建后发酵废水预处理系统产生的氨、硫化氢废气送至两级化学洗涤（液碱+次氯酸钠）处理是可行的，

厂区现有废水处理站和发酵废水预处理系统废气中的恶臭气体（氨、H_2S）产生量均已按照单位时间、单位面积的产污系数进行核算，本项目改建后不会改变其处理工艺、池体面积、处理时间等，故本目改建后废水处理过程中产生的废气已在现有污水处理站废气中进行了核算，本次无需再重复计算。

2、车间水洗塔+RTO 系统（11#排气筒）

本项目涉及发酵生产废气通过车间现有 1 套水洗塔预处理后再进入现有 RTO 系统处理。

①水洗塔

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。当颗粒物沿塔体入口进入净化塔，在通风机的动态范围内，将颗粒物迅速充入空气段，然后通过均匀流段，气体中的颗粒物被水吸收。

本项目依托的车间现有水洗塔装置参数见表 7.2-3。

表 7.2-3 本项目依托车间现有水洗塔装置参数

名称	参数	单位

②RTO 系统

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。

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）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 7.2-4。

表 7.2-4 厂区现有 RTO 设计参数及运行性能指标

名称	技术参数及性能指标

本项目改建后 RTO 系统各设计参数不变，RTO 处理废气原理同原环评，且本项目改建后进入 RTO 炉混合废气中污染物种类未增加，均为改建前进入 RTO 炉的污染物种类。因此本项目依托现有 RTO 系统处理是可行的，各废气污染物处理效率仍与改建前环评保持一致。

本项目改建前后 RTO 系统均采用天然气助燃，改建前后 RTO 处理风量不变，天然气使用量不变，RTO 处理后天然气燃烧尾气的二氧化硫、氮氧化物、烟尘量也不变。本项目改建前后进入 RTO 系统处理的废气中无含卤废气，故本项目改建后现有 RTO 炉产生的二噁英类废气排放量不增加。

本项目发酵生产涉及的各废气均依托厂区现有已建 8#、11#排气筒，且现有已建 8#、11#排气筒满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中排气筒设置要求。经预测计算，项目建成后，有组织排放的各污染物浓度贡献值较小，因此本项目排气筒设置是合理的。

为了保证废气处理设施长期稳定运行，常熟药明康德公司还应做到以下几点：

1、应配备专职环保人员对环保设施定期监测、维护，确保有组织废气长期、稳定达标排放；

2、制定严格的操作管理制度，员工必须根据产生废气性质的不同合理安排相应的污染防治设备，并及时打开相应废气的收集管道阀门，做好相应的操作台帐记录。

7.2.3 有组织废气污染防治措施技术可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019），生物药品制品制造废气处理可行性技术见表7.2-5。

表7.2-5 本项目涉及废气处理可行性技术参考表

生产单元	废气产污环节	污染物项目	可行技术	本项目	是否是可行技术
配料	配料废气	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘	设备自带除尘装置（除尘过滤器）+水洗塔+RTO系统	是
发酵	发酵废气	臭气浓度、NMHC、TVOC、特征污染物	冷凝、吸收、生物处理、催化氧化	设备自带的除菌过滤装置（膜过滤）+碱液罐鼓泡+水洗塔+RTO系统	是
干燥	干燥废气	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘	设备自带除尘装置（除尘过滤器）+水洗塔+RTO系统	是
公用单元	废水处理站废气	NMHC、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨	吸收、吸附、生物处理	两级化学洗涤（碱洗+次氯酸钠洗涤）	是

本项目采用的废气污染防治措施与HJ1062-2019中表B.1推荐可行技术相符，因此采取的污染防治措施技术可行。

本项目生产工艺与现有发酵研发项目类似，本项目产生的废气全部依托厂区现有污染防治措施，类比现有例行监测数据（详见章节“现有项目大气污染物排放及达标情况”），现有发酵研发项目废气经各自预处理设施处理后进入厂区现有废气治理措施RTO系统处理后通过现有11#排气筒达标排放。现有发酵废水预处理系统产生的氨、硫化氢经现有两级化学洗涤（碱洗+次氯酸钠洗涤）装置处理后通过现有8#排气筒达标排放。

7.2.4 排气筒设置合理性分析

（1）根据苏环办［2014］3号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）；严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

本项目在排气筒设置过程中，尽量减少排气筒数量，本项目依托现有2个排气筒。根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中“4.14排放光气、氧化氢 和氯气的排气筒高度不低于25m,其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度及与周围建筑物的高度关系根据环境影响评价文件确定”。本项目排气筒均设置在屋顶，现有11#排气筒高35m、8#排气筒高20m，且按要求设置采样口并配备便于采样的设施。排气筒高度满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《生物制药行业水和大气污染物排放限值》（DB32/3560-2019）要求。

（2）本项目有组织废气排放浓度和排放速率均能达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）相应标准要求，项目所在地地势平坦，有利于污染物的扩散，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小。

7.2.5 经济可行性分析

本项目废气处理设施依托现有废气处理装置及对应排气筒，同时配套建设相关管道风机等,本项目废气处理设备运行维护费用需增加约10万元，本项目废气可经废气处理装置得到有效处置，且相关费用占本项目的总投资比例及利润较小，因此本次评价认为具有经济可行性。

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。

7.2.6 无组织废气控制措施

本项目无组织废气主要为生物安全柜排气和发酵生产车间未被收集的无组织废气，生物安全柜排气经自带高效过滤器过滤后直接排放。

本项目涉及微生物暴露的环节在生物安全柜中操作。生物安全柜是一种负压的净化工作台，能够保护工作人员、受试样品并防止交叉污染的发生，配有高效过滤器，过滤效率可以达到99.99%以上，废气经过滤器过滤后排放，可以保证排气中不含有生物活性物质。高效过滤器定期更换下来的废过滤膜作为危险固废委托有资质单位处置。

为减少无组织废气排放量，企业拟采取以下处理措施：

（1）生产过程严格按照操作规范进行，同时确保各装置及废气收集装置的正常运行，如有泄漏，需立即采取措施。

（2）加强管理和设备维修，及时维修更换破损的管道、机泵、阀门、法兰、垫圈及污染治理设备，减少和防止研发过程中的跑、冒、滴、漏，减少无组织废气逸散。

（3）对无组织排放的废气通过设置卫生防护距离进行防护。

（4）加强污水处理站构筑物的密闭及集气效率，尽量减少废气的无组织排放。

（5）执行严格的环境管理和监测制度，对无组织排放污染物进行定期监测，确保污染物无组织排放浓度达到相关标准。

（6）加强员工培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）无组织排放监控浓度限值，无组织废气能够达标排放。

7.3 营运期废水污染防治措施的可行性分析

7.3.1 废水收集处理方案

药明康德公司厂区已按照“雨污分流、清污分流”的原则，设置污水管网和雨水管网。公司厂区已设置 1 个污水排放口，1 个雨水总排口，本项目依托厂区现有污水排口及雨水排口。

本项目涉及废水主要包括发酵生产车间产生的含生物活性工艺废水、含生物活性设备清洗废水、含生物活性设备清洗废水；发酵生产车间产生的不含生物活性的工艺废水、不含生物活性的设备清洗废水；以及本项目车间地面清洗废水、废气洗涤废水、循环冷却塔强排水、纯水制备浓水、设备夹套蒸汽冷凝水。

本项目分类收集、分质处理原则：含有生物活性的废水，需先进入废水灭活系统；不含生物活性的其他废水统一送厂区污水处理站处理达接管标准后接管排放。本项目废水收集系统图见图 7.3-1。

3

图 7.3-1 本项目各股废水收集、处理示意图

7.3.2 废水处理工艺

1、废水灭活系统

2、发酵废水预处理系统

其工艺流程见图 7.3-2。

图 7.3-2 发酵废水预处理工艺流程图

3、厂区现有污水处理站

本项目改建后，厂区现有污水站处理工艺及处理能力均不变。

厂区现有污水站处理工艺流程见图 7.3-3。

图 7.3-3 厂区现有污水站处理工艺流程图

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/O：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。

参考《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ1062-2019），其给出的综合废水处理系统废水处理可行技术包括预处理、生化处理和深度处理。其中预处理可行技术包括灭活、混凝、沉淀、中和调节、氧化、吸附等；生化处理可行技术包括水解酸化、厌氧生物、好氧生物、曝气生物滤池等；深度处理可行技术包括活性炭吸附、高级氧化、臭氧、芬顿氧化、离子交换、树脂过滤、膜分离等。

本项目采用的发酵废水预处理技术主要包括灭活、絮凝沉淀，预处理技术属于技术规范 HJ1062-2019 中的可行技术。

本项目依托现有污水处理站采用的生化处理技术主要包括水解酸化、厌氧、好氧等，生化处理技术均属于技术规范 HJ1062-2019 中的可行技术。

根据常熟药明康德公司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。

因此，从水量、水质上分析，本项目新增废水依托现有污水处理站是可行的。

7.3.3 废水接管可行性分析

1、常熟中法工业水处理有限公司废水处理工艺流程

常熟中法工业水处理有限公司，位于江苏常熟新材料产业园内，由常熟新材料产业园污水处理有限公司和常熟中法水务有限公司各出资50%组建，设计规模为1万m^3/d。主体工程于2016年1月8日获得常熟生态环境局批复（常环建〔2016〕4号），2019年7月通过废水、废气和噪声自主验收，2020年通过固废环保验收（苏行审环验〔2020〕20042号）。2020年，常熟中法工业水处理有限公司开展提标改造工作，并于2020年10月通过竣工环保自主验收。

常熟中法工业水处理有限公司采用“调节+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+二沉池+高密度沉淀池+滤布滤池+次氯酸钠消毒、脱色技术”为主的处理工艺，辅以“事故应急池+深度氧化+活性炭吸附”工艺作为应急措施，尾水排入走马塘。

常熟中法工业水处理有限公司废水处理工艺见流程图7.3-4。

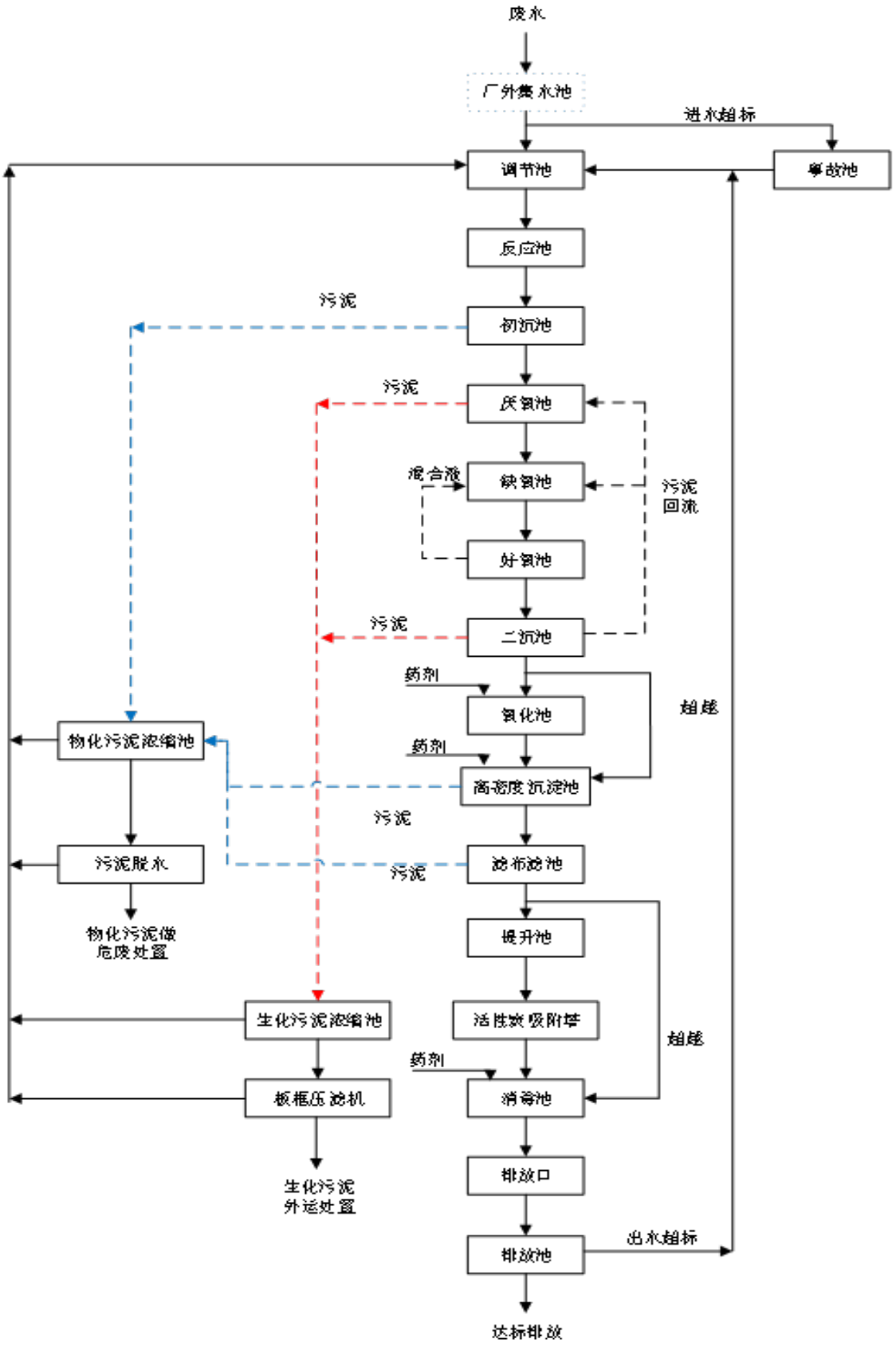


图 7.3-4 常熟中法工业水处理有限公司废水处理工艺流程

常熟中法工业水处理有限公司废水排放口安装有COD、氨氮、总磷、总氮和氟化物在线检测仪，污水厂出水中COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物均能达到《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要求。

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所在地，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。本项目改建后无新增废水排放总量，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。

7.4 营运期固废污染防治措施的可行性分析

7.4.1 固体废物产生处置情况

本项目营运期产生的固废主要为过滤工序的过滤滤渣、层析和纯化分离工序的废填料、膜过滤废滤膜、报废材料（废空瓶、废盖等）、原辅料使用的废包装材料、废桶、安全柜除尘收集的粉尘、车间清洁废物废拖把、纯水制备系统废滤芯、不沾染化学品的废包装、废水处理系统的污泥。

7.4.2 贮存场所污染防治措施

药明康德厂区现有已建1000㎡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 本项目危险废物贮存场所（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
危废仓库				厂区装置西侧	1000㎡	袋装	1000吨	十天
						袋装		十天
						袋装		十天
						袋装		十天
						袋装		十天
						/		十天
						袋装		十天
						袋装		十天

本项目涉及危险废物均依托现有 1000㎡危废仓库暂存，该危废仓库最大贮存能力为 1000 吨，厂区现有项目危险废物产生量 17516.478t/a，本项目涉及危险废物产生量为 87.22t/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 530.8 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：过滤滤渣、层析和纯化分离工序的废填料、膜过滤废滤膜、报废材料（废空瓶、废盖等）、原辅料使用的废包装材料、废桶、安全柜除尘收集的粉尘、车间清洁废物废拖把。本项目危险废物的产生量合计 87.22t/a，计划每十天清运一次废物，每次需清运约 2.9 吨，本项目利用 1000㎡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有资质危险废物处置单位处置。

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

本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

本项目改建后严格执行《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。

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 营运期噪声污染防治措施的可行性分析

根据工程分析专章的内容，本项目生产设备全部利旧，生产过程涉及噪声源主要为离心破碎机、搅拌罐、压滤机、磨粉机、空压机及各类泵等，噪声值约 85-90dB（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，对高噪声设备设置减振部件等。

因此，通过采用上述方法后，能有效地降低本项目运营期噪声对厂界的贡献值，其噪声防治措施是可行的。

7.6 营运期地下水和土壤污染防治措施

7.6.1 污染源及污染途径分析

本项目涉及的地下水污染源主要是生产车间、危废仓库等可能发生的事故泄漏、跑冒滴漏，污水处理站和排污管线发生的渗漏等。

污染物能污染地下水的途径主要包括：生产车间装置区等防渗措施不到位，发生残液滴漏或事故泄漏时可能直接渗入到泄漏区域附近的土壤中，进而污染地下水；危废仓库防渗措施不到位，在危化品或危废贮存、转运过程中操作不当引起泄漏污染土壤和地下水；污水处理站和排污管线渗漏也有污染土壤和地下水的可能。

7.6.2 防渗要求及设计原则

现有项目已根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）提出装置区的地下水防渗应达到的要求，并在项目设计、施工阶段按要求落实地下水防渗方案。

7.6.3 保护措施及对策

（1）源头控制措施

建设项目应采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染，对废水收集管道、废水处理站、危险废物贮存库均采取防渗措施，从设计、管理中

防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施及应急处理设施。

（2）分区防治措施

1、防渗要求及设计原则

本项目不新增建筑物，均依托现有已建场所进行生产。目前全厂重点防渗区为生产车间、危废仓库、污水处理站、事故应急池等，一般防渗区为工程楼、一般固废仓库等建筑物，其余区域为简单防渗区。其中简单防渗区仅需进行一般地面硬化，一般防渗区的防渗设计应参照《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行，重点防渗区的防渗设计应参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）和《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求执行。

2、划分防渗区

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中分区防渗措施，本项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.6-1，本项目厂区分区防渗图见附图 12。

表 7.6-1 本项目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	研发车间、生产车间、危化品库、危废仓库、废水处理区域、事故池、生产辅助用房	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/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	雨水池	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行

（3）监测措施

为了掌握运营期场地地下水环境质量状况和动态变化状况，应建立地下水位和水质长期监测网络，定期监测地下水位动态和地下水中污染物变

化状况，以便在监测到渗漏污染的时候能及时采取防治措施控制区域地下水环境持续恶化。

（4）应急处置措施

1）应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责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，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

2）应急预案

① 地下水和土壤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。

② 应急预案应包括以下内容：

应急预案的组织机构：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；应急救援组织的培训和演练；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。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。加强环境保护队伍建设，由专人负责污染防治的管理工作，制定污染事故应急处理处

置预案，一旦发生污染事故，立即启动环境风险应急预案，采取应急措施，控制污染，并使污染得到治理。

通过以上措施可确保生产、储存的安全，避免影响土壤和地下水环境。

7.7 环境风险防范措施

本项目为改建项目，生产车间和生产设备均利用现有，故本项目改建后仍采取厂区现有项目提出的风险防范措施，且在原先已批复风险防范措施的基础上，增加以下风险防范措施：

1、总图布置安全防范措施

本项目涉及建构筑物总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标的安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。采取主要贮存区与装置区分离设置；在装置区内，控制室与设备保持适当距离。

2、泄露防范措施

①严格按照相关设计规范和要求落实防护设施，制定安全操作规章制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。

②减少化学试剂的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强。

③涉及到化学试剂储存的房间或防爆柜必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。物质分类存放，禁忌混合存放，易燃物与毒害物应分隔储存，有不同的消防措施。

④涉及到化学试剂储存的房间地面采用防滑防渗硬化处理。防止液体泄漏后造成对土壤和地下水的污染影响。

⑤加强作业时巡视检查，建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援。

⑥发酵废水预处理设施配套建设了围堰及防渗设施，防止废水外泄及渗漏的风险，所有涉及阀门均采用全自动气动阀门，处理后的废水经过在线检测如出现不合格情况将由专门设置的管道重新打回处理设备再处理。

3、自动控制生物安全防范措施

本项目在生产过程中应重视自动控制设计的生物安全防范措施，以保证其具有丰富的功能和良好的操作性能以及可靠性。在生产过程中，努力实现生产的自动化，采用先进管理控制系统进行生物安全控制，尽可能的减少员工的人工接触病原体。

4、加强危险废物收集储存系统管理

危废仓库必须有防腐防渗措施，避免废液泄露造成水污染事件；加强员工的环保安全意识，确保危险废物安全集中收集，严禁出现将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃现象发生。确保危险废物密封存放，再集中存放于危废仓库，并交有资质的废物处置单位集中收运并安全处置。

5、建立健全的生物安全环境管理制度

对于含活性物质泄露可能造成的生物安全风险，公司对包装材料做出相应要求，规定所有外购的含活性物质样本采用双层包装，内层和外层容器间填充吸附材料，确保意外泄露时能吸收主容器中的所有内容物。同时，公司对于含活性物质的购买和接收执行登记制度，并保存备案。

6、污染治理设施事故排放防范措施

①定期对污染治理设施进行检查和维修，取保设备运行过程中能够正常运行，减免事故发生。

②加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

③本项目在发酵研发过程产生的含活性废水、固废需进行灭活后，才可进一步委外处理或进入厂区污水处理站处理。一旦出现活性废水或危险废物出现灭活失败，应立即停止使用该灭活罐，并保证罐内活性成分物料进入备用罐进行灭活。

④生物安全柜从专门的供应商处购买，购置的生物安全柜配备有自动连锁装置和声光报警装置。声光报警装置可对硬件错误或不正确前窗高度等不安全运行状态给予声光警报。送排风和生物安全柜的自动连锁装置可确保不出现正压和生物安全柜内气流不倒流。

7.7.1 现有风险防范措施情况

药明康德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2025年11月在苏州市常熟生态环境局备案（备案编号：320581-2025-274-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。

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。

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1500m3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。

7.7.2 拟完善的事故风险防范措施

本项目在现有厂区内进行生产，采取的风险防范措施如下：

7.7.2.1 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。

7.7.2.2 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常熟中法工业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尾水应急收集系统，已设置 1 个 1500m^{3}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，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，m^3/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：

厂区最大事故单体为丙类库，泄漏量按 20m^3 计，事故状态时通过厂区雨水管网至事故应急池进行收集，则事故状态下的物料最大泄漏量 V_1 为 20m^3。

厂区甲类污染区域最大消防水量为丙类库，室内消防用水为 25L/s，室外消防水量为 35L/s，火灾持续用水量 3h，喷淋系统水量 90L/s，火灾持续用水量 1h，一次消防水量为（25+35）x3.6x3+90x3.6 =972m^3。

V3＝0m^3。

V4＝0m^3，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=0m^3。

V_5为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，V_5=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 57861m^2，经计算事故时 1 次产生的雨水量 V_5=10×1374.18/130.7×5.7861=608m^3。

则事故池需要：$V_{总}$max=20+972-0+0+608=1600m^3。

综上分析，药明康德公司已按有关要求在厂区内建设消防尾水应急收集系统，已设置 2 个（1500$m^3$1 座和 630$m^3$1 座串联）事故应急池作为事故应

急排放防污装置和设施，可满足事故水的收集需求。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。

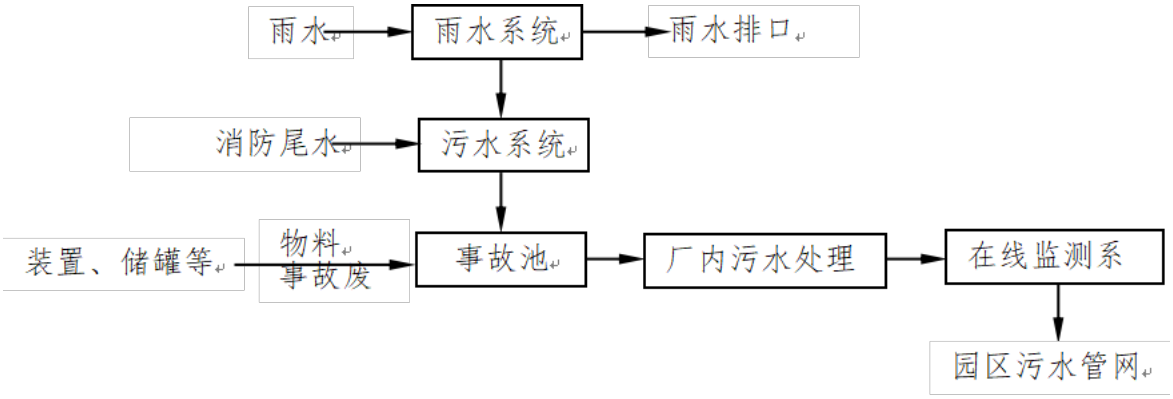


图 7.7-1 事故废水防范和处理流程示意图

7.7.2.3 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。

7.7.2.4 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。

7.7.2.5 环境设施风险防范措施

本项目生产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。

7.7.2.6 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。

7.7.3 事故处理措施

7.7.3.1 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。

7.7.3.2 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。

7.7.3.3 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）。

7.7.4 环境风险应急管理制度

7.7.4.1 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《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）、苏环发[2023]5号文、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）、《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。

7.7.4.2 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。

7.7.4.3 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。

7.7.4.4 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。

7.7.4.5 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。

7.7.5 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 4600 万元，见表 7.8-1。

表 7.8-1 本项目环保投资及“三同时”验收一览表

项目名称	年产17吨酶类生化制剂生产项目项目					

项目名称	年产17吨酶类生化制剂生产项目项目					
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	投资额（万元）	进度

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境也会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

8.1 经济效益分析

为贯彻国家政策和响应市场要求，常熟药明康德新药开发有限公司利用原有F17车间及内部设施设备，并购置相关设备,利用生物发酵法等生物技术制备新型酶制剂制品,建成后年产酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)共17吨。建成后，F17车间原17吨/年生物发酵法研发不再进行。

项目建设可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。通过此次建设，常熟药明康德新药开发有限公司将充分利用本地区优越的地理位置以及便利的交通条件、完善的市政基础建设，借助国家产业政策的支持，创收更多的效益，以促进苏州地区经济的发展和增加国民收入，同时也为本厂创造了良好的经济效益。

8.2 社会效益分析

该项目符合当前国家产业政策，具有显著的社会效益。项目规划得当、措施具体，预测经济效益良好。同时项目的实施对发展当地的经济，解决当地的劳动就业问题，推动相关产业发展，都有着积极作用和重要意义。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）采用先进的生产工艺，对满足国内市场需求具有积极意义。

（2）本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增

加地方的税收，有助于当地经济的发展。

（3）本项目能够提供一定的就业机会，增加当地群众劳动收入，有利于社会稳定和共同富裕。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

8.3 环境效益分析

根据对建设项目的工程分析，本项目建成投产后，所产生的废水、废气、噪声和固废等会对环境有一定影响，因此必须采取相应的环境治理措施，以保证建设项目对环境的影响降低到最低程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

经对本项目拟采取的环保措施进行估算，本项目用于环境保护方面的投资约需 50 万元，约占项目总投资的 20%。根据项目的环境影响预测及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。本项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益与社会效益、经济效益的最佳结合。

因此，本项目所产生的各项污染在采取合理的处理处置措施后，可明显减轻其对环境的危害，并取得一定的经济效益。同时，企业的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养职工的环保意识，做好减废、资源回收等工作。在生产工艺上，采用清洁生产工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。环保工作做得好，将有利于树立企业形象，从而有利于公司产品的销售和提高经济效益。

9 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测计划是企业环境保护的重要组成部分。环境管理是减轻企业本身排污，节省资源能源，取得良好环境效益的有效办法。环境监测计划是查清企业排放污染物的浓度、数量、排放去向、污染范围、危害程度的有力措施。本项目实施后企业应从全局出发，按照有关要求和规定设置相应的环境管理机构和制定相应环境监测计划。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1~2 名专职环境管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

9.1.2 管理职责

（1）组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。

（2）组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

（3）提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

（4）参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

（5）项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

9.1.3 管理制度

公司在运营过程中，应依据当前环境保护管理要求，制定公司内部的环境

管理制度：

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制竣工环保验收监测报告。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调

查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。

同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识。制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平。设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主

要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（8）本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

风险事故应急救援制度；

职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；

参加环保主管部门的培训制度；

档案管理制度。

（9）公众开放

配备环保公益宣传的场所和设施。建立参观通道，可使参观者对项目生产有全过程了解。

（10）环境管理台账

A、废气、废水处理设施

落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。

做好废气、废水设施的日常运行记录，建立健全管理台帐，了解处理设施的动态信息，确保废气、废水处理设施的正常运行。

B、固废规范管理台账

公司应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”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。

9.1.4 环境管理计划

项目环境管理工作计划见表 9.1- 1 环境管理工作计划表。在所列环境管理方案下，项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低环境影响等方面进分项控制。

表 9.1-1 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 （1）开工建设前委托评价单位进行环境影响评价工作。 （2）生产装置投产后进行环保设施竣工验收。 （3 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 （4）做好企业自主监测工作。 （5）组织开展全厂的清洁生产审计工作。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施： （1）总经理全面负责环保工作。 （2）公司环保管理部门负责厂内环保设施的管理和维护。 （3）对工艺废气的治理、废水的治理及减振降噪设施，建立环保设施档案。 （4）定期组织污染源和厂区环境监测。 （5）编制应急预案及备案并定期演练，应急设备设施齐备、完好。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 （1）建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 （2）归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。 （3）配合环保部门的监督检查。

9.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

结合本项目特点，项目污染物排放清单及排放管理要求见表 9.2-1，本项目社会公开信息内容见表 9.2-2。工程组成及拟采取的环境风险防范措施见表 9.2-3。

表 9.2-1　污染物排放清单及排放管理要求

类别	污染物名称	拟采取的环保措施及运行参数	排放情况			排放标准	
			排放浓度	排放速率	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）

表 9.2-2　项目社会公开信息内容一览表

向社会信息公开要求	信息公开内容
根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，重点排污单位应当及时在统一的企业事业单位环境信息公开平台上发布环境信息，并对其自行发布的环境信息的真实性、准确性负责	⑴基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； ⑵排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； ⑶防治污染设施的建设和运行情况； ⑷建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑸突发环境事件应急预案； ⑹其他应当公开的环境信息。 列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

表 9.2-3　工程组成及拟采取的风险防范措施

类别	工程组成	原辅料	主要风险防范措施

9.3 污染物排放总量

9.3.1 总量控制分析

本项目总量控制和考核因子为：

水污染物总量控制因子：本项目无新增；

大气污染物总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃管控）、氮氧化物，考核因子为氨；

固体废弃物总量控制因子：工业固废排放量。

9.3.2 总量平衡方案

按照《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，建设单位的总量控制指标由建设单位申请，由环保主管部门申请批准下达，并以排放污染物许可证的形式保证实施。项目排放的废气在常熟市区内平衡。

9.4 排污口规范化设置

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24 号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发[1999]24 号文）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及修改单）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废气排气筒

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，如无法满足要求的，由当地环保局确定。

采样口设置满足以下要求：

①采样口应优先选择在垂直管段和烟道负压区域；

②采样口位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。对于气态污染物采样口，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍烟道直径，以及距上述部件上游方向不小于 2 倍烟道直径处；

③采样口所在位置的烟气流速不小于 5m/s；

本项目废气排放口标志牌材料适宜采用 1.5～2.0mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜。标志牌尺寸是 480×300mm，标志牌的端面和立柱均要经过防腐处理。废气排放口规范化标志牌如图所示。

（2）废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径＞150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的须安装监控装置。

厂区现有废水排放口已设置在线监测装置。

（3）固定噪声源

在固定噪声源（如空压机组、风机等）对厂界噪声影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废弃物贮存场所

本项目产生的固废（液）暂存在固体废物临时贮存场内。一般来说，固废贮存场所要求：

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。本项目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）

及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）有关要求张贴标识。

9.5 监测计划

9.5.1 环境监测机构

本项目不设置专门的环境监测机构，环境监测委托有资质的环境监测机构进行，具体工作由企业环境管理部门负责。

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料。同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

9.5.2 环境监测计划

9.5.2.1 污染源监测

为切实控制本工程治理设施的有效运行和达标排放，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对建设项目实施环境监测建议。根据《排污单位自行监测技术指南中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022）和《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）制定监测计划。本项目运行期污染源监测计划见表9.5-1。

表 9.5-1　本项目运营期环境监测项目一览表

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准

9.5.2.2 环境质量监测

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量跟踪监测计划，具体见下表 9.5-2。

9.5-2　环境质量监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	执行环境质量标准	监测单位
环境空气	项目上风向和主导下风向各布设1个监测点	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次	《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D	有资质的环境监测机构
土壤	项目所在地生产车间附近布置 1 个监测点	基本项目（重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物）及石油烃 C_{10}-C_{40}	每5年内开展一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	
地下水	项目场地以及上、下游各布设 1 个点位	标准中常规指标（感官性状及一般化学指标、微生物指标、毒理学指标、放射性指标）	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	

在监测单位出具环境监测报告之后，企业应当将监测数据归类、归档，妥善保存。对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告，定期向有关部门报告。

9.5.2.3 环境应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：氨、硫化氢、非甲烷总烃、CO、颗粒物等。其中氨、硫化氢、非甲烷总烃为特征污染因子，CO 为火灾伴次生事故污染因子，颗粒物为常规污染因子。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、急性毒性、挥发酚、TOC、总余氯等。其中急性毒性为特征污染因子。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：项目周边区域内的敏感点。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：消防废水收集池进出口、厂区污水处理站进出口、周边河流及排口下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低。

监测频率：按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、园区及常熟市生态环境局等提供分析报告，由常熟市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

9.5.2.4 环境监测建议与要求

本项目建成后，建议由当地环保部门对该企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

建设单位在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应参照本监测计划内容，根据项目实际建设及污染物排放情况以及环评批复等环境管理要求制定自测方案。监测内容应包括但不限于本监测计划。

国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求的，应予以执行。

排污单位若存在已投入生产或使用并产生污染物排放的其它建设项目，其污染物排放状况及其对周边环境质量的影响同样应该根据项目实际建设情况开展自行监测。

9.6“三同时”验收监测建议清单

本项目需要配套的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目“三同时”验收监测建议清单见表9.6-1。

表 9.6-1 “三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	采样点	验收（监测）内容

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目由来及概况

生物制药属于医药工业中重要的分支之一，全世界的医药品已有一半是生物制造的，特别是制备分子结构复杂的药物时，它不仅比化学合成法简便，而且有更高的经济效益。生物制药的创新产品产业化工程包括，如：抗体药物、疫苗领域、重组蛋白质、生物法制备小分子领域等，具有广阔的应用前景。为布局和开发生物制药技术平台和提高产品市场竞争力和市场占有率，药明康德公司决定投资250万元在现有厂区建设年产17吨酶类生化制剂生产项目。本项目利用原有F17车间及内部设施设备，并购置相关设备,利用生物发酵法等生物技术制备新型酶制剂制品,建成后年产酶类生化制剂产品(多酶制剂、复合辅酶、蛋白酶制剂)共17吨。本项目建成后，F17车间原17吨/年生物发酵法研发不再进行。

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 2025 年常熟公报的监测数据，常熟市环境空气质量中中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和一氧化碳指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）以及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段（2030 年 12 月 31 日之前）中二级标准，细颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）但未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段（2030 年 12 月 31 日之前）中二级标准，臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）以及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段（2030 年 12 月 31 日之前）中二级标准。因此，本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，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；所监测的项目在东站河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。

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，项目所在的6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。

⑷地下水环境质量现状评价结论：通过地下水环境质量现状结果分析，本区域地下水中各监测因子的数值均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相应标准要求。

⑸土壤环境质量现状评价结论：土壤中各项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

10.1.3 污染物排放总量满足控制要求

⑴废水总量指标：

本项目技改后无新增废水和废水污染物排放总量。

⑵废气总量指标：本项目技改后新增挥发性有机物、氮氧化物总量由由常熟市排污总量指标储备库保障，氨作为考核量。

⑶固废总量：本项目固废均可得到有效处置。

10.1.4 污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

经预测，在落实各项污染防治措施的前提下，本项目建成后不会对大气、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。

本项目技改后，仍以厂界为边界设置100m及焚烧炉为边界设置500m的卫生防护距离卫生防护距离。目前该防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感点，今后也不得新建此类敏感点。

10.1.5 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的公参附件，建设单位通过网络公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了公众参与工作。公示期间未收到公众意见。

10.1.6 环境保护措施可行

⑴废气防治可行性结论

本项目涉及生产过程废气种子培养呼吸废气、培养发酵废气、配料罐挥发废气、中间罐挥发废气、浓缩透析废气、干燥废气、树脂吸附废气、磨粉废气等分别经各自预处理设施处理后进入厂区现有废气治理措施 RTO 系统处理后经现有 11#排气筒达标排放。本项目涉及发酵废水预处理系统产生的氨、硫化氢经密闭管道收集后送至厂区现有两级化学洗涤（碱洗+次氯酸钠洗涤）装置处理后经现有 8#排气筒排放。

⑵废水防治可行性结论

本项目发酵车间废水主要包括含生物活性的工艺废水和设备清洗废水、不含生物活性的工艺废水和设备清洗废水、车间地面冲洗废水、废气洗涤废水、纯水制备系统浓水、蒸汽冷凝水、循环冷却塔强排水。其中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处理达标准后排入园区污水处理厂处理。

⑶噪声达标可行性结论

本项目噪声源均采取选用低噪声设备，设置消声、减振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 类标准标准要求。

⑷固体废物处理可行性结论

本项目危险废物委托有资质单位进行有效处置，一般固废综合利用，废水处理污泥根据鉴定结果处置，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。

⑸环境风险可行性结论

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，环境风险可防控。

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

本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

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本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，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，不会改变拟建地环境功能区要求。当严格落实评价提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目能将事故的环境风险降到最低，环境风险可防控。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。