

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目主要特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 项目分析判定情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	25
1.6 环境影响评价主要结论.....	26
2 总则	27
2.1 编制依据.....	27
2.2 评价因子及评价标准.....	31
2.3 评价工作等级和评价范围.....	41
2.4 相关规划及环境功能规划.....	49
3 建设项目概况及工程分析	54
3.1 建设项目概况.....	54
3.2 项目建设内容及产品方案.....	54
3.3 公用辅助工程.....	56
3.4 营运期工程分析.....	58
3.5 环境风险因素识别.....	98
3.6 清洁生产分析.....	105
4 环境现状调查与评价	106
4.1 自然环境.....	106
4.2 环境质量现状评价.....	117
4.3 区域污染源现状调查及评价.....	140
5 环境影响预测与评价	151
5.1 大气环境影响预测评价.....	151
5.2 水环境影响预测评价.....	157
5.3 噪声环境影响预测.....	161
5.4 固体废物环境影响分析.....	166
5.5 地下水环境影响预测与评价.....	170
5.6 环境风险影响预测与评价.....	173
5.7 土壤环境影响评价.....	177
5.8 生态环境影响分析.....	184
5.9 施工期环境影响分析.....	184
6 环境保护措施及其经济、技术论证	188
6.1 大气污染防治措施评述.....	188
6.2 水污染防治措施评述.....	196
6.3 噪声污染防治措施评述.....	198
6.4 固体废物污染防治措施评述.....	199
6.5 地下水污染防治措施评述.....	203
6.6 土壤污染防治措施评述.....	207
6.7 环境风险防范措施及应急预案.....	208
6.8 环保措施及“三同时”一览表.....	221
7 环境经济损益分析	223
7.1 社会、经济效益分析.....	223
7.2 环境效益分析.....	223
7.3 环境经济损益分析.....	224

8 环境管理与环境监测	225
8.1 施工期环境管理与监测	225
8.2 运行期环境管理与监测	225
8.3 应急监测计划	229
8.4 污染物排放清单	229
8.5 “三同时”验收监测建议清单	233
9 环境影响评价结论	234
9.1 建设项目概况	234
9.2 环境质量现状评价结论	234
9.3 污染物排放及总量控制结论	235
9.4 主要环境影响评价结论	235
9.5 公众意见采纳情况	236
9.6 污染防治措施的可行性结论	236
9.7 环境影响经济损益分析	237
9.8 环境管理与监测计划	237
9.9 总结论	237
9.10 建议	237

1 概述

1.1 项目由来

江苏亨睿碳纤维科技有限公司（以下简称“江苏亨睿公司”）成立于 2015 年 08 月 28 日，注册地址位于江苏省常熟高新技术产业开发区黄山路 58 号。主要从事碳纤维制品、碳纤维制品生产设备、高技术复合材料、树脂基复合材料的生产、研发等。

江苏亨睿公司拟投资 43550 万元在常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南地块建设年产 25 万件（套）碳纤维制品项目，新建用地面积 42273 平方米，并购置相关设备。项目建成后，达到年产 25 万件（套）碳纤维制品的产能。

本项目于 2022 年 12 月 01 日通过常熟市行政审批局备案，备案证号：常行审投备〔2022〕1850 号（项目代码：2212-320581-89-01-666515）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）以及第 682 号国务院令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等法律法规的有关规定，本项目在实施前必须进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309”的“其他”；本项目属于“三十三、汽车制造业 36”中“71、汽车零部件及配件制造 367”的“汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，本项目属于年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的项目。综上，本项目应编制环境影响报告书。环评单位接受委托后，认真研究了本项目的有关材料，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，编制完成了本项目环境影响报告书。

1.2 项目主要特点

(1) 本项目产品为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造，在政策的推动下，我国汽车零部件行业整体呈蓬勃发展态势，本项目的实施，有利于推动区域汽车行业的良性发展，进一步促进当地经济水平的提高。

(2) 本项目主要环境影响体现在营运期废气、废水、固废、噪声及环境风险等方面，废水主要为软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水以及生活污水等，由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理后达标排放；废气根据产生位置及废气性质分质处理后达标排放；噪声采取消声、隔声等处理措施后达标排放；项目一般固体废物综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。本次环评主要关注项目工程分析、污染防治措施、环境影响分析等。

1.3 环境影响评价工作过程

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

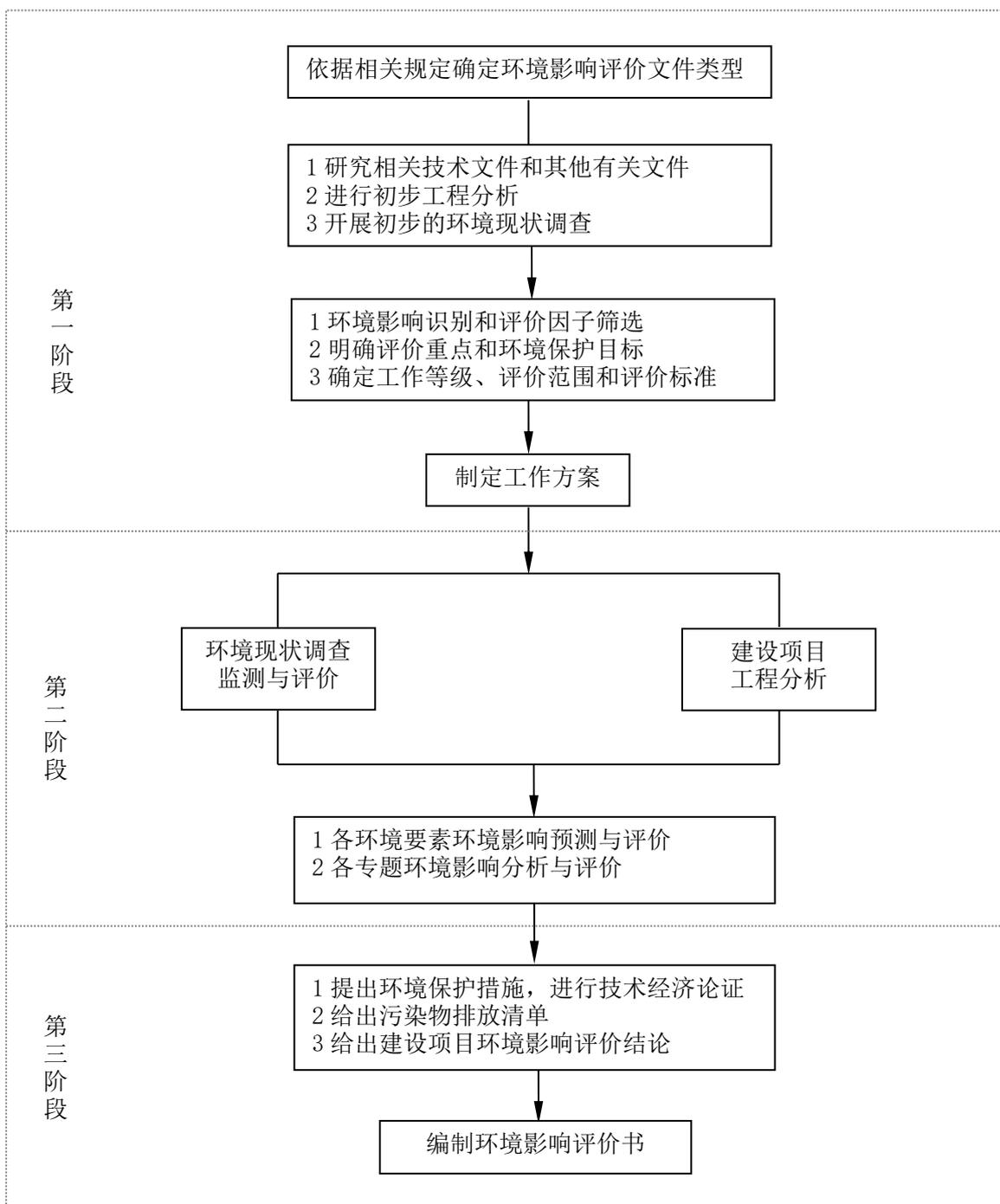


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 项目分析判定情况

1.4.1 相关政策相符性

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委第 49 号，2021 年修改）相符性

本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委第 49 号，2021 年修改）中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。

（2）与《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》（国家发展改革委、商务部第 52 号令，2023 年 1 月 1 日起施行）相符性

本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》中的鼓励类项目。

（3）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 年本）》，本项目不属于其中的限制类、禁止类和淘汰类，属于允许类。

（4）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），本项目不属于目录中的限制、淘汰类和禁止类，本项目产品不属于落后产品。

（5）与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）相符性

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造，不属于其中禁止准入类事项。

（6）与《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》相符性

对照《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》，本项目不属于上述文件中所列项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，为允许类项目。

1.4.2 与规划相符性分析

根据《常熟市古里镇总体规划（2010—2030）》及常熟市人民政府《市政府关于同意设立“古里镇工业集聚(中)区”的批复》（常政复[2019]232号），本项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，属于古里工业集聚（中）区规划 A 区，规划 A 区产业定位为重点发展汽车零部件、精密机械、智能制造、电子信息科技、高端纺织、现代服务业等，本项目属于石墨及碳素制品制造及汽车零部件产业，符合工业集聚（中）区规划 A 区产业发展要求。根据市政府关于《常熟市古里镇青墩塘路南侧地块控制性详细规划（2021 年修改）》的批复（常政复[2021] 139 号），本项目所在地块属于一类工业和生产研发混合用地，选址合理，符合用地规划要求。

1.4.3“三线一单”相符性分析

(1)与生态保护红线相符性分析

根据《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），常熟市共划定了太湖国家级风景名胜区虞山景区、常熟市长江浒浦饮用水水源保护区、常熟尚湖饮用水水源保护区、沙家浜-昆承湖重要湿地、沙家浜国家湿地公园、虞山国家级森林公园、虞山国家级森林公园、常熟滨江省级森林公园、常熟市虞山省级地质公园、常熟泥仓溇省级湿地公园、江苏常熟南湖省级湿地公园、七浦塘（常熟市）清水通道维护区、长江（常熟市）重要湿地、望虞河（常熟市）清水通道维护区等生态空间保护区域。本项目所在地位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，距离厂界最近的生态红线区域为东侧约 3.8km 的常熟泥仓溇省级湿地公园，故本项目符合《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）要求。

根据《常熟市生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函〔2022〕1221号），常熟市生态公益林为市级生态红线管控区，管控区范围包括沿江高速护路林、苏嘉杭护路林及两边绿化，面积为 3.68 平方公里。本项目所在厂界距苏嘉杭高速公路生态公益林最近距离约 3.5km，故本项目符合《常熟市生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函〔2022〕1221号）要求。

(2)与环境质量底线的相符性分析

基本污染物：根据《2022 年度常熟市生态环境状况公报》，常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准，项目所属区域为不达标区。其他污染物：补充监测各测点非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度均符合相关标准限值。

地表水监测断面各项监测指标均可达到相应水质标准要求，表明该区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划的要求。

项目厂址所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》中相应标准要求。

本项目产生的废气经有效处理后达标排放，对周围空气质量影响较小；本项目产生的软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水及生活污水由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理达标后排放；项目对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，厂区噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求；项目产生的固废均可进行合理处置；污染物排放总量可在区域内平衡。

(3)与资源利用上限的对照分析

本项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，属于常熟古里工业集聚（中）区规划 A 区内，区域环保基础设施较为完善，全厂用水由市政供水管网供应，用电由市政供电公司电网接入。项目采取如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气采取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺处理，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限相符。

(4)与环境准入负面清单的对照分析

①与《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313 号）相符性分析

本项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，对照《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字[2020]313

号），项目所在地属于“常熟市---重点管控单元---古里工业集聚（中）区规划 A 区”，对照附件 3 苏州市市域生态环境管控及附件 4 苏州市环境管控单元生态环境准入清单，具体分析见表 1.4.3-1 及表 1.4.3-2。

表 1.4.3-1 与苏州市市域生态环境管控要求相符性分析

管控类别	苏州市市域生态环境管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>2.按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。</p> <p>3.严格执行《苏州布水污染防治工作方案》（苏府[2016]60 号）、《苏州市大气污染防治行动计划实施方案》（苏府[2014]81 号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府[2017]102 号）、《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》（苏委发[2019]17 号）、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏委发[2017]13 号）、《苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案》（苏府办[2017]108 号）、《苏州市勇当“两个标杆”落实“四个突出”建设“四个名城”十二项三年行动计划（2018-2020 年）》（苏委发[2018]6 号）等文件要求。全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。</p> <p>4.根据《苏州市长江经济带生态环境保护实施方案（2018-2020 年）》及《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》，围绕新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料等领域，大力发展新兴产业，加快城市建成区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造.提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿江工业和港口岸线、过江通道岸线、取排水口岸线；控制工贸和港口企业无序占用岸线，推进公共码头建设；推动既有危化品码头分类整合，逐步实施功能调整，提高资源利用效率。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局危化品码头、化工园区和化工企业，严控危化品码头建设。</p> <p>5.禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止汰类的产业。</p>	<p>本项目不在其保护区范围内，与生态空间管控区域规划要求相符。本项目严格落实各项文件要求，本项目不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止淘汰类的产业，本项目不涉及港口建设，不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色化工原料等高污染行业及严重过剩产能行业。</p>	符合
污染物排放管控	<p>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捅破生态环境承载力。</p> <p>2.2020 年苏州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量不得超过 5.77 万吨/年、1.15 万吨/年、2.97 万吨/年、0.23 万吨/年、12.06 万吨/年、15.90 万吨/年、6.36 万吨/年。2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。</p> <p>3.严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。</p>	<p>本项目建成后污染物排放总量均能在区域内平衡。</p>	符合

续表 1.4.3-1 与苏州市市域生态环境管控要求相符性分析

管控类别	苏州市市域生态环境管控要求	本项目情况	相符性
环境风险防控	1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。 2.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。 3.落实《苏州市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。	本项目拟制定环境风险应急预案，并按照拟制定的应急预案储备足够的环境应急物资，实现环境风险联防联控，故能满足环境风险防控的相关要求。	符合
资源利用效率要求	1.2020年苏州市用水总量不得超过63.26亿立方米。 2.2020年苏州市耕地保有量不低于19.86万公顷，永久基本农田保护面积不低于16.86万公顷。 3.禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用高污染物料，满足资源利用效率要求。	符合

表 1.4.3-2 与苏州市环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	(1)禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 (2)禁止引进不符合园区产业定位的项目。 (3)严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 (4)严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 (5)严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 (6)禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类产业，不属于《外商投资产业指导目录》禁止类项目；本项目不违背所在地产业定位；符合《江苏省太湖水污染防治条例》中要求的项目；本项目所在地不属于阳澄湖水源水质保护区；符合《中华人民共和国长江保护法》规定；本项目不属于上级生态环境负面清单中的项目。	符合
污染物排放管控	(1)园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。 (2)严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目污染物排放满足国家、地方有关污染物排放要求。本项目产生的污染物均采取有效措施处理，以减少污染物排放总量，对环境影响较小。能够严格落实园区污染物总量控制制度。	符合

续表 1.4.3-2 与苏州市环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
环境风险防控	涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。	建设单位将按照国家标准和规范编制事故应急预案，并将建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系；将配备应急救援人员和应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。	符合
资源利用效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1.煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目使用清洁能源电和天然气，不使用“Ⅲ类”燃料。	符合

②与关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室文件）（长江办【2022】7号）的相符性分析

表 1.4.3-3 与长江经济带发展负面清单（试行，2022年版）相符性分析

序号	文件要求	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。	本项目不属于有围湖造田、围海造地或围填海等建设项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合

续表 1.4.3-3 与长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
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。	本项目不涉及生产性捕捞	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。	本项目位于古里工业集聚（中）区内，属于石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于化工及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	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。	本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目	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

本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室文件）（长江办【2022】7 号）规定的项目，本项目符合该文件的要求。

③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

表 1.4.3-4 与长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则相符性分析

序号	文件要求	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，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。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、二级保护区及准保护区的岸线和河段范围内建设；本项目产生的软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水及生活污水由污水管网接入凯发新水务（常熟）有限公司处理后排入白茆塘。	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。	本项目不属于有围湖造田、围海造地或围填海等建设项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内进行挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	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。	本项目未违法利用、占用长江流域河湖岸线，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

续表 1.4.3-4 与长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
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。	本项目不涉及捕捞。	符合
8	禁止在距离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。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。	本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于化工项目。	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、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。	本项目位于太湖流域三级保护区内，为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等以及其他禁止设置项目，产生的软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水及生活污水由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理达标后排放，不属于条例中禁止的投资建设活动。	符合
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，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。	本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于不符合安全距离规定的劳动密集型的项目和其他人员密集的公共设施项目。	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。	本项目不属于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。	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。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，不属于不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	符合

续表 1.4.3-4 与长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
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，以及独立焦化项目。	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。	本项目不属于明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	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。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	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。	本项目符合法律法规及相关政策文件要求。	符合

由上表对照分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则中相关要求。

④与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性

经对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中的禁止类和许可准入事项，与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。

⑤与外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）相符性分析

对照外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版），本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于负面清单中的项目。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关政策。

1.4.4 与相关环保政策相符性分析

(1)与《关于印发江苏省挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）相符性

文件要求：（一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。

（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。

对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理。

表面涂装行业：1、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上。2、推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用，优化喷漆工艺与设备，小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下。3、喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。若工艺有特殊要求，不能实现封闭作业，应报环保部门批准。4、烘干废气应收集后采用焚烧方式处理，流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。5、喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤等工艺进行预处理，再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附-催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放。6、使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施。

本项目采用了先进自动化、密闭化生产工艺，从源头控制 VOCs 的产生，废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，本项目溶剂型涂料废气通过密闭负压收集后采用 RTO 处理装置处理，收集、净化处理率均不低于 90%；含恶臭类的气体采用活性炭吸附、RTO 燃烧技术净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响；喷涂工序产生的漆雾采用高效除尘装置预处理后再进入 RTO 焚烧装置处理；本项目使用的油性涂料无法替代，江苏

省涂料行业协会已经出具了论证说明（见附件 5）；本项目设置完全密闭的喷漆室、流平室和烘干室，喷漆废气（经高效袋式过滤后）和调漆、流平、烘干废气一起通过负压收集后采用 1 套 RTO 处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA002 排气筒排放。

综上所述，本项目与《关于印发江苏省挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）相符。

(2)与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）的相符性

《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》第四十三条规定三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、技改化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

本项目位于太湖流域三级保护区内，本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等以及其他禁止设置项目；本项目不排放含氮磷生产废水，产生的软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水及生活污水由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理达标后排放，不属于上述规定中禁止建设的范畴。

因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》。

(3)与《太湖流域管理条例》（2011）相符性分析

《太湖流域管理条例》第四章第二十八条规定：禁止在太湖流域设置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，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第三十条规定：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

（一）设置剧毒物质、危险化学品贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

（二）设置水上餐饮经营设施；

（三）新建、扩建高尔夫球场；

（四）新建、扩建畜禽养殖场；

（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；

（六）本条例第二十九条规定的行为。

本项目不在太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，不在望虞河岸线两侧 1000 米范围内。本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，产生的软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水及生活污水由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理达标后排放，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等以及其他禁止设置项目，不属于上述规定中禁止建设的范畴。

因此，本项目符合《太湖流域管理条例》。

(4)与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析

本项目加强设备与场所密闭管理，提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则对有机废气进行收集处理，加强设备与管线组件泄漏控制。

本项目调漆、喷涂、流平、烘干废气均通过密闭喷漆室、流平室、烘干室内负压收集，收集效率约 95%，采用 RTO 处理装置处理后达标排放；清洁、注胶、胶接、固化、固化成型等废气采用集气罩收集，采用二级活性炭装置处理后达标排放。本项目废气均按照环大气[2019]53 号文件的要求进行 VOCs 的管理，本项目符合该文件的要求。

(5)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

本项目符合产业政策的要求，建设项目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。本项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，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。

(6)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。

本项目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分别经收集后采用 RTO 处理装置或二级活性炭装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。

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

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

本项目产生挥发性有机物废气的生产设备均密闭，产生的有机废气收集后送至废气处理设施处理后达标排放；含有挥发性有机物的物料不敞口和露天放置。本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符。

(8)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）的要求

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

(9)与《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）相符性分析

根据《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），“（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件1）等行业为重点，分阶段推进3130家企业（附件2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。

（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新(改、扩)建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。”

根据江苏亨睿公司提供胶粘剂、清洗剂、油漆的检测报告（所有检测报告均在施工状态下进行取样检测），本项目使用的胶粘剂与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3相关限值对照，清洗剂（酒精、异丙醇）与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表1相关限值对照，油漆与《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）中表2相关限值对照，具体对照结果见下表。

表 1.4.4-1 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）对照

胶粘剂名称	应用领域	种类	VOCs含量限值(g/kg)	本项目检测值 (g/kg)
胶粘剂 J-133	其他	本体型胶粘剂-环氧树脂类	50	11.0
胶粘剂460			50	4.7

表 1.4.4-2 与《清洗剂挥发性有机化合物的含量限值》对照

清洗剂名称	分类	项目	限值	本项目检测值
酒精	有机溶剂清洗剂	VOC含量 (g/L)	900	788.0g/L
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/%	20	ND
		苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%	2	ND
异丙醇	有机溶剂清洗剂	VOC含量 (g/L)	900	785.4g/L
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/%	20	ND
		苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%	2	ND

表 1.4.4-3 与《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）对照

涂料名称	产品类别	产品类型			项目	限量值	本项目检测值
清漆、固化剂、稀释剂（施工状态下）	溶剂型涂料-摩托车(含电动摩托车)和自行车(含电动自行车)涂料、 车辆用零部件涂料 （载货汽车除外）	内饰用涂料	清漆	其他	VOC含量/ (g/L)	≤560	445.3
					苯含量/%	≤0.3	ND
					甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量/%	≤30	0.4314
					卤代烃总和含量/%	≤0.1	ND
		乙二醇醚及醚酯总和含量/%	≤300	ND			
		重金属含量/ (mg/kg)	铅 (Pb)	≤1000	ND		
			镉 (Cd)	≤100	ND		
			六价铬 (Cr ⁶⁺)	≤1000	ND		
汞 (Hg)	≤1000		ND				

对照上表可知，本项目胶粘剂为本体型胶粘剂，属于低 VOC 型胶粘剂；酒精、异丙醇符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）中溶剂型清洗剂的 VOC 含量限值，清漆符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）中溶剂型涂料的 VOC 含量限值，但酒精、异丙醇、清漆不属于低 VOC 含量物料，本项目使用的油性涂料无法替代，江苏省涂料行业协会已经出具了论证说明（见附件 5）；本项目使用的酒精、异丙醇无法替代，已取得不可替代论证的专家咨询意见（见附件 5）。

综上所述，本项目符合《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办[2021]2 号)相关要求。

(10)与《生态环境部关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33 号)的相符性

本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 相关限值要求，清洗剂（酒精、异丙醇）符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 相关限值要求，油漆符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）中表 2、表 4 相关限值要求。本项目使用的油性涂料无法替代，江苏省涂料行业协会已经出具了论证说明（见附件 5）；本项目使用的酒精、异丙醇无法替代，已取得不可替代论证的专家咨询意见（见附件 5）。本项目使用涂料、清洗剂和胶粘剂产生的废气排放浓度和速率达标，积极推进源头替代，有效减少 VOCs 产生。

故本项目与《生态环境部关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33 号）的要求相符。

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

本项目符合相关“三线一单”的要求，符合区域环境规划，未突破环境容量和环境承载力，本项目采取的污染防治措施能满足区域环境质量改善目标管理要求，本项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，不属于钢铁、石化、化工、焦化、有色等行业中的高污染项目，不涉及新建燃煤自备电厂，符合《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）的要求。

(12)与《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）相符性分析

根据《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），“一、实施清洁原料替代。严格落实《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办（2021）2 号）要求，按照“源头治理、减污降碳、PM_{2.5} 和臭氧协同控制”的原则，推进重点行业 VOCs 清洁原料替代工作，涉气项目使用的原辅材料应符合《清洁原料源头替代要求》（附件 1）的相关规定，不符合上述规定的涉气建设项目不予受理、审批。

二、加强末端治理措施。根据上级要求，严格执行生态环境部环境规

划院大气环境质量优化提升战略合作专班差异化管控工作要求，引导企业提升挥发性有机物治理水平，严格审查废气治理工艺的科学性和适用性，建设项目选取大气污染治理工艺时，不得使用单一活性炭吸附、光催化氧化、低温等离子等单级处理工艺，重点行业、特征污染物因子的处理工艺应对照《各行业废气治理工艺推荐表》（附件 2）进行选取，不符合相关工艺要求的涉气建设项目不予受理、审批。”

本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 相关限值要求，清洗剂（酒精、异丙醇）符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 相关限值要求，油漆符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）中表 2、表 4 相关限值要求。本项目使用的油性涂料无法替代，江苏省涂料行业协会已经出具了论证说明（见附件 5）；本项目使用的酒精、异丙醇无法替代，已取得不可替代论证的专家咨询意见（见附件 5）。

本项目调漆、喷涂、流平、烘干废气通过负压收集，收集效率可达 95%，采用 RTO 处理装置处理后达标排放；清洁、注胶、胶接、固化、固化成型等废气通过集气罩收集后采用二级活性炭装置处理后达标排放。选用高效末端治理技术处理，属于废气治理工艺中推荐工艺。故本项目不属于常环发[2021]118 号中不予受理、审批的项目。

综上所述，本项目符合《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）的相关要求。

(13)与《常熟市 2023 年度挥发性有机物治理工作方案》（常环发[2023]13 号）相符性分析

严格控制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等建设项目。对涉 VOCs 建设项目原辅材料、生产工艺、产污工段、治理设施等环节从严审核，根据《关于强化建设项目挥发性有机物新增排放总量管理要求的通知》（常环发[2022]85 号）要求落实新增 VOCs 排放的减量替代要求，引导新建企业采用先进技术减少 VOCs 产生和排放。

全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，全面淘汰单一低温等离子、光氧化、光催化以及水喷淋（非水溶性 VOCs 废气）等低效技术；对 VOCs 年产生量超过 5 吨或异味严重的行业企业，原则上安装相关高效治理措施。

本项目使用的溶剂性涂料满足溶剂型涂料限值的要求且无法替代，由江苏省涂料行业协会出具了论证说明，本项目使用的清洗剂（酒精、异丙醇）无法替代，已取得不可替代论证的专家咨询意见，胶粘剂属于本体型胶粘剂，符合相关限值标准。本项目产生的有机废气分别采用 RTO 处理装置和二级活性炭装置处理后达标排放，不属于低效废气处理技术。

(14)与《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

对照《常熟市“十四五”生态环境保护规划》要求，推动产业绿色转型升级，严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。鼓励企业加强技术改造升级，积极采用环境友好型技术。利用常泗工业园等平台，加快资源承载能力有限的产业实现梯度转移。对化工行业，综合运用法治化和市场化手段，依法依规推进化工产业安全环保整治提升，建设符合产业发展规律、循环发展和产业链完善的绿色安全、现代高端化工产业，做到“本质安全根本提升、区域布局明显优化、低端产能持续减少”。深入推进供给侧结构性改革，强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，依法依规淘汰能耗不达标、环保不达标、质量不过关、安全无保障、技术低端落后的企业和项目。持续开展“散乱污”企业排查整治，按照“属地管理、分级负责、部门监督”的原则，严格落实地方政府属地责任和部门监管职责，全面开展“散乱污”整治“回头看”，防治“散乱污”企业死灰复燃，确保实现动态清零。推进工业企业资源集约利用综合评价工作，以集约利用资源、提高资源配置效率为重点，以差别化政策为抓手，引导企业绿色高效发展，推动常熟工业转型升级、创新发展。推进电子信息、生命健康、数字经济、氢燃料电池等重点产业，集聚发展一批战略性新兴产业，打造若干个“百亿级”“千亿级”新兴产业集群。加快推进环保产业集聚发展，支持率先整合产业链资源，依托现有开发区，建设环保产业园区，逐

步形成以环保装备制造、节能设备、水处理、大气污染防治和固体废弃物利用为主导的环保产业新格局。鼓励中小型环保企业集中发展，形成具有较强辐射带动作用的龙头骨干企业。

本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不涉及化工产品生产及化工工艺。因此本项目符合《常熟市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

(15)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

表 1.4.4-4 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

序号	内容	项目情况	相符性
1	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目废水由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理，废水污染物排放总量在其总量内平衡	符合
2	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。	本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于化工项目和尾矿库项目	符合
3	长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。对磷矿、磷肥生产集中的长江干支流，有关省级人民政府应当制定更加严格的总磷排放管控要求，有效控制总磷排放总量。 磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。	建设单位不属于磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业	符合
4	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。	本项目废水由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理，不在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口设置排污口	符合
5	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的联防联控。	本项目固废分类贮存，按要求处置，不会产生二次污染	相符

综上所述，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

（16）与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析

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

本项目不涉及在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口；本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，不属于石油化工等污染严重的项目。本项目建成后将按要求申请排污许可。

综上所述，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。

1.4.5 分析判定结论

综合分析，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 关注的主要环境问题及环境影响

本项目重点关注的主要环境问题是：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

(4) 本项目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 环境影响评价主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合区域规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施技术经济可行，可实现污染物稳定达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对环境影响小，不会改变区域环境功能现状；能满足清洁生产的要求；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目的建设表示支持。

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

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；
- (8) 《环境保护综合名录》(2021 年版)；
- (9) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第 3 号）；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (14) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》（环境保护部公告，公告 2017 年第 43 号）；
- (15) 《危险化学品名录》（2022 调整版）；
- (16) 《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行；

- (17) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修改）；
- (18) 《中华人民共和国长江保护法》中华人民共和国主席令第六十五号；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日起实施；
- (20) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (22) 《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》（国家发展改革委、商务部第 52 号令），2023 年 1 月 1 日起施行。

2.1.2 地方法规和文件

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 2 号，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；
- (2) 《江苏省水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 48 号，2020 年 11 月 27 日通过，自 2021 年 5 月 1 日起施行）；
- (3) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022 年 3 月 31 日通过，自 2022 年 9 月 1 日起施行）；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正）；
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年第三次修正）（根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正）；
- (6) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）；
- (7) 《江苏省长江水污染防治条例》（根据 2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第三次修正）；
- (8) 《省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水(环境)功能区

- 划（2021-2030 年）》的通知》（苏环办[2022]82 号，2022 年 3 月 16 日）；
- （9）《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998 年 6 月）；
- （10）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局苏环控[1997]122 号）；
- （11）《苏州市产业发展导向目录》（2007 年版）；
- （12）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）；
- （13）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号文）；
- （14）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）；
- （15）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；
- （16）《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）；
- （17）《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）；
- （18）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24 号）；
- （19）《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）；
- （20）《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）；
- （21）《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）；
- （22）《关于进一步加强建设项目环评审批服务和工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）；
- （23）《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）；

（24）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）。

2.1.3 采用评价技术导则的名称及标准号

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

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），国家环境保护部 2018 年 7 月 31 日发布，2018 年 12 月 1 日实施；

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

（4）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），国家环境保护总局 2018 年 10 月 15 日发布，2019 年 3 月 1 日实施；

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

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

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

（8）《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告，公告 2017 年 第 43 号；

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

（10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），生态环境部 2018 年 3 月 27 日发布，2018 年 3 月 27 日实施。

2.1.4 有关文件及资料

（1）《常熟市古里镇总体规划（2010-2030）》（常政复[2011]38号）；

（2）江苏省投资项目备案证；

（3）其它与项目有关的文件、资料。

2.2 评价因子及评价标准

2.2.1 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.2.1.1 环境影响因素识别

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），本项目涉及的环境影响因素见表 2.2.1-1。

表2.2.1-1 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
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。

2.2.1.2 评价因子

根据对本项目“三废”排放情况及项目所在地周围情况的分析，筛选确定以下现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子，详见表 2.2.1-2。

表2.2.1-2 拟建项目环境影响评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	非甲烷总烃、二甲苯、苯系物
地表水环境	水温、pH、DO、COD、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总氮、石油类	/	COD、氨氮、总氮、总磷	SS
地下水环境	Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、地下水水位、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、二甲苯、苯乙烯	COD	/	/
土壤环境	重金属（砷、镉、铜、镍、铅、锌、汞、六价铬）、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃	石油烃	/	/
固体废物	/	/	工业固体废弃物排放量	工业固体废弃物排放量
声环境	等效连续 A 声级		/	/

2.2.2 环境质量标准

(1)大气

本项目所在地为环境空气质量二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值，二甲苯、苯乙烯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附

录 D 表 D.1 中限值,臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值二级标准。具体标准限值见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	一次值	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
二甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018)
苯乙烯	1 小时平均	10		
TVOC	8 小时平均	600		
臭气浓度	一次值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

(2)地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），项目最终纳污水体白茆塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准；项目周边水体长发龙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。具体标准限值见下表。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值 (mg/L)		标准来源
	III类	IV类	
水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
pH (无量纲)	6~9	6~9	
高锰酸盐指数	≤ 6	≤ 10	
COD	≤ 20	≤ 30	
BOD ₅	≤ 4	≤ 6	
氨氮	≤ 1.0	≤ 1.5	
总磷	≤ 0.2	≤ 0.3	
DO	≥ 5	≥ 3	
石油类	≤ 0.05	≤ 0.5	

(3)环境噪声质量标准

本项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，根据《常熟市<城市区域环境噪声标准>适用区域划分及执行标准的规定》中“根据相关规定确定的村镇级工业小区（工业点），其厂界按 3 类声环境功能区标准执行”，本项目所在地为村镇级工业用地，当地的声环境功能规划为 3 类区，项目所在地北侧青墩塘路为城市主干路，东侧铁琴南路为城市次干路，则项目北侧、东侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体标准限值见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	依据
东、北厂界	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类
西、南厂界	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类

(4)地下水质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准，具体标准限值见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L、pH 值无量纲

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
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
	二甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
	苯乙烯/ (μg/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
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)土壤环境质量标准

本项目所在地为工业用地，项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，具体标准限值见表 2.2.2-5。

表 2.2.2-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

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

	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
	萘	70	700
	其他项目	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500

2.2.3 污染物排放标准

1、废气排放标准

本项目营运期废气主要为切割、打磨（含喷砂）、研磨工序产生的颗粒物，铺层前脱模剂挥发、擦拭、胶接、固化、补土、清洁、抛光、注胶等过程产生的非甲烷总烃，固化成型过程产生的非甲烷总烃、苯乙烯（以苯系物计），调漆、喷涂、流平、烘干过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物，RTO 燃烧装置燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，燃气锅炉产生的燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

其中有组织废气：铺层、固化成型、注胶、酒精擦拭、胶接、固化、补土、清洁、抛光废气经集气罩收集后采用 1 套二级活性炭处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放；切割、打磨（含喷砂）、研磨废气经打磨房负压收集后采用布袋除尘器处理后经 1 根 15 米高 DA003 排气筒排放；调漆、喷涂、流平、烘干、洗枪废气经喷涂房负压收集后采用高效袋式除尘+RTO 处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA002 排气筒排放；燃气锅炉燃烧废气直接经 1 根 8 米高 DA004 排气筒排放。无组织废气：危废仓库废气经车间整体收集后采用二级活性炭装置处理后无组织排放，未收集的废气在各车间内无组织排放。

DA001 排气筒排放的非甲烷总烃、苯乙烯（以苯系物计）执行《大气

《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 大气污染物有组织排放限值；DA002 排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、TVOC 执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB 32/3966-2021）表 1 大气污染物排放限值；RTO 燃烧装置燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB 32/3966-2021）表 1 大气污染物排放限值及表 2 燃烧装置大气污染物排放限值；DA003 排气筒排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 大气污染物有组织排放限值；DA004 排气筒燃气蒸汽锅炉燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 排放浓度限值。无组织废气非甲烷总烃、苯系物、颗粒物在厂界执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 污染物排放监控浓度限值，同时厂区内非甲烷总烃执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB 32/3966-2021）表 2 厂区内大气污染物无组织排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准。具体标准限值见下表。具体见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度/mg/m ³	最高允许排放速率/kg/h	无组织排放监控浓度限值/mg/m ³	标准来源
颗粒物	20	1	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
苯系物	25	1.6	0.4	
非甲烷总烃	60	3	4	
颗粒物	10	0.6	/	《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB 32/3966-2021）
非甲烷总烃	40	1.8	/	
TVOC	60	2.0	/	
二甲苯	15	0.8	/	
苯系物	20	1.0	/	
SO ₂	200	/	/	
NO _x	200	/	/	
非甲烷总烃（厂区内）	/	/	6（监控点处 1h 平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	
颗粒物	10	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）
SO ₂	35	/	/	
NO _x	50	/	/	
烟气黑度（林	1	/	/	

格曼黑度)/级				
臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)

2、废水排放标准

本项目产生的废水（软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水及生活污水）经市政污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司集中处理，处理达标后排入白茆塘。本项目废水排放执行凯发新泉水务（常熟）有限公司污水接管标准。凯发新泉水务（常熟）有限公司尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮执行《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》（DB32/1072-2018）表 2 规定的水污染物排放限值，SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 B 标准。具体标准限值见下表。

表 2.2.3-2 水污染物排放限值 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
接管标准	6~9	500	400	30	5	50
尾水标准	6~9	50	20	4 (6)	0.5	12 (15)

3、噪声：项目施工期边界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。本项目东、北边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 4 类标准，西、南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体标准值见表 2.2.3-3 和表 2.2.3-4。

表 2.2.3-3 施工期噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

[注]：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)

表 2.2.3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB(A))

类别	昼间	夜间
东、北厂界	4	70
西、南厂界	3	65

4、固体废弃物

项目固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《江苏省固体废物污染环境防

治条例》、《苏州市危险废物污染环境防治条例》等相关规定要求。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求；危险废物暂时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》苏环办[2019]327 号中的相关要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

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

本项目废水接管至凯发新泉水务（常熟）有限公司，尾水排入白茆塘，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放的建设项目地表水评价等级为三级 B。

表 2.3.1-1 地表水评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染物当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择本项目主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 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

2.3.1-2。预测结果统计见表 2.3.1-3，详细预测见第 5.1 章节。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数	平均时段	取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-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/o	/

表 2.3.1-3 大气评价等级判别参数

类别	污染源		Cmax (mg/m ³)	Pmax (%)	D10% (m)
	污染源位置	污染物			
有组织	DA001	非甲烷总烃	7.60E-03	0.38	未出现
	DA002	颗粒物	6.01E-03	1.34	未出现
		非甲烷总烃	1.59E-02	0.79	未出现
		二甲苯	2.40E-04	0.12	未出现
		SO ₂	2.16E-03	0.43	未出现
		NO _x	2.02E-02	8.08	未出现
	DA003	颗粒物	3.24E-03	0.72	未出现
	DA004	SO ₂	1.38E-04	0.03	未出现
		NO _x	1.30E-03	0.52	未出现
		颗粒物	1.98E-04	0.04	未出现
无组织	3#车间	非甲烷总烃	3.63E-05	0.01	未出现
	4#车间	颗粒物	8.03E-05	0.02	未出现
		非甲烷总烃	2.55E-04	0.01	未出现
		二甲苯	3.60E-06	0.01	未出现
	危废仓库	非甲烷总烃	3.34E-05	0.01	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 DA002 有组织排放的氮氧化物：Pmax=8.08%，属于 1%≤Pmax<10%，此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价等级为二级。判定依据见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 大气环境影响评价工作等级判别依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

3、噪声影响评价工作等级

本项目位于工业用地范围内，所在区域噪声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，本项目建成前后噪声增量不大，在 3dB(A) 以下，建成前后受噪声影响人口数量变化较多。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二级进行，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。

4、风险评价工作等级

（1）环境风险潜势判定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中， q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	乙烯基碳纤维 SMC 预浸料（苯乙烯）		100-42-5	0.0161	10	0.00161
2	酒精		64-17-5	0.1	500	0.0002
3	异丙醇		67-63-0	0.1	10	0.01
4	清漆	癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 1%	41556-26-7	0.02	100	0.0002
5		癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯 0.3%	82919-37-7	0.006	100	0.00006
6	稀释剂	乙苯 5%	100-41-4	0.05	10	0.005
7		二甲苯 20%	1330-20-7	0.2	10	0.02
8	抛光	矿物油 5%	/	0.005	2500	0.000002
9	蜡	次氯酸钠 0.01%	7681-52-9	0.00001	5	0.000002
10	天然气（甲烷）		74-82-8	0.439	10	0.0439
11	洗枪清洗废液		/	2	10	0.2
12	清洗废液		/	0.4	10	0.04
13	废油		/	0.75	2500	0.0003
14	废油漆		/	0.25	100	0.0025
15	废活性炭		/	10.1	50	0.202
合计 ($\Sigma q/Q$)						0.525774

注：1、本项目物质是根据使用的涂料、稀释剂、抛光剂等中含有的化学物质，最大储存量均为折纯量；2、因《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附表 B 中无酒精临界量，故参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中乙醇的临界量。

由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于 $Q < 1$ 范围，因此该项目环境风险潜势为 I。

（2）评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 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。

本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

5、地下水影响评价工作等级

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

- （1）根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。
- （2）建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 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水式饮用水水源，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：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 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

本项目对照附录 A 为III类建设项目；同时对照表 2.3.1-8 本项目所在地不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

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，本项目为石墨及碳素制品制造、汽车零部件及配件制造项目，使用有机涂层，属 I 类项目。本项目为污染影响型项目，占地面积约 42273m²，规模为小型；根据实地踏勘，项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，厂界周边 1000m 范围内有居民等敏感目标，敏感程度为敏感。根据评价工作等级分级表，确定拟建项目土壤评价工作等级为一级。

具体见表 2.3.1-9 和 2.3.1-10。

表 2.3.1-9 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 2.3.1-10 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

7、生态评价工作等级

对照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-2016）和《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中生态环境影响评价分级的要求，本项目位于工业用地内，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。

2.3.2 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，结合各导则的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 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	边长为 5km 的矩形区域
地表水	凯发新泉水务（常熟）有限公司排污口上游 500m 至排污口下游 2km
地下水	以项目建设地为中心周边 6km ² 范围内
土壤	占地范围内全部区域及占地范围外 1km 范围内
噪声	建设项目厂界外 200m 范围内
生态环境	拟建项目厂区
风险评价	距离建设项目边界 3km 范围内

2.3.3 环境敏感保护目标

本项目建设地位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，其中环境保护目标及控制要求见表 2.3.3-1、表 2.3.3-2 和表 2.3.3-3。主要敏感保护目标

见附图 2.3.3。

表 2.3.3-1 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X(m)	Y(m)					
大气	居民点 1	-73	113	居民	约 5 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	NW	紧邻
	双港村东港	0	221	居民	约 500 人		N	约 107
	娄东新村	236	133	居民	约 1258 人		NE	约 112
	学前新村	0	442	居民	约 1000 人		N	约 287
	常熟市古里中心幼儿园	145	494	师生	约 1016 人		NE	约 385
	双港村	471	76	居民	约 1321 人		NE	约 320
	西港新村	330	462	居民	约 1200 人		NW	约 402
	琴剑苑	0	540	居民	约 1500 人		N	约 450
	倚晴苑	673	0	居民	约 500 人		E	约 490
	古里镇敬老院	560	325	居民	约 300 人		NE	约 500
	常熟古里护理院	528	439	居民	约 200 人		NE	约 550
	李家桥	351	791	居民	约 250 人		NE	约 790
	古里人民医院	384	844	医患	约 300 人		NE	约 860
	铁琴花园	380	990	居民	约 800 人		NE	约 1000
	铁琴雅苑	620	920	居民	约 500 人		NE	约 1010
	春和景庭	650	1060	居民	约 500 人		NE	约 1120
	后大浜	970	640	居民	约 100 人		NE	约 1020
	西园泾	1810	0	居民	约 120 人		E	约 1630
	钱家桥	2080	0	居民	约 200 人		E	约 1860
	谢家段	2070	-280	居民	约 80 人		SE	约 1940
	园泾苑	1890	-95	居民	约 300 人		SE	约 1720
	苏家尖居民点	1760	780	居民	约 1500 人		NE	约 1770
	薛桃苑	2160	990	居民	约 500 人		NE	约 2200
	陶泾	1850	1170	居民	约 300 人		NE	约 2020
	莲荡浜	1660	1850	居民	约 500 人		NE	约 2560
	钱家门	590	1750	居民	约 80 人		NE	约 1780
	清水江村	560	2530	居民	约 500 人		NE	约 2550
	高长村	820	2740	居民	约 200 人		NE	约 2790
	王家宅基	990	2500	居民	约 300 人		NE	约 2590
	石驳岸	1300	2550	居民	约 500 人		NE	约 2750
常熟古里中心小学	0	760	师生	约 300 人	N	约 660		
苑北新村	0	820	居民	约 500 人	N	约 710		

	清水江新村	110	920	居民	约 500 人		NE	约 830
	西港	-300	470	居民	约 500 人		NW	约 410
	阳光花园	-400	470	居民	约 500 人		NW	约 470
	怡景苑	-260	750	居民	约 200 人		NW	约 660
	湖口中心村	-200	940	居民	约 400 人		NW	约 830
	古里中学	-310	1010	师生	约 500 人		NW	约 910
	元通家园	-280	1100	居民	约 1200 人		NW	约 990
	金域蓝湾	-1260	1020	居民	约 2500 人		NW	约 1470
	陈家宅基	-670	1450	居民	约 800 人		NW	约 1450
	陆家湾	-160	1800	居民	约 200 人		NW	约 1680
	湖口新村	-840	670	居民	约 500 人		NW	约 920
	东湖口宅基	-830	560	居民	约 200 人		NW	约 850
	东辰铭筑	-1240	760	居民	约 1000 人		NW	约 1310
	银河馨园	-990	1240	居民	约 500 人		NW	约 1440
	古里中心小学 (第二校区)	-1300	1600	师生	约 500 人		NW	约 1910
	花家宅基	-680	1450	居民	约 500 人		NW	约 1450
	宝龙名仕豪庭	-1620	1410	居民	约 1000 人		NW	约 1990
	钱仓新村	-2070	1040	居民	约 500 人		NW	约 2160
	钱家仓	-2070	920	居民	约 300 人		NW	约 2100
	金源佳苑	-1650	2080	居民	约 500 人		NW	约 2500
	湖东村	-2190	260	居民	约 5000 人		NW	约 2070
	中欧假日花园	-1700	-600	居民	约 500 人		SW	约 1690
	珠泾苑	-1170	-800	居民	约 2000 人		SW	约 1310
	庐山苑	-1180	-1170	居民	约 2000 人		SW	约 1990
	军墩苑	1350	-720	居民	约 150 人		SE	约 1360
	湖甸新村	1270	-880	居民	约 200 人		SE	约 1375
	赵屯角	1960	-1150	居民	约 300 人		SE	约 2080
地下水	评价区域地下水环境					GB/T14848-2017		
土壤	1km 范围内主要有居民点					《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)		

注：表中的方位、距离均以建设单位中心点为坐标原点（0,0）。

表 2.3.3-2 水环境保护目标

环境要素	名称	相对厂界坐标		与本项目水利联系	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y				
地表水	长发龙河	-140	0	雨水接纳水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类	W	紧邻
	青墩塘	0	180	附近河流		N	约 71
	姚港河	0	-480	附近河流	《地表水环境质量	S	约 314

	白茆塘	0	-1670	污水受纳 水体	标准》 (GB3838-2002) IV 类	S	约 1603
--	-----	---	-------	------------	------------------------------	---	--------

注：表中的方位、距离均以建设单位中心点为坐标原点（0,0）。

表 2.3.3-3 其他要素环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
声环境	居民点 1	-73	113	约 5 人	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 标准；《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 4a 类标准(位于青墩塘 路边界外 35 米范围内)	NW	约 5
	双港村东港	0	221	约 500 人	/		N	约 107
	娄东新村	236	133	约 1258 人	/		NE	约 112
地下水	评价区域地下水环境					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	/	/
土壤	1km 范围内主要有居民点 1、双港村东港、娄东新村等居民点					《土壤环境质量建设 用地土壤污染 风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)	/	/
生态	常熟市生态 公益林	/	/	该管控区包括沿江高速护路林、苏嘉杭护 路林及两边绿化。			E	约 3500
	常熟泥仓溇 省级湿地公 园	/	/	常熟泥仓溇省级湿地公园总体规划中确定 的范围(包括湿地保育区和恢复重建区等)			E	约 3800
	沙家浜-昆 承湖重要湿 地	/	/	东以张家港河和昆承湖湖体为界，西以苏 常公路为界，北以南三环路和大滄港为界， 南以风枪泾、野村河、经西塘河折向裴家 庄塘接南塘河为界，芦苇荡路以东、锡太 路以南、227 省道复线以西、沙蠡线以北区 域			SW	约 7500

2.4 相关规划及环境功能规划

2.4.1 常熟市古里镇工业集聚(中)区规划概况

《常熟市古里镇总体规划（2010-2030）》由常熟市人民政府审批，审批文件名称及文号：市政府关于《常熟市古里镇总体规划（2010-2030）》的批复，常政复[2011]38 号。

由常熟市人民政府于 2019 年 11 月审批，《市政府关于同意设立“古里镇工业集聚(中)区”的批复》（常政复[2019]232 号）。

1、规划范围

古里镇工业集聚（中）区规划范围共 3 个区域，总面积约为 7.43 平方公里。其中，（1）古里工业集聚（中）区规划 A 区：四至边界为东至武夷山路、北至青墩塘路、银河路、三母港河、铁琴南路、西至镇边界、规划庐山路、南至湖库塘、富春江路（包含金辰），规划用地面积约为 2.78 平方公里；（2）古里工业集聚（中）区规划 B 区：四至边界为东至石坝路尤漕河、北至增福路（包含鑫利茗、弘竹）、西至金桂路、南至白茆塘（面积约 3.21 平方公里）及波司登科技园区（0.86 平方公里），面积约为 4.07 平方公里；（3）古里工业集聚（中）区规划 C 区：四至边界为东至 204 国道、北至常浒河、南至陈西路、西至吴庄村钱家宅基，面积约为 0.58 平方公里。总面积约为 7.43 平方公里。

2、规划期限

本次规划期限为 2020 年-2030 年。

3、产业定位

古里镇工业集聚（中）区主导产业为：医疗器械、汽车零部件、精密机械、智能制造、纺织服装、印染。产业发展方向为：重点布局纺织服装、医疗器械、智能制造和汽车零部件等主导产业，打造先进制造业高地和新型经济发展高地，提升现代服务业规模和水平。

4、产业布局

结合工业集聚区现有产业发展基础及方向，规划 A 区、B 区和 C 区三个功能分区，总区域面积 7.43 平方公里。

规划 A 区：东至武夷山路、北至青墩塘路、银河路、三母港河、铁琴南路、西至镇边界、规划庐山路、南至湖库塘、富春江路（包含金辰），面积约为 2.78 平方公里；重点发展汽车零部件、精密机械、智能制造、电子信息科技、高端纺织、现代服务业等。

规划 B 区：东至石坝路尤漕河、北至增福路（包含鑫利茗、弘竹）、西至金桂路、南至白茆塘（面积约 3.21 平方公里），重点发展纺织服装、装备制造和机械零部件、轻工等；波司登科技园区（0.86 平方公里），面积约为 4.07 平方公里；重点发展医疗器械（大健康产业）、汽车零部件、精

密机械、智能制造、高端纺织等。

规划 C 区：东至 204 国道、北至常浒河、南至陈西路、西至吴庄村钱家宅基，面积约为 0.58 平方公里。重点发展精密机械、智能制造、新材料等。

本项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，属于古里工业集聚（中）区规划 A 区。根据市政府关于《常熟市古里镇青墩塘路南侧地块控制性详细规划（2021 年修改）》的批复（常政复[2021] 139 号），本项目所在地块属于一类工业和生产研发混合用地，选址合理，符合相关用地规划要求。本项目属于石墨及碳素制品制造及汽车零部件产业，符合工业集聚（中）区规划 A 区产业发展要求。

2.4.2 基础设施规划及运营现状

(1) 给水工程

规划古里镇工业集聚（中）区的供水工程依托于区域供水系统，来自于常熟市第三水厂和滨江水厂，现状供水规模均为 40 万 m³/d。

古里镇工业集聚（中）区 A 区接常熟市区域给水管道，用水接自虞东路及梅古线 DN800-DN1400 区域供水干管，规划给水主管沿富春江东路、银河路等布置，管径为 DN600-DN1400。古里镇工业集聚（中）区 B 区接董浜、支塘给水管道，规划给水主管沿 G204 布置，管径为 DN600。古里镇工业集聚（中）区 C 区接常熟市区域给水管道，用水接自昭文路 DN800 给水管。结合用水量需求预测，进一步完善给水支管，管径为 DN200-DN400。

古里镇工业集聚（中）区供水规划充分利用现状给水管网，完善供水系统，形成供水管环状布局，为确保供水安全可靠，管网末端的自由水头不小于 0.28 兆帕。

(2) 排水工程

古里镇工业集聚（中）区规划排水体制为雨污分流制。充分利用现状排水设施，结合城市防洪排涝工程建设计划，合理布置排放口，将雨水就近排放。

保留凯发新泉污水处理厂，扩建周行污水处理厂，主要处理古里镇工

业集聚（中）区 A 区和 C 生活及工业污水；古里镇工业集聚（中）区 B 区污水排至支塘镇八字桥污水处理厂，处理规模为 5.0 万立方米/日。保留现状东方、双鹰、福兴织染、新泰等企业自建污水处理站。

古里镇工业集聚（中）区 A 区污水主要纳入凯发新泉污水处理厂处理，污水主管沿富春江东路布置，管径为 d600。古里镇工业集聚（中）区 B 区污水主要支塘镇八字桥污水处理厂，主管沿 G204 富春江东路布置，管径为 d400-d600。古里镇工业集聚（中）区 C 区污水排入周行污水处理厂，管径为 d400-d500。其他道路布置污水支管，管径为 d400-d500。

规划区内新建地块根据规划路网建设污水收集支管。污水尽量以重力流方式收集，污水管道埋设深度原则上不大于 5 米，超 5 米设污水提升泵站。

(3) 供电工程

古里镇工业集聚（中）区电网规划依托省市高压输配电网，规划期主电源为位于镇域内的现状 220KV 同和变、220KV 虞东变、220KV 铁琴变和规划新建 220KV 辛峰变。

(4) 燃气工程

古里镇工业集聚（中）区规划气源主要为天然气，在天然气管道建成之前，LNG 作为补充。规划区天然气由沙家浜门站通过 DN500 高压燃气管道引入古里分输调压站，天然气经站内过滤、计量、调压后输往古里镇用户。规划区高压输气管道压力级制为高压 B，保留现状高压燃气管道，管径 DN500，管道压力 2.5 兆帕。

规划区管道燃气输配系统规划采用中压一级系统。为保证供气的可靠性和经济性，输配管道采用环状与树枝状相结合的布置方式。室外中压燃气管道采用 DN150-DN300 无缝钢管和 PE 管，并实行埋地敷设。

(5) 供热工程

古里镇工业集聚（中）区规划热源为昆承热电、滨江热电、中电常熟热电，联合供应。古里镇工业集聚（中）区 A 区和 B 区供热来源为昆城热电和中电常熟热电，区内供热管网主要接自新安江路、金湖路、国道 204

等 DN200-DN400 供热管，支管管径 DN100-DN200。古里镇工业集聚（中）区 C 区供热管网主要接自滨江热电 DN500 管网，区内供热干管管径 DN300-DN400。

热力管网采用枝状布局的方式，根据热负荷大小及其分布确定管网的平面布局，并考虑适当发展和经济压降等因素，通过水力计算确定各管段的管径。工业区管网敷设原则上采用架空敷设，为便于今后的发展，主干线管架设计应考虑预留一支管道的位置，对于重要地段和景观要求较高的地段，应采用地下敷设。现状供热管网尽可能利用，对于影响规划用地的原有管网应进行改线，改敷。

2.4.3 江苏省生态红线区域保护规划和常熟市生态空间管控区域规划

本项目用地为工业用地，对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号文），《常熟市生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函〔2022〕1221 号），《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》、《常熟市生态空间管控区域调整方案》、《江苏省国家级生态保护红线规划》所列的生态红线区域管控范围内，因此本项目建设符合生态红线区域保护规划的相关要求。

2.4.4 环境功能区划

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目所在地的白茆塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中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类和4a类（交通干线两侧）声环境功能区。

3 建设项目概况及工程分析

3.1 建设项目概况

项目名称：新建年产 25 万件（套）碳纤维制品项目；

项目性质：新建；

建设地点：常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南；

投资总额：43550 万元，其中环保投资 300 万元；

占地面积：42273m²；

职工人数：职工人数 200 人；

工作时数：年工作日为 250 天，实行两班制，每班工作 8 小时，年工作时间 4000 小时。

本项目生产车间位于厂区东侧和北侧，综合办公楼位于厂区西南侧，仓储工程位于 1#、2#车间，主出入口在青墩塘路，物流出入口在铁琴南路，各生产车间均临近厂区主要交通道路，便于物流运输，并能保证外来车辆不穿行于生产区域；主厂房根据工艺流程采用集中式布置，有利于节省能源和管线、减少损耗、节约用地、方便管理；消防与应急设备在生产车间和仓库附近，可以及时用于突发应急。从总体上看，厂区平面布置基本合理。本项目厂区平面布置见图 3.1-1。

本项目地块东侧为铁琴南路，南侧为翁头河、鼎阳毛绒及江苏金纺，西侧为长发龙河，北侧为青墩塘路，本项目周围环境状况见图 3.1-2。

3.2 项目建设内容及产品方案

本项目拟在常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南地块建设，用地面积 42273 平方米，并购置相关设备。本项目主要进行碳纤维制品产品生产，建成后年产 25 万件（套）碳纤维制品。拟建项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目产品方案

序号	产品名称	规格型号	年设计能力	年运行时数 h/a	备注
1	碳纤维制品		25 万件（套）	4000	汽车外饰件、内饰件等

本项目新建 3 条喷涂线，分别为一道、二道、三道喷涂，根据建设单

位提供资料，本项目约 95%的碳纤维制品需要进行喷涂。

表 3.2-2 本项目生产规模与涂料用量匹配性

油漆种类	干膜厚度	涂装面积	涂层密度	干膜重量	上漆率	所需固体分量	本项目油漆消耗量	本项目油漆含固量
	μm	m^2	t/m^3	t	%	t	t	t
一道清漆	66.5	80000	0.987	5.251	0.6	8.752	19.8	8.77
二道清漆	66.5	80000	0.987	5.251	0.6	8.752	19.8	8.77
三道清漆	66.5	80000	0.987	5.251	0.6	8.752	19.8	8.77
合计	199.5	240000	/	15.753	/	26.256	59.4	26.31

注：干膜厚度每一道为 50~83 μm ，总干膜厚度为 150~250 μm ，上表均以平均值计。

3.3 公用辅助工程

本项目公用辅助工程情况具体见表 3.3。

表 3.3 本项目公用辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注	
主体工程	1#车间	占地面积 3508m ² , 建筑面积 3508m ²	主要为原辅料仓库、产品周转所在区域	
	2#车间	占地面积 5680.7m ² , 建筑面积 11214.7m ²	成品仓库、检验工序	
	3#生产车间	占地面积 5478.2m ² , 建筑面积 11012.2m ²	主要为铺层、固化成型、注胶、胶接、固化等工序、冷库所在区域	
	4#生产车间	占地面积 3685.5m ² , 建筑面积 11056.5m ²	主要为喷涂线、打磨房等所在区域	
	综合办公楼	占地面积 3678.3m ² , 建筑面积 9849.4m ²	办公区域及预留区域	
贮运工程	原料仓库	建筑面积 600m ²	用于原辅料暂存	
	成品仓库	建筑面积 1500m ²	用于成品暂存	
	危化品库	占地面积 53m ² , 建筑面积 53m ²	用于危险化学品原料暂存	
公用工程	给水	8618.2t/a	市政管网	
	排水	生活污水 600t/a, 生产废水 196t/a	接管至凯发新泉水务（常熟）有限公司	
	供电	1200 万 kwh/a	市政供电电网	
	天然气	91 万 m ³ /a	燃气管网, 其中 RTO 装置年用量为 50 万 m ³ /a, 燃气锅炉年用量 1 万 m ³ /a, 涂装烘箱 40 万 m ³ /a	
	软水制备	3 台, 每台 2t/h	软水制备工艺: 离子交换	
	冷水机	2 台, 每台 15m ³ /h	冷媒 R407, 冷冻介质是水	
	燃气蒸汽锅炉	2 台, 一用一备 (0.5t/h、0.5t/h)	用于固化成型工序	
环保工程	废水处理	软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水及职工生活污水接管市政管网	接管至凯发新泉水务（常熟）有限公司	
	废气处理	切割粉尘	1 套布袋除尘装置 (风量 8000m ³ /h)	1 根 15 米高 DA003 排气筒
		打磨 (含喷砂) 粉尘		
		研磨粉尘		
		铺层废气	1 套二级活性炭装置 (风量 10000m ³ /h)	1 根 15 米高 DA001 排气筒
		固化成型废气		
		酒精擦拭清洁废气		
		胶接、固化		
		注胶、固化成型		
		补土废气		
		清洁废气	1 套高效袋式除尘+RTO 处理装置 (风量 15000m ³ /h)	1 根 15 米高 DA002 排气筒
		抛光废气		
调漆、喷涂、流平、烘干废气	(风量 2500m ³ /h)	DA004 排气筒		
蒸汽锅炉燃烧废气				

	危废仓库废气	1 套二级活性炭装置		无组织排放
	固废处理	危废仓库	53m ²	危废暂存处
		一般固废仓库	100m ²	一般固废暂存处
	噪声处理	隔声、减震、消声等措施		达标排放
	事故应急池	容积 270m ³		/

3.4 营运期工程分析

3.4.1 工艺流程及产污环节

本项目产品为碳纤维制品（汽车内饰件、汽车外饰件等），主要工艺包括预浸料和干布工艺，且约 95%的碳纤维制品需要进行喷涂，具体工艺流程图见下图。

一、预浸料、干布工艺

图 3.4-1 本项目碳纤维制品预浸料、干布工艺流程图

（1）预浸料工艺流程说明：

裁切：用裁切机将环氧树脂碳纤维预浸料按照事先设定好的程序要求自动切割成相应制品所需的毛坯尺寸形状，此工序会产生一定量的边角料 S1，经收集后由建设单位综合回收利用。

铺层：裁切后人工或者工业机器人将切好的碳纤维预浸料进行铺层，铺层前在模具上喷上脱模剂，脱模剂挥发的非甲烷总烃废气 G1 由集气罩收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。

固化成型：将铺好的环氧树脂碳纤维预浸料模具推入热压罐或压机主设备中进行固化成型，压力 0.1-0.8Mpa，温度 80-230℃，其中热压罐为电加热，压机通过配套模温机（导热介质有水和模温机油两种）加热，成型过程中碳纤维预浸料层叠后的零部件毛坯随之固化成型，固化过程主要是碳纤维预浸料中的环氧树脂进行聚合交联固化，反应生成具有空间网络结构的交联的高分子聚合物，属于聚合反应；且本项目所用环氧树脂属于非挥发性树脂，因此成型过程无废气产生。固化成型结束后，冷却脱模，其中热压罐脱模后需用循环冷却水间接冷却，部分模压设备需用冷冻水间接冷却，模具需用冷却水或冷冻水间接冷却。脱模剂挥发的非甲烷总烃废气 G1 由集气罩收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。

称量、投料、固化成型：将乙烯基树脂碳纤维 SMC 预浸料备料称重，并由人工将预浸料投入模具中，合模后产品在一定的温度（约 145℃）和压力（10-30Mpa 压力）下固化成型，固化过程主要是乙烯基树脂进行聚合交联固化，反应生成具有空间网络结构的交联的高分子聚合物。由于乙烯基树脂碳纤维 SMC 预浸料中含有少量易挥发苯乙烯溶剂，加热固化过程中会产生苯乙烯（苯系物的一种），以及模具上的脱模剂挥发的非甲烷总烃废气，该股废气 G2 由集气装置收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。

（2）干布工艺流程说明：

切割：用裁切机将碳纤维布按照事先设定好的程序要求自动切割成相应制品所需的毛坯尺寸形状，此工序会产生一定量的边角料 S2，收集后由建设单位综合回收利用。

预成型：由工业机器人自动将切好的料投放到模具（导热油加热模具 80~120 度）上进行预成型。此过程无污染物产生。

合模、注胶、固化成型：在模具上喷上脱模剂，将预成型好的碳纤维编织布放入模具中，然后合模进行环氧树脂和硬化剂注射，整个过程中树脂浸渍碳纤维，零部件毛坯随模具加温（导热油加热，120~180 度）而固化成型（固化时间 1~6h），固化过程主要是环氧树脂进行聚合交联固化，反应生成具有空间网络结构的交联的高分子聚合物。本项目所用环氧树脂属于非挥发性树脂，但在注胶时会加入硬化剂，硬化剂在加热过程中可能会有少量非甲烷总烃 G3 挥发，同时脱模剂也会有非甲烷总烃废气 G4 挥发，由集气装置收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。

固化成型工序产生的不合格品 S3 由建设单位综合回收利用。

切割、打磨（含喷砂）：利用 CCNC 加工中心对半成品进行加工切割，将成型后的半产品固定于切割工装上按编好的程序切成相应的形状，此工序会产生一定量的废边角料 S4、S5 及粉尘 G5、G6。切割、打磨（含喷砂）根据客户要求的不同分为自动设备和手动设备，且均在打磨房内操作，产生的粉尘由打磨房集气装置收集后采用布袋除尘装置处理后经 15 米高 DA003 排气筒排放。废边角料作为一般固废综合回收利用。

擦拭（预浸料）：预浸料半成品胶接前用酒精对半成品进行擦拭清洁，擦拭过程中挥发的少量有机废气 G7 由集气装置收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。擦拭产生的废抹布 S6 作为危废委外处置。

清洁（干布）：切割、打磨后的干布半成品视产品要求进行超声波清洗，超声波清洗机中用自来水对半成品进行清洗，清洗过程处于密闭状态，水循环使用，定期排放，清洗产生的废液 S7 作为危废委外处置。

胶接、固化：产品根据需要进行自动打胶或手动打胶，将胶粘剂涂于产品胶接位置，然后进行粘接，室温放置 1-2h 待可移动后，将制件放于烘箱加热至 60°C-80°C 进行固化处理，固化时间 20min~2h，胶接、固化产生的非甲烷总烃废气 G8、G9 由集气装置收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。

检验：胶接、固化结束经三坐标、3D 扫描仪等检验设备检验合格后得到碳纤维制品，此过程无废气、废水产生，产生的不合格品 S8 由建设单位综合回收利用。

二、喷涂工艺

图 3.4-2 喷涂工艺流程图

喷涂工艺流程说明：

研磨：用砂纸将产品表面树脂按照设定好的路径进行研磨，在此过程中会产生少量颗粒物 G10 采用内置高效袋式过滤处理装置处理后经 15 米高 DA003 排气筒排放。

补土：由人工将透明腻子搅拌均匀，用补刀配合腻子填补在产品缺陷处。该过程中产生的非甲烷总烃 G11，由集气装置收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。

打磨：补土后需要将多余部分打磨平整，此过程产生粉尘 G12 及废边角料 S9。打磨粉尘由打磨房集气装置收集后采用布袋除尘装置处理后经 15 米高 DA003 排气筒排放。废边角料作为一般固废综合回收利用。

清洁：使用异丙醇将半产品表面粉尘或脏污擦拭干净，该过程中会产生少量非甲烷总烃 G13，由集气装置收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。产生的废抹布 S10 作为危废委托有资质的单位处置。

调配：根据需要将清漆、固化剂、稀释剂按照 10:5:2 的比例在调漆室调配好，调漆室内密闭作业，此过程产生废气 G14、G18、G22 与喷漆废气（经高效袋式过滤后）一起通过负压收集后采用 RTO 处理装置处理后经 15 米高 DA002 排气筒排放。

喷漆：调配好的油漆配合喷枪在设定好的路径喷在产品上。同时有空调装置送入经过滤调温的新鲜空气，保证室内空气的洁净度。在涂装生产过程中，喷漆区隔离成全封闭喷漆室，以防止漆雾及有机溶剂外泄。本项目将按照要求进行一道喷涂，并根据产品需求进行第二道及第三道涂料的喷涂（共用 1 种清漆），喷涂过程中会产生一定量的漆雾（颗粒物）以及有机废气 G15、G19、G23 通过负压收集后采用 RTO 处理装置处理后经 15 米高 DA002 排气筒排放。

流平：被喷漆工件受漆后，在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行 60min 左右，主要目的是将湿漆工件表面的溶剂挥发，气体挥发的

同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度，并且防止在烘烤时漆膜上出现针孔。流平过程中产生的有机废气 G16、G20、G24 与喷漆废气（经高效袋式过滤后）一起通过负压收集后采用 RTO 处理装置处理后经 15 米高 DA002 排气筒排放。

烘干：喷涂完成的产品输送至烘房，经天然气燃烧加热的空气通过风机送热风内循环进入烘干室，进行烘烤。烘干过程中产生的有机废气 G17、G21、G25 与喷漆废气（经高效袋式过滤后）一起通过负压收集后采用 RTO 处理装置处理后经 15 米高 DA002 排气筒排放。

检验：烘烤后的产品经人工目测检验合格后流入下一个工序。

抛光：在抛光房用抛光机配合抛光蜡将产品表面抛平整/光亮，该过程中产生的非甲烷总烃 G26 由集气装置收集后采用二级活性炭处理装置处理后经 15 米高 DA001 排气筒排放。

检验：抛光结束经三坐标、3D 扫描仪、超声波测厚仪等检验设备检验合格后将产品打包入库，此过程无废气、废水产生，产生的不合格品 S14 由建设单位综合回收利用。

本项目涂装工作完成后，在调漆室内使用配套稀释剂对喷嘴和喷头等涂装器具进行人工清洗，清洗周期 4 次/天，在 15L 小桶内加入配套稀释剂进行清洗。此过程产生洗枪废气 G27、洗枪废液 S15。洗枪废气通过负压收集后采用 RTO 处理装置处理后经 15 米高 DA002 排气筒排放。洗枪废液作为危废委外处置。

表 3.4.5-1 涂料、稀释剂、固化剂中各组分占比

生产线	物料名称	年用量 (t/a)	比例 (%)	
			固体分	有机溶剂
喷涂线				

表 3.4.5-2 喷涂有机废气核算表

生产线	物料名称	年用量 (t/a)	有机废气产生量 (t/a)			
			二甲苯	苯系物	非甲烷总烃	TVOC
喷涂线						

3.4.5.2 预浸料、干布工艺物料平衡

图 3.4.5.1 预浸料、干布工艺物料平衡图 单位: t/a

图 3.4.5.8-2 喷涂工艺物料平衡图 单位：t/a

3.4.5.4 单因子平衡

本项目二甲苯、苯系物、非甲烷总烃单项物料平衡图见下表。

表 3.4.5-6 二甲苯物料平衡表 单位：t/a

进方		出方	

表 3.4.5-7 苯系物物料平衡表 单位：t/a

进方		出方	

3.4.6 水量平衡

本项目用水主要为软水制备用水、热压罐冷却用水、锅炉用水、蒸汽冷凝用水以及职工生活用水等。

(1) 软水制备用水

本项目共有3台软水制备装置，采用离子交换工艺制备，得水率约82%；根据建设单位提供资料，软水制备装置年用水量约284t/a，其中制备出的软水分别用于锅炉用水100t/a，热压罐间接冷却用水54t/a，冷冻机用水80t/a，产生软水制备废水50t/a直接接管市政管网后进入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理，尾水达标后排入白茆塘。主要污染物为 pH、COD、SS。

(2) 热压罐间接冷却用水

本项目热压罐脱模后需用循环冷却水间接冷却，循环冷却系统密闭，年用软水量约54t/a，年运行1200h，循环冷却能力21t/h，循环冷却废水按循环量的0.2%计算，则循环冷却废水排放量为51t/a，主要污染物为pH、COD、SS。

(3) 锅炉用水、蒸汽冷凝用水

本项目锅炉年用软水量100t/a，产生的蒸汽95t/a用于固化成型工序，生产损耗后产生蒸汽冷凝水90t/a；锅炉强排水按锅炉用水量5%计，则锅炉强排水产生量为5t/a。蒸汽冷凝水、锅炉废水直接接管市政管网后进入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理，尾水达标后排入白茆塘。主要污染物为 pH、COD、SS。

(4) 冷冻机用水

本项目部分模压设备需用冷冻水间接冷却，冷冻机设计能力30t/a，冷却水80t/a全部用于模压设备冷却，无废水产生。

(5) 清洗用水

本项目切割、打磨后部分半产品需要用水进行超声波清洗，清洗过程处于密闭状态，水循环使用，定期排放，水量损耗约占20%，则清洗产生的废水约0.8t/a，作为危废委外处置。

（6）生活用水

本项目拟定职工人数200人，年工作天数为250天。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水定额按照每人每天150L计，则生活用水量为7500t/a，排污系数按0.8计，则生活污水产生量为6000t/a，直接接管市政管网后进入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理，尾水达标后排入白茆塘。主要污染物为pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN。

（7）绿化用水

本项目总占地面积为42273m²，绿化率为6.57%，绿化面积约为2777.34m²，绿化用水以1.5 L/（m²·d）计，绿化天数以200天计，则厂区绿化用水量约833.2t/a，全部损耗。

本项目水平衡图见图3.4.6。

图 3.4.6 本项目水平衡图 单位：t/a

3.4.7 污染源分析

3.4.7.1 废气

本项目废气主要为铺层、固化成型工序中使用脱模剂挥发产生的非甲烷总烃 G1、G2、G4，注胶工序产生的非甲烷总烃 G3，切割、打磨工序产生的颗粒物（G5、G6），擦拭（酒精）工序产生的非甲烷总烃 G7，胶接、固化工序工序产生的非甲烷总烃（G8、G9），研磨工序产生的颗粒物 G10，补土工序产生的非甲烷总烃 G11，清洁（异丙醇）工序产生的非甲烷总烃 G13，调配工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物（G14、G18、G22），喷涂工序产生的颗粒物（漆雾）、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物（G15、G19、G23），流平工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物（G16、G20、G24），烘干工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物（G17、G21、G25），抛光工序产生的非甲烷总烃 G26，洗枪废气 G27 以及蒸汽锅炉、RTO 处理装置、涂装烘箱燃烧天然气产生的 SO₂、NO_x、烟尘。

（1）脱模剂挥发废气G1、G2、G4

本项目预浸料铺层前和乙烯基树脂碳纤维SMC预浸料、碳纤维布固化成型前会在模具上喷脱模剂，脱模剂挥发产生非甲烷总烃。脱模剂年用量 1.2t/a，密度 0.74g/cm³，则年用量为 1621.62L，根据建设单位提供的检测报告，脱模剂中 VOC 含量约 691.1g/L，考虑全部挥发，故非甲烷总烃产生量约为 1.12t/a，由集气装置收集后采用 1 套二级活性炭处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放，收集效率 90%，去除效率 80%；未收集废气在 3# 车间内无组织排放。则有组织排放量均为 0.202t/a，无组织排放量均为 0.112t/a。

（2）固化成型废气G2

本项目乙烯基碳纤维 SMC 预浸料固化成型时其中的苯乙烯组分挥发出来，根据其 MSDS，苯乙烯占原料的 13.22%，乙烯基碳纤维 SMC 预浸料年用量 0.5t/a，则苯乙烯（以苯系物计）产生量约为 0.0661t/a，由集气装置收集后采用 1 套二级活性炭处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放，收集效率 90%，去除效率 80%；未收集废气在 3# 车间内无组织排放。

故有组织排放量为 0.012t/a，无组织排放量为 0.0066t/a。

（3）注胶、固化成型废气G3、G4

本项目注胶、固化成型工序中硬化剂产生有机废气，硬化剂年用量 9.77t/a，参考亨睿公司黄山路厂区的现有注胶、固化成型工序，挥发组分以 5%计，则非甲烷总烃产生量约 0.489t/a，由集气装置收集后采用 1 套二级活性炭处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放，收集效率 90%，去除效率 80%；未收集废气在 3# 车间内无组织排放。故有组织排放量为 0.088t/a，无组织排放量为 0.049t/a。

（4）切割、打磨废气G5、G6

本项目预浸料、干布工艺利用 CMM 机床对半成品进行 CNC 加工切割、手动切割、打磨（含喷砂），此过程产生颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业源产排污核算方法和系数手册-36 汽车制造业等机械行业系数手册中下料切割工段-其它非金属材料，颗粒物产污系数为 5.30kg/t 原料，本项目环氧树脂碳纤维预浸料年用量 449.5t/a，乙烯基碳纤维 SMC 预浸料年用量 0.5t/a，碳纤维布年用量 105t/a，则颗粒物产生量约 2.942t/a；预处理喷砂、打磨工段颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，则颗粒物产生量约 1.215t/a。由打磨房集气装置收集后采用 1 套布袋除尘装置处理后经 1 根 15 米高 DA003 排气筒排放。收集效率为 90%，去除效率为 95%；未收集废气在 4# 车间内无组织排放。则有组织排放量为 0.187t/a，无组织排放量为 0.416t/a。

（5）酒精擦拭废气G7

本项目胶接前用酒精对半成品进行擦拭清洁，擦拭过程中酒精挥发产生非甲烷总烃。酒精年用量 0.25t/a，其中废抹布上残留约 20%，作为危废密闭收集后委外处置，其余挥发产生非甲烷总烃约 0.2t/a。由集气装置收集后采用 1 套二级活性炭处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放，收集效率 90%，去除效率 80%；未收集废气在 3# 车间内无组织排放。故有组织排放量为 0.036t/a，无组织排放量为 0.02t/a。

（6）胶接、固化废气G8、G9

本项目胶接、固化工序使用两种胶粘剂（胶粘剂J-133、胶粘剂460），年用量分别为0.4t/a, 0.5t/a, 根据建设单位提供的检测报告，其中胶粘剂J-133中VOC含量约11.0g/kg，胶粘剂460中VOC含量约4.7g/kg，考虑全部挥发，则非甲烷总烃产生量约0.00675t/a。由集气装置收集后采用1套二级活性炭处理装置处理后经1根15米高DA001排气筒排放，收集效率90%，去除效率80%；未收集废气在3#车间内无组织排放。故有组织排放量为0.0012t/a，无组织排放量为0.0007t/a。

（7）研磨废气G10

本项目喷涂前用砂纸对产品表面进行研磨产生颗粒物。参考亨睿公司黄山路厂区的已有研磨工序，颗粒物产生量约0.5t/a，由打磨房集气装置收集后采用1套布袋除尘装置处理后经1根15米高DA003排气筒排放，收集效率90%，去除效率95%；未收集废气在4#车间内无组织排放。故有组织排放量为0.0225t/a，无组织排放量为0.05t/a。

（8）补土废气G11

本项目由人工将透明腻子填补在产品缺陷处，腻子中有少量组分挥发产生非甲烷总烃，挥发组分考虑全部挥发，则非甲烷总烃产生量约0.0002t/a，由集气装置收集后采用1套二级活性炭处理装置处理后经1根15米高DA001排气筒排放，收集效率90%，去除效率80%；未收集废气在4#车间内无组织排放。故有组织排放量为0.00004t/a，无组织排放量为0.00002t/a。

（9）异丙醇清洁废气G13

本项目使用异丙醇将半产品表面粉尘或脏污擦拭干净，异丙醇挥发产生非甲烷总烃。异丙醇年用量0.7t/a，其中废抹布上残留约20%，作为危废密闭收集后委外处置，其余挥发产生非甲烷总烃约0.56t/a，由集气装置收集后采用1套二级活性炭处理装置处理后经1根15米高DA001排气筒排放，收集效率90%，去除效率80%；未收集废气在4#车间内无组织排放。故有组织排放量为0.1008t/a，无组织排放量为0.056t/a。

（10）调漆、喷涂、流平、烘干废气

本项目三道喷涂均为同一种清漆，调漆比例均为10:5:2。本项目清漆使

用量约35t/a（35000L），固化剂17.5t/a（17258.4L），稀释剂7t/a（8000L），根据建设单位提供的MSDS，本项目油漆在施工状态下固含量约26.3t/a，挥发分含量约33.2t/a。

考虑挥发份全部挥发，则调漆、喷涂、流平、烘干全过程产生的非甲烷总烃为33.2t/a，其中二甲苯产生量约1.4t/a，苯系物产生量约3.85t/a。

喷涂工序会产生漆雾（颗粒物），主要来自于未附着在工件表面的固体分。根据建设单位提供资料可知，本项目上漆率约为60%，其中60%附着到工件表面，其余类比同类行业喷涂过程中产生的漆渣（不含废气处理装置产生的漆渣）占约1-2%，故本项目漆雾按98-99%核算，产生量为10.41t/a。

喷涂废气经高效袋式过滤后再与流平、烘干废气通过负压收集后采用1套RTO处理装置处理后经1根15米高DA002排气筒排放，收集效率95%，漆雾去除效率98%，有机废气去除效率95%；未收集废气在4#车间内无组织排放。故颗粒物有组织排放量为0.198t/a，无组织排放量为0.521t/a；非甲烷总烃有组织排放量为1.577t/a，无组织排放量为1.66t/a，其中二甲苯有组织排放量为0.0665t/a，无组织排放量为0.07t/a；苯系物有组织排放量为0.183t/a，无组织排放量为0.193t/a。

（11）抛光废气G26

本项目喷涂后的产品用抛光蜡将其表面抛平整/光亮，抛光蜡产生非甲烷总烃。抛光蜡年用量0.5t/a（500L），根据建设单位提供的MSDS，其中VOC溶剂593g/L，考虑挥发份全部挥发，则非甲烷总烃产生量约0.297t/a，由集气装置收集后采用1套二级活性炭处理装置处理后经1根15米高DA001排气筒排放，收集效率90%，去除效率80%；未收集废气在4#车间内无组织排放。故有组织排放量为0.0534t/a，无组织排放量为0.0297t/a。

（12）洗枪废气G27

本项目涂装工作完成后，使用配套稀释剂对喷嘴和喷头等涂装器具进行人工清洗。根据建设单位提供资料，洗枪所用的稀释剂年使用量5t/a，其中80%进入废液中作为危废密闭收集后委外处置，其余挥发产生非甲烷总烃约1t/a，二甲苯约0.2t/a，苯系物约0.25t/a。通过负压收集后采用1套RTO处

理装置处理后经1根15米高DA002排气筒排放，收集效率95%，有机废气去除效率95%；未收集废气在4#车间内无组织排放。故非甲烷总烃有组织排放量为0.0475t/a，无组织排放量为0.05t/a，其中二甲苯有组织排放量为0.0095t/a，无组织排放量为0.01t/a，苯系物有组织排放量为0.0119t/a，无组织排放量为0.0125t/a。

（13）天然气燃烧废气

本项目燃气锅炉、RTO燃烧、涂装烘箱均需使用天然气，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 F.3 燃气工业锅炉的废气产污系数，每燃烧1万m³天然气产生SO₂ 0.02S kg、NO_x 18.71kg、颗粒物2.86kg。

表 3.4.7.1-1 本项目使用天然气及污染物产生情况

天然气使用工序	使用量（万 Nm ³ /a）	污染物产生量（t/a）			排气筒
		烟尘	SO ₂	NO _x	
燃气锅炉	1	0.00286	0.002	0.0187	DA004
RTO 燃烧装置	50	0.143	0.1	0.9355	DA002
涂装烘箱	40	0.1144	0.08	0.7484	

①燃气锅炉燃烧废气

本项目锅炉燃烧天然气产生燃烧废气，根据建设单位提供资料，锅炉燃烧1万m³天然气，含硫量100mg/m³，则SO₂、NO_x、颗粒物产生量分别为0.002t/a、0.0187t/a、0.00286/a，直接经15米高DA004排气筒排放。

②RTO处理装置燃烧废气

本项目 1 套 RTO 处理装置以天然气为燃料，根据建设单位提供资料，在 RTO 运行过程中，RTO 装置年用天然气 50 万 m³，含硫量 100mg/m³，则 SO₂、NO_x、颗粒物产生量分别为 0.1t/a、0.9355t/a、0.143t/a，直接经 15 米高 DA002 排气筒排放。

③涂装烘箱燃烧废气

本项目涂装烘箱以天然气为燃料，根据建设单位提供资料，涂装烘箱年用天然气 40 万 m³，含硫量 100mg/m³，则 SO₂、NO_x、颗粒物产生量分别为 0.08t/a、0.7484t/a、0.1144t/a，直接经 15 米高 DA002 排气筒排放。

（14）危废仓库废气

危废在贮存过程中会产生有机废气，根据同行业类比，产生量为 0.5t/a，经仓库设置吸风装置进行废气收集后通过 1 套二级活性炭装置处理后无组织排放。收集效率 90%，去除效率 80%，故无组织排放量为 0.14t/a。

表 3.4.7.1-2 拟建项目废气产生及排放情况

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况			执行标准		排气筒参数		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号	高度 m	内径 m
铺层、固化成型、胶接固化、注胶固化、清洁、补土、抛光	10000	非甲烷总烃	61.62	0.616	2.465	二级活性炭	80	12.32	0.123	0.493	60	3	DA001	15	0.5
		苯系物	1.49	0.015	0.05949			0.30	0.003	0.0119	25	1.6			
		臭气浓度	2000（无量纲）					2000（无量纲）			2000（无量纲）				
调配、喷漆、流平、烘干、洗枪	15000	颗粒物	164.9	2.47	9.89	高效袋式过滤	98	3.3	0.0495	0.198	10	0.6	DA002	15	0.6
		TVOC	541.52	8.12	32.49	/		95	27.08	0.406	1.625	60			
		非甲烷总烃	541.52	8.12	32.49		27.08		0.406	1.625	40	1.8			
		二甲苯	25.3	0.38	1.52		1.27		0.019	0.076	15	0.8			
		苯系物	64.9	0.974	3.895		3.25		0.0487	0.1949	20	1.0			
		SO ₂	3	0.045	0.18		3		0.045	0.18	200	/			
		NO _x	28.065	0.421	1.684	/	/	28.07	0.421	1.684	200	/			
		颗粒物	4.29	0.0644	0.2574	/	/	4.27	0.064	0.2574	10	0.6			
打磨房	8000	颗粒物	131.25	1.05	4.2	布袋除尘器	95	6.55	0.0524	0.210	20	1	DA003	15	0.4
燃气锅炉	2500	SO ₂	0.4	0.001	0.002	/	/	0.4	0.001	0.002	35	/	DA004	15	0.4
		NO _x	3.742	0.0094	0.01871			3.742	0.0094	0.01871	50	/			
		颗粒物	0.572	0.00143	0.00286			0.572	0.00143	0.00286	10	/			

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间未完全捕集的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物等，无组织废气排放情

况见表 3.4.7.1-3。

表 3.4.7.1-3 本项目无组织废气排放情况

污染源位置	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		面源参数	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a	面积 m ²	高度 m
3#车间	非甲烷总烃	0.047	0.188	/	0.047	0.188	5478.2	19.55
	苯系物	0.0017	0.0066		0.0017	0.0066		
	臭气浓度	20（无量纲）			20（无量纲）			
4#车间	颗粒物	0.247	0.987	/	0.247	0.987	3685.5	17.3
	非甲烷总烃	0.449	1.796		0.449	1.796		
	二甲苯	0.02	0.08		0.02	0.08		
	苯系物	0.051	0.206		0.051	0.206		
危废仓库	非甲烷总烃	0.0571	0.5	二级活性炭	0.016	0.14	53	6.6

本项目点源参数调查清单见下表。

表 3.4.7.1-4 本项目大气污染源点源参数表

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径 m	烟气流速 /m/s	烟气温度 /°C	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	苯系物	颗粒物	TVOC	二甲苯	SO ₂	NO _x
DA001	120.8364749	31.6279627	/	15	0.5	14.15	25	4000	间歇	0.123	0.003	/	/	/	/	/
DA002	120.8370435	31.6274048	/	15	0.6	14.74	25	4000	间歇	0.406	0.0487	0.114	0.406	0.019	0.045	0.421
DA003	120.8367968	31.6274155	/	15	0.4	17.69	25	4000	间歇	/	/	0.0524	/	/	/	/
DA004	120.8365393	31.6276515	/	15	0.4	5.53	25	2000	间歇	/	/	0.00143	/	/	0.001	0.0094

本项目面源参数调查清单见下表。

表 3.4.7.1-5 本项目大气面源参数表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标 UTM/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	苯系物	颗粒物	二甲苯
1	3#车间	120.836185285	31.628005636	/	100	54.72	15	19.55	4000	间歇	0.047	0.0017	/	/
2	4#车间	120.836721726	31.627656949	/	100	36.8	15	17.3	4000	间歇	0.449	0.051	0.247	0.02
3	危废仓库	120.836394497	31.627571118	/	7.5	7	15	3.4	8760	连续	0.016	/	/	/

3.4.7.2 废水

本项目废水主要为软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水以及职工生活污水，由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理后达标排放。

（1）软水制备废水

本项目共有3台软水制备装置，采用离子交换工艺制备，得水率约82%；根据建设单位提供资料，软水制备装置年用水量约284t/a，其中制备出的软水分别用于锅炉用水100t/a，热压罐间接冷却用水54t/a，冷冻机用水80t/a，产生软水制备废水50t/a直接接管市政管网后进入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理，尾水达标后排入白茆塘。主要污染物为 pH、COD、SS。

（2）热压罐间接冷却废水

本项目热压罐脱模后需用循环冷却水间接冷却，循环冷却系统密闭，年用软水量约54t/a，年运行1200h，循环冷却能力21t/h，循环冷却废水按循环量的0.2%计算，则循环冷却废水排放量为51t/a，主要污染物为pH、COD、SS。

（3）锅炉废水、蒸汽冷凝废水

本项目锅炉年用软水量100t/a，产生的蒸汽95t/a用于固化成型工序，生产损耗后产生蒸汽冷凝水90t/a；锅炉强排水按锅炉用水量5%计，则锅炉强排水产生量为5t/a。蒸汽冷凝水、锅炉废水直接接管市政管网后进入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理，尾水达标后排入白茆塘。主要污染物为 pH、COD、SS。

（4）生活污水

本项目拟定职工人数200人，年工作天数为250天。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水定额按照每人每天150L 计，则生活用水量为7500t/a，排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为6000t/a，直接接管市政管网后进入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理，尾水达标后排入白茆塘。主要污染物为pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN。

本项目废水产生及排放情况详见表 3.4.7.2。

表 3.4.7.2 本项目废水产生、排放情况表

废水污染源	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	治理措施	污染物排放情况		标准浓度限值 mg/L	排放方式和去向
					排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活废水	废水量	/	6000	直接接管	废水量 pH: 6~9 COD: 488.58 SS: 390.51 NH ₃ -N: 24.21 TP: 4.84 TN: 48.42	6196 pH: 6~9 COD: 3.027 SS: 2.42 NH ₃ -N: 0.15 TP: 0.03 TN: 0.3	pH: 6~9 COD: 500 SS: 400 NH ₃ -N: 30 TP: 5 TN: 50	凯发新泉水务（常熟）有限公司
	COD	500	3					
	SS	400	2.4					
	NH ₃ -N	25	0.15					
	TP	5	0.03					
	TN	50	0.3					
软水制备废水	废水量	/	50					
	COD	200	0.01					
	SS	100	0.005					
热压罐冷却废水	废水量	/	51					
	COD	150	0.00765					
	SS	100	0.0051					
锅炉强排水	废水量	/	5					
	COD	120	0.0006					
	SS	100	0.0005					
蒸汽冷凝水	废水量	/	90					
	COD	100	0.009					
	SS	100	0.009					

3.4.7.3 噪声

本项目的噪声来源于生产设备如裁床、CNC 加工中心、喷砂机、手动切割机等运行时产生的机械噪声及空压机、风机等空气动力设备噪声，设备噪声级在 70~85dB(A)。建设单位采用如下措施治理噪声污染：①对厂区主要噪声污染源进行建筑隔声、增设隔声罩或安装消音器以减轻噪声污染。②车间墙壁及楼板加设吸声材料。通过采取以上噪声防治措施，可以确保噪声厂界达标排放。本项目噪声源强见表 3.4.7.3-1、3.4.7.3-2。

表 3.4.7.3-1 本项目噪声情况表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	数量(台/套)	声源源强 (声功率级/dB(A))	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离 (m)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
3#车间	压机	50T~2500T	10	75	选用低噪 声设备、建 筑屏蔽、消 声、减振等 措施	85.2	-224.5	16.0	10	昼夜	45	35	18
	裁切机	/	1	75		28.8	-272.5	16.0	12	昼夜	45	40	18
	热压罐	φ2~5 米	10	75		21.5	-309.4	16.0	15	昼夜	45	33	18
	裁床	1.6~8m	8	75		21	24	0	2	昼夜	45	40	55
	RTM 注胶机	/	2	75		90.9	-120.6	5.8	15	昼夜	45	35	110
	科拉斯 RTM (注胶设 备)	/	1	70		18.6	-47.7	5.8	10	昼夜	45	37	110
	注射机	/	1	80		35.2	161.7	5.8	8	昼夜	45	40	110
	#1 模温机	50~500L	10	70		1.9	-197.1	0	10	昼夜	45	28	110
4#车间	喷砂机	/	5	80	选用低噪 声设备、建 筑屏蔽、消 声、减振等 措施	51.7	-145.6	11.6	6	昼夜	45	35	110
	五轴加工中 心 CNC	2~10	4	80		155.4	-225.3	0	6	昼夜	45	30	13
	打磨手切/研 磨房	定制	2	75		180.4	-277.4	0	8	昼夜	45	33	13
	涂装线	/	1	80		82.5	-344.0	0	5	昼夜	45	40	13
	抛光	/	1	65		51.1	-306.0	0	8	昼夜	45	40	13

表 3.4.7.3-2 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量/台套	声源源强/dB(A)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z		
1	燃气蒸汽锅炉	250KG/L	2	80	55	-71	2	合理布局、距离 衰减等	昼夜
2	风机	/	5	85	38	-70	1		
3	高压空压机	/	3	85	27	-45	1		
4	空压机	/	5	85	28	-45	1		

3.4.7.4 固废

(1)产生量

本项目生产过程中产生的固体废物主要为边角料、不合格品、废离子交换树脂、不完全固化产品、收集粉尘、废布袋、废抹布手套、洗枪清洗废液、清洗废液、废油、废油桶、废油滤、废胶粘剂、废杯子、漏斗、木棒、袋子、废油漆、废油漆桶、废包装桶/瓶、废活性炭、漆渣（含废布袋）以及生活垃圾等。其中一般固废综合利用，危险废物委托有资质的危废单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。

边角料：本项目裁切、切割、打磨等工序产生边角料，根据建设单位提供资料，年产生量约 120t/a，委外综合回收利用。

不合格品：本项目检验工序产生不合格品，年产生量约 36t/a，委外综合回收利用。

废离子交换树脂：本项目软水制备过程中更换产生废离子交换树脂 0.25t/3a，作为一般固废外售处理。

不完全固化产品：本项目胶接、注胶过程中会产生不完全固化品，根据建设单位提供资料，年产生量约 0.3t/a，厂区内部综合回收利用。

废抹布、手套：本项目擦拭工序使用酒精进行擦拭清洁，清洁工序使用异丙醇将半产品表面粉尘或脏污擦拭干净，擦拭模具上的脱模剂以及员工产生的沾染酒精等的废橡胶，产生量约 18t/a，作为危废委托有资质单位处置。

洗枪清洗废液：本项目使用配套稀释剂对喷嘴和喷头等涂装器具进行人工清洗。清洗产生清洗废液 4t/a，作为危废委托有资质单位处置。

清洗废液：本项目切割、打磨后部分半产品需要用水进行超声波清洗，清洗水循环使用，定期排放，则清洗产生的废液约 0.8t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废油：本项目生产设备维护更换产生废油（含液压油和导热油），年产生量约为 1.5t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废油桶：本项目油类产生的废弃包装桶，年产生量约为 1.5t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废油滤：本项目生产设备维护更换产生废油滤，年产生量约为 0.1t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废胶粘剂：本项目胶接工序使用胶粘剂，胶黏剂过期或废弃产生废胶粘剂约 0.01t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废包装桶/瓶：本项目化学品原辅料如固化剂、胶粘剂、脱模剂、异丙醇等使用后产生的废弃包装桶/瓶，年产生量约 20t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废油漆：本项目原料油漆使用后会产生过期的废油漆，根据建设单位提供资料，废油漆约 0.5t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废油漆桶：本项目原料油漆使用后会产生废油漆桶，根据建设单位提供资料，废油漆桶约 5t/a，作为危废委托有资质单位处置。

漆渣（含废布袋）：本项目漆渣产生量约 9.8t/a，废布袋约 0.2t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废杯子、漏斗、木棒、袋子：本项目调漆过程会产生沾染油漆的废杯子、漏斗、木棒、袋子等，根据建设单位提供资料，产生量约 0.01t/a，作为危废委托有资质单位处置。

收集粉尘：本项目切割、打磨（含喷砂）、研磨工序产生的颗粒物经布袋除尘处理装置处理收集的粉尘，年产生量约 4t/a，厂区内部综合回收利用。

废布袋：本项目布袋除尘器需定期更换，产生量约 0.5t/a，委外综合利用。

废活性炭：

①DA001 对应的二级活性炭装置

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知（苏环办[2021]218 号）》中相关规定，依照下式对活性炭更换周期进行计算。

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（本项目取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 3.4.7.4-1 本项目活性炭更换周期计算表

序号	m (kg)	s (%)	c (mg/m ³)	Q (m ³ /h)	t (h/d)	T (天)	频次 (次/年)	废活性炭 量 (t/a)
1	3000	10	49.3	10000	8	76	5	17

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）可知，“采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。”

②危废仓库对应的二级活性炭装置

本项目危废仓库 VOCs 产生量为 0.5t/a，则需 2.5t 活性炭，本项目设置 1 套活性炭吸附装置活性炭填装量为 0.7t，故本项目活性炭更换周期为 3 个月，废活性炭产生量约 3.2t/a。

经计算，废活性炭产生量约为 20.2t/a。

生活垃圾：本项目职工定员 200 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·天) 计算，年工作 250 天，年产生量约 25t/a，统一收集后委托环卫部门定期清运。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表表 3.4.7.4-2。

表 3.4.7.4-2 副产物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	估算产生量 t/a	种类判定		
						固体废物	副产品	判定依据
1	边角料	裁切、切割、打磨	固	碳纤维	120	√	-	《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）
2	不合格品	检验	固	碳纤维	36	√	-	
3	废离子交换树脂	软水制备	固	树脂	0.25t/3a	√	-	
4	不完全固化产品	固化	固	纤维、树脂、固化剂	0.3	√	-	
5	废抹布、手套	擦拭、清洁	液	酒精、异丙醇、无纺布	18	√	-	

6	洗枪清洗废液	喷枪、喷头清洗	液	清漆、固化剂、稀释剂	4	√	-
7	清洗废液	超声波清洗	液	水、杂质	0.8	√	-
8	废油	设备维护	液	油类	1.5	√	-
9	废油桶	油类包装	固	铁、油类	1.5	√	-
10	废油滤	设备维护	液	油类	0.1	√	-
11	废胶粘剂	胶接	固	胶粘剂	0.01	√	-
12	废包装桶/瓶	原辅料包装	固	固化剂、胶粘剂、脱模剂等	20	√	-
13	废油漆	喷涂	液	油漆、固化剂、稀释剂等	0.5	√	-
14	废油漆桶	油漆包装	固	油漆	5	√	-
15	漆渣（含废布袋）	喷漆	固	有机物	10	√	-
16	废杯子、漏斗、木棒、袋子	调漆	固	油漆	0.01	√	-
17	收集粉尘	废气处理	固	碳纤维粉尘	4	√	-
18	废布袋	废气处理	固	布袋、碳纤维粉尘	0.5	√	-
19	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气	20.2	√	-

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》92021 年版以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019），判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表表 3.4.7.4-3。

表 3.4.7.4-3 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	边角料	裁切、切割、打磨	否	/	/
2	不合格品	检验	否	/	/
3	废离子交换树脂	软水制备	否	/	/
4	不完全固化产品	固化	否	/	/
5	废抹布、手套	擦拭、清洁	是	HW49	900-041-49
6	洗枪清洗废液	喷枪、喷头清洗	是	HW06	900-402-06
7	清洗废液	超声波清洗	是	HW09	900-007-09
8	废油	设备维护	是	HW08	900-249-08
9	废油桶	油类包装	是	HW08	900-249-08
10	废油滤	设备维护	是	HW08	900-249-08
11	废胶粘剂	胶接	是	HW13	900-014-13
12	废包装桶/瓶	原辅料包装	是	HW49	900-041-49
13	废油漆	喷涂	是	HW12	900-252-12
14	废油漆桶	油漆包装	是	HW49	900-041-49
15	漆渣（含废布袋）	喷漆	是	HW12	900-252-12
16	废杯子、漏斗、木棒、袋子	调漆	是	HW49	900-041-49
17	收集粉尘	废气处理	否	/	/
18	废布袋	废气处理	否	/	/
19	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-039-49
20	生活垃圾	职工生活	否	/	/

(3)危险废物汇总

本项目危废汇总表见表 3.4.7.4-4。

表 3.4.7.4-4 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险特性	污染防治措 施
1	废抹布、手套	HW49	900-041-49	18	擦拭、清洁	固	酒精、异丙醇、 无纺布	酒精、异丙醇	1 天	T/In	统一收集暂 存并委托有 资质危废单 位处置
2	洗枪清洗废液	HW06	900-402-06	4	喷枪、喷头 清洗	液	清漆、固化剂、 稀释剂	清漆、固化剂、 稀释剂	1 天	T, I, R	
3	清洗废液	HW09	900-007-09	0.8	超声波清洗	液	水、杂质	杂质	1 天	T	
4	废油	HW08	900-249-08	1.5	设备维护	液	油类	油类	1 个月	T, I	
5	废油桶	HW08	900-249-08	1.5	油类包装	固	铁、油类	油类	6 个月	T, I	
6	废油滤	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液	油类	油类	1 个月	T, I	
7	废胶粘剂	HW13	900-014-13	0.01	胶接	固	胶粘剂	胶粘剂	1 天	T	
8	废包装桶/瓶	HW49	900-041-49	20	原辅料包装	固	固化剂、胶粘 剂、脱模剂等	固化剂、胶粘剂、 脱模剂等	1 周	T/In	
9	废油漆	HW12	900-252-12	0.5	喷涂	液	油漆、固化剂、 稀释剂等	油漆、固化剂、 稀释剂等	1 个月	T	
10	废油漆桶	HW49	900-041-49	5	油漆包装	固	油漆	油漆	1 天	T/In	
11	漆渣(含废布袋)	HW12	900-252-12	10	喷漆	固	有机物	有机物	1 天	T, I	
12	废杯子、漏斗、 木棒、袋子	HW49	900-041-49	0.01	调漆	固	油漆	油漆	1 天	T/In	
13	废活性炭	HW49	900-039-49	20.2	废气处理	固	活性炭、有机 废气	活性炭、有机废 气	2 个月	T	

本项目拟新建一处面积 53m² 的危险废物仓库，用于贮存本项目产生的危废。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；危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及《关于发布（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）》中相关修改内容的要求进行建设，必须设置防渗、防漏、防雨、防火等措施。

(4)固体废物分析情况汇总

本项目固废产生情况汇总见表 3.4.7.4-5。

表 3.4.7.4-5 本项目固废产生情况一览表

固废名称	属性	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)
边角料	一般固废	固	碳纤维	《国家危险废物名录》 (2021 年版)	/	99	900-999-99	120
不合格品		固	碳纤维		/	99	900-999-99	36
废离子交换树脂		固	树脂		/	99	900-999-99	0.25t/3a
不完全固化产品		固	纤维、树脂、固化剂		/	99	900-999-99	0.3
收集粉尘		固	碳纤维粉尘		/	66	900-999-66	4
废布袋		固	碳纤维粉尘		/	99	900-999-99	0.5
废抹布、手套	危险废物	固	酒精、异丙醇、无纺布		T/In	HW49	900-041-49	18
洗枪清洗废液		液	清漆、固化剂、稀释剂		T, I, R	HW06	900-402-06	4
清洗废液		液	水、杂质		T	HW09	900-007-09	0.8
废油		液	油类		T, I	HW08	900-249-08	1.5
废油桶		固	铁、油类		T, I	HW08	900-249-08	1.5
废油滤		液	油类		T, I	HW08	900-249-08	0.1
废胶粘剂		液	胶粘剂		T	HW13	900-014-13	0.01
废包装桶/瓶		固	固化剂、胶粘剂、脱模剂 剂等		T/In	HW49	900-041-49	20
废油漆		液	油漆、固化剂、稀释剂 等		T	HW12	900-252-12	0.5
废油漆桶		固	油漆		T/In	HW49	900-041-49	5
漆渣（含废布袋）		固	有机物		T, I	HW12	900-252-12	10
废杯子、漏斗、木棒、袋子		固	油漆		T/In	HW49	900-041-49	0.01
废活性炭	固	活性炭、有机废气	T	HW49	900-039-49	20.2		
生活垃圾	生活垃圾	固	生活垃圾	/	99	900-999-99	25	

3.4.8 非正常工况污染源强分析

非正常排放指非正常工况下的污染物排放，如点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。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。本评价考虑最不利情况，即环保设备出现故障时，污染物去除率为 0%，非正常工况污染物源强按照废气产生源强来核算，频次按照一年一次来计。非正常工况下有组织污染物排放情况见表 3.4.8-1 和表 3.4.8-2。

表 3.4.8-1 非正常工况下有组织废气排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	非正常排放量 t/a	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	措施
DA001	二级活性炭处理装置发生故障	非甲烷总烃	61.62	0.616	2.465	2	1	
		苯系物	1.49	0.015	0.05949			
DA002	高效袋式过滤+RTO处理装置发生故障	漆雾（颗粒物）	164.9	2.47	9.89	2	1	
		TVOC	541.52	8.12	32.49			
		非甲烷总烃	541.52	8.12	32.49			
		二甲苯	25.3	0.38	1.52			
		苯系物	64.9	0.974	3.895			
		SO ₂	3	0.045	0.18			
		NO _x	28.065	0.421	1.684			
颗粒物	4.29	0.0644	0.2574					
DA003	布袋除尘器发生故障	颗粒物	131.25	1.05	4.2	2	1	
DA004	/	SO ₂	0.4	0.001	0.002	2	1	
		NO _x	3.742	0.0094	0.01871			
		颗粒物	0.572	0.00143	0.00286			

3.4.9 污染物排放“三本帐”

拟建项目污染物排放“三本帐”见表 3.4.9-1。

表 3.4.9-1 拟建项目污染物“三本帐”一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量		
废气	有组织	非甲烷总烃	34.955	32.837	2.118	
		二甲苯	1.52	1.444	0.076	
		苯系物	3.955	3.748	0.207	
		颗粒物	14.35	13.682	0.668	
		SO ₂	0.182	0	0.182	
		NO _x	1.703	0	1.703	
	无组织	非甲烷总烃	2.484	0.36	2.124	
		二甲苯	0.08	0	0.08	
		苯系物	0.213	0	0.213	
		颗粒物	0.987	0	0.987	
	/	/	VOCs（总）	37.439	33.197	4.242
	/	/	颗粒物（总）	15.337	13.682	1.655
/	/	SO ₂ （总）	0.182	0	0.182	
/	/	NO _x （总）	1.703	0	1.703	
废水	生活污水	废水量	6000	0	6000	
		COD	3	0	3/0.3	
		SS	2.4	0	2.4/0.12	
		氨氮	0.15	0	0.15/0.024	
		总磷	0.03	0	0.03/0.003	
		总氮	0.3	0	0.3/0.072	
	生产废水	废水量	196	0	196	
		COD	0.00725	0	0.00725/0.000001421	
		SS	0.0196	0	0.0196/0.00000384	
固废	一般固废	161.05	161.05	0		
	危险废物	81.62	81.62	0		
	生活垃圾	25	25	0		

注：1、“A/B”表示：A—排入污水处理厂的污染物总量，B—污水处理厂排入外环境的污染物总量。

3.5 环境风险因素识别

3.5.1 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。

3.5.2 物质危险性识别

拟建项目涉及的危险物质主要有酒精，异丙醇，清漆中的癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯、癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯，稀释剂中乙苯、二甲苯，抛光蜡中的矿物油、次氯酸钠，天然气（甲烷）、洗枪清洗废液、清洗废液、废油、废油漆、废活性炭等，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 3.5.2-1。

表3.5.2-1 本项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

物质	闪点 (°C)	沸点 (°C)	性状	爆炸极限%	LD ₅₀ 或 LC ₅₀	识别界定
乙烯基碳纤维 SMC 预浸料（苯乙烯）	31	146	无色透明油状液体	/	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 24000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	有毒液体
酒精	13	78.3	无色液体	3.3-19	LD ₅₀ : 7060 mg/kg(兔经口)	易燃液体
异丙醇	12	83	无色透明液体	2-12.7	LD ₅₀ (大鼠经口) 5045mg/kg	易燃液体
清漆	23	114	无色液体	/	/	有毒液体
乙苯	15	-94.9	无色液体	1.0%-6.7%	LD ₅₀ : 3500mg/kg (大鼠经口)	易燃液体
二甲苯	25	139	无色透明液体	1.1%-7.0	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)	易燃液体
矿物油	/	150	无色半透明油状液体	/	/	油类物质
次氯酸钠	/	111	浅黄色液体	/	LD ₅₀ : 8500mg/kg(小鼠 经口)	有毒液体
甲烷	-218	-161.4	无色无味气体	5-15	LC ₅₀ : 50% (小鼠 吸入, 2h)	易燃气体
洗枪清洗废液	/	/	液体	/	/	高 COD 有机废液
清洗废液	/	/	无色液体	/	/	高 COD 有机废液
废油	/	/	液体	/	/	油类物质
废油漆	/	/	液体	/	/	易燃液体
废活性炭	/	/	固体	/	/	健康危险 急性毒性 物质

3.5.3 设施危险性识别

1、生产过程风险识别

生产场所内的管线、设备物料泄漏，遇到点火源，如明火、电器火花，摩擦，容易引起火灾爆炸事故；本项目使用 1 套 RTO 装置，操作不当易发生爆炸事故；本项目天然气管道泄漏和阀门等破裂发生泄漏引起的燃烧爆炸事故；部分液体物料泄漏，会腐蚀皮肤、中毒。

本次风险因素见表 3.5.3-1。

表3.5.3-1 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	生产车间	生产设备由于运转失常或使用不当，而造成物料泄露、火灾、爆炸等。
贮存单元	危化品仓库、危废仓库	化学品、危废等泄漏引燃引发火灾。
公辅单元	废气处理系统	处理系统出现故障，导致非正常排污等环境风险
	天然气管道	天然气管道泄漏和阀门等破裂发生泄漏引起的燃烧爆炸等

2、运输过程风险识别

本项目化学品的运输均为汽车运输，在运输过程中潜在的风险主要为：运输人员未严格遵守《危险化学品安全管理条例》中有关危化品运输管理规定，或发生车祸等导致罐、桶内液体泄漏，遇明火发生火灾爆炸或中毒事故；运输车辆由于静电负荷蓄积，容易引起火灾。

3、储存、输送和使用过程风险识别

本项目设有危化品仓库、危废仓库等。项目单位使用的原辅材料种类较多，物料及危废储存有以下事故可能性：

①物料泄漏，在物料及成品出入库过程中，搬运、堆码过程中野蛮操作（摔、碰、撞、击、拖拉、滚动等），可引发泄漏，包装存在缺陷也可引发泄漏。

②仓库未设置防止液体流散的设施，一旦包装容器泄漏，往外流淌，易引起燃烧爆炸、中毒及腐蚀灼伤事故，事故范围扩大。

③装卸、搬运中物料装车不稳，可发生倾倒、翻落、撞击引起包装容器破损泄漏；叉车搬运时包装桶超高堆放，路面不平整，或超速行驶导致颠簸、震荡等引起倒塌、坠落，可能导致燃烧爆炸、中毒及腐蚀伤事故；搬运时作业人员未正确穿戴适当可靠劳动防护用品，一旦包装容器破损泄漏接触，易造成中毒、腐蚀。

④固废堆放场所的废料意外泄露，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水。

4、公用工程环境风险

①生产中的主要危险有害因素有泵机运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

②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；RTO 废气处理装置涉及高温，易造成爆炸事故，危害周边环境，导致附近人员伤害。

③天然气风险识别：

天然气管道泄漏和阀门等破裂发生泄漏引起的燃烧、爆炸，或导致焚烧炉系统爆炸，对周围大气环境造成影响。

3.5.4 伴生/次伴生影响识别

(1)事故中的伴生危险性分析

当生产车间和储存区化学物质发生泄漏时，一方面会造成空气污染；同时会产生废液进入地下水、土壤的危险。

对于液体泄漏物料一般可由围堰或防火堤收集，采取措施回收物料后，再将事故废水委外处理，将次生危害降至最低。

(2)事故中的次生危险性分析

本项目若发生火灾、泄漏，进入大气的燃烧产物包括氮氧化物、二氧化硫、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以及泄漏物料可能对地表水、地下水和土壤产生环境影响。

3.5.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 3.5.5。

表3.5.5 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的 次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的 次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/

		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废堆场	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

3.5.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 3.5.6。

表3.5.6 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
生产车间	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
危化品仓库	油漆、酒精、异丙醇等	泄漏、爆炸、火灾、腐蚀	污染大气、土壤、财产损失、人身伤害
天然气管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	污染大气、财产损失、人身伤害
危废仓库	洗枪清洗废液、废油、废油漆、清洗废液、废活性炭等	泄漏、火灾、爆炸、中毒	污染大气、土壤、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

3.5.7 风险事故情形设定及源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。通过以上类比分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的装置或容器的物料泄漏、涉及危险物质的装置或容器在发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO/光气等）对周围环境的影响。

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 3.5.7-1。

表3.5.7-1 本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
危化品仓库	包装桶 (25kg/桶)	异丙醇	桶泄漏	扩散	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
			火灾爆炸次伴生	扩散,消防废水漫流、 渗透、吸收	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
			火灾爆炸过程未完全 燃烧物扩散	扩散	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
	稀释剂包装桶(含 二甲苯 15~20%, 5L/桶)	二甲苯	桶泄漏	扩散	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
			火灾爆炸次伴生	扩散,消防废水漫流、 渗透、吸收	5.00×10 ⁻⁶ /a	是
			火灾爆炸过程未完全 燃烧物扩散	扩散	5.00×10 ⁻⁶ /a	否
天然气管道	天然气	火灾爆炸	扩散	5.00×10 ⁻⁶ /a	否	

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

3.5.7.1 危险物质泄漏

液体的泄漏速率用下式计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂缝面积，m²；取φ10mm孔，即7.85×10⁻⁵m²；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；取101325Pa；

g ——重力加速度。取9.8m/s²；

h ——裂缝之上液位高度，m。

表3.5.7-2 液体泄漏量

符号	含义	单位	异丙醇	二甲苯
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65
A	裂缝面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵

ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	787	860
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
P_0	环境压力	Pa	101325	101325
g	重力加速度	m/s^2	9.8	9.8
h	裂缝之上液位高度	m	0.15	0.15
Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.0688	0.075
T	泄漏时间	s	180	180
Q	泄漏量	kg	12.4	13.5

表3.5.7-3 事故污染源参数表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发速率 (kg/s)
1	桶泄漏	包装桶	异丙醇	大气、地表水、地下水	0.0688	3	12.4	0.02
2	桶泄漏	包装桶	二甲苯	大气、地表水、地下水	0.075	3	13.5	0.01

3.5.7.2 伴生/次生污染物排放

发生最危险的次生/伴生污染事故为泄漏导致火灾、爆炸，泄漏物料在空气中形成易燃、易爆的混合物后，遇明火、高热极易燃烧爆炸。

1、未完全燃烧释放有毒有害物质

异丙醇、涂料稀释剂（二甲苯）桶发生泄漏、火灾事故后，假设大多数物料随消防水进入事故水池，5%燃烧，燃烧持续时间为2小时。厂内最大存在量分别为0.1吨和0.2吨，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），未完全燃烧释放比例取2%。未完全燃烧的异丙醇释放速率为 $0.0688 \times 0.1 \times 5\% \times 2\% / 7200 = 3.9 \times 10^{-8} \text{kg/s}$ ，未完全燃烧的二甲苯释放速率为 $0.075 \times 0.2 \times 5\% \times 2\% / 7200 = 2.08 \times 10^{-5} \text{kg/s}$ 。

2、伴生/次生有毒有害物质

异丙醇发生泄漏、火灾事故后，假设大多数物料随消防水进入事故水池，5%燃烧，不完全燃烧的异丙醇会产生一氧化碳。燃烧持续时间为2小时。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的质量百分比含量，本次评价取61.9%；

q ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，本次评价取2%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。经计算， Q 值为0.000243t/s。

则事故条件下，次生 CO 释放速率为：0.017kg/s。

3.6 清洁生产分析

本项目为新建年产 25 万件（套）碳纤维制品项目，所用原辅材料大都是涂装行业常用的原料，所有原料在保证质量的情况下，优先选择在国内购买。本项目未使用高 VOC 的涂料，体现了原料的清洁性。本项目所使用的主要能源为电、天然气等，为清洁能源。

本项目使用喷涂线为机械手自动喷涂，同时主要生产设备喷涂、流平、烘干室均为密闭系统，并采用负压收集，减少了无组织废气的排放。本项目工艺设备上采用较为先进的工艺和自动化设备，降低工人劳动强度，大大降低了产品单位能耗，且生产过程中可有效的减少污染物的产生。本项目设备选型合理，各类水泵和风机所配电动机均选用节能型高效率电动机，本项目符合清洁生产的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

常熟市位于长江三角洲平原腹地，地处北纬 31°33′~31°50′，东经 120°33′~121°03′，东邻太仓，南接昆山、苏州市区，西接无锡市区、江阴，东北濒长江黄金水道，与南通隔江相望，西北与张家港接壤。市区东距上海约 100km，南距苏州市区约 40km，西距无锡市区约 40km，北距南通市区约 40km，地理位置十分优越。全境东西间最长距离 49km，南北间最长距离 37km，总面积 1264km²。

本项目位于常熟市古里镇内。建设项目地理位置图见图 4.1.1。

4.1.2 气象和水文概况

(1) 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℃，最低气温-11.3℃，年平均温度 15.4℃。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。

(2) 水文

常熟市境内水网密布，湖荡较多，河港纵横，集镇临河，村落傍水，水域面积率达 15.3%，是典型的江南水乡，境域内共有大小河流 5000 多

条。河流均属太湖流域，分布特征以城区为中心向四周扩散；南部河网稠密，北部稀疏，河流比降小，水流缓慢，部分河流无固定流向；常年水位稳定，涨落不超过 1m。长江、望虞河、张家港 3 条河道为流域性河道；白茆塘、常浒河、七浦塘、盐铁塘、元和塘、锡北运河 6 条河道为区域性河道；北福山塘、南福山塘、耿泾塘、海洋泾、辛安塘、蛇泾、苏家滙、大滙、尤泾、三泾、金泾、徐六泾、青墩塘、环城河 14 条河道为市级河道；还有 81 条镇级河道，468 条村级河道，4971 条生产河。河网水系总体上以望虞河为界分为两大水系：望虞河以西地区属太湖流域的澄锡虞水系，望虞河以东地区属太湖流域的阳澄水系。

全市湖泊有 24 个，其中水面积较大（200 亩以上）的湖荡有 17 个，列入江苏省湖泊保护名录的主要湖泊有 10 个：昆承湖（面积 18 平方公里）、尚湖（面积 12.5 平方公里）、南湖荡、六里塘、官塘、陶荡面、琴湖、陈塘、嘉菱荡和陆家荡。

主要河流：

望虞河：西起太湖沙墩港口，东至常熟耿泾口入长江。全长 60.2 公里，常熟境内约为 32.7 公里。

白茆塘：西起虞山镇小东门，东至姚家滩注入长江，全长 41.3 公里，均在常熟境内。

常浒河：西起虞山镇大东门，东至浒浦镇东野猫口入长江，全长 21.8 公里，均在常熟境内。

张家港河：南起吴淞江，北迄巫山口，全长 123.6 公里，常熟境内 37 公里。

盐铁塘：西起张家港市杨舍镇北，东至上海黄渡入吴淞江，全长 95 公里，常熟境内 27.9 公里。

元和塘：南起苏州市齐门，至虞山镇南门与护城河相连，全长 39 公里，常熟境内 19 公里。

4.1.3 地形地貌

常熟属于中生代与新生代的凹陷区，堆积较深厚，在建地质构造几乎沉没，地面低平。所处的昆承平原属太湖四大湖群之一的阳澄湖、昆承湖群分布区，地面常见质地较粘的冲积—湖积物，地势低洼，浅水湖泊众多，湖荡水深多在 1~3 米之间，连通这些浅湖的大小河道，组成稠密的水网，有“水乡”之称。区域内海拔一般在 4.5 米以下，地势向东南微降，在元和塘两侧，青墩塘和白茆塘之间，白茆塘以南以及七浦塘两岸，海拔一般多不及 4 米。

本区土壤主要为不同母质上发育的水稻土，有黄土母质上发育的黄泥土，湖泊沉积物上发育的乌栅土、乌泥土，以及沿江冲积物上发育的灰潮土。表土呈弱石灰反应，pH7.5 左右，有机质 3%以上，潜在养分较高。

本地区的地震烈度为VI度。

4.1.4 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 I 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 4.1.4。

表 4.1.4 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	65-150	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	30-150	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

4.1.5 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 4.1.5。

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 4.1.5 苏州地区地质构造简图

4.1.6 区域水文地质概况

4.1.6.1 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 4.1.6-1。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。

(1) 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 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。水位埋深一般 $1\sim 3\text{m}$ ，其动态受大气降雨的影响较大，年变幅 $0.3\sim 1.5\text{m}$ 。

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 $5\sim 10\text{m}$ ，底板埋深在 $30\sim 60\text{m}$ ，厚度大部分介于 $5\sim 20\text{m}$ 之间，岩性以粉细砂为主，泥质含量较高，单井涌水量 $50\sim 200\text{m}^3/\text{d}$ 。局部地区厚度大于 20m ，单井涌水量大于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。

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。

(2)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（ Q_3 ）冲积、滨海相沉积而成，由 $1\sim 3$ 个砂层组成，顶板埋深一般介于 $40\sim 60\text{m}$ 。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 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ；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 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ；其余地段砂层厚度则介于 $20\sim 60\text{m}$ 之间，岩性以细砂、中砂、中粗砂为主，富水性一般在 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。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 $10\sim 25\text{m}$ 之间。

在浒浦-古里-唐市一带以东大部分地区，水质为矿化度 $1\sim 2\text{g/L}$ 的微咸水，水化学类型以 $\text{C1}\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型为主；其余地区则普遍为矿化度介于 $0.5\sim 0.9\text{g/L}$ 的淡水，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型为主。

图 4.1.6-1 苏州市区域水文地质图

(3)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 5.1.6-2~5.1.6-4）。



图 4.1.6-2 第II承压水水位变化速率

图 4.1.6-3 第II承压水水位埋深图

图 4.1.6-4 第II承压水水化学图

(4)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

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 4.1.6。

表 4.1.6 常熟市地下水类型和含水层平均厚度分布表

地下水类型	含水层					
	含水层代号	地层代号	含水层岩性	顶板埋深 (m)	底板埋深 (m)	层厚 (m)
潜水	/	Q ₄	粉土、粉砂、粉质粘土夹粉砂		6~13	8~12
承压水	I _上	Q ₃ ²	粉细砂	5~10	30~60	5~20
	I _下	Q ₃ ¹	粉砂、细砂	40~60		20~60
	II	Q ₂ ¹	粉细砂、中砂、中粗砂、及含砾中粗砂	80~160		10~30
	III	Q ₁ ² ~Q ₁ ¹	粉细砂、细中砂	150~180		10~30m

4.1.6.2 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。

(1) 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。

(2)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。

(3)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。

4.1.6.3 地下水水位动态变化规律

(1)潜水

潜水含水层岩性主要由粉质粘土组成，富水性比较差，水位埋深一般在 1~3m，年变幅 0.3~1.5m。受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，雨季地下水位埋深浅，旱季埋深大。

(2)微承压

微承压含水层岩性主要由 1~2 层的粉细砂组成，富水性较好，水位埋深一般为 10~15m，年变幅 1.0~2.5m，多年地下水位埋深变化见图 5.1.6-6。从图中可以看出，地下水位埋深总体趋势在上升，累计上升了约 8m。

图 4.1.6-5 研究区微承压年均地下水位埋深

4.1.6.4 地下水资源开发利用现状

常熟市浅层地下水含水层广泛分布，其较易得到大气降水的入渗补给，资源量较丰富，据以往水质资料反映，水质较好，基本能够满足乡镇企业及居民的生活用水需求，开发利用前景较好。但一直以来，由于研究程度低、开采工艺落后和环境效应分析不足等原因，浅层地下水并未得到充分的开发利用。

目前，区域上潜水与微承压水基本维持天然状态下的特征，水位埋深 1~2m，局部地区微承压水位略低于潜水位 1m 左右。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状及评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《常熟市生态环境质量报告（2022 年度）》，常熟市区域环境空气质量情况见下表。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物因子	年评价指标	现状浓度	占标率/%	日均浓度超标率/%	评价标准	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	74.3	/	35	达标
	日平均第 95 百分位数浓度	63	84	/	75	
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	61.4	/	70	达标
	日平均第 95 百分位数浓度	91	61.7	/	150	
SO ₂	年平均质量浓度	9	15	/	60	达标
	日平均第 98 百分位数浓度	13	8.7	/	150	
NO ₂	年平均质量浓度	25	62.5	/	40	达标
	日平均第 98 百分位数浓度	56	70	/	80	
O ₃	8h 平均第 90 百分位数浓度	182	113.75	14	160	超标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	1100	27.5	/	4000	达标

根据《2022 年度常熟市生态环境状况公报》可知：2022 年常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准。六项监测指标日达标率在 82.2%~100.0% 之间，其中臭氧日达标率最低。可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧日达标率分别较上年下降了 0.3、1.9 和 3.3 个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为 100.0%，二氧化氮日达标率上升了 0.3 个百分点。各项年评价指标中，除一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度和臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度与上年持平外，其他指标均有下降。城区环境空气质量综合指数为 3.72，与上年相比下降了 0.30，环境空气质量有所提升。臭氧的单项质量指数分担率最高，是主要污染物，与上年相比，二氧化氮单项质量指数降幅最大。

为了进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，2024 年环境空气质量实现全面达标通过采取如下措施：

- 1) 调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；
- 2) 调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布

局调整力度、加大淘汰力度）；

3) 推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO₂、NO_x 和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；

4) 加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；

5) 严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；

6) 加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；

7) 推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）；

8) 加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。

届时，常熟市大气环境质量状况可以得到持续改善。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

(1) 监测布点及监测因子

项目根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）要求，按环境功能区为主兼顾均布性，监测点根据监测期间的主导风向确定，在评价区及周围区域共布设 2 个大气测点，分别为项目所在地、金域蓝湾居民点，具体测点方位见表 4.2.1-2。

本项目共在评价范围内设置 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，各环节功能区的环境质量，以及预计受项目影响的高浓度区的环境质量。监测数据为 2023 年度的实测数据，各监测数据均未超过时限，能够满足现状评价要求，反映项目地周边环境质量现状。

表 4.2.1-2 其他污染物大气环境现状监测点位

测点编号	测点	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)
G1	项目所在地	非甲烷总烃、二甲苯、苯 乙烯、臭气浓度	2023 年 10 月 13 日~10 月 19 日	/	/
G2	金域蓝湾居民点			NW	约 1.5

(2) 监测时间、频次

本项目所在地、金域蓝湾居民点的非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度为苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 10 月 13 日~2023 年 10 月 19 日的实测数据。

监测频率要求：非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯和臭气浓度连续监测 7 天，每天 4 次（北京时间 02、08、14、20 时）；现场大气监测的同时，同步测量和记录现场的气温、气压等气象要素。

环境质量现状监测报告见附件。

(3) 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。

(4) 评价标准及标准值

具体评价标准详见 2.2.2 节中表 2.2.2-1。

(5) 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：

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{sj}$$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

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。

(6) 现状监测结果与评价

监测期间同步气象资料见表 4.2.1-3，环境空气质量现状监测结果统计见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-3 现状监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	温度 (°C)	大气压 (kPa)	相对湿 度 (%)	风速 (m/s)	风向	天气
2023.10.13	08:00~09:00	16.5	101.9	51	1.8	北	阴
	12:00~13:00	17.4	101.8	56	1.9	北	阴
	16:00~17:00	18.7	101.6	59	1.9	北	阴
	20:00~21:00	17.1	101.8	62	2.0	北	阴
2023.10.14	08:00~09:00	20.3	101.5	37	1.9	东	多云
	12:00~13:00	23.5	101.3	32	1.7	东	多云
	16:00~17:00	22.4	101.2	30	1.5	东	多云
	20:00~21:00	19.7	101.5	39	1.8	东	多云
2023.10.15	08:00~09:00	21.3	101.5	37	1.9	南	多云
	12:00~13:00	23.9	101.3	35	1.7	南	多云
	16:00~17:00	22.8	101.4	32	1.7	西南	多云
	20:00~21:00	20.3	101.6	37	1.8	西	多云
2023.10.16	08:00~09:00	17.8	102.1	34	1.8	东	多云
	12:00~13:00	24.5	101.8	27	1.5	东	多云
	16:00~17:00	22.3	101.9	30	1.7	西	多云
	20:00~21:00	20.1	102.0	36	1.9	西	多云
2023.10.17	08:00~09:00	19.4	102.1	31	1.6	南	多云
	12:00~13:00	25.2	101.8	27	1.8	南	多云
	16:00~17:00	24.3	101.8	33	1.7	北	多云
	20:00~21:00	21.1	102.0	37	1.9	西北	多云
2023.10.18	08:00~09:00	20.3	102.0	27	1.5	南	多云
	12:00~13:00	25.4	101.7	23	1.7	南	多云
	16:00~17:00	23.6	101.8	31	1.9	东	多云
	20:00~21:00	21.3	101.9	35	1.8	东	多云
2023.10.19	08:00~09:00	19.3	101.7	34	1.8	南	多云
	12:00~13:00	26.5	101.5	27	1.7	南	多云
	16:00~17:00	25.6	101.5	32	1.9	西	多云
	20:00~21:00	21.4	101.6	37	1.9	西北	多云

环境空气质量现状监测结果统计见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 评价区域空气质量现状监测结果 单位： mg/m^3

污染物	测点号	评价指标	评价标准 (mg/m^3)	现状浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情 况
非甲烷总 烃	G1	小时浓度	2.0	0.41~0.57	28.5	0	达标
	G2			0.39~0.6	28	0	达标
二甲苯	G1	小时浓度	200	ND	/	/	达标
	G2			ND	/	/	达标
苯乙烯	G1	小时浓度	10	ND	/	/	达标
	G2			ND	/	/	达标
臭气浓度	G1	/	20 (无量纲)	<10	/	/	/
	G2			<10	/	/	/

注：“ND”表示未检出；其中二甲苯检出限邻二甲苯： $5 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3$ ，间二甲苯： $5 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3$ ，对二甲苯： $5 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3$ ；苯乙烯检出限：当采样体积为 30L 时，为 $5 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据实际监测数据，评价范围内 2 个大气测点所监测二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃均符合相应评价标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面与测点布设

根据评价区内本项目纳污水体水文特征、排污口的分布，本项目地表水质量现状监测共布设 4 个水质监测断面：W1 凯发新泉水务（常熟）有限公司排口上游 500m，W2 凯发新泉水务（常熟）有限公司排口，W3 凯发新泉水务（常熟）有限公司排口下游 3000m。水质监测断面及监测项目具体详见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 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
白茆塘	W1	凯发新泉水务（常熟）有限公司排口上游 500 米	水温、pH、DO、COD、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总氮、石油类，连续监测三天，每天监测两次
	W2	凯发新泉水务（常熟）有限公司排口	
	W3	凯发新泉水务（常熟）有限公司排口下游 3000 米	
长发龙河	W4	雨水排放口	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类

（2）监测因子

白茆塘：水温、pH、DO、COD、悬浮物、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、总氮、五日生化需氧量、石油类等指标。

长发龙河：pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类。

（3）监测时间、频次

W1~W3 水质监测由苏州市建科检测技术有限公司于 2022 年 12 月 14 日至 12 月 16 日，连续采样 3 天，每天监测 2 次。

长发龙河水质监测由苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 11 月 09 日~11 月 11 日，连续采样 3 天，每天监测 2 次。

（4）监测数据的代表性和有效性

本项目监测断面均按导则要求设置，分别在污水厂排污口处、排污口上游和下游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。监测数据为 2022 年及 2023 年，均未超过时限，能够满足现状评价要求。

（5）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。

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价因子

根据本工程所排污染物的特点及受纳水体的水质特征，评价因子为：水温、pH、DO、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类。

（2）评价标准

白茆塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，长发龙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，具体标准值见表 2.2.2-2。

（3）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：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中 S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} : 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

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

pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： SpH_j : 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j : 为 j 点的 pH 值；

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

SDO_j : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f : 为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j : 为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s : 为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j : 为在 j 点水温，t°C。

(4)评价结果

评价结果见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 地表水环境现状评价

断面	断面名称	项目	水温	悬浮物	pH值	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类	
W1	现状排污口上游 500m	最大值	11	28	7.2	4.9	2.7	28	5.2	0.873	0.1	1.42	0.01	
		最小值	10.4	25	7.1	4.7	2.5	25	4.6	0.752	0.08	1.26	ND	
		平均值	10.8	27	7.1	4.8	2.6	26	5.0	0.826	0.09	1.33	0.01	
		Sij	/	/	0.05	0.78	0.26	0.87	0.83	0.55	0.3	0.89	0.02	
		超标率%	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	现状排污口	最大值	11.1	28	7.2	4.9	2.6	29	5.4	0.803	0.13	1.37	0.01	
		最小值	10.5	21	7.1	4.7	2.5	24	4.8	0.574	0.09	1.18	0.01	
		平均值	10.9	25	7.1	4.8	2.5	27	5	0.691	0.11	1.26	0.01	
		Sij	/	/	0.05	0.78	0.25	0.9	0.83	0.461	0.37	0.84	0.02	
		超标率%	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	现状排污口下游 3000 米	最大值	11.4	26.0	7.2	4.8	2.6	29	5.0	0.808	0.1	1.40	ND	
		最小值	10.5	20.0	7.1	4.6	2.4	26	4.7	0.602	0.1	1.25	ND	
		平均值	10.9	24.5	7.2	4.7	2.5	28	4.8	0.733	0.1	1.34	ND	
		Sij	/	/	0.1	0.79	0.25	0.93	0.8	0.489	0.33	0.23	/	
		超标率%	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		评价结论	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W4	长发龙河	最大值	16.1	37	7.8	5.8	4.6	27	/	0.595	0.07	1.18	ND	
		最小值	14.9	26	7.5	5.4	2.0	16	/	0.513	0.05	1.02	ND	
		平均值	15.47	32.83	7.65	5.53	3.8	22.33	/	0.5635	0.06	1.09	ND	
		Sij	/	/	0.85	1.106	0.63	1.12	/	0.5635	0.3	1.09	/	
		超标率%	/	/	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0
		评价结论	/	/	达标	超标	达标	超标	/	达标	达标	超标	达标	

由表 4.2.2-2 监测结果表明，各断面监测因子的 S_i 值均小于 1。白茆塘 3 个监测断面所有监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，长发龙河 1 个监测断面除溶解氧、COD、总氮超标外，其余监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位及监测项目

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定，结合本区域的声环境特征，共布设监测点 4 个，各监测点具体位置见图 4.3.1。监测项目为等效连续 A 声级。

(2) 监测时间及频次

苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 10 月 18 日~19 日，对江苏亨睿碳纤维科技有限公司厂界环境噪声进行实测。噪声监测连续 2 天，每天昼间和夜间各进行一次，昼、夜划分按当地政府部门规定：白天 6:00-22:00，夜间 22:00-6:00。

监测期间 2023 年 10 月 18 日为多云，昼间最大风速为 1.6m/s，夜间最大风速为 1.9m/s；10 月 19 日为多云，昼间最大风速为 1.8m/s，夜间最大风速为 1.9m/s。

(3) 评价标准与方法

评价标准详见 2.2.2 章节表 2.2.2-3，采用与评价标准对比的方法进行评价。

(4) 现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测结果统计详见表 4.2.3。

表 4.2.3 噪声环境质量监测结果

监测点位 监测结果		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	评价
		N1	N2	N3	N4	
2023 年 10 月 18 日 Leq dB(A)	昼间 1	65.2	59.3	57.2	61.5	达标
	夜间 1	52.5	48.9	46.1	48.0	
2023 年 10 月 19 日 Leq dB(A)	昼间 2	63.6	58.4	56.1	61.4	达标
	夜间 2	51.7	48.8	45.4	49.0	

由表 4.2.3 可以看出，项目所在的区域昼间的等效声级值范围为 56.1~65.2dB(A)，夜间的等效声级值范围为 45.4~52.5dB(A)，西、南厂界四周昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，东、北厂界四周昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

4.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

1、地下水环境质量现状监测与评价

(1)监测布点

苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 10 月 17 日~26 日对江苏亨睿碳纤维科技有限公司及周边场地进行了采样、监测，共布置 6 个点，取样点深度在水位以下 1.0m 之内。监测点位置详见图 4.2.4，各因子监测一次。

(2)监测因子

Na⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、地下水水位、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、二甲苯、苯乙烯。

地下水环境现状监测点位见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 地下水环境现状监测点位

编号	监测点位名称	监测因子
D1	项目所在地监测井	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、二甲苯、苯乙烯
D2	项目所在地上游监测井	
D3	项目所在地下游监测井	
D4	厂区附近	地下水水位
D5		
D6		

(3)监测结果见表 4.2.4-2。

图 4.2.4 项目地块地下水监测井位置图

表 4.2.4-2 地下水水质监测结果

检测项目	单位	检出限	检测点位		
			D1	D2	D3
色度	度	5	ND	ND	ND
臭和味	无量纲	/	无	无	无
浊度	NTU	0.3	7.5	7.1	7.8
肉眼可见物	无量纲	/	无	无	无
pH 值	无量纲	/	7.6	7.2	7.3
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	3.0	158	228	252
溶解性总固体	mg/L	/	312	473	516
硫酸盐（以硫酸根计）	mg/L	0.018	40.4	77.8	94.3
氯化物（以氯离子计）	mg/L	0.007	28.4	31.8	39.7
铁	mg/L	0.03	0.15	0.10	0.08
锰	mg/L	0.01	0.05	0.04	ND
铜	mg/L	0.04	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.009	ND	ND	ND
铝	mg/L	0.009	0.320	0.288	0.318

检测项目	单位	检出限	检测点位			
			D1	D2	D3	
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	
耗氧量	mg/L	0.4	0.6	0.7	2.3	
氨氮	mg/L	0.025	0.274	0.594	0.408	
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	ND	
钠	mg/L	0.03	32.4	29.2	59.9	
总大肠菌群	MPN/100mL	2	5.0	未检出	未检出	
细菌总数	CFU/mL	1	3.4×10^3	4.2×10^3	3.8×10^3	
亚硝酸盐	（以 NO ₂ -计）	mg/L	0.016	ND	ND	ND
	（以 N 计）	mg/L	/	ND	ND	ND
硝酸盐	（以 NO ₃ -计）	mg/L	0.016	5.49	3.80	2.56
	（以 N 计）	mg/L	/	1.24	0.859	0.578
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	
氟化物	mg/L	0.006	0.366	0.432	0.501	
碘化物	mg/L	0.025	ND	ND	ND	
汞	mg/L	4×10^{-5}	ND	ND	ND	
砷	mg/L	3×10^{-4}	1.2×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	
硒	mg/L	4×10^{-4}	ND	ND	0.54	
镉	mg/L	1×10^{-4}	ND	ND	ND	
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	
铅	mg/L	1×10^{-3}	ND	ND	ND	
氯仿（三氯甲烷）	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	
四氯化碳	mg/L	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	
苯	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	
甲苯	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	
总α放射性	mg/L	4.3×10^{-2}	ND	ND	ND	
总β放射性	mg/L	1.5×10^{-2}	ND	ND	ND	
二甲苯	间,对-二甲苯	mg/L	2.2×10^{-3}	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	mg/L	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/L	6×10^{-4}	ND	ND	ND	

表 4.2.4-3 地下水水位监测结果

检测项目 \ 检测点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
地下水水位	4.79	5.04	4.97	4.52	4.04	4.78

表 4.2.4-2 中数据可知，项目所在区域地下水各点位均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准的要求，因此本项目所在区域地下水环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

(1) 监测点位布设

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）相关要求，结合企业自行监测结果、地块溯源及水文地质条件等信息，采用专业判断布点法在项目地块各功能区设置 11 个点位，其中厂内 7 个，厂外 4 个。监测点位在厂内设置 5 个柱状样、2 个表层样，厂区外设置 4 个表层样。土壤监测表位见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤监测表

监测点位	位置关系	土地利用类型	测点类型 (m)	监测因子	检测方法
T1	项目占地范围内	危化品库	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	基本项 45 项及 pH、石油烃	HJ964-2018、 HJ25.1-2019 、 HJ25.2-2019
T2		1#生产车间			
T3		危废仓库			
T4		4#生产车间 (喷漆区)			
T5		地下应急水池			
T6		门卫			
T7		办公综合区域	表层样：0-0.2m	基本 45 项及 pH、石油烃	
T8	占地范围外 (未经外界 扰动的裸露 土壤)	厂区外东南侧 200m	表层土壤样(0-0.2 m)	基本 45 项及 pH、石油烃	
T9		厂区外西北侧 200m	表层土壤样(0-0.2 m)		
T10		厂区外北侧 110m	表层土壤样(0-0.2 m)		
T11		厂区外南侧 200m	表层土壤样(0-0.2 m)		

土壤采样点布设示意图见图 4.2.5。



图 4.2.5 项目地块土壤采样点位置图

（2）监测因子

重金属（砷、镉、铜、镍、铅、汞、六价铬）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、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、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘）共计 45 项、pH、石油烃（C10-C40），并对代表性点位的土壤质地分类、颜色、特征进行了记录。

（3）监测时间、频次

苏州市建科检测技术有限公司于 2023 年 10 月 19 日~24 日对江苏亨睿碳纤维科技有限公司现场的实测，监测 1 次。

（4）监测结果

监测结果见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 土壤监测数据 单位：mg/kg

点位	采样深度 m	汞	砷	铜	铅	镍	镉	六价铬	石油烃 (C10-C40)
T1	0-0.5	0.157	5.91	15	26	18	0.04	ND	38
	0.5-1.5	0.109	4.85	16	23	20	0.06	ND	12
	1.5-3.0	0.063	4.76	23	29	17	0.05	ND	12
	3.0-4.5	0.045	3.65	20	32	18	0.05	ND	19
	6.0	0.063	7.38	0.06	40	34	0.08	ND	23
T2	0-0.5	0.196	6.90	17	32	20	0.03	ND	30
	0.5-1.5	0.046	4.70	11	29	15	0.03	ND	26
	1.5-3.0	0.048	3.06	16	34	22	0.04	ND	20
	3.0-4.5	0.078	3.89	14	30	18	0.07	ND	41
	6.0	0.074	4.54	25	38	28	0.05	ND	23
T3	0-0.5	0.103	5.92	20	34	22	0.04	ND	54
	0.5-1.5	0.198	5.48	19	36	21	0.10	ND	83
	1.5-3.0	0.059	4.41	11	29	14	0.06	ND	30
	3.0-4.5	0.054	4.49	17	33	23	0.06	ND	12
	6.0	0.064	9.09	24	40	31	0.08	ND	8
T4	0-0.5	0.080	10.4	26	37	27	0.04	ND	34
	0.5-1.5	0.046	3.66	12	32	17	0.04	ND	93
	1.5-3.0	0.050	3.81	11	29	16	0.04	ND	14
	3.0-4.5	0.050	4.81	13	30	17	0.05	ND	29
	6.0	0.053	5.36	20	38	24	0.05	ND	17
T5	0-0.5	0.065	5.45	16	36	17	0.05	ND	147

	0.5-1.5	0.117	5.48	18	38	19	0.06	ND	88
	1.5-3.0	0.128	4.75	17	37	19	0.07	ND	57
	3.0-4.5	0.051	3.87	13	31	17	0.04	ND	32
	6.0	0.065	8.58	25	39	26	0.07	ND	36
T6	0-0.2	0.158	5.32	20	40	18	0.04	ND	417
T7	0-0.2	0.188	4.69	16	35	17	0.04	ND	63
T8	0-0.2	0.194	7.81	28	41	25	0.06	ND	186
T9	0-0.2	0.253	5.49	20	39	20	0.06	ND	99
T10	0-0.2	0.058	5.08	16	37	17	0.03	ND	129
T11	0-0.2	0.275	6.08	26	39	22	0.08	ND	108

续表 4.2.5-2 土壤监测数据 单位：mg/kg

点位	采样深度 m	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯	三氯甲烷	1,2-二氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯丙烷	三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	甲苯	四氯乙烯	1,1,1,2-四氯乙烷	氯苯	乙苯	对,间-二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	邻二甲苯	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	
T1	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3.0-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3.0-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3.0-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	6.0	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
T 4	0-0. 5	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
	0.5- 1.5	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
	1.5- 3.0	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
	3.0- 4.5	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
	6.0	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
T 5	0-0. 5	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
	0.5- 1.5	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
	1.5- 3.0	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
	3.0- 4.5	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
	6.0	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
T 6	0-0. 2	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
T 7	0-0. 2	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
T 8	0-0. 2	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
T 9	0-0. 2	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
T 10	0-0. 2	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND
T 11	0-0. 2	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND	N D	ND	ND	N D	N D	ND	N D	ND	N D	N D	ND	N D	N D	N D	N D	ND	N D	ND	ND	ND

续表 4.2.5-2 土壤监测数据 单位: mg/kg

点位	采样深度 m	苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并(a)蒽	蒎	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘	茚并 (1,2,3-cd)芘	二苯并(a,h)蒽
T1	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3.0-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3.0-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3.0-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T4	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3.0-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T5	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3.0-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T6	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T7	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

T8	0-0.2	ND										
T9	0-0.2	ND										
T10	0-0.2	ND										
T11	0-0.2	ND										

备注：1、挥发性有机物（VOC）的检出限分别为：氯甲烷 1.0 μg/kg、氯乙烯 1.0 μg/kg、1,1-二氯乙烯 1.0 μg/kg、二氯甲烷 1.5 μg/kg、反-1,2-二氯乙烯 1.4 μg/kg、1,1-二氯乙烷 1.2 μg/kg、顺-1,2-二氯乙烯 1.3 μg/kg、四氯化碳 1.3 μg/kg、氯仿 1.1 μg/kg、1,2-二氯乙烷 1.3 μg/kg、1,2-二氯丙烷 1.1 μg/kg、1,1,1,2-四氯乙烷 1.2 μg/kg、1,1,2,2-四氯乙烷 1.2 μg/kg、四氯乙烯 1.4 μg/kg、1,1,1-三氯乙烷 1.3 μg/kg、1,1,2-三氯乙烷 1.2 μg/kg、三氯乙烯 1.2 μg/kg、1,2,3-三氯丙烷 1.2 μg/kg、苯 1.9 μg/kg、氯苯 1.2 μg/kg、1,2-二氯苯 1.5 μg/kg、1,4-二氯苯 1.5 μg/kg、乙苯 1.2 μg/kg、苯乙烯 1.1 μg/kg、甲苯 1.3 μg/kg、间二甲苯+对二甲苯 1.2 μg/kg、邻二甲苯 1.2 μg/kg；半挥发性有机物（SVOC）的检出限分别为：硝基苯 0.09mg/kg、苯胺 0.1mg/kg、2-氯酚 0.06mg/kg、苯并(a)蒽 0.1mg/kg、苯并(a)芘 0.05mg/kg、苯并(b)荧蒽 0.2mg/kg、苯并(k)荧蒽 0.1mg/kg、蒽 0.1mg/kg、二苯并(a,h)蒽 0.05mg/kg、茚并(1,2,3-cd)芘 0.1mg/kg、萘 0.09mg/kg。2、“ND”均表示未检出。

由表 4.2.5-2 可知,本项目所在区域土壤环境质量各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的“第二类用地筛选值”标准要求,因此本项目所在区域土壤环境质量良好。

本项目代表性点位土壤理化性质特征及土体构型(土壤剖面#)见表 4.2.5-3、4.2.5-4。

表 4.2.5-3 代表性点位土壤理化性质特征

点位		T1		采样日期		2023.10.19	
经度		E: 120.84082514°		纬度		N: 31.62543998°	
样品编号		HJS2309113-01-01					
层次(cm)		0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	
现场记录	颜色	棕	棕	灰棕	灰棕	灰棕	
	结构	块状	块状	块状	块状	块状	
	质地	壤土为主	壤土为主	壤土为主	壤土为主	壤土为主	
	砂砾含量	30%	30%	30%	30%	30%	
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系	无异物	无异物	无异物	
实验室测定	pH 值						
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	8.7	6.7	5.0	6.2	5.9	
	氧化还原电位(mV)	194	202	211	193	206	
	饱和导水率(垂直)/(cm/s)	1.06×10 ⁻³	9.87×10 ⁻⁴	9.40×10 ⁻⁴	8.50×10 ⁻⁴	8.28×10 ⁻⁴	
	土壤容重/(kg/m ³)	1073	1071	977	1127	1280	
	孔隙度(%)	38.2	40.5	47.8	34.1	38.4	

表 4.2.5-4 土体构型（土壤剖面#）

景观照片	土壤剖面照片	层次
		0-30cm 有机残落层； 30-60cm 淋溶层； 60-90cm 淀积层； 90-120 母质层

综上，本项目土壤检测结果中 pH、砷、镉、铜、镍、铅、汞、六价铬、石油烃类、挥发性有机物 VOCs、半挥发性有机物 VOCs 等因子均能达到《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）中的“第二类用地筛选值”的要求。

4.3 区域污染源现状调查及评价

4.3.1 区域内大气污染源调查与评价

4.3.1.1 区域内大气污染源调查

评价区内各企业大气污染物排放情况见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 评价区域内主要大气污染源统计结果表

序号	排污单位	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	颗粒物 (t/a)
1	常熟市昆承热电有限公司	461	0.00	200
2	常熟生益科技有限公司	2.57	120.51	0
3	江苏梦兰东华印染有限公司 (常熟新凯盛针织有限公司)	48.64	0	38
4	常熟市银海印染有限公司	50	0	20
5	台耀科技(常熟)有限公司	9	27.80	11.31
6	常熟市沙家浜程氏印染有限公司	32	0	20.00
7	常熟市凯兰针织有限公司(新凯泰)	33	0	8.70
8	常熟市沙家浜华鹰印染织造有限公司	19.2	0	16.00
9	常熟市农药厂有限公司	16	0	13.00
10	华孚精密金属科技(常熟)有限公司	2.27	12.24	1.03
11	加通汽车内饰(常熟)有限公司	2.96	11.28	0
12	苏州昌恒精密金属压铸有限公司	1.81	9.78	0.82
13	旭化成电子材料(常熟)有限公司	2.52	7.68	1.14
14	富达铝业(常熟)有限公司	0.04	8.63	1.46
15	延锋安道拓(常熟)座椅机械部件有限公司	1.51	8.61	0.00
16	常熟佳发化学有限责任公司	9	0	4.50
17	超煜电子科技(常熟)有限公司	5.20	0	3.89
18	康迪泰克(中国)橡塑技术有限公司	0.01	2.83	0.35
19	福弘金属工业(常熟)有限公司	0.02	1.80	0.36
20	施特普胶带(常熟)有限公司	0.01	1.71	0.21
21	科力美汽车动力电池有限公司	0.85	1.10	0.09
22	日清纺赛龙(常熟)汽车部件有限公司	0.25	1.36	0.12
23	洁福地板(中国)有限公司	0.05	1.28	0.12
24	三菱机电汽车部件(中国)有限公司	0	0	1.40
25	常熟市标准件厂(已搬迁)	0	0	1.40
26	户上电气(苏州)有限公司	0.72	0.24	0.08
27	思迈特电梯设备(常熟)有限公司	0.12	0.65	0.05
28	亨新电子工业(常熟)有限公司	0.83	0.17	0.00
29	常熟东南相互电子有限公司	0.14	0.50	0.07
30	常熟科勒整体橱柜有限公司	0	0.57	0.07
31	江苏康波电子科技有限公司(原春焱电子科技(苏州)有限公司)	0	0.61	0.00

序号	排污单位	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	颗粒物 (t/a)
32	常熟华融太阳能新型材料有限公司	0.14	0	0.34
33	泰宝制笔材料（常熟）有限公司	0	0.04	0.11
34	祥兆文具（常熟）有限公司(江苏祥兆书写工具厂)	0	0.07	0
35	常熟市启弘纺织实业有限公司	0.01	0.03	0
36	丰田汽车研发中心（中国）有限公司	0.01	0	0
37	小松精密模具（常熟）有限公司	0	0	0
合计		699.89	219.48	344.64

4.3.1.2 区域内大气污染源评价

(1)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 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C0_i}$$

式中： Q_i —废气中某污染物的绝对排放量（t/a）； $C0_i$ —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 P_n

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

b.评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_n P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

c.某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

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

d.（d）某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

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

(2)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。

(3)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 4.3.1-2。

表 4.3.1-2 评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	排污单位	SO ₂		NO _x		颗粒物		评价结果		
		总量 (t)	P _i	总量 (t)	P _i	总量 (t)	P _i	P _n	K _i	排序
1	常熟市昆承热电有限公司	461	3073.33	0.00	0	200	1333.33	4406.67	48.12	1
2	常熟生益科技有限公司	2.57	17.12	120.51	1205.05	0	0	1222.17	13.34	2
3	江苏梦兰东华印染有限公司 (常熟新凯盛针织有限公司)	48.64	324.27	0	0	38	253.33	577.6	6.31	3
4	常熟市银海印染有限公司	50	333.33	0	0	20	133.33	466.67	5.1	4
5	台耀科技(常熟)有限公司	9	60	27.80	278	11.31	75.4	413.4	4.51	5
6	常熟市沙家浜程氏印染有限公司	32	213.33	0	0	20.00	133.33	346.67	3.79	6
7	常熟市凯兰针织有限公司(新凯泰)	33	220	0	0	8.70	58	278	3.04	7
8	常熟市沙家浜华鹰印染织造有限公司	19.2	128	0	0	16.00	106.67	234.67	2.56	8
9	常熟市农药厂有限公司	16	106.67	0	0	13.00	86.67	193.33	2.11	9
10	华孚精密金属科技(常熟)有限公司	2.27	15.13	12.24	122.4	1.03	6.87	144.4	1.58	10
11	加通汽车内饰(常熟)有限公司	2.96	19.74	11.28	112.8	0	0	132.54	1.45	11
12	苏州昌恒精密金属压铸有限公司	1.81	12.07	9.78	97.8	0.82	5.47	115.33	1.26	12
13	旭化成电子材料(常熟)有限公司	2.52	16.8	7.68	76.8	1.14	7.63	101.23	1.11	13
14	富达铝业(常熟)有限公司	0.04	0.28	8.63	86.3	1.46	9.73	96.31	1.05	14
15	延锋安道拓(常熟)座椅机械部件有限公司	1.51	10.07	8.61	86.1	0.00	0	96.17	1.05	15
16	常熟佳发化学有限责任公司	9	60	0	0	4.50	30	90	0.98	16
17	超煜电子科技(常熟)有限公司	5.20	34.67	0	0	3.89	25.93	60.6	0.66	17
18	康迪泰克(中国)橡塑技术有限公司	0.01	0.07	2.83	28.3	0.35	2.33	30.7	0.34	18
19	福弘金属工业(常熟)有限公司	0.02	0.13	1.80	18	0.36	2.4	20.53	0.22	19

序号	排污单位	SO ₂		NO _x		颗粒物		评价结果		
		总量 (t)	Pi	总量 (t)	Pi	总量 (t)	Pi	P _n	K _i	排序
20	施特普胶带（常熟）有限公司	0.01	0.05	1.71	17.1	0.21	1.41	18.57	0.2	20
21	科力美汽车动力电池有限公司	0.85	5.67	1.10	11	0.09	0.62	17.29	0.19	21
22	日清纺赛龙（常熟）汽车部件有限公司	0.25	1.67	1.36	13.6	0.12	0.77	16.04	0.18	22
23	洁福地板（中国）有限公司	0.05	0.36	1.28	12.84	0.12	0.82	14.02	0.15	23
24	三菱机电汽车部件(中国)有限公司	0	0	0	0	1.40	9.33	9.33	0.1	24
25	常熟市标准件厂（已搬迁）	0	0	0	0	1.40	9.33	9.33	0.1	25
26	户上电气（苏州）有限公司	0.72	4.8	0.24	2.36	0.08	0.56	7.72	0.08	26
27	思迈特电梯设备（常熟）有限公司	0.12	0.81	0.65	6.53	0.05	0.36	7.7	0.08	27
28	亨新电子工业（常熟）有限公司	0.83	5.53	0.17	1.68	0.00	0	7.21	0.08	28
29	常熟东南相互电子有限公司	0.14	0.96	0.50	5.04	0.07	0.48	6.48	0.07	29
30	常熟科勒整体橱柜有限公司	0	0.02	0.57	5.68	0.07	0.47	6.17	0.07	30
31	江苏康波电子科技有限公司（原春焱电子科技（苏州）有限公司）	0	0	0.61	6.05	0.00	0	6.05	0.07	31
32	常熟华融太阳能新材料有限公司	0.14	0.93	0	0	0.34	2.24	3.17	0.03	32
33	泰宝制笔材料（常熟）有限公司	0	0	0.04	0.35	0.11	0.7	1.05	0.01	33
34	祥兆文具（常熟）有限公司（江苏祥兆书写工具厂）	0	0	0.07	0.7	0	0	0.7	0.01	34
35	常熟市启弘纺织实业有限公司	0.01	0.07	0.03	0.31	0	0.03	0.42	0	35
36	丰田汽车研发中心（中国）有限公司	0.01	0.09	0	0	0	0	0.09	0	36
37	小松精密模具（常熟）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	37
合计		699.89	4665.98	219.48	2194.79	344.64	2297.57	9158.34	100	/

由表 4.3.1-2 可见，SO₂ 和颗粒物是该评价区域内的主要污染物，评价区内主要废气污染源为常熟市昆承热电厂，其污染物负荷比为 48.12%，评价区内主要废气污染物为 SO₂，其污染负荷比为 50.95%。

4.3.2 区域地表水污染源调查与评价

4.3.2.1 区域地表水污染源调查

评价区域内主要水污染源统计结果见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 评价区域内主要水污染源排放情况统计表

排污单位	污水排放量 (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	总磷 (t/a)
敬鹏（常熟）电子有限公司	1243130	62.16	9.95	0.62
江苏梦兰东华印染有限公司（常熟新凯盛针织有限公司）	1781027	86.89	7.56	0.76
常熟市凯兰针织有限公司（新凯泰）	1465000	71.60	6.23	0.62
福懋兴业（常熟）有限公司	1216000	59.43	5.17	0.52
常熟金像科技有限公司	1153030	57.63	5.76	0.22
常熟市银海印染有限公司	1054800	51.55	4.48	0.45
常熟东南相互电子有限公司	357000	17.85	2.86	0.18
台耀科技(常熟)有限公司	255000	12.75	2.04	0.13
江苏康波电子科技有限公司（原春焱电子科技有限公司（苏州）有限公司）	289400	14.48	2.31	0
亨新电子工业（常熟）有限公司	274000	15.76	1.37	0.14
福思南纺织（常熟）有限公司	256000	12.51	1.09	0.11
常熟市沙家浜镇芦荡针织染整有限公司	343910	13.91	1.16	0
常熟市沙家浜华鹰印染织造有限公司	128970	12.46	1.04	0
常熟市标准件厂（已搬迁）	180000	10.80	0.90	0
超煜电子科技（常熟）有限公司	112200	6.45	0.56	0.06
杰希希电子科技（常熟）有限公司	81600	4.69	0.41	0.04
常熟市沙家浜程氏印染有限公司	141250	6.06	0.51	0
常熟常亿精密机器有限公司	90344	5.42	0.45	0
东洋饮料（常熟）有限公司	237500	13.65	0	0
常熟恩斯克轴承有限公司	86400	4.97	0.26	0.03
苏州中欧汽车有限公司	56775	3.41	0.28	0
华孚精密金属科技（常熟）有限公司	41400	2.38	0.21	0.02
康迪泰克（中国）橡塑技术有限公司	35000	2.01	0.18	0.02
殷昌（苏州）包装有限公司	46592	2.80	0.23	0
富达铝业（常熟）有限公司	33600	1.93	0.17	0.02

排污单位	污水排放量 (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	总磷 (t/a)
鑫锐光学（常熟）有限公司	40612	2.44	0.20	0
常熟雅致模块化钢结构房屋有限公司	30000	1.80	0.15	0
延锋安道拓（常熟）座椅机械部件有限公司	77761	4.50	0	0
丰田汽车（常熟）汽车零部件有限公司	27020	1.62	0.14	0
索特传动设备有限公司 （三一重工） 常熟华威履带有限公司	25770	1.55	0.13	0
常熟耐特精密工具有限公司	22909	1.38	0.12	0
江苏洲艳服饰有限公司	19359	1.16	0.10	0
日清纺赛龙（常熟）汽车部件有限公司	11628	0.67	0.06	0.01
常熟佳发化学有限责任公司	10000	0.58	0.05	0.01
苏州彩源电子有限公司	12600	0.76	0.06	0
常熟市科磊经纬编织制造有限公司	16124	0.91	0.05	0
凯毅德汽车系统(常熟)有限公司	9680	0.58	0.05	0
思迈特电梯设备（常熟）有限公司	9064.5	0.54	0.05	0
大陆汽车系统(常熟)有限公司	26600	1.33	0	0
东罐（常熟）高科技容器有限公司	6505	0.39	0.03	0
常熟光成电子有限公司	6453	0.39	0.03	0
科力美汽车动力电池有限公司	1730	0.54	0	0
苏州伟扬精机有限公司	4800	0.29	0.02	0
小松精密模具（常熟）有限公司	7228	0	0.04	0
思达耐精密机电（常熟）有限公司	4293	0.26	0.02	0
苏州贝特丽纺织有限公司	3872	0.23	0.02	0
贺利氏招远（常熟）电子材料有限公司	3786	0.23	0.02	0
洁福地板（中国）有限公司	3600	0.21	0.02	0
常熟市三阳印染有限公司	3442	0.21	0.02	0
明和精密模具（常熟）有限公司	3120	0.19	0.02	0
海英荷普曼船舶设备（常熟）有限公司	3065	0.18	0.02	0
华成精密模具（常熟）有限公司	2581	0.16	0.01	0
苏州昌恒精密金属压铸有限公司	2581	0.16	0.01	0
苏州宇量电池有限公司	6700	0.39	0	0
常熟清水东南包装制品有限公司	2409	0.15	0.01	0
常熟市金海岸针纺织有限公司	2323	0.14	0.01	0
祥兆文具（常熟）有限公司(江苏祥兆书写工具厂)	2013	0.12	0.01	0
苏州福瑞德石油专用管有限公司	1936	0.12	0.01	0
旭化成电子材料(常熟)有限公司	4900	0.28	0	0

排污单位	污水排放量 (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	总磷 (t/a)
江苏顶科线材有限公司	1308	0.08	0.01	0
常熟市协兴织造有限公司	1291	0.08	0.01	0
苏州东方枫晟科技有限公司	1291	0.08	0.01	0
常熟市佳盈纺织有限公司	1291	0.08	0.01	0
常熟希那基汽车零部件有限公司	1291	0.08	0.01	0
常熟华融太阳能新型材料有限公司	1404	0.07	0.01	0
泰宝制笔材料（常熟）有限公司	1207	0.07	0.01	0
西部技研环保节能设备（常熟）有限公司	1162	0.07	0.01	0
欧德克斯机械工业(常熟)有限公司	2839	0.17	0	0
户上电气（苏州）有限公司	1500	0.09	0	0
常熟怡来汽车零部件有限公司	1022	0.06	0.01	0
日新塑料制品（常熟）有限公司	968	0.06	0.01	0
大同链条（常熟）有限公司	968	0.06	0.01	0
东南仓储（常熟）有限公司	2400	0.14	0	0
圣让汽车系统（常熟）有限公司	2460	0.14	0	0
常熟市森原电器厂	645	0.04	0	0
常熟市启弘纺织实业有限公司	620	0.04	0	0
常熟市环球针织纬编厂	581	0.04	0	0
茂康材料科技（常熟）有限公司	1936	0.07	0	0
常熟市金石机械有限公司	290	0.02	0	0
常熟市新标地制衣有限公司	194	0.01	0	0
常熟市精工模具制造有限公司	129	0.01	0	0
常熟韩星造纸机械有限公司	129	0.01	0	0
常熟市精工模具制造有限公司	129	0.01	0	0
瑞电士（常熟）传感器有限公司	65	0	0	0
海力达汽车系统（常熟）有限公司	60	0	0	0
合计	11403572.5	579.52	56.71	3.94

4.3.2.2 评价区废水污染源评价

(1)评价方法

区域废水污染源评价方法与区域大气污染源评价方法相同。

(2)评价项目及评价标准

本报告选用的评价项目为 COD、SS，参照《江苏省地表水（环境）功能区划》中对水环境功能区的划分，北闸滙、白茆塘、苏家滙、白泥滙、大滙江、张家港、尤泾河、昆承湖执行IV类标准。

(3)评价结果

评价区内水污染源的等标负荷及污染负荷比见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 评价区内水污染源的等标负荷及污染负荷比

排污单位	COD		NH ₃ -N		总磷		评价结果		
	总量 (t/a)	Pi	总量 (t/a)	Pi	总量 (t/a)	Pi	Pn	Ki	排序
敬鹏（常熟）电子有限公司	62.16	2.07	9.95	6.63	0.62	2.07	10.77	15.3269	1
江苏梦兰东华印染有限公司（常熟新凯盛针织有限公司）	86.89	2.90	7.56	5.04	0.76	2.52	10.46	14.8802	2
常熟市凯兰针织有限公司（新凯泰）	71.60	2.39	6.23	4.15	0.62	2.08	8.61	12.2585	3
福懋兴业（常熟）有限公司	59.43	1.98	5.17	3.45	0.52	1.72	7.15	10.1747	4
常熟金像科技有限公司	57.63	1.92	5.76	3.84	0.22	0.74	6.50	9.2496	5
常熟市银海印染有限公司	51.55	1.72	4.48	2.99	0.45	1.49	6.20	8.8237	6
常熟东南相互电子有限公司	17.85	0.60	2.86	1.90	0.18	0.60	3.09	4.4030	7
台耀科技(常熟)有限公司	12.75	0.43	2.04	1.36	0.13	0.43	2.21	3.1474	8
江苏康波电子科技有限公司（原春焱电子科技有限公司（苏州）有限公司）	14.48	0.48	2.31	1.54	0	0	2.02	2.8801	9
亨新电子工业（常熟）有限公司	15.76	0.53	1.37	0.91	0.14	0.47	1.91	2.7114	10
福思南纺织（常熟）有限公司	12.51	0.42	1.09	0.73	0.11	0.36	1.51	2.1418	11
常熟市沙家浜镇芦荡针织染整有限公司	13.91	0.46	1.16	0.77	0	0	1.24	1.7595	12
常熟市沙家浜华鹰印染织造有限公司	12.46	0.42	1.04	0.69	0	0	1.11	1.5758	13
常熟市标准件厂（已搬迁）	10.80	0.36	0.90	0.60	0	0	0.96	1.3662	14
超煜电子科技（常熟）有限公司	6.45	0.22	0.56	0.37	0.06	0.20	0.79	1.1219	15
杰希希电子科技（常熟）有限公司	4.69	0.16	0.41	0.27	0.04	0.14	0.57	0.8042	16
常熟市沙家浜程氏印染有限公司	6.06	0.20	0.51	0.34	0	0	0.54	0.7664	17
常熟常亿精密机器有限公司	5.42	0.18	0.45	0.30	0	0	0.48	0.6860	18
东洋饮料（常熟）有限公司	13.65	0.46	0	0	0	0	0.46	0.6477	19
常熟恩斯克轴承有限公司	4.97	0.17	0.26	0.17	0.03	0.09	0.42	0.6014	20
苏州中欧汽车有限	3.41	0.11	0.28	0.19	0	0	0.30	0.4310	21

排污单位	COD		NH ₃ -N		总磷		评价结果		
	总量 (t/a)	Pi	总量 (t/a)	Pi	总量 (t/a)	Pi	Pn	Ki	排序
公司									
华孚精密金属科技 (常熟)有限公司	2.38	0.08	0.21	0.14	0.02	0.07	0.29	0.4070	22
康迪泰克(中国)橡 塑技术有限公司	2.01	0.07	0.18	0.12	0.02	0.07	0.25	0.3611	23
殷昌(苏州)包装有 限公司	2.80	0.09	0.23	0.16	0	0	0.25	0.3536	24
富达铝业(常熟)有 限公司	1.93	0.06	0.17	0.11	0.02	0.07	0.24	0.3478	25
鑫锐光学(常熟)有 限公司	2.44	0.08	0.20	0.14	0	0	0.22	0.3082	26
常熟雅致模块化钢 结构房屋有限公司	1.80	0.06	0.15	0.10	0	0	0.16	0.2277	27
延锋安道拓(常熟) 座椅机械部件有限 公司	4.50	0.15	0	0	0	0	0.15	0.2135	28
丰田汽车(常熟)汽 车零部件有限公司	1.62	0.05	0.14	0.09	0	0	0.14	0.2051	29
索特传动设备有限 公司(三一重工) (常熟华威履带有 限公司)	1.55	0.05	0.13	0.09	0	0	0.14	0.1957	30
常熟耐特精密工具 有限公司	1.38	0.05	0.12	0.08	0	0	0.12	0.1743	31
江苏洲艳服饰有限 公司	1.16	0.04	0.10	0.06	0	0	0.10	0.1471	32
日清纺赛龙(常熟) 汽车部件有限公司	0.67	0.02	0.06	0.04	0.01	0.02	0.08	0.1143	33
常熟佳发化学有限 责任公司	0.58	0.02	0.05	0.03	0.01	0.02	0.07	0.0984	34
苏州彩源电子有限 公司	0.76	0.03	0.06	0.04	0	0	0.07	0.0956	35
常熟市科磊经纬 编织造有限公司	0.91	0.03	0.05	0.03	0	0	0.07	0.0926	36
凯毅德汽车系统(常 熟)有限公司	0.58	0.02	0.05	0.03	0	0	0.05	0.0731	37
思迈特电梯设备(常 熟)有限公司	0.54	0.02	0.05	0.03	0	0	0.05	0.0685	38
大陆汽车系统(常熟) 有限公司	1.33	0.04	0	0	0	0	0.04	0.0631	39
东罐(常熟)高科技 容器有限公司	0.39	0.01	0.03	0.02	0	0	0.04	0.0499	40
常熟光成电子有限 公司	0.39	0.01	0.03	0.02	0	0	0.03	0.0487	41
科力美汽车动力电 池有限公司	0.54	0.02	0	0	0	0.02	0.03	0.0470	42
苏州伟扬精机有限	0.29	0.01	0.02	0.02	0	0	0.03	0.0364	43

排污单位	COD		NH ₃ -N		总磷		评价结果		
	总量 (t/a)	Pi	总量 (t/a)	Pi	总量 (t/a)	Pi	Pn	Ki	排序
公司									
小松精密模具（常熟）有限公司	0	0	0.04	0.02	0	0	0.02	0.0342	44
思达耐精密机电（常熟）有限公司	0.26	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0.0331	45
苏州贝特丽纺织有限公司	0.23	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0.0290	46
贺利氏招远（常熟）电子材料有限公司	0.23	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0.0288	47
洁福地板（中国）有限公司	0.21	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0.0269	48
常熟市三阳印染有限公司	0.21	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0.0259	49
明和精密模具（常熟）有限公司	0.19	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0.0237	50
海英荷普曼船舶设备（常熟）有限公司	0.18	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0.0230	51
华成精密模具（常熟）有限公司	0.16	0.01	0.01	0.01	0	0	0.01	0.0197	52
苏州昌恒精密金属压铸有限公司	0.16	0.01	0.01	0.01	0	0	0.01	0.0197	53
苏州宇量电池有限公司	0.39	0.01	0	0	0	0	0.01	0.0183	54
常熟清水东南包装制品有限公司	0.15	0	0.01	0.01	0	0	0.01	0.0183	55
常熟市金海岸针织有限公司	0.14	0	0.01	0.01	0	0	0.01	0.0180	56
祥兆文具（常熟）有限公司(江苏祥兆书写工具厂)	0.12	0	0.01	0.01	0	0	0.01	0.0152	57
苏州福瑞德石油专用管有限公司	0.12	0	0.01	0.01	0	0	0.01	0.0150	58
旭化成电子材料(常熟)有限公司	0.28	0.01	0	0	0	0	0.01	0.0134	59
江苏顶科线材有限公司	0.08	0	0.01	0	0	0	0.01	0.0103	60
常熟市协兴织造有限公司	0.08	0	0.01	0	0	0	0.01	0.0093	61
苏州东方枫晟科技有限公司	0.08	0	0.01	0	0	0	0.01	0.0093	62
常熟市佳盈纺织有限公司	0.08	0	0.01	0	0	0	0.01	0.0093	63
常熟希那基汽车零部件有限公司	0.08	0	0.01	0	0	0	0.01	0.0093	64
常熟华融太阳能新型材料有限公司	0.07	0	0.01	0	0	0	0.01	0.0092	65

排污单位	COD		NH ₃ -N		总磷		评价结果		
	总量 (t/a)	Pi	总量 (t/a)	Pi	总量 (t/a)	Pi	Pn	Ki	排序
泰宝制笔材料（常熟）有限公司	0.07	0	0.01	0	0	0	0.01	091	66
西部技研环保节能设备（常熟）有限公司	0.07	0	0.01	0	0	0	0.01	090	67
欧德克斯机械工业（常熟）有限公司	0.17	0.01	0	0	0	0	0.01	081	68
户上电气（苏州）有限公司	0.09	0	0	0	0	0	0.01	076	69
常熟怡来汽车零部件有限公司	0.06	0	0.01	0	0	0	0.01	076	70
日新塑料制品（常熟）有限公司	0.06	0	0.01	0	0	0	0.01	075	71
大同链条（常熟）有限公司	0.06	0	0.01	0	0	0	0.01	075	72
东南仓储（常熟）有限公司	0.14	0	0	0	0	0	0	068	73
圣让汽车系统（常熟）有限公司	0.14	0	0	0	0	0	0	067	74
常熟市森原电器厂	0.04	0	0	0	0	0	0	047	75
常熟市启弘纺织实业有限公司	0.04	0	0	0	0	0	0	046	76
常熟市环球针织纬编厂	0.04	0	0	0	0	0	0	045	77
茂康材料科技（常熟）有限公司	0.07	0	0	0	0	0	0	031	78
常熟市金石机械有限公司	0.02	0	0	0	0	0	0	018	79
常熟市新标地制衣有限公司	0.01	0	0	0	0	0	0	015	80
常熟市精工模具制造有限公司	0.01	0	0	0	0	0	0	013	81
常熟韩星造纸机械有限公司	0.01	0	0	0	0	0	0	013	82
常熟市精工模具制造有限公司	0.01	0	0	0	0	0	0	013	83
瑞电士（常熟）传感器有限公司	0	0	0	0	0	0	0	002	84
海力达汽车系统（常熟）有限公司	0	0	0	0	0	0	0	001	85
合计	579.52	19.32	56.71	37.81	3.94	13.15	70.27	100	/

由表表 4.3.2-2 可知，区域内主要水污染企业为敬鹏（常熟）电子有限公司，污染负荷比为 15.3269%，区域内主要水污染物为 COD，其污染负荷比为 19.32%。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测评价

5.1.1 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二级，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。

ARESscreen 估算模型参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 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）	/
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-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 5.1-2。

表 5.1-2 废气预测结果

污染源			Cmax (mg/m ³)	Pmax (%)	D10% (m)
类别	污染源位置	污染物			
有组织	DA001	非甲烷总烃	7.60E-03	0.38	未出现
	DA002	颗粒物	6.01E-03	1.34	未出现
		非甲烷总烃	1.59E-02	0.79	未出现
		二甲苯	2.40E-04	0.12	未出现
		SO ₂	2.16E-03	0.43	未出现
		NO _x	2.02E-02	8.08	未出现
	DA003	颗粒物	3.24E-03	0.72	未出现
	DA004	SO ₂	1.38E-04	0.03	未出现
		NO _x	1.30E-03	0.52	未出现
颗粒物		1.98E-04	0.04	未出现	

无组织	3#车间	非甲烷总烃	3.63E-05	0.01	未出现
	4#车间	颗粒物	8.03E-05	0.02	未出现
		非甲烷总烃	2.55E-04	0.01	未出现
		二甲苯	3.60E-06	0.01	未出现
	危废仓库	非甲烷总烃	3.34E-05	0.01	未出现

5.1.2 大气环境保护距离及卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离计算结果

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，无需设大气环境保护距离。

(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）。

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

式中： C_m ：标准浓度限值， mg/m^3 ；

Q_c ：工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平， Kg/h ；

L ：工业企业所需卫生防护距离， m ；

γ ：有害气体排放源所在生产单元的等效半径， m ；

A 、 B 、 C 、 D ：计算系数。

表 5.1-3 卫生防护距离计算表

产污位置	污染物名称	Q_c (kg/h)	A	B	C	D	C_m (mg/m^3)	L 计算 (m)	L (m)
3#车间	非甲烷总烃	0.047	470	0.021	1.85	0.84	2	0.469	100
	苯系物	0.0017	470	0.021	1.85	0.84	0.01	4.939	
4#车间	颗粒物	0.247	470	0.021	1.85	0.84	0.45	24.851	100
	非甲烷总烃	0.449	470	0.021	1.85	0.84	2	8.691	
	二甲苯	0.02	470	0.021	1.85	0.84	0.2	3.325	
	苯系物	0.051	470	0.021	1.85	0.84	0.03	84.439	
危废仓库	非甲烷总烃	0.016	350	0.021	1.85	0.84	2	1.438	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T

39499-2020)规定,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,如果分别推导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。故本项目需分别以 3#、4#生产车间、危废仓库为边界各设置 100m、100m、50m 的卫生防护距离。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。本项目卫生防护距离图见附图 5.1。

5.1.3 恶臭污染物影响分析

（1）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。

（2）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出浓度不相同，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。

（3）恶臭影响分析

本项目散发的恶臭气体主要为非甲烷总烃、苯乙烯等有机废气。

随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，类比资料表明在距源 100m 的距离内，可最大程度地减少恶臭浓度影响，在距恶臭源 120m 处，臭气浓度为 11 左右，已接近 1 类标准，在 200m 处则为 4.4，即距离增加 1 倍，臭气浓度下降至一半以下，在 300m 处则为 1 左右，即距离增加 3 倍，臭气浓度下降到十分之一以下。

(4) 异味影响分析

本项目建成后分别以 3#、4#车间、危废仓库为边界各设置 100m、100m、50m 的卫生防护距离。根据现场调查，该卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等环境敏感保护目标，因此本项目产生的恶臭气体对周边大气环境影响较小。同时为了使恶臭对周围环境的影响减至最低，公司应在厂界靠废气处理装置一侧设置绿化隔离带。

综上所述，因此在严格执行各项环保措施的前提下，恶臭气体在各敏感点的落地浓度会进一步降低，故本项目产生的恶臭影响可接受。

5.1.4 污染物排放量核算结果

根据以上结果分析，本项目环境影响可接受。本项目排污核算结果如下。

一、正常工况下有组织排放量核算

根据工程分析，其有组织排放量核算见下表。

表 5.1-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m ³)	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA001	非甲烷总烃	12.32	0.123	0.493
		苯系物	0.30	0.003	0.0119
3	DA002	颗粒物	7.59	0.114	0.4554
		非甲烷总烃	27.08	0.406	1.625
		二甲苯	1.27	0.019	0.076
		苯系物	3.25	0.0487	0.1949
		SO ₂	3	0.045	0.18
		NO _x	28.07	0.421	1.684
4	DA003	颗粒物	6.55	0.0524	0.210
4	DA004	SO ₂	0.4	0.001	0.002

		NOx	3.742	0.0094	0.01871
		颗粒物	0.572	0.00143	0.00286
主要排口合计	非甲烷总烃				2.118
	二甲苯				0.076
	苯系物				0.207
	颗粒物				0.668
	SO ₂				0.182
	NOx				1.703
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口合计					/
有组织排放总计					
有组织排放总计	非甲烷总烃				2.118
	二甲苯				0.076
	苯系物				0.207
	颗粒物				0.668
	SO ₂				0.182
	NOx				1.703

二、正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放源和排放量核算见下表。

表 5.1-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	/	3#车间	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	60	0.188
			苯系物	/		25	0.0066
2	/	4#车间	颗粒物	/	《表面涂装(汽车零部件)大气污染物排放标准》(DB 32/3966-2021)	10	0.987
			非甲烷总烃	/		40	1.796
			二甲苯	/		15	0.08
			苯系物	/		20	0.206
3	/	危废仓库	非甲烷总烃	二级活性炭	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	60	0.14
无组织排放总计 (t/a)							
无组织排放总计			非甲烷总烃			2.124	
			二甲苯			0.08	
			苯系物			0.213	
			颗粒物			0.987	

5.1.5 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 5.1-6。

表 5.1-6 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (二甲苯、非甲烷总烃、苯系物)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价标准	其他标准 <input type="checkbox"/>						
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、苯系物)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input checked="" type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间 (2) h	C _{本项目} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{本项目} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	VOCs (4.242t/a)	二甲苯 (0.156t/a)	苯系物 (0.42t/a)	颗粒物 (1.655t/a)	SO ₂ (0.182t/a)	NO _x (1.703t/a)	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

注：*VOCs 包含非甲烷总烃、二甲苯、苯系物

5.2 水环境影响预测评价

本项目废水中各污染物浓度均未超过凯发新泉水务（常熟）有限公司

接纳废水水质标准，不存在影响生化处理的有毒有害物质，且废水排放量较小，故本项目废水污染物不会影响凯发新泉水务（常熟）有限公司的处理效果，从废水水量和水质来看是可以接纳本项目废水的，对周边水环境影响较小。

本项目产生的软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水以及职工生活污水，由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理后，尾水排至白茆塘。本项目不新增排污口，废水为间接排放，因此评价等级为三级 B，不进行进一步影响预测，仅对项目采取的水污染防治措施、依托凯发新泉水务（常熟）有限公司处理的可行性等进行评价，评价分析内容见 7.2 节。本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息，废水间接排放口基本情况，废水污染物排放信息分别见表 5.2-1、5.2-2、5.2-3。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	软水制备废水	pH、COD、SS	接管凯发新泉水务（常熟）有限公司	间歇排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	√是 □否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	热压罐冷却废水	pH、COD、SS			/	/	/			
3	锅炉强排水	pH、COD、SS			/	/	/			
4	蒸汽冷凝水	pH、COD、SS			/	/	/			
5	生活污水	pH、COD 氨氮、总氮、总磷			/	/	/			

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	120.842125	31.626852	0.6196	凯发新泉水务	间歇排放，	每天	凯发新泉水务	pH	6~9
									COD	50
									SS	20

					(常 熟) 有 限 公 司	排 放 期 间 流 量 稳 定		(常 熟) 有 限 公 司	氨 氮	4 (6)
									总 氮	12 (15)
									总 磷	0.5

表 5.2-3 废水污染物排放信息

序号	排放口 编号	污染物	排放浓度 (mg/L)	新增日排 放量 t/d	全厂日排 放量 t/d	新增年排 放量 t/a	全厂年排 放量 t/a
1	DW001	COD	488.58	0.0121	0.0121	3.027	3.027
2		SS	390.51	0.0097	0.0097	2.42	2.42
3		氨氮	24.21	0.0006	0.0006	0.15	0.15
4		总氮	48.42	0.0012	0.0012	0.3	0.3
5		总磷	4.84	0.00012	0.00012	0.03	0.03
全厂排放口合计		COD				3.027	3.027
		SS				2.42	2.42
		氨氮				0.15	0.15
		总氮				0.3	0.3
		总磷				0.03	0.03

地表水环境影响评价自查表见表 5.2-4。

表 5.2-4 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护 目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜 区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物 的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种 质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持 久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营 养化 <input type="checkbox"/> ；其他	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状 调查	区域污染 源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验 收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ； 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水 体水环境 质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充 监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
区域水资 源开发利 用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势		调查项目	数据来源

工作内容		自查项目		
	调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测口； 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、pH、 CODcr、 CODMn、SS、 氨氮、总磷)
现状评价	评价范围	河流：长度 (1.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH、CODcr、CODMn、SS、氨氮、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 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		

工作内容	自查项目					
	要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口 <input type="checkbox"/> 设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		(COD、SS、氨氮、总氮、总磷)	(COD:3.027, SS:2.42, 氨氮:0.15, 总氮:0.3, 总磷:0.03)		(COD:488.58, SS:390.51, 氨氮:24.21, 总氮:48.42, 总磷:4.84)	
	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 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(污水总排口)	
	监测因子	()		(COD、SS、氨氮、总氮、总磷、pH)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.3 噪声环境影响预测

5.3.1 项目声源情况

调查项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。项目的噪声源情况见表 3.4.7.3-1、3.4.7.3-2。

5.3.2 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

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

$$L = L_w + L_{dc} + L_a + L_{div} + L_{atm} + L_{agr} + L_{abar} + L_{misc}$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

L_{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；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②声源在预测点产生的等效声级

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—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

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—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：L_p(r) —建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

L_p(r₀) —建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 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：

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

$$L_A(r) = L_{p0} - 20 \lg(r) - 11$$

5.3.3 噪声环境影响预测及评价

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 5.3-1。

表 5.3-1 声环境影响预测结果 单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值 /dB(A)	噪声现状值 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标和达标情况 /dB(A)	超标和达标情况 /dB(A)	超标量 /dB(A)	超标量 /dB(A)
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	65.2	52.5	70	55	53.15	53.15	63.43	54.56	0.43	5.56	达标	达标	-6.57	-0.44
2	南厂界	59.3	48.9	65	55	51.63	51.61	63.31	54.82	0.31	2.82	达标	达标	-6.69	-0.18
3	西厂界	57.2	46.1	65	55	44.09	42.07	61.09	51.52	0.09	0.52	达标	达标	-3.91	-3.48
4	北厂界	61.5	48.0	70	55	47.63	47.56	62.16	53.33	0.16	1.33	达标	达标	-2.84	-1.67

5.3.4 评价结果

根据 5.3.3 节分析表明，本项目建设后，项目的噪声源在所有测点均能达标排放，与现状背景值叠加后也均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4 类标准要求，本项目建设后噪声对周围声环境影响较小。

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 5.3.4 建设项目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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		几圈等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料现场实测 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		几圈等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ 厂界四周噪声 ）			监测点位数（ 4 ）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物有一般固废、危险废物及生活垃圾，产生量及处置情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目固废利用处置方式评价表

固废名称	属性	形态	产生工序	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式去
废抹布、手套	危险废物	固	擦拭、清洁	T/In	HW49	900-041-49	18	委托有资质的危废单位处置
洗枪清洗废液		液	喷枪、喷头清洗	T, I, R	HW06	900-402-06	4	
清洗废液		液	超声波清洗	T	HW09	900-007-09	0.8	
废油		液	设备维护	T, I	HW08	900-249-08	1.5	
废油桶		固	油类包装	T, I	HW08	900-249-08	1.5	
废油滤		液	设备维护	T, I	HW08	900-249-08	0.1	
废胶粘剂		液	胶接	T	HW13	900-014-13	0.01	
废包装桶/瓶		固	原辅料包装	T/In	HW49	900-041-49	20	
废油漆		液	喷涂	T	HW12	900-252-12	0.5	
废油漆桶		固	油漆包装	T/In	HW49	900-041-49	5	
漆渣(含废布袋)		固	喷漆	T, I	HW12	900-252-12	10	
废杯子、漏斗、木棒、袋子		固	调漆	T/In	HW49	900-041-49	0.01	
废活性炭		固	废气处理	T	HW49	900-039-49	20.2	
边角料	一般固废	固	裁切、切割、打磨	/	99	900-999-99	120	综合利用
不合格品		固	检验	/	99	900-999-99	36	
废离子交换树脂		固	软水制备	/	99	900-999-99	0.25t/3a	
不完全固化产品		固	固化	/	99	900-999-99	0.3	
收集粉尘		固	废气处理	/	66	900-999-66	4	
废布袋		固	废气处理	/	99	900-999-99	0.5	
生活垃圾	生活垃圾	固	办公生活	/	99	900-999-99	25	环卫清运

5.4.2 危险废物贮存场所环境影响分析

(1) 选址可行性分析

本项目新建一座 53m² 危险废物仓库，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 5.4-2 所示。

表 5.4-2 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) 方案	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 \leq 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 \leq 10-7cm/s。	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m,渗透系数 K \leq 1.0 \times 10 $^{-7}$ cm/s	符合

(2) 危险废物贮存能力分析

新建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 5.4-3。

表 5.4-3 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废抹布、手套	HW49	900-041-49	厂区东南侧	53m ²	密闭袋装	42t	半年
2		洗枪清洗废液	HW06	900-402-06			密闭桶装		半年
3		清洗废液	HW09	900-007-09			密闭桶装		半年
4		废油	HW08	900-249-08			密闭桶装		半年
5		废油桶	HW08	900-249-08			密闭		半年
6		废油滤	HW08	900-249-08			密闭		半年
7		废胶粘剂	HW13	900-014-13			密闭		半年
8		废包装桶/瓶	HW49	900-041-49			密闭		半年
9		废油漆	HW12	900-252-12			密闭桶装		半年
10		废油漆桶	HW49	900-041-49			密闭		半年
11		漆渣(含废布袋)	HW12	900-252-12			密闭桶装		半年
12		废杯子、漏斗、木棒、袋子	HW49	900-041-49			密闭袋装		半年
13		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭袋装		半年

危险废物贮存能力分析: 本项目危险废物在新建 53m² 的危废仓库内进

行贮存，该危废仓库的贮存能力为 42t，本项目危废产生量为 81.61t/a，危废转运周期不低于半年，则拟建危废仓库可满足本项目建成后危废暂存需要。

5.4.3 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。

5.4.4 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

本项目新建 53m² 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一般固废、危险废物及生活垃圾。其中边角料、不合格品、废离子交换树脂、不完全固化产品、收集粉尘、废布袋为一般固废综合利用，废抹布手套、洗枪清洗废液、清洗废液、废油、废油桶、废油滤、废胶粘剂、废杯子、漏斗、木棒、袋子、废油漆、废油漆桶、废包装桶/瓶、废活性炭、漆渣（含废布袋）为危险废物委托有资质的危废单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。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。

5.4.5 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“江苏省危险废物全生命周期监控系统”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。

②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规定设置警告标志，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。

5.5 地下水环境影响预测与评价

5.5.1 地下水主要评价因子

1、地下水潜在污染源分析

由于排水系统的不完备，废（污）水的无序分散排放可能会渗入地下污染地下水，项目运行期间，地下水污染的风险源主要是污水管道。在厂区各污水管道运行正常的情况下，污水发生渗漏的可能性很小，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、渗漏等现象，在这几种非正常工况下，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。因此本研究主要考虑非正常工况条件下（排污设备出现故障、污水管道破裂、渗漏、防渗失效等）污染物在含水层中的迁移变化规律。

2、预测因子确定

项目水质主要为 COD、SS。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。

从以上分析可得，主要的预测因子为废水中的 COD，预测分析时一般选取污染源初始浓度最大值进行分析，所选预测因子的最大浓度 COD 按照

500mg/L。

5.5.2 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。

5.5.3 预测时段

预测时段为：100d、1000d、10a、20a。

5.5.4 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，主要的考虑因素是污水管网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：

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

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；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

表 5.5-1 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 5.5-2 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(m ² /d)	事故泄漏质量 m(COD) (mg/L)
项目所在地含水层	0.0011	0.02	500

5.5.5 预测结果

污染物地下运移范围计算结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 污染物地下运移范围预测结果表 单位：mg/L

时间	距离	8m	16m	26m	52m	78m	104	130m	180m
100 天	浓度 (mg/L)	3.55	5.44E-08	0	0	0	0	0	0
	污染指数	1.18	1.71E-08	0	0	0	0	0	0
1000 天	浓度 (mg/L)	1540	187	3.08	2.27E-08	0	0	0	0
	污染指数	513	62.3	1.03	7.6E-09	0	0	0	0
10 年	浓度 (mg/L)	3130	1550	448	2.21	4.59E-04	3.89E-09	0	0
	污染指数	1043	517	149	0.74	1.53E-04	1.3E-09	0	0
20 年	浓度 (mg/L)	3760	2530	130 0	85.4	1.22	3.50E-03	1.98E-06	0
	污染指数	1253	843	433	28.5	0.41	1.17.50E-03	6.6E-07	0

注：参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水标准。

由预测结果可知：COD 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD 浓度随时间增长而增大。根据模型预测 COD 在地下水中污染范围为：连续泄漏 100 天时，COD 最远影响距离到 10m，最远超标距离为 8m；连续泄漏 1000 天时，COD 最远影响距离到 33m，最远超标距离为 26m；连续泄漏 10 年时，COD 最远影响距离到 64m，最远超标距离为 50m；连续泄漏 20 年时，COD 最远影响距离到 93m，最远超标距离为 73m。

由此可知，污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染物的范围向四周扩散。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，本项目污染物对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启

动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，污水管网发生废水渗漏，对周围地下水影响范围较小。

5.6 环境风险影响预测与评价

5.6.1 大气环境风险分析

本项目生产过程及原辅料储存过程中会涉及油漆、酒精、异丙醇、稀释剂中的乙酸丁酯、二甲苯等化学品，若发生操作不当、设备发生故障、设备或容器腐蚀损坏，会造成挥发性有机物等泄漏挥发至外环境，将对周围空气环境产生一定程度的影响，但本项目油漆、酒精、异丙醇、稀释剂等易挥发化学品使用量和暂存量较小，发生泄漏后经采取立即停产、切断火源、及时收集、回收和处置泄漏物料等风险防范措施后对大气环境影响较小。

5.6.2 地表水、地下水环境风险分析

本项目因贮存、使用油漆、酒精、异丙醇、稀释剂等危险化学品，当发生操作不当、设备发生故障、设备或容器腐蚀损坏时，会发生泄漏造成污染地表水和地下水的风险；如遇到火源还会发生火灾事故，消防或事故废水如收集处理不当，也会造成地表水和地下水污染；此外还存在贮存区因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水造成的环境风险。

在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

由于区域含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。若不设置专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

对此，要求项目采用严格防渗措施，如贮存区地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理等措施；消防尾水及事故废水需及时收集至事故应急池，不能外排；雨水排口需设置切断阀，防止消防尾水或事故废水外排至厂外污染外部水环境。

因此，在生产过程中通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效

降低生产过程对地表水和地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地表水和地下水环境影响风险在可承受范围内。

5.6.3 土壤环境风险分析

本项目因贮存、使用油漆、酒精、异丙醇、稀释剂等危险化学品，当发生操作不当、设备发生故障、设备或容器腐蚀损坏时，会发生泄漏造成污染土壤的风险。

为了保护厂区所在地的土壤环境，采取以下防治措施：原料储存区所在地周围采用防渗固化地面，防止物料泄露渗入周围土壤；物料输送管道采用明管，防止物料泄露污染土壤；车间所在地地面采取防渗防漏措施，防止事故时污染土壤环境。

因此，经采取以上风险防范措施后，项目建设对土壤环境影响风险较小。

5.6.4 固废转移过程境风险分析

本项目涉及危废产生，需委外处置，危险固废转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废转移管理等措施来避免；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持。

5.6.5 次生/伴生影响分析

本项目物料油漆、酒精、异丙醇、稀释剂等属于易燃物质，这些易燃易爆物质及其伴生、次生产物（包括液体及其蒸气）接触或侵入人体后，会对人体健康造成危害。

发生火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为消防废水及燃烧废气等。

发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他

易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫和氮氧化物等。当建设项目发生火灾、爆炸事故，可能引发临近物料发生火灾、爆炸连锁事故。

本项目油漆、酒精、异丙醇、稀释剂等危化品使用量和暂存量较小，发生泄漏采取有效风险措施后对环境影响较小。

5.6.6 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 5.6-1。

表 5.6-1 拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	乙烯基碳纤维 SMC 预浸料（苯乙烯）	酒精	异丙醇	清漆		稀释剂		天然气（甲烷）
		存在总量 t	0.0161	0.1	0.1	癸二酸双（1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基）酯	癸二酸甲基-1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶酯	乙苯	二甲苯	
		名称	抛光蜡		洗枪清洗废液	清洗废液	废油	废油漆	废活性炭	
		矿物油	次氯酸钠							
存在总量 t	0.005	0.00001	2	0.4	0.75	0.25	10.1			
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 7800 人			5km 范围内人口数 约 20000 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	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 / m						

工作内容		完成情况	
预测评价			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	拟建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，以及建立与区内对接、联动的风险防范体系		
评价结论与建议	综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建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。		

5.7 土壤环境影响评价

5.7.1 土壤污染途径识别

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据工程分析，本项目废气主要为非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物等，会造成一定的大气污染物沉降污染；根据本项目特点，重点考虑废水、液态物料及其他废水通过垂直入渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 5.7.1-1 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 5.7.1-2 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	特征因子	备注
生产车间	铺层、固化成型、胶接固化、注胶固化、清洁、补土、抛光、调配、喷漆、流平、烘干、打磨房	大气沉降	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、SO ₂ 、NO _x	TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物	连续排放
危化品仓库	物料贮存	垂直入渗	石油类、二甲苯、苯系物	石油类、二甲苯、苯系物	事故排放
危废仓库	危废贮存	垂直入渗	石油类、二甲苯、苯系物	石油类、二甲苯、苯系物	事故排放
事故应急池	事故废水收集	垂直入渗	COD、SS、总氮、总磷、氨氮、石油类、二甲苯、苯系物	石油类、二甲苯、苯系物	事故排放

5.7.2 沉降型土壤环境影响预测

本项目废气随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，从而产生累积影响。对土壤的累积影响采用以下公式计算：

(1)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；

I_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b --表层土壤容重, kg/m^3 ;

A—预测评价范围, m^2 ;

D—表层土壤深度, 一般取0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n—持续年份, a;

(2)单位年份表层土壤中某种物质的输入量:

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中: I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, mg ;

C—污染物浓度, mg/m^3 , 偏安全考虑, 本次环评取年平均最大落地浓度贡献值;

V—污染物沉降速率, m/s (由于项目排放粉尘的粒度较细, 粒度小于 $1\mu\text{m}$, 沉降速率取即 0.001m/s);

T—年内污染物沉降时间, s;

A—预测评价范围, m^2 。

(3) 单位质量土壤中某种物质的预测值 S:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S—单位质量土壤中某种物质的预测值, mg/kg ;

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量, mg/kg ;

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, mg/kg 。

根据上述公式计算出不同时间段后 (包括10年、20年和30年), 有机物对土壤的累积影响。通过大气影响预测可知, 新增的污染物排放各敏感点处的贡献浓度很低, 不会对土壤环境造成进一步的影响, 具体见表5.7.2-1。

表 5.7.2-1 有机物沉降对土壤累积影响预测

污染物	沉降点	最大落地浓度(mg/m^3)	年输入量 (g)	预测值			评价标准 (mg/kg)
				10年	20年	30年	
石油烃 (C10-C40)	最大落地浓度点	1.59E-02	2030538.171	417.009602237	417.019204473	417.0000101	4500
二甲苯	最大落地浓度点	2.40E-04	30649.63	0.000144939	0.000289879	0.000434818	570

由上表可知, 项目运行10至30年后, 最大落地浓度点处石油烃 (C10-C40)、二甲苯在土壤中的累积值远小于建设用地风险筛选值, 不会对周边土壤产生明显影响。

5.7.3 入渗型土壤环境影响预测

5.7.3.1 情景设定

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。假设非正常工况下，危化品仓库防渗层破损，对化学品污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

5.7.3.2 渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=KXI$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为土水势梯度。场地包气带垂向渗透系数为 $K=2.89 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ (24.97cm/d)。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 $0.52 \sim 1$ ，以风险最大原则，本次取值为 1 。因此，本项目废水单位面积渗漏量为 24.97cm/d 。

5.7.3.3 数学模型

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程 (Richards 方程)，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：

θ —土壤含水率，%；

h —压力水头， m 。饱和带大于零，非饱和带小于零；

x —垂直方向坐标变量， m ；

t —时间变量， d ；

k —垂直方向的水力传导度， m/d ；

S—作物根系吸水率，d⁻¹。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta_h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|]^n} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^2 [1 - (1 - S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

θ_r —土壤的残余含水率，%；

θ_s —土壤的饱和含水率，%；

α —冒泡压力，Pa；

n —土壤孔隙大小分配指数，无量纲；

S_e —有效饱和度，%；

K_s —饱和水力传导系数，m/d；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018, 试行)附录E 提供的方法。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D \theta \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial x} (qc)$$

式中：

c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数，m²/d；

q —渗流速率，m/d；

x —沿 x 轴的距离, m;

t —时间变量, d;

θ —土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类Dirichlet边界条件

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \text{ (适用于连续点情景)}$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \text{ (适用于非连续点源情景)}$$

第二类Neumann零梯度边界

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

5.7.3.4 数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用HYDRUS软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 建立模型

包气带污染物运移模型为：事故应急池出现泄漏，对典型污染物石油类在包气带中的运移进行模拟。根据现状地下水调查结果，厂区地下水埋深约为0.4~3.1m，本次地下水埋深取值为3.0m，根据厂区地勘资料，模型选择自地表向下3m范围内进行模拟。

自地表向下至3m处分为2层，①层素填土：0~2.5m；②层淤泥质粉质黏土：2.5~3.6m。剖分节点为101个，在预测目标层布置5个观测点，距模型顶端距离分别为50、100、150、200 和300cm。事故应急池若发生不易发现的小面积渗漏，假设数年后检修才发现，故将时间保守设定为2年。

(3) 参数选取

素填土、淤泥质粉质黏土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表5.7.3-1，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表5.7.3-2，污染物泄漏浓度见表5.7.3-3。

表 5.7.3-1 土壤水质参数

土壤层次/cm	土壤类型	残存含水率 $\theta_r/\%$	饱和含水率 $\theta_s/\%$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状参数 n	渗透系数 $k_s/\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$	经验参数 1
0~250	素填土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5
250~360	淤泥质粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5.7.3-2 溶质运移机反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	Frac	Th1mob	在液相中的反应速率常数 μ_w	在吸附相中反应速率常数 μ_s
0~250	素填土	2.0	1	0	0	0
250~360	淤泥质粉质黏土	2.70	1	0	0	0

表 5.7.3-3 污染物泄露浓度

废水来源	污染物	污染物浓度(mg/L)
事故应急池	石油类	100

(4) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

5.7.3.5 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

石油类进入包气带之后，距离地表以下0.2m处(N1观测点)在泄漏后1天内即可监测到石油类，315天后最终浓度恒定在63mg/L；地表以下0.5m处(N2观测点)为1d，372天后最终恒定浓度为61mg/L；地表以下1.0m处(N3观测点)为2d，392天后最终恒定浓度为57mg/L；地表以下1.5m处(N4观测点)为3d，449天后最终恒定浓度为51mg/L；地表以下2.0m处(N5观测点)为9d，506天后最终恒定浓度为47mg/L。石油类在5个观测点的浓度随非正常情况下，事故应急池防渗层破损，对土壤的影响较大。事故应急池须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

5.7.4 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表5.7.4。

表 5.7.4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地面积	(4.2273) hm ²				
	敏感目标信息	见表 2.3.3-1				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他				
	全部污染物	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、苯系物、颗粒物				
	特征因子	石油烃 <input checked="" type="checkbox"/>				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感					
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	见监测报告				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
	柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、6m		
现状监测因子	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃					
现状评价	评价因子	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论	土壤环境评价范围内建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（类比法） <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测分析内容	影响范围（厂区内）；影响程度（10m 范围内均达标）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		5 个（厂区内）	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物	3 年内开展 1 次		
信息公开指标	监测方案、监测报告					
评价结论		做好防渗措施，对土壤的影响可接受。				
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

5.8 生态环境影响分析

本项目位于常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南，结合项目地理位置图，本项目所在地不在省生态红线区域内，符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求。

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良影响。

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。

5.9 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。

5.9.1 施工期大气环境影响分析

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 NO_x 、 CO 和烃类物等。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运

输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘；拆迁过程中将产生大量粉尘。

上述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。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。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。

5.9.2 施工期噪声环境影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用地打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 5.9-1 中。

表 5.9-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB (A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85

由表 5.9-1 可见，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

- 1、加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。拆除作业中尽量避免使用爆破手段。
- 2、施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。
- 3、以液压工具代替气压工具。
- 4、在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- 5、尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- 6、做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

5.9.3 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

(1) 生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤

用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

（2）生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

（3）施工现场清洗废水

它虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后排放。

5.9.4 施工期废弃物环境影响分析

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。

在施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等，产生量约为 50 吨。

因本工程也有相当的工作量，必然要有大量的施工人员，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

施工过程中建筑垃圾要及时清运、综合利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并进行处置。

5.9.5 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。

6 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 大气污染防治措施评述

6.1.1 废气收集系统

1、废气种类

本项目废气主要为铺层、固化成型工序中使用脱模剂挥发产生的非甲烷总烃 G1、G2、G4，注胶工序产生的非甲烷总烃 G3，切割、打磨工序产生的颗粒物（G5、G6），擦拭（酒精）工序产生的非甲烷总烃 G7，胶接、固化工序产生的非甲烷总烃（G8、G9），研磨工序产生的颗粒物 G10，补土工序产生的非甲烷总烃 G11，清洁（异丙醇）工序产生的非甲烷总烃 G13，调配工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物（G14、G18、G22），喷涂工序产生的颗粒物（漆雾）、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物（G15、G19、G23），流平工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物（G16、G20、G24），烘干工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物（G17、G21、G25），抛光工序产生的非甲烷总烃 G26，洗枪废气 G27 以及蒸汽锅炉、RTO 处理装置、涂装烘箱燃烧天然气产生的 SO₂、NO_x、烟尘。

2、收集系统及处理方案

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）、《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）、《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）等文件规定和要求，本项目从生产工艺和设备、废气收集、废气输送、废气处理等几个方面对挥发性有机物防治提出以下要求：

(1)生产工艺和设备

本项目生产装置应采用连续化、自动化、密闭化生产工艺，本项目所有输送管道、生产设备需全部试压检漏，确保没有泄漏后才能投入使用，

并建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄露设备及管线组件定期检测、及时修复。

(2) 废气收集、输送与处理

废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，本项目废气采用管道和集气罩结合的方式进行收集，集气罩视工艺装置的实际情况和操作方式采用了外部罩（以侧吸罩为主）和密闭罩两种型式。其中外部罩的大小尺寸基本能做到对污染源的覆盖，罩口距污染源的距離设计考虑 10cm，设计控制风速考虑 0.5m/s，外部罩考虑设置法兰边，排风罩的设置部位严格按照工艺图并考虑现场实际情况来确保废气的收集率。

根据工程分析可知，本项目废气产生和处理情况如下：

本项目废气主要为铺层、固化成型工序中使用脱模剂挥发产生的非甲烷总烃、注胶工序产生的非甲烷总烃、擦拭（酒精）工序产生的非甲烷总烃、胶接、固化工序产生的非甲烷总烃、补土工序产生的非甲烷总烃、清洁（异丙醇）工序产生的非甲烷总烃、抛光工序产生的非甲烷总烃均由集气装置收集后采用 1 套二级活性炭处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA001 排气筒排放；切割、打磨工序产生的颗粒物、研磨工序产生的颗粒物由打磨房集气装置收集后采用 1 套布袋除尘装置处理后经 1 根 15 米高 DA003 排气筒排放；调配工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物，喷涂工序产生的颗粒物（漆雾）、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物，流平工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物，烘干工序产生的非甲烷总烃、二甲苯、苯系物及洗枪废气通过负压收集后采用 1 套 RTO 处理装置处理后经 1 根 15 米高 DA002 排气筒排放。

本项目废气采用集气罩收集和负压整体收集的方式进行收集，本项目废气收集、处理示意图见图 6.1-1。

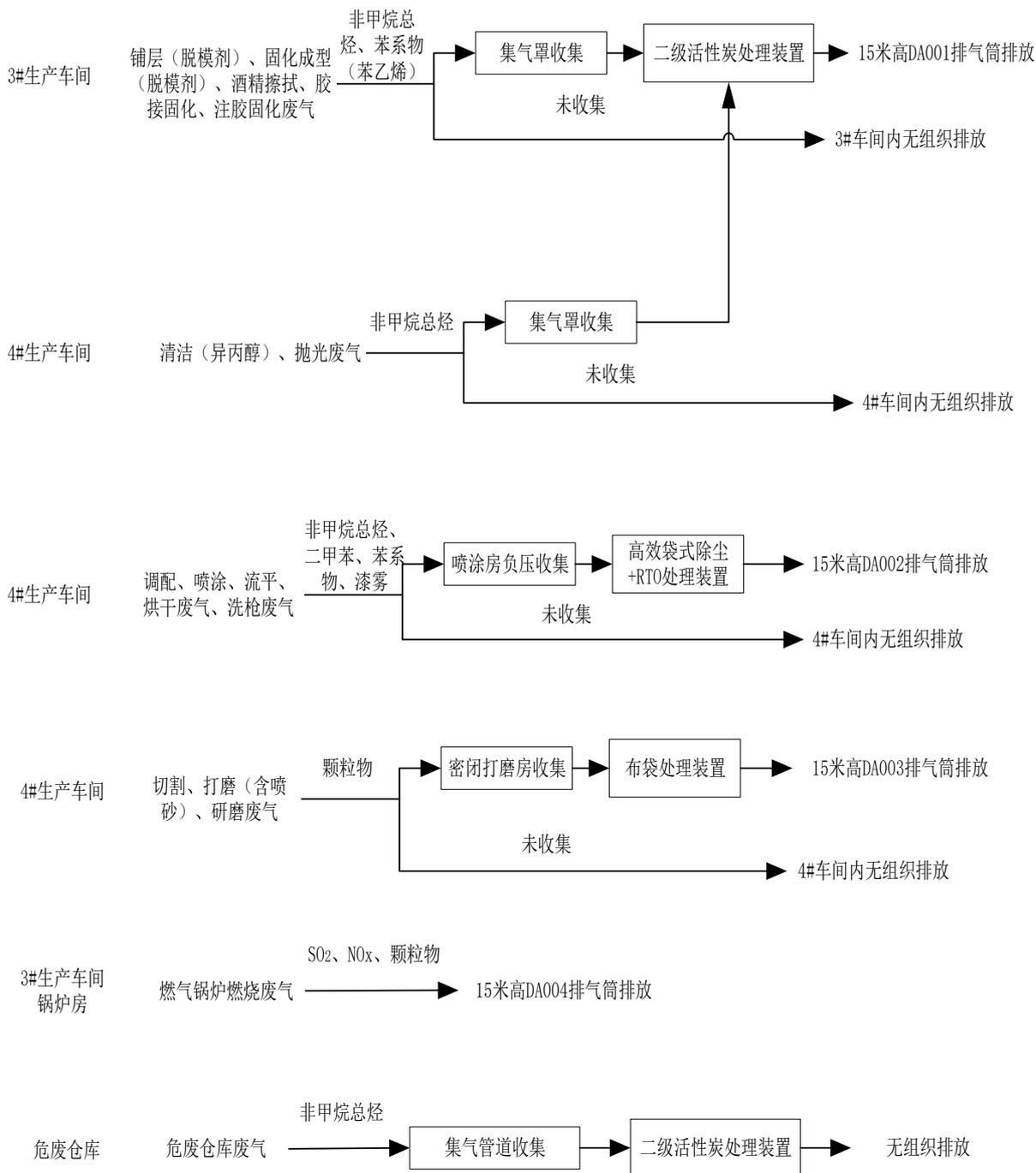


图6.1-1 本项目废气产生、收集、处理情况示意图

对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气 [2019]53 号文），本项目生产过程中产生的废气均按照“应收尽收、分质收集”的原则进行，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒；本项目建成后，企业将进一步开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。因此，符合文件要求。

6.1.2 有组织废气污染防治措施评述

本项目废气处理工艺主要采用布袋除尘、二级活性炭、高效袋式过滤+RTO 燃烧等处理工艺处理，本次将对以上工艺分别介绍。

1、布袋除尘

本项目切割、打磨废气采用布袋除尘器或滤袋除尘器处理。布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径 $\leq 1\mu\text{m}$)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。

2、二级活性炭

活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=10-10m），单位材料微孔比表面积可高达 700~2300m²/g，碘值在 400-1300 之间，常被用来作为吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOCs）的吸附剂。空气中的有害气体常被称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，当被吸附的物质通过活性炭时由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭吸附主要有以下特点：(1)活性炭是非极性的吸附剂，能选择吸附非极性物质；(2)活性炭是疏水性的吸附剂，在有水或水蒸气存在的情况下仍能发挥作用；(3)活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质；(4)活性炭具有一定的催化能力；(5)活性炭的化学稳定性和热稳定性优于硅胶等其他吸附剂。活性炭吸附法适用于大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理。此法工艺成熟，效果可靠，易于回收有机溶剂，因此被广泛地应用于化工、喷漆、印刷、轻工等行业的有机废气治理。一般活性炭颗粒对有机废气的处理效率可达 80%以上。

根据《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、江苏省生态环境厅《关于将排污单位活性

炭使用更换纳入排污许可管理的通知》、《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）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等文件要求，采用活性炭吸附工艺，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。

活性炭吸附装置运营时按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218号）附件“活性炭吸附装置入户核查基本要求”的要求进行。

3、高效袋式过滤器

本项目喷涂产生的漆雾经高效袋式过滤器处理。高效袋式过滤器是一种更高效的空气过滤设备，它采用了不同于传统袋式过滤器的设计和滤材，具有更高的过滤效率和更长的使用寿命。通常采用了高效的过滤材料，如玻璃纤维或合成纤维等，这些材料可以更有效地捕捉漆雾中的颗粒物和有害物质。此外，高效袋式过滤器的设计和结构也更加合理和先进，能够使空气流动更加均匀和稳定，从而提高过滤效率。

相对于传统袋式过滤器，高效袋式过滤器的主要优点在于它可以在更长的时间内保持高效的过滤效率，降低更换滤材的频率，减少生产线的停工时间和维护成本。同时，高效袋式过滤器还具有更好的安全性和可靠性，能够更好地保护生产环境和工人的健康安全。

4、RTO 燃烧

本项目 RTO 采用固定式两室蓄热燃烧工艺，具体工艺如下：

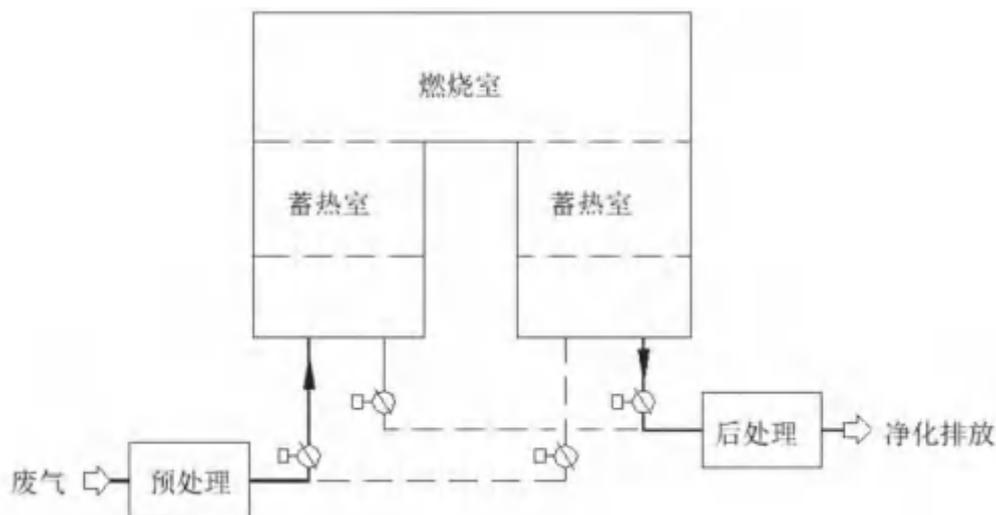


图 6.1-2 本项目固定式两室 RTO 蓄热燃烧工艺图

RTO 系统主要包括 RTO 本体，燃烧室、工艺风机及 RTO 本体进入挡板。

RTO 燃烧装置工作原理：是指蓄热式热氧化技术，采用一种新的非稳态热传递方式，原理是把有机废气加热到 760℃以上使废气中的 VOC 氧化分解成 CO₂ 和 H₂O。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此蓄热用于预热后续进入的有机废气，从而节省废气升温的燃料消耗。分解效率为 95%-99%。

RTO 应用范围：使用有机废气种类：烷烃、烯烃、醇类、酮类、醚类、酯类、芳烃、苯类等碳氢化合物有机废气。有机物低浓度、大风量，废气中含有多种有机成分或有机成分常常发生变化。

本项目采用两室 RTO 燃烧装置，对照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》，“4.8 进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5 mg/m³，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。”，本项目喷涂工序产生的漆雾进入蓄热燃烧装置的浓度约 4.055mg/m³，故符合该要求；“6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95 %”，本项目净化效率取 95%。

排气筒设置合理性分析：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。建设项目在排气筒设置过程中，尽量减少排气筒的数量，本项目设置 4 个排气筒，建设项目有组织废气排气筒高度满足“新污染源的排气筒一般不应低于 15m”的要求。因此本项目废气排气筒的设置是合理的。

经以上分析，本项目废气可长期稳定达标排放。参考《排污单位自行监测技术指南 汽车制造业》（HJ1086971-2018）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）可知，本项目铺层、固化成型、注胶、擦拭（酒精）、胶接、固化工序、补土、清洁（异丙醇）、抛光工序产生的有机废气采用二级活性炭处理装置的废气处理措施是可行性技术；调漆、喷涂、流平、烘干废气采用高效袋式过滤+RTO 燃烧处理装置的废气处理措施是可行性技术；切割、打磨废气采用布袋除尘器处理的废气处理措施是可行性技术。

6.1.3 无组织废气污染防治措施评述

对于厂内挥发性有机物无组织排放，还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求，具体如下：

a.VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

b.盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

c.液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

d.企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

e.通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

f. 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按标准要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

g. 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。废气收集系统的输送管道应密闭。本项目废气收集系统均在负压下运行。

h. 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

因此，项目应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应健全各项规章制度，制定各种操作规程，加强设备维护保养，加强生产车间通风系统的运行管理工作。

6.1.4 异味的防治措施

项目生产过程中的部分化学品具有一定气味，会对周围环境造成一定的影响，项目拟采取以下措施对异味气体进行防治，具体如下：废气处理过程中，根据废气的性质、环保要求采取了可行、可靠的废气处理方法，保证废气处理后可稳定达标排放，减少了废气的排放量；加强生产车间和厂界的绿化，特别加强生产车间、仓库等区域的绿化，采用灌、草结合的方式，且绿化树种主要选用对异味气体具有一定吸附作用的绿化树种、灌木丛等；通过以上的处理和措施，项目从源头、治理等方面可有效降低异味气体对厂界和周围环境的影响。

6.1.5 经济可行性分析

本项目废气处理装置包括：2 套二级活性炭装置、1 套高效袋式除尘+RTO 燃烧处理装置、1 套布袋除尘装置，废气处理装置一次性投资约 100 万元，废气处理设施建成投产后年运行费用约为 20 万元，经济效益较好，

故企业可以承受，运行过程中定期检查装置，加强管理，确保项目产生的各废气能够达到预期的处理效率。该设施具有占用空间小，运行稳定，维护方便，运行费用低等特点。因此，加强管理，可以做到稳定达标排放，在经济、技术上可行。

综上所述，本项目建成后所产生的废气通过以上方法处理处置后可稳定达标排放，对周围大气环境影响较小。

建议：建设单位需加强对废气防治系统的维护与管理，定期对废气装置进行检查，以确保废气处理装置的正常运行，从而确保生产废气稳定达标排放。建设单位需加强生产车间通风系统的运行管理，确保生产车间有良好的通风效果。

6.2 水污染防治措施评述

本项目废水主要为软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水以及职工生活污水，由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理后达标排放。

6.2.1 废水接管可行性分析

1、凯发新泉水务（常熟）有限公司废水处理工艺简介

凯发新泉水务（常熟）有限公司位于武夷山路和白茆塘交叉处，服务范围为青墩塘以南、白茆塘以北、东环河以东区域。工程设计规模日处理废水 6 万吨，目前已建成投运 4 万吨。根据《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》（DB32/T1072-2018），为了使污水处理厂的尾水能达到《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》（DB32/T1072-2018）中相关污染物的排放标准限值，凯发新泉水务（常熟）有限公司完成了对现在处理工艺实施改造。工艺流程见示意图 6.2.1。

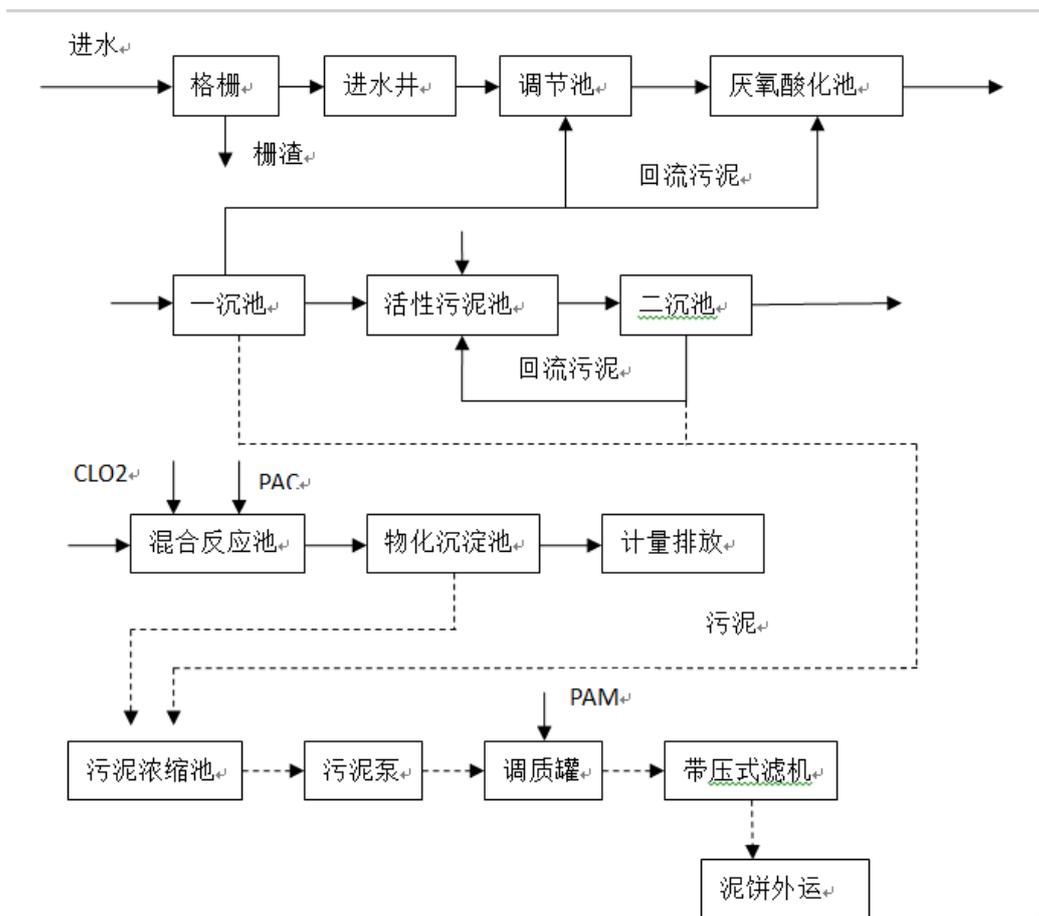


图 6.2-1 凯发新泉水务（常熟）有限公司废水处理工艺流程图

2、水质设计指标

凯发新泉水务（常熟）有限公司尾水中 COD、氨氮、总磷、总氮执行《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》（DB32/1072-2018）表 2 规定的水污染物排放限值，SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 B 标准。设计进出水指标见下表。

表 6.2-1 凯发新泉水务（常熟）有限公司设计水质 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
接管标准	6~9	500	400	30	5	50
尾水标准	6~9	50	20	4 (6)	0.5	12 (15)

3、接纳本项目废水处理可行性分析

a. 废水量的可行性分析

本项目建成后，废水量为 6196t/a（24.784t/d）接管排入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理。目前凯发新泉水务（常熟）有限公司尚富余有 8000t/d 的能力，因此，凯发新泉水务（常熟）有限公司完全有能力接收本项目产生的废水。

b. 水质的可行性分析

本项目废水中各污染物浓度均未超过凯发新泉水务（常熟）有限公司接纳废水水质标准，不存在影响生化处理的有毒有害物质，且废水排放量较小，对凯发新泉水务（常熟）有限公司的处理工艺不会造成影响。因此，从废水水质来看，凯发新泉水务（常熟）有限公司可接纳本项目产生的废水。

c. 污水管网建设情况分析

本项目位于常熟市古里工业集聚（中）区规划 A 区内，凯发新泉水务（常熟）有限公司污水管网拟在本项目建成前铺设至此地，因此本项目建成后产生的废水通过污水管网排入凯发新泉水务（常熟）有限公司进行处理是可行的。

综上所述，从废水水量、水质、管网铺设情况以及污水处理厂处理工艺等因素来看，本项目建成后依托凯发新泉水务（常熟）有限公司处理是可行的，本项目污水正常排放不会对污水厂的正常运行造成不良影响，也不会对开发区内的水环境保护目标造成污染。

6.3 噪声污染防治措施评述

根据工程分析专章的内容，本项目主要的噪声源为冷却塔、空压机、风机等，噪声源强为 70~85dB(A)不等。采取的噪声污染防治措施主要有：

(1)设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备。选用满足国际标准的低噪声、低振动设备。空调系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备。风机设备随系统风量要求提高，除选择比较好的设备外一般还需要采取消声器、基础减振等措施进行综合降噪。

(2)总平面布置中主要噪声源布置在厂区或者装置区中间，远离厂界；

(3)风机、空压机等高噪设备尽可能布设在室内，通过对高噪设备加装

消声器或隔声罩或减振底座等措施，可使其降噪量在 20-25dB（A）左右；窗户的安装按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ / T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于 25 分贝，安装在房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，实际隔声效果要相应标准降低，但通过建筑物封闭隔声措施并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低噪声 20 个分贝以上。在室内设计时还需考虑隔音措施，如增加墙面厚度、选用隔声性能好的材料，增加隔声量，减轻噪声污染。

(4)高噪声功率设备，随设备购置专用的减振、消声设备；

(5)强化生产管理，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。生产车间采用密闭生产，减少对车间外或厂区外声环境的影响。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 15-20dB（A）。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能后达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

6.4 固体废物污染防治措施评述

6.4.1 一般固废

本项目劳动定员 200 人，生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废包括边角料、不合格品、废离子交换树脂、不完全固化产品、收集粉尘、废布袋等综合回收利用。

6.4.2 危险废物

(一)固废处置费用

本项目产生的废抹布手套、洗枪清洗废液、清洗废液、废油、废油桶、废油滤、废胶粘剂、废杯子、漏斗、木棒、袋子、废油漆、废油漆桶、废包装桶/瓶、废活性炭、漆渣（含废布袋）等均委托有资质单位处置。

本项目需要委托处置的危险废物约 81.61t/a，本项目实施后固废无害化处理平均费用为 4000 元/t 左右，则本项目涉及的危险废物的处置所需费用 32.4 万元。

（二）危险废物收集、暂存、运输防范措施

（1）危险废物收集防范措施

危险废物在收集时，本项目采用包装桶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。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）危险废物暂存防范措施

按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《关于转发苏州市生态环境局<关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见>的通知》（常环发[2019]136号）等要求，规范设置标志，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。在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，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。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 6.4-1。

表 6.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废抹布、手套	HW49	900-041-49	厂区东南侧	53m ²	密闭袋装	42t	半年
2		洗枪清洗废液	HW06	900-402-06			密闭桶装		半年
3		清洗废液	HW09	900-007-09			密闭桶装		半年
4		废油	HW08	900-249-08			密闭桶装		半年
5		废油桶	HW08	900-249-08			密闭		半年
6		废油滤	HW08	900-249-08			密闭		半年
7		废胶粘剂	HW13	900-014-13			密闭		半年
8		废包装桶/瓶	HW49	900-041-49			密闭		半年
9		废油漆	HW12	900-252-12			密闭桶装		半年
10		废油漆桶	HW49	900-041-49			密闭		半年
11		漆渣（含废布袋）	HW12	900-252-12			密闭桶装		半年
12		废杯子、漏斗、	HW49	900-041-49			密闭袋装		半年

		木棒、袋子						
13		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭袋装	半年

(3)危险废物运输防范措施

本项目严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行危险废物的收集、贮存、运输，本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物暂存场所内暂存。

厂内危险废物收集过程：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

根据本项目的危险废物委托处置协议，在危险废物转移出厂前因包装容器泄漏等发生环境污染问题或事故由亨睿碳纤维公司承担全部责任，在废物转移出厂后，由委托处置单位对其可能引发的环境污染问题或事故承担责任。

（三）危废规范化管理

亨睿碳纤维公司应按照环保部办公厅发布的《关于印发〈危险废物规范化管理指标体系〉的通知》（环办[2015]99 号）文件要求，建立健全危险废物规范化管理指标体系：

①建立、健全污染环境防治责任制度环境的措施。建立责任制度，负责人应明确，责任清晰，熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。应执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物防治责任信息。

②依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 所示标签设置危险废物识别标志。

③制定相应的危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。

④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。

⑤在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

⑥转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。与危险废物经营单位签订委托利用、处置合同。

⑦制定意外事故的防范措施和应急预案。向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

⑧应当对本单位工作人员进行培训。

另本项目产生危废品种较多，建设单位应严格按照危险废物规划化管理指标体系的要求对危险废物的产生、贮存、运输、转移等各个环节进行管理，同时将危险废物规范化管理指标作为项目试生产和“三同时”环保竣工验收的内容。

根据《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）等文要求，要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运

输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。对脱硝、挥发性有机物处理、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

6.4.3 危险废物处理措施可行性分析

本项目的危险废物包括废抹布手套、洗枪清洗废液、清洗废液、废油、废油桶、废油滤、废胶粘剂、废杯子、漏斗、木棒、袋子、废油漆、废油漆桶、废包装桶/瓶、废活性炭、漆渣（含废布袋）。

本项目危险废物已经签订了危废处置协议，危废处置量和危废类别均在处置单位的经营范围内。

建设单位应严格按照危险废物规划化管理指标体系的要求对本项目危险废物的产生、贮存、运输、转移等固体废物污染防治措施各个环节进行管理，同时将危险废物规范化管理指标作为项目试生产和“三同时”环保竣工验收的内容。

综上所述，经过以上处置措施后本项目危险废物均可得到有效的处置，不会对周围环境产生二次污染。

6.5 地下水污染防治措施评述

本项目所在区域地下水类型属于松散岩类孔隙水型上层滞水、承压水，地下水文地质类型属于长江漫滩区，接受大气降水的补给，与长江水有一定的水力联系。在高洪水位期，长江水补给场地地下水，低洪水位期场地地下水向长江排泄。场区地下水位随季节变化幅度不是很大。总体而言，该区域地下水水文地质条件渗透性较弱，属有利地质条件。

6.5.1 地下水污染防治措施

(1)从设计、管理中防止和减少污染无聊的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，本项目在建设过程中将从工艺、管道、设备、土建、给排水，总图布置等方面着手防止污染物泄漏的措施，运行期严格管理，加强巡检，杜绝污染物泄漏。

(2)本项目建设过程中禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取保护性措施；防止地下水污染。

(3)对于厂区内危险废物在运输和临时储存过程中将严格按照危险废物的相关要求进行储存和保管，从而防止生产过程中泼洒及泄漏可能造成的污染。固废清运过程中将严格做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，对周边地下水环境造成一定的影响。

(4)本项目在废物中转临时贮存场所建设时将从地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容等方面建设贮存场所。基础防渗层拟采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采取防渗防腐措施和喷水措施，严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，同时做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并将制定好固体废物是危险废物转移运输中的污染防治及事故应急措施，减少对地下水环境的影响。

本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区。不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）。

本项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 6.5-1，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.5-2。

表 6.5-1 本项目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、化学品库、喷涂区等	弱	难	持久性有机物污染物	危化品仓库、危废仓库、生产车间、事故池等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 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	一般固废仓库、原料仓库、成品仓库、装配车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$;

					等	或参照 GB18598 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	办公楼、厂区道路等	一般地面硬化

表 6.5-2 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区、储存区	建议厂区路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用树脂进行防腐防渗漏处理。
2	生产车间	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②对各环节(包括生产车间、集水管线、排水管线、废物临时存放点等)要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；
3	一般固废仓库	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2020)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②地面采用 HDPE 土工膜防渗处。
4	危险固废仓库	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用 HDPE 土工膜防渗处。③修建降水和浸淋水的集水设施(集水沟和集水池)，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)要求。
5	事故水池	事故污水池防渗可采用：地基垫层采用100mm厚的素混垫层，并按照水压计算设计地面防渗层，可采用抗渗标号为S30的钢筋混凝土结构，厚度为300mm，底面和池壁壁面铺设环氧耐酸瓷板，采用该措施后，其抗渗等级为P6。

综上所述：本项目在拟采取的事故防范措施正确贯彻执行的情况下，对所在区域地下水环境质量影响较小，不会改变区域地下水水质功能现状。

6.5.2 地下水跟踪监测方案设计

(1)监测点的位置

根据导则，对于三级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。建议本项目设置 3 个地下水监测点，位于本项目场地、上游、下游各一个。

(2)监测井深及结构要求

根据勘探资料，厂区潜水含水层埋深为 8-10m，因此监测孔深度为 9m 左右。监测孔开孔 110mm，管井为 75mm 的 PVC 管或水泥管，从地表往下 2m 为不透水管，2m 以下设置过滤器在，孔壁和 PVC 管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

(3)监测层位

潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内。

(4)监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、COD、氨氮等。

(5)监测频率

每年监测一次。

6.5.3 应急处置措施及预案

(1)应急处置措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。也可根据实际情况采取流线控制法、屏蔽法、被动收集法等控制污染物运移等控制污染物运移，并对污染土壤进行及时处理或修复。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处

理。

(2)应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、区内和市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的费用保障。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.6 土壤污染防治措施评述

1、土壤环境质量现状保障措施

根据土壤现状检测数据，本项目占地范围内的土壤环境质量存在点位不存在超标。

2、源头控制措施

建设单位应采用较为先进的工艺和自动化设备，使用清洁性的原辅料，从根本上减少污染物产生；加强污染物排放限制，尽可能对污染物进行有效收集处理等措施。

3、过程防控措施

建设单位应采取以下防治措施：厂区内进行绿化，种植具有较强吸附能力的植物；厂区污水管线无裂隙，并采取防渗防漏措施，防止设施故障造成废水外溢污染土壤。原料仓库所在地周围采用防渗固化地面，防止原料泄露渗入周围土壤；物料输送管道采用明管，防止物料泄露污染土壤；

车间所在地地面采取防渗防漏措施，防止事故时污染土壤环境；危废堆放场所的设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，地面与裙角采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，仓库内设有浸出液收集系统等。

6.7 环境风险防范措施及应急预案

6.7.1 环境风险防范措施

本项目拟采取的风险防范措施具体如下：

一、风险源风险防范措施

1、选址、总图和建筑安全防范措施

项目工程总平面布置根据《工业企业总平面设计规范》、《厂矿道路设计规范》的规定及要求，对生产系统及安全、卫生要求进行功能明确，分区合理的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。

项目与居住区之间设置了足够宽度的卫生防护距离，在功能区划分上，生产区域设置在常年主导风的下风侧，建、构筑物及其基础考虑其地质条件特征，建、构筑物考虑生产工艺的特点，装置与装置之间保持足够的安全距离，装置内部的设备布置符合有关规范的要求，确保安全。

作业区内道路的设计、车辆的行驶、货物装载、车辆驾驶员的管理符合《工业企业铁路、道路运输安全规程》，并设立醒目标志。

按照《建筑设计防火规范》的要求，结合生产特点，确定建筑物的结构形式、耐火等级、防火间距及建筑材料，在人员集中的建筑物和生产场所设置了事故照明及安全疏散标志。

根据《中华人民共和国消防法》的要求，新建装置区周围设环状消防通道，装置区内设置紧急通道，并设置相应的消防水栓和配置足量适用的消防灭火器材以及防毒面具。

依据《工业企业采光设计标准》作业场所满足采光、避免暴晒和自然通风的要求。

各生产车间内、设备之间、设备与墙壁之间布置要符合要求的消防通道，通道宽度不小于 3.5 米，通道上方如有管架等障碍物，其净高不小于 4

米。厂区围墙与厂内建筑的间距不小于 5m，围墙两侧建筑物之间满足防火间距要求。

根据生产品种不同，各车间装置相对独立布置，车间与车间之间，车间与其他生产、非生产建筑、构筑物之间，车间与原料、成品仓库之间，严格执行《建筑设计防火规范》标准、各装置间距离满足防火规范要求。

2、建筑工程安全防范措施

(1) 生产装置区利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按照规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

(2) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

(3) 根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(4) 生产车间和各物料储存仓库设计有通风系统。根据化学品的性质，对化学品存储仓库考虑防火防爆及排风的要求，所有的化学品容器、使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

(5) 为了防止泄漏事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

在选址、总平面布置和建筑安全防范上采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品对周围环境风险。

3、储运设施风险防范措施

(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) 化学品仓库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）；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。

4、工艺设计安全防范措施

(1) 制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；工艺流程设计，应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

(2) 仪表控制方面对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求。

(3) 输送易燃液体时需严格控制流速，防止产生静电。所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求，化工物料的管线设置物料名称及流向标志。

(4) 输送易燃易爆物质的装置，应采用防爆或封闭式电机。泵的选型也应符合防爆要求，叶轮宜采用不易产生火花的材质，防止碰击产生火花引起燃烧或爆炸。

(5) 加强设备的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备管理，对设备上的视镜、液面计等经常进行清理，确保能够透视，并有上下液位红线等。

(6) 生产装置的供电、供水、供风、供汽等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，符合有关的防爆法规、标准的规定。

5、自动控制安全防范措施

在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。系统主机设置在控制室内。

在生产装置区内和储桶附近设置报警器等设施。

在污水接管口设置流量计，用于监测所排废水中的流量。

6、电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择，防爆和火灾环境电力装置规范按 GB50058 执行，供电配电规范按 GB50052 执行，低压配电规范按 GB50054 执行，通用用电设备规范按 GB50055 执行。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(2) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕

工艺装置或罐组四周布置。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

7、消防及火灾报警系统风险防范措施

(1) 健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。储罐区、生产区严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的规定，生产装置、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

(2) 厂区生产车间设置事故沟，事故沟与事故应急池相连。本项目拟建 270m³ 的事故应急池。

设置事故池收集系统时，严格执行《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。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

(3) 消防水排水系统已与事故应急池相通，且与雨水排放管、事故沟收集系统之间设置了转换开关。厂区内的雨水管道、污水管网、事故沟收集系统已达到严格分开。厂内一旦发生事故，事故水通过雨水管网收集，雨水管网全厂分布，雨水接管口阀门关闭，开启事故应急池处阀门，将事故水都收集到事故应急池中，确保事故废水不外排。

(4) 生产车间、危险品仓库等场所配备可燃气体浓度超标检测报警装置。

(5) 全厂采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室

报至厂内消防站。

8、事故废水风险防范措施

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。

②车间设地沟收集系统和节制切换阀门，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集。

③厂区内设事故应急池、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。

④当厂区已无法控制事故的进一步发展时，企业应立即与当地环保部门联系，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，杜绝事故水流入长江。

事故解除后，如在厂区内控制了事故的发展，事故水应经检测后进行相应处理，如果浓度过高需要委托危废处理单位进行处理处置或与区域内具备处理本项目事故水的单位进行协商，将废水委托处理达标后排放，委托费用应由建设单位承担。

9、危险化学品储运安全防范措施

（1）危险化学品贮存

在贮存方面，项目将采取的安全防范措施如下：①贮存设备、贮存方式符合国家标准；②如发现贮存装置存在安全隐患，立即进行修复，并采取相应安全措施。

（2）危险化学品运输

在运输方面，项目将采取的安全防范措施如下：①对于危险品运输，

严格按照有关要求进行；②实行“准运证”、“押运员证”制度；③运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；④危险品运输应避开交通高峰期和拥护路段；⑤在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故；⑥定期检修储槽主体、管道和阀门，及时发现事故隐患并进行排除。

10、固废管理风险防范措施

本项目运营过程中有危险废物产生，厂区危险废物的储存和管理应采取以下风险防范措施：

(1)厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）及其修改单的要求设置和管理；

(2)建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在罗托克公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

(3)对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(4)禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

(5)必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(6)运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

(7)收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

11、消防及火灾报警系统

对有火灾危险的场所设置自动报警系统，一旦发生火灾，立即做出应急响应。

(1)厂区必须留有足够的消防通道。车间及危险化学品仓库应各配备一定数量的干粉灭火器。

(2)厂部要组织义务消防员，并进行定期的培训和训练。

(3)火灾事故处理完毕后，消防灭火废水应统一收集，妥善处理达标后方可排放，不能直接排入水体。

12、事故废水防范和处理

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 6.7-1

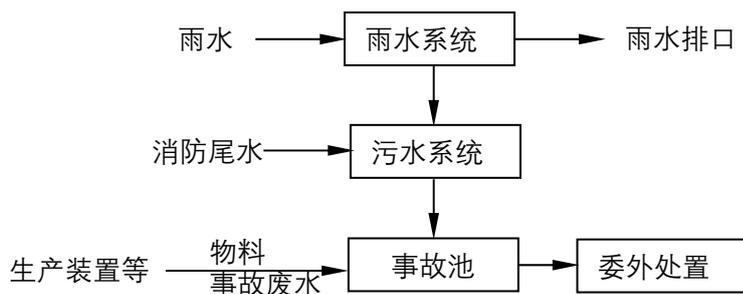


图 6.8-1 事故废水防范和处理流程示意图

全厂实施雨污分流，雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水，公司污水总排口和雨水排口均设置应急阀。

13、事故应急池容积核算

本项目所需事故应急池大小，其计算过程如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：

式中 $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置；

V_1 —最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量；本项目为 1m^3 。

V_2 —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；

根据下表核算结果，本项目消防用水量最大为 432m^3 。

表 6.7-1 本项目消防水用量核算表

序号	单体名称	室外消火栓系统		室内消火栓系统		自动喷淋系统		泡沫灭火系统		消防用水量 (m^3)
		设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	泡沫液用水流量 (L/s)	泡沫供给时间 (min)	
1	仓库	40	2	20	2	-	-	-	-	432
2	车间	40	2	20	2	-	-	-	-	432
3	生产车间	40	2	20	2	-	-	-	-	432

序号	单体名称	室外消火栓系统		室内消火栓系统		自动喷淋系统		泡沫灭火系统		消防用水量 (m ³)
		设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	泡沫液用水流量 (L/s)	泡沫供给时间 (min)	
4	生产车间	40	2	20	2	-	-	-	-	432
5	综合办公楼	40	2	15	2	-	-	-	-	396
2	危化品仓库	15	2	10	2	-	-	-	-	180

V_3 —事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 (m³)，与事故废水导排管道容量 (m³) 之和 (即发生事故可转输至他处的量)。

厂区内雨水管网容量：根据建设单位提供资料，雨水管网容积为 722m³，管道内水量按管道容量的 90% 计，约 650m³。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (m³)。本项目生产废水不进该收集系统，故 V_4 为 0。

V_5 —发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m³；常熟地区年均降雨量 1374.18mm，年均降雨天数 130.7 天，本项目总用地面积为 42273m²，则汇水面积约为 4.2273ha。

$$V_5=10qf$$

q —降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a —年平均降雨量，mm；

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；

本项目全厂收集最大降雨量 444.5m³。

则事故池需要： $V_{总max}=228m^3$

设置事故池收集系统时，严格执行《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。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

采取以上针对废水事故排放的防范和控制措施后，发生周围地表水污染事故的可能性极小，可为当地环境所接受。

14、施工及设备安装过程中的风险防范和处理

本项目是在现有厂区内建设，在施工过程中应加强以下风险防范措施：

(1)施工应委托专业施工单位进行，在施工前，施工单位和建设单位应全面了解全厂的管线铺设情况（包括管廊和地下管线），特别是地下管线的铺设情况，在施工过程中，建设单位应对施工进行监管，防止在施工过程中破坏现有管线，引发风险事故。

(2)施工过程中，施工单位应在施工区设置围挡，并在相邻的建筑、储罐处设置必要的标识和安全保护措施，提醒施工人员在施工过程中，加强对相邻建筑和储罐等设施的保护。

(3)在使用氧炔等需动火的切割设备前，需征求建设单位安环部及装置所在分厂领导的意见，不得擅自动火，防止发生火灾事故。

(4)施工过程中，车间和安环部应派专人对施工现场进行监督，一旦发生可能造成破坏管线和周边建筑、储罐等设施的事故，应立即提醒施工单位关注；一旦发生了风险事故，应立即进行应急处理。

15、废气处理环境风险防范措施

应严格控制系统中废气有机物浓度低于爆炸下限 25%，当废气浓度过高时，立即降低浓度，避免安全隐患；设置有防爆膜片；设备内设置多点温控点，同时设有自动报警系统；全系统设备和风管均良好接地，以消除静电，并按有关规定要求安装避雷系统；催化装置均设有温度报警系统，并配有旁通新鲜空气风管以便“飞温”时引入空气；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；治理系统与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器、阻火器性能应符合 GB13347 的规定；风机、电机和置于现场的电气仪表应不低于现场防爆等级；治理装置安装区域应按规定设置消防设施；治理设备应具备短路保护和接地保护，接地电阻应小于 4Ω；室外治理设备应安装符合 GB50057 规定的避雷装置等。

RTO 装置在运行过程中，必须落实好相关安全措施，方能保证装置安

全运行。

严格控制 RTO 装置燃烧炉入口处理废气浓度和流速，保证相对平稳、安全运行，可通过设置缓冲罐、调整风量等预处理设施。RTO 装置使用过程中涉及动火作业、受限空间作业等特殊作业，严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）要求进行作业。RTO 装置使用过程中，不间断做好员工操作、应急等方面安全培训，提高员工安全操作技能。RTO 装置是一项人机高度结合的设备，虽然其自动化程度较高，但必须安排专人进行维护与管理。如：RTO 焚烧炉在发生爆炸前，有机物浓度常会在短时间内迅速升高，此时系统若有人值守，则可提前发出预警并采取必要的措施，避免事故的发生。

另外根据《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）、《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）等文要求，对挥发性有机物处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

16、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消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后委外处置；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 CO、CO₂ 等，会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。

6.7.2 应急预案

企业需按照《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）制定突发环境事件应急预案，且必须与区域的应急预案相一致，与区域的相关指挥机构联动。

应急预案主要内容见表 6.7-2。

表 6.7-2 突发环境事件应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	明确不同阶段信息报告的内容与方式
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案
6	环境应急响应	针对突发环境事件危害程度、影响范围、企事业单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展应急响应。按照内部污染源控制、污染范围研判、污染扩散控制、污染处置应对的流程，制定相应的应急处置措施。
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序 and 责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。及时做好理赔工作。
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
11	专项预案	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。
12	现场处置预案	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡。

公司应该认真了解、掌握区内应急救援总预案的内容，积极参与区内的应急培训计划与演练。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知区内主管部门，必要时立即启动区内应急救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

6.7.3 区域联动应急预案

针对区内所存在的各种风险源，除了制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系外，还应有风险应急措施，在一旦发生事故的情况下确保各项应急工整改快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度的减轻风险事故造成的损失。

区内环境风险应急管理实行一、二、三级管理，成立环境风险应急控制指挥中心，为一级应急管理指挥机构；区内各企业成立风险应急控制指

挥部，为二级应急管理指挥机构；各车间成立风险应急控制指挥小组，为三级应急管理指挥机构，分别负责组织实施区内、区内各企业、企业车间的事故应急救援工作。开发区内二级应急管理指挥机构，即区内各企业环境风险应急控制指挥部部长应由各企业法人代表担任，副指挥部长由主管生产和安全环保的副厂长担任，成员由各企业安全、环境与健康（HSE）全体人员组成；区内三级应急管理指挥机构，即区内企业下属车间环境风险应急控制指挥小组，由车间安全、环境与健康（HSE）领导小组成员组成，车间主任担任组长。

6.7.4 环境风险评价结论

本项目存在可燃、易燃物质，但并未构成重大危险源；发生泄漏事故时，其危害区域主要是厂内，对厂区外敏感点影响不大。本项目通过设置风险防范措施和建立风险应急预案，可能满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目可能发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

本项目环境风险简单分析内容详见下表：

表 6.7-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新建年产25万件（套）碳纤维制品项目			
建设地点	（江苏）省	（苏州）市	常熟市	古里镇
地理坐标	经度	120°50'29.160"	纬度	31°37'35.223"
主要危险物质及分布	乙烯基碳纤维SMC预浸料（苯乙烯）、酒精、异丙醇、清漆、稀释剂、抛光蜡等暂存于危化品仓库，洗枪清洗废液、清洗废液、废油、废油漆、废活性炭等危废暂存于危废仓库内等			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危险物质发生泄漏、火灾、爆炸后通过扩散、消防废水漫流、渗透和吸收等途径对大气、地表水、土壤和地下水等造成污染。			
风险防范措施要求	<p>（1）对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；废气处理装置一旦发生故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境。</p> <p>（2）在生产过程中通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地表水和地下水的影响。公司设有事故应急池，能满足事故应急要求。</p> <p>（3）危废仓库应按照相关要求设置防风、防雨、防晒、防渗的措施，在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。</p>			
填表说明：经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的突发环境事件风险物质为酒精、异丙醇、漆类、洗枪清洗废液、清洗废液、废油、废油漆、废活性炭等，危险物质数量与临界量比值（Q）值<1，项目环境风险潜势为I，仅需对项目环境风险开展简单分析。				

6.8 环保措施及“三同时”一览表

本项目环保投资约 300 万元，本项目环保投资概算见表 6.8。

表 6.8 环保投资及“三同时”验收一览表

项目名称	江苏亨睿碳纤维科技有限公司新建年产 25 万件（套）碳纤维制品项目环境影响报告书							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）			处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	进度
废水	生活废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	直接接管			达标排放	2	
	软水制备废水	pH、COD、SS						
	热压罐冷却废水	pH、COD、SS						
	锅炉强排水	pH、COD、SS						
	蒸汽冷凝水	pH、COD、SS						
废气	铺层、固化成型、酒精擦拭、胶接固化、注胶固化、补土、异丙醇清洗、清洁	非甲烷总烃、苯系物	经 1 套二级活性炭装置处理后通过 DA001 排气筒排放			达标排放	150	与本项目同时设计、同时施工、同时投入运行
	调漆、喷涂、流平、烘干、洗枪	颗粒物	高效袋式除尘器	RTO 处理装置	通过 DA002 排气筒排放			
		非甲烷总烃	/					
		二甲苯						
		苯系物						
切割、打磨（含喷砂）、研磨	颗粒物	经布袋除尘装置处理后通过 DA003 排气筒排放						
燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	直接通过 DA004 排气筒排放						
噪声	生产车间	噪声	隔声、减震设施			厂界噪声达标	18	
固废	生产过程	危险固废、生活垃圾	53m ² 危废仓库			符合危废管理办法，确保不产生二次污染	100	
绿化	立体绿化					绿化美化树草	/	
清污分流、排污口规范化设置（流量	全厂设置 1 个雨水排放口、1 个污水排放口，4 个废气排气筒。					实现雨污分流	/	

计、在线监测仪等)				
环境管理(机构、监测能力等)	建立机构、配套设备	有常规监督监测能力	/	
事故应急处理措施	事故应急池 270m ³	/	30	
总量平衡具体方案	本项目废水污染物总量在污水处理厂现有总量内平衡,废气污染物总量在常熟市区域内平衡,固废零排放		/	/
大气环境防护距离设置	本项目无需设置大气环境防护距离,以 3#、4#车间、危废仓库为边界各设置 100m、100m、50m 的卫生防护距离		/	/
合计	/		300	/

7 环境经济损益分析

7.1 社会、经济效益分析

拟建项目总投资 43550 万元，建成后将带来一定的经济效益，具有一定的抗风险能力，从经济效益上讲项目是可行的。本项目的建设为国家及地方增加相当数量的税收，可进一步推动当地社会经济的发展，其社会效益显著。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保治理设施建设和运行费用分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，拟建项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最小。本项目总投资 43552 万元，环境保护投资总额为 300 万元，占总投资的 0.69%。

7.2.2 环境效益分析

本项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目。拟建项目环保投资的环境效益表现如下：

(1)废气治理环境效益：项目产生的废气收集后，等处理达标后再经排气筒高空达标排放，确保废气达到国家标准要求。

(2)废水处理环境效益：项目产生的废水接管进入凯发新泉水务（常熟）有限公司，尾水达标后排入白茆塘。

(3)噪声治理的环境效益：拟建项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，对居民点不会造成大的影响，噪声影响均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(4)固废处置的环境效益：本项目中所有危险废物均委托有资质单位处置，固体废物均得到集中处置，对周围环境产生的影响较小。

由此可见，拟建项目环境效益较显著。

7.3 环境经济损益分析

(1)有利于增加财政收入，促进当地经济发展

拟建项目对区域经济有一定贡献。在企业自身利益保证的情况下，可增强当地的财政实力，在一定程度上推动当地社会经济的发展，提高当地居民的收入。

(2)有利于创造就业机会

本项目的建成能够为当地提供一定的就业岗位，对于当地产业升级及人员素质的提升，皆有较大的帮助。项目的建成可吸引闲置的农村劳动力，并会间接带动周围服务业的发展等。

综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8 环境管理与环境监测

根据工程分析和环境预测评价，拟建项目在施工期和运行期，都会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

8.1 施工期环境管理与监测

为预防和治理工程施工中的环境污染问题，除采取必要的污染防治措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理，对此，提出以下建议：

(1)建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘等排放治理，施工垃圾处理处置等内容；

(2)建设单位应设置兼职环保员参与施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3)加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4)定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.2 运行期环境管理与监测

拟建项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期运行环境监测，以便及时了解拟建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。

8.2.1 环境管理

8.2.1.1 环境管理机构

拟建项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理

机构，配备专业环保管理人员 1~2 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

8.2.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

(1) 污染源和环保设施档案制度

企业应派专人负责污染源日常管理，建立从生产一线的原始记录、月台账、年报表的三级记录制度；建立公司环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

(2) 报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

(3) 污染治理设施的管理制度

本项目建成后，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企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

(4) 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高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。

8.2.1.3 排污口设置规范化

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(97)122号]的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）：在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

拟建项目排污口设置情况如下：

(1)废水接管口：拟建项目设置 1 个废水接管口。

本项目建成后全厂污水接管口为 1 个。

(2)废气排放口：拟建项目废气排气筒 4 个。新建排气筒应根据要求设置图形标志牌，设置便于采用监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求办理。

(3)固废：固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

8.2.2 运营期监测计划

8.2.2.1 大气污染源监测

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）中非重点排污单位要求，在厂内各废气处理设施排气管道上设置采样点，本项目废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 废气污染源监测

类别	监测点位	监测点数	监测项目	监测频次	
污染源监测	废气	DA001 排气筒	1 个	非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度	1 次/年
		DA002 排气筒	1 个	非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年
		DA003 排气筒	1 个	颗粒物	1 次/年
		DA004 排气筒	1 个	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/年
		厂界	上风向 1 个点、下风向 3 个点	非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/半年
		厂区内	厂房门窗或通风口、其他开口或孔等排放口外 1m，距地面 1.5m 处 1 个点	非甲烷总烃	1 次/年

8.2.2.2 水污染监测

对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的要求，在总排放口定期监测。本项目废水污染源监测点、监测项目及监测频次见表根据排污口规范化设置要求，本项目废水监测计划及记录信息表具体如下：

表 8.2.2.2 废水污染源监测

监测点位置	监测点数	监测项目	监测频率
污水排口	布设 1 个点位，预留采样口，设置计量装置	COD	1 次/月
		SS	1 次/半年
		氨氮	1 次/半年
		总氮	1 次/半年
		总磷	1 次/半年
		石油类	1 次/半年
雨水排放口	布设 1 个点位，预留采样口	PH 值	1 次/半年
		悬浮物	1 次/半年

8.2.2.3 噪声监测

定期监测厂界四周噪声，监测频率为每季度一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

8.2.3 环境质量监测计划

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监测计划。

土壤跟踪监测：按照导则要求，在厂内布设 3 土壤监测点，每 5 年监测 1 次，监测因子为重金属（砷、镉、铜、镍、铅、锌、汞、六价铬）、挥发性有机物 VOCs、半挥发性有机物、石油烃类等。

地下水跟踪监测：在建设项目下游布设 1 个监测点，每 3 年监测 1 次，监测因子为 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、pH 值、总硬度、全盐量（溶解性固体）、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐(氮)、亚硝酸盐(氮)、挥发酚、氰化物、总汞、总砷、铅、镉、铁、锰、铜、锌、六价铬、氟化物、粪大肠菌群、细菌总数。

噪声：在东、西、南、北侧厂界设测点 4 个，每年监测一次，每次分昼间、夜间进行。监测项目：等效连续 A 声级。

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施。

8.3 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

水应急监测：废水排放口、雨水排放口、事故池设置采样点，监测因子为 pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-H}$ 、TN、TP 等。

大气应急监测：在敏感目标设置采样点，监测因子为非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物等。

8.4 污染物排放清单

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 8.4-1，本项目社会公开信息内容见表 8.4-2。

表 8.4-1 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		总量指标	
				排放浓度	排放速率	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	污染物名称	排放量 (t/a)
废水	污水排放口	废水量	直接接管	/	/	6196	/	/	废水量	6196
		COD		488.58	/	3.027	500	/	COD	3.027
		SS		390.51	/	2.42	400	/	SS	2.42
		NH ₃ -N		24.21	/	0.15	30	/	NH ₃ -N	0.15
		总氮		4.84	/	0.03	5	/	总氮	0.03
		总磷		48.42	/	0.3	50	/	总磷	0.3
噪声	LA (eq)	隔声、减震、厂房屏蔽、距离衰减	/	/	/	西、南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,东、北厂界噪声执行4类标准		/	/	
固废	危险固废	委托有资质的单位处置	/	/	/	/	/	危废固废	0	
	一般固废	/	/	/	/	/	/	一般固废	0	
	生活垃圾	环卫部门定期清运	/	/	/	/	/	生活垃圾	0	

续表 8.4-1 污染物正常排放清单及排放管理要求

种类	工程组成	原料组分	工况	污染物名称	环保措施		排放情况			执行标准		排气筒参数			
					名称	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	高度 m	直径 m	编号	
废气	主体工程	硬化剂 脱模剂 胶粘剂 J-133 胶粘剂 460 酒精 异丙醇 清漆 固化剂 稀释剂 腻子 抛光蜡	正常	非甲烷总烃	二级活性炭	80	12.32	0.123	0.493	60	3	15	0.5	DA001	
				苯系物			0.30	0.003	0.0119	25	1.6				
				臭气浓度			2000（无量纲）			2000（无量纲）					
				颗粒物	高效袋式过滤	RTO 处理装置处理	98	7.59	0.114	0.4554	10	0.6	15	0.6	DA002
				TVOC	/		95	27.08	0.406	1.625	60	2.0			
				非甲烷总烃		27.08		0.406	1.625	40	1.8				
				二甲苯		1.27		0.019	0.076	15	0.8				
				苯系物		3.25		0.0487	0.1949	20	1.0				
				SO ₂	/	/	3	0.045	0.18	200	/				
				NO _x			28.07	0.421	1.684	200	/				
	颗粒物	布袋除尘器	95	6.55	0.0524	0.210	20	1	15	0.4	DA003				
	公用辅助工程	/	/	/	/	/	/	0.4	0.001	0.002	35	/	15	0.4	DA004
								NO _x	3.742	0.0094	0.01871	50			
颗粒物								0.572	0.00143	0.00286	10	/			

表 8.4-2 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	(1)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； (2)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； (3)防治污染设施的建设和运行情况； (4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； (5)突发环境事件应急预案； (6)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。

8.4.1 总量控制因子

根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》（苏环办[2011]71号）及《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）确定本项目总量控制因子如下：

大气总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs；

大气总量考核因子：非甲烷总烃、二甲苯、苯系物；

废水总量控制因子：COD、NH₃-N、总氮、总磷；

废水总量考核因子：SS；

固体废物：实现综合利用或无害化处置，不外排。

本项目污染物产生“三本帐”一览表见表 8.4-3。

表 8.4-3 拟建项目污染物“三本帐”一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	非甲烷总烃	34.955	32.837	2.118
		二甲苯	1.52	1.444	0.076
		苯系物	3.955	3.748	0.207
		颗粒物	14.35	13.682	0.668
		SO ₂	0.182	0	0.182
		NO _x	1.703	0	1.703
	无组织	非甲烷总烃	2.484	0.36	2.124
		二甲苯	0.08	0	0.08
		苯系物	0.213	0	0.213
		颗粒物	0.987	0	0.987
/	/	VOCs（总）	37.439	33.197	4.242
/	/	颗粒物（总）	15.337	13.682	1.655
/	/	SO ₂ （总）	0.182	0	0.182
/	/	NO _x （总）	1.703	0	1.703
废水	生活废水	废水量	6000	0	6000
		COD	3	0	3/0.3
		SS	2.4	0	2.4/0.12
		氨氮	0.15	0	0.15/0.024
		总磷	0.03	0	0.03/0.003
		总氮	0.3	0	0.3/0.072
	生产废水	废水量	196	0	196
		COD	0.00725	0	0.00725/0.000001421
		SS	0.0196	0	0.0196/0.00000384
固废	一般固废	161.05	161.05	0	
	危险废物	81.62	81.62	0	
	生活垃圾	25	25	0	

注：1、“A/B”表示：A—排入污水处理厂的污染物总量，B—污水处理厂排入外环境的污染物总量。

8.4.2 总量平衡方案

水污染物:

本项目建成后排入外环境的生产废水污染物总量向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡，生活废水总量不进行平衡。

大气污染物:

本项目新增废气排放总量由企业向环保主管部门申请，在常熟减排计划中平衡。

固废总量指标为零。

8.5 “三同时”验收监测建议清单

表 8.5-1 “三同时” 验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度
	DA002 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、氮氧化物、二氧化硫
	DA003 排气筒	颗粒物
	DA004 排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
废水	排口	COD、SS、氨氮、总氮、总磷
固废	危废暂存库	无渗漏
		危险废物规范化管理指标
噪声	隔声、减振	厂界噪声
危废	贮运设施、应急设备与物质	贮运设施、应急设备与物质

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

为满足市场需求，建设单位拟投资 43550 万元在常熟市铁琴南路以西、青墩塘路以南地块建设年产 25 万件（套）碳纤维制品项目，新建用地面积 42273 平方米，并购置相关设备。项目建成后，达到年产 25 万件（套）碳纤维制品的产能。

9.2 环境质量现状评价结论

(1) 大气环境质量

根据《2022 年度常熟市生态环境状况公报》，2022 年常熟市城区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标均达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准，项目所属区域为不达标区。根据补充监测，大气环境质量现状监测结果分析评价区测点所有监测因子均符合相应评价标准要求，项目所在区域环境质量现状满足《环境空气质量标准》中二类区标准的要求。

(2) 水环境质量

通过水环境质量现状监测结果分析，纳污水体白茆塘水质能够达到 IV 类水质标准，周边水体长发龙河水水质除溶解氧、COD、总氮超标外，其余指标能够达到 III 类水质标准。

(3) 声环境质量

通过声环境质量现状监测结果分析，项目所在地声环境质量较好，达到《声环境质量标准》相应标准。

(4) 地下水环境

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。

(5) 土壤环境

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，所在区域土壤环境质量良好。

9.3 污染物排放及总量控制结论

根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）文规定，本项目新增废水污染物 COD、氨氮、总氮、总磷向常熟市环境保护局申请在常熟市总量减排方案中平衡，其他污染物作为接管考核量；本项目新增的大气污染物污染物 VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x，向常熟市环境保护局申请在常熟市内平衡；本项目所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废弃物零排放。

9.4 主要环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价结论

预测结果表明，本项目废气污染源各污染物最大落地浓度值小于评价标准值，污染物在各关心点浓度值与现状值叠加后仍满足评价标准要求。本项目需以 3#、4#生产车间、危废仓库边界为起点各设置 100m、100m、50m 卫生防护距离，该卫生防护距离内没有环境敏感目标，满足要求。

(2) 废水防治可行性结论

本项目产生的软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水以及职工生活污水，由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司处理后达标排放。

凯发新泉水务（常熟）有限公司的处理能力能够满足本项目的废水产生量，进入凯发新泉水务（常熟）有限公司后，污水处理厂的处理工艺能对其进行有效处理，对外环境影响较小。

(3) 噪声环境影响评价结论

项目建成后，噪声源均能达标排放，其厂界外噪声均能达到相应的厂界标准。

(4) 固体废物环境影响评价结论

本项目已与有危废处理资质单位签定协议，项目产生的危险废物由其进行处理，危废可以得到妥善的处理不外排；一般固废外售综合利用，可

实现固体废物零排放，不会产生二次污染。

9.5 公众意见采纳情况

在网络公示期间，江苏亨睿碳纤维科技有限公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。本项目将加强环保管理，完善各项环保制度，对厂内废水、废气、噪声、固废等污染均采取有效处理措施，确保各项污染物达标排放，不对周边环境产生显著影响、不影响周边居民的正常生活。

9.6 污染防治措施的可行性结论

本项目实施后，对产生的废气、废水、噪声和固体废物均采取了有效措施，做到达标排放。

(1) 废气防治可行性结论

本项目废气经处理后均能达标排放，废气处理措施可行。

(2) 废水防治可行性结论

本项目产生的软水制备废水、热压罐冷却废水、锅炉强排水、蒸汽冷凝水以及职工生活污水，由污水管网接入凯发新泉水务（常熟）有限公司进行处理，具备接管条件、接管可行。

(3) 噪声达标可行性结论

本项目噪声源均采取减振设备和建筑物隔声等控制措施，能保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4 类标准要求。

(4) 固废处理可行性结论

本项目产生危险固废委托有资质的的单位进行有效处理，一般固废综合回收利用，生活垃圾由环卫部门统一清理处置，可实现零排放。

(5) 环境风险防范可行性结论

根据环境风险影响分析，一旦出现事故排放，必须采取有效的事故应急措施和启动应急预案，控制污染物排放量及延续排放时间，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。在落实报告书提出的各项风险防范措施后可以有效的防范环境风险事故的发生，确保各类化学品不会泄漏入水体。

本项目的环境风险可以接受。

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。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目采用的废水、废气、噪声等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.8 环境管理与监测计划

本项目在施工期和运行期都会对其所在区域环境造成一定的影响，在加强环境管理的同时，应按照监测计划对污染源定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

9.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，符合清洁生产要求，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求，公示期间未收到周边群众的反馈意见。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。因此，从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

9.10 建议

(1)建设单位应认真贯彻执行有关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”。

(2)加强生产设施及防治措施运行，定期对污染防治设施进行保养检修，加强管理，严禁跑冒滴漏，确保各类污染物长期稳定达标排放。

(3)建设单位必须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统，落实各项事故防范措施及应急措施，杜绝事故废水未经处理进入周围水体中。

(4)加强固体废物的管理，对固体废物的去向及利用途径进行跟踪管理，杜绝二次污染及污染转移。尤其是加强危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

(5)建设项目应与周围企业建立区域应急机制，制定区域应急预案。

(6)报告书设置的大气环境保护距离内不得新建居民点及其它环境敏感目标。

(7)本项目如发生物质泄漏事故，应立即停产并启动相应的应急预案进行处理。

(8)加强本项目的环境管理和环境监测。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。

(9)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。