

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: F22/HFP 跨厂区物料输送安全提升改造项目

建设单位(盖章): 常熟三爱富中昊化工有限公司

编制日期: 2024年10月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	33
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	51
四、生态环境影响分析	121
五、主要生态环境保护措施	132
六、生态环境保护措施监督检查清单	141
七、结论	145
附图、附件	146

一、建设项目基本情况

建设项目名称	F22/HFP 跨厂区物料输送安全提升改造项目		
项目代码	2407-320570-89-02-209035		
建设单位联系人	■	联系方式	189 ■ 193
建设地点	江苏省苏州市常熟市海虞镇 常熟新材料产业园		
地理坐标	起点：(E120度 47分 37.813秒, N31度 48分 31.126秒) 终点：(E120度 48分 06.840秒, N31度 48分 45.167秒)		
建设项目行业类别	148 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	0（无新增用地）/1.8
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	常熟市海虞镇人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	常海行审备[2024]82号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	9
环保投资占比（%）	1.8	施工工期	5个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	本项目属于危险化学品输送管线，含厂界外输送管线，需开展环境风险专项评价。		
规划情况	1、规划名称：《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019年修改）； 审批机关：常熟市人民政府； 审批文件名称及文号：市政府关于《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019年修改）的批复（常政复[2019]94号）。 2、规划名称：《江苏常熟新材料产业园控制性详细规划修编》；		

	<p>审批机关：常熟市人民政府；</p> <p>审批文件名称及文号：市政府关于《江苏常熟新材料产业园控制性详细规划修编》的批复（常政复〔2021〕242号）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评：《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>审批机关：江苏省生态环境厅；</p> <p>审批文件名称及文号：《关于江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（苏环审[2022]81号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019年修改）相符性分析</p> <p>本项目位于常熟经济开发区氟化学工业园内，根据《常熟市海虞镇总体规划（2010-2030）》（2019年修改），本项目所在区域土地规划为工业用地，根据建设单位提供的不动产权证（见附件四），项目所在地块土地性质为工业用地，符合用地规划类型。经对照《限制用地项目目录（2012年本）》《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不属于其规定的限制和禁止类型，综上，本项目建设与规划用地相符。</p> <p>2、常熟新材料产业园总体规划</p> <p>江苏常熟新材料产业园（江苏高科技氟化学工业园）位于常熟市海虞镇，园区前身为江苏省常熟国际化学工业园。1995年，在原化学工业部（现中国石油和化学工业联合会）的大力协助下，常熟国际化学工业园被确认为国家氟化工的发展基地。1999年9月《江苏省常熟国际化学工业园发展规划》编制完成，常熟国际化学工业园规划总面积5.04平方公里，2001年1月《常熟国际化学工业园环境影响评价与环境保护规划报告书》取得江苏省环境保护厅的批复（苏环管[2001]23号）；2001年7月，经江苏省人民政府批准（苏政复[2001]129号），在原常熟国际化学工业园的基础上，正式成立江苏高科技氟化学工业园（批复面积2.97平方公里）；2008年7月，常熟市人民政府研究决定（常政发[2008]56号），在江苏高科技氟化学工</p>

业园增挂“江苏常熟新材料产业园”牌子，实行两块牌子、一套班子的运行模式；2013年1月，经苏州市人民政府同意（苏府复[2013]11号）园区扩区至8.95平方公里，并重新编制规划环评（苏环审[2013]158号）；2017年2月，经苏州市人民政府同意调减化工园区面范围（苏府复[2017]4号），总面积调减为8.50平方公里，其规划环评于2017年获得江苏省环境保护厅审查意见（苏环审[2017]45号）。园区现状总规划面积为8.50平方公里，规划范围为东面以东金虞路沿大金氟化工（中国）有限公司东侧厂界折向长江堤岸，至崔浦塘到福山闸为界，南面以沙槽河为界（局部海丰路），西面以江苏新泰材料科技有限公司和常熟新特化工有限公司厂界沿福山塘往西折向芦福河为界，北面与张家港交界。

规划实施期间，园区严格按照规划及规划环评要求，园区重点发展氟化工行业，推进氟化工产业结构化升级，重点发展高端氟化工产品；重点发展高新医药行业，重点引进新药领域、医药相关领域、生物技术领域等项目，配套建设研发项目（包括实验室小试和中试）和公共服务平台；适度发展精细化工行业，重点引进专用化学品、新型添加剂、涂料、高纯电子化学品、助剂、催化剂、合成材料及其他化工新材料等精细化工项目。

2022年11月，江苏省生态环境厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省自然资源厅、省应急厅等部门代表共同审核批准了《江苏常熟新材料产业园集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》，本次跟踪评价主要调查了《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》（以下简称《规划》）实施情况及区域生态环境变化趋势，分析了各项预防或减缓不良影响对策和措施的有效性，梳理了《规划》实施过程中存在的主要问题，对照新的环保要求、产业政策、规划环评的环境质量现状及预测结论，分析了《规划》实施对区域生态环境的影响；开展公众对《规划》实施环境影响的意见调查；提出《规划》后续实施的优化调整建议和整改措施。

《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）环境影响跟踪评

价报告书》于2022年通过江苏省生态环境厅审查，并取得审查意见苏环审[2022]81号。产业园后续应根据《报告书》及审核意见，进一步强化各项环境保护对策、风险防范措施，落实废水、废气以及特征污染物排放总量控制要求，有效预防和减缓《规划》后续实施可能带来的不良影响。

3、本项目与规划环评批复及审查意见相符性分析

对照苏环审[2022]81号要求，本项目与园区审查意见的符合性及其落实情况见下表。

表1-1 化工园区、项目建设与审查意见对照表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	（一）深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念。坚持生态优先、绿色转型、高效集约，以生态保护和环境质量改善为目标，进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，降低区域环境风险，统筹推进产业园高质量发展和生态环境高水平改善。	本项目沿现有管廊走向进行铺设，利用管廊预留空间区域进行建设，无新增用地，与土地利用总体规划相协调。	相符
2	（二）严格空间管控，优化空间布局。严格执行《中华人民共和国长江保护法》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求，沿江干支流一公里范围禁止新建、扩建化工项目。严格落实生态空间管控要求，不得在生态空间管控区内开展有损主导生态功能的开发建设活动。禁止开发产业园内绿地及水域等生态空间，落实好产业园周边500米隔离管控要求，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目与《中华人民共和国长江保护法》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求相符，本项目距离长江干流约为4.5km，距离长江重要支流走马塘2.1km、望虞河4.5km，属于化工项目配套的输送管线建设项目，未占用常熟市生态红线区域用地。	相符

3	<p>（三）严格生态环境准入，推动高质量发展。着力推动产业园产业结构调整和转型升级，积极开展产品升级替代，进一步提升主导产业耦合度,着力打造国内一流氟化工产业。落实《报告书》提出的各片区生态环境准入清单，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区,执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害危险废物、优先控制化学品项目管控，提出限制或禁止性管理要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国际领先水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进产业园绿色低碳转型发展,实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，优先选用低耗能设备，生产运行时无废气、废水产生，与资源利用上线相符。本项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国际领先水平，符合园区环境准入要求。</p>	相符
4	<p>（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域生态环境分区管控相关要求,建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，落实污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年前落实《报告书》提出的挥发性有机物和氯化氢减排措施，持续推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，确保区域生态环境质量持续改善。落实《报告书》提出的碳减排工程措施，推动淘汰阿科玛大金先端、三爱富中昊五氟乙烷项目,督促大金氟化工取消含氟脱模剂产品生</p>	<p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，属于生态影响型，项目影响主要为施工过程中产生的影响，随施工期的结束而消失，运营期无废气、废水和固废产生和排放，不涉及总量控制指标。建设单位五氟乙烷项目于2023年5月已经拆除完毕。</p>	相符

	<p>产，引导阿科玛氟化工等4家企业开展余热回收利用等节能降耗技改工作,鼓励大金氟化工等 4 家企业建设分布式太阳能光伏电站。</p>		
5	<p>（五）完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。按照分期开发、按需配套原则，完善环境基础设施建设,加快推进产业园污水处理厂提标改造及生态湿地建设，强化氟化物处理，确保地表水考核断面氟化物稳定达标。鼓励企业开展节水工程，区内阿科玛、大金氟化工、吴羽、中昊等废水排放量较大的企业开展中水回用或循环用水工程。产业园污水排放量应控制在2万吨/日以内，突破2万吨/日的应实施中水回用，中水回用率不低于30%。固体废物、危险废物应依法依规收集、暂存和处理处置。推动产业园开展“无废园区”试点，通过“点对点”定向利用、梯级利用等方式，建立产业园上下游产业固废循环产业链,推动固危废“就地”处置利用。</p>	<p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，不新增劳动定员，无生活污水和生产废水产生。本项目不建设燃煤设施。本项目无危险废物产生。</p>	相符
6	<p>（六）健全产业园环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善三级环境防控体系建设，确保事故废水不进入外环境，加强环境风险防控基础设施配置，提升产业园环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，及时修订产业园突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案并按规定备案，定期开展演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》，落实《报告书》提出的码头应急防备能力建设内容。</p>	<p>本项目建成后建设单位将按照相关要求，修订《突发环境污染事故应急预案》，并与区域已有环境风险应急预案衔接联动，一旦发生重特大风险事故，立即启动应急预案，严格分级对应。</p>	相符

7	<p>(七) 建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求,完善产业园监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况,组织开展地下水环境状况详细调查和风险评估。探索开展新污染物环境本底调查监测,依法公开新污染物信息。严格落实产业园环境质量监测要求,建立产业园土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。建设完善智慧环保平台,提高产业园生态环境管控水平。</p>	<p>园区每年进行监测,本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目,属于生态影响型,项目影响主要为施工过程中产生的影响,随施工期的结束而消失,运营期无废气、废水和固废产生和排放,项目沿线均已采取硬化措施,无地下水、土壤污染途径。</p>	相符
<p>根据规划环评审核意见,针对中昊企业的主要有以下几点:</p> <p>(1) 推动淘汰三爱富中昊五氟乙烷项目;</p> <p>(2) 鼓励中昊等废水排放量较大的企业开展中水回用工程。</p> <p>(3) 固体废物、危险废物应依法依规收集、暂存和处理处置。推动产业园开展“无废园区”试点,通过“点对点”定向利用、梯级利用等方式,建立产业园上下游产业固废循环产业链,推动固危废“就地”处置利用。</p> <p>企业目前已经落实了以上两项措施:</p> <p>(1) 五氟乙烷项目于2023年5月已经拆除完毕;</p> <p>(2) 企业已对循环冷却水的进行进一步的收集处理,为现有六车间E区、三车间A区、三车间B区三套循环冷却水设置一套处理规模为20m³/h循环排污水处理站。其装置主要由三级过滤预处理、UF超滤、RO反渗透三部分组成,拟将废水浓缩1倍后,污水进入污水处理站,清水达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)表1的“敞开式循环冷却水系统补充水”标准限值用于冷却水再循环。</p> <p>(3) 企业将按规划环评批复建议,实施副产有水氢氟酸的定向利用,主要售</p>			

	往江苏泰际材料科技有限公司，用于生产氟硼酸钾或者作为清洗石英砂使用。				
	综上所述，本项目的建设符合园区规划环评及审查意见的相关要求。				
其他 符合 性 分 析	1、与“三线一单”相符性				
	(1) 生态保护红线管控要求				
	对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(2018年版)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)和《常熟市生态红线区域保护规划》，本项目周边区域重要生态功能保护区及其范围见表1-2、表1-3，距离本项目最近的生态空间管控区域为长江(常熟市)重要湿地，距离本项目管道线路东南约1.5km，其次为望虞河(常熟市)清水通道维护区、长江(常熟市)重要湿地。				
	表1-2 项目所在地附近江苏省生态空间管控区域				
	生态空间保护区名称	主导生态功能	范围	面积 km ²	本项目与其最近距离(km/方位)
	长江(常熟市)重要湿地	湿地生态系统保护	/	51.95	1.5/SE
	望虞河(常熟市)清水通道维护区	水源水质保护	/	11.82	4.3/SE
	长江(张家)	湿地	/	120.04	4.8/NE

港)重要湿地空间	生态系统保护		至常熟交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域,以及金港镇北荫村沿长江岸线部分(不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围)		
长江浒浦饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区:常熟三水厂、滨江水厂长江取水口上游1000米至下游1000米,向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围及应急水库全部水面。长江一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围,以及应急水库西侧堤脚外100米、南侧至长江主堤脚之间的陆域范围。二级保护区:长江一级保护区以外上溯2000米、下延500米的水域范围和长江二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围	/	3.42	11.2/SE
表1-3 项目所在地附近常熟市规划新增市级红线范围					
红线区域名称	主导生态功能	市级管控区范围		面积 km ²	本项目与其最近距离 (m/方位)
长江(常熟市)重要湿地	湿地生态系统维护	西至常熟与张家港市界,东至常熟与太仓边界,北至常熟与南通市界,南靠铁黄沙处,距离铁黄沙围堤外500m、距长江堤岸外500m处为南边界,其中已划入省级生态红线“长江(常熟市)重要湿地,长江常熟饮用水水源保护区”范围的除外。		49.55	1.5/SE
海洋泾清水通	水源水质	该保护区包括海洋泾枢纽到花板塘河道及两岸各20米范围(其中海虞镇区两岸岸控各10m)。		1.13	9.3/SE

道维护区	保护			
常熟市生态公益林	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。	3.68	8.8/S

本项目为线性工程，建设地点位于常熟新材料产业园内，管线穿越兴虞路10号三爱富中昊化工新材料有限公司、昌虞路3号常熟三爱富振氟新材料有限公司、昌虞路2号常熟三爱富氟化工有限责任公司。项目利用现有已建管廊进行敷设，不涉及产品的生产，通过输送泵和管道实现二氟一氯甲烷（F22）和六氟丙烯（HFP）两种物料在上述三家企业之间相互输送。由上表分析可知，距本项目线路最近的生态保护红线是位于本项目东南1.5km的长江（常熟市）重要湿地，本项目不在生态保护红线区域范围内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省国家级生态保护红线规划》和《常熟市生态红线区域保护规划》的相关要求。

（2）环境质量底线管控要求

①环境空气

根据《2023年度常熟市生态环境状况公报》，2023年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在85.5%~100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物日达标率较上年分别下降了0.5、0.9和1.0个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为100%，臭氧日达标率上升3.3个百分点。各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，臭氧年评价指标未达到国家二级标准。

为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府[2024]50号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。到2025年，全市PM_{2.5}浓度稳定在30微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在1天以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上，完成省下发的减排目标。

②地表水

根据《2023年度常熟市生态环境状况公报》，2023年常熟市地表水水质状况为优，达到或优于Ⅲ类水质断面的比例为94.0%，较上年上升了12.0个百分点，无Ⅴ类、劣Ⅴ类水质断面，劣Ⅴ类水质断面比例与上年持平，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为0.33，较上年下降0.01，降幅为2.9%。与上年相比，全市地表水水质状况好转一个类别，水环境质量有所好转。

2023年常熟市29个主要考核断面中，达到2023年考核目标的断面比例为100%，与上年持平；达到或优于Ⅲ类水质断面有28个，占比96.6%，与上年相比上升了2.5个百分点。主要考核断面中昆承湖心（湖中）水质为轻度污染，主要污染指标为总磷，其他断面水质为优或良好。2023年常熟市2个集中式饮用水水源地水质达标率均为100%，且均达到Ⅱ类水质标准，水质状况为优，属于安全饮用水源。与上年相比，常熟尚湖饮用水水源地水质上升一个类别，长江饮用水水源地水质类别保持不变。全市集中式饮用水源地80个特定项目均未超标，水质安全稳定。

③噪声

本项目为线性工程，管道线路穿越兴虞路10号三爱富中昊化工新材料有限公司、昌虞路3号常熟三爱富振氟新材料有限公司以及昌虞路2号常熟三爱富氟化工有限责任公司，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），结合《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》（苏府[2019]19号）的要求，项目地位于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。监测期间建设项目边界四周昼间、夜间噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，项目所在区域声环境质量现状较好。

本项目运营期无废气、废水和固废产生，噪声在采取相应的污染防治措施后，不会突破环境质量底线，不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。

(3) 资源利用上线管控要求

本项目利用三爱富中昊化工新材料有限公司、常熟三爱富振氟新材料有限公司、常熟三爱富氟化工有限责任公司厂区间现有已建管廊预留的空间进行建设，无新增用地；区域环保基础设施较为完善，用电由市供电公司电网接入。项目采取了优先选用低能耗设备等节能减排措施，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，未超过上线。

(4) 环境准入负面清单

根据《江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）》《市场准入负面清单（2022年版）》，汇总负面清单见下表。

表1-4 产业发展负面清单

江苏常熟新材料产业园化工集中区发展规划（2013-2030）		
序号	产业类比	产业发展负面清单
1	氟化工	禁止终端使用和生产《中国受控消耗臭氧层物质清单》中相关ODS类物质的项目（含氢氯氟烃除外）；含氢氯氟烃生产量禁止超过生态环境部配额指标；禁止引入生产无水氢氟酸企业和项目（将无水氢氟酸作为生产原料的除外）；禁止新建单套规模小于10万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10万吨/年以下（有机硅配套除外）和10万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置；禁止新建全氟辛基磺酰化合物（PFOS）和全氟辛酸（PFOA），六氟化硫（SF ₆ ）（高纯级除外）生产装置；禁止新建以PFOA为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置。
2	生物医药	禁止新建、扩建古龙酸和维生素C原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置；禁止新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素B ₁ 、维生素B ₂ 、维生素B ₁₂ （综合利用除外）、维生素E原料生产装置；禁止使用绿色酶法以外的方法生产维生素；禁止新建植物提取法紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置；禁止新建铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置；禁止引入使用ODS物质的医药用品生产工艺。
3	精	禁止引入染料、染料中间体生产项目；禁止使用用火直接加热的涂料用树脂、

细 化 工	四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4,4-二氨基二苯乙烯-二磺酸（DSD酸）、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸（CLT酸）、1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸（H酸）三种产品暂缓执行）；禁止使用斜交轮胎、力车胎（手推车胎）、以天然棉帘子布为骨架的轮胎、锦纶帘线、3万吨/年以下钢丝帘线、常规法再生胶（动态连续脱硫工艺除外）、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）生产装置；禁止使用1.5万吨/年及以下的干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）、3亿只/年以下的天然胶乳安全套，橡胶硫化促进剂N-氧联二（1,2-亚乙基）-2-苯并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶防老剂D生产装置。
4 其 他	禁止引入新鲜用水量不能达到国家清洁生产标准或行业平均水平的项目；禁止引入超过单位产品能耗限额标准的项目；禁止引入其他产业政策禁止或限制的项目；按照现行《太湖流域管理条例》要求，禁止在望虞河西岸1000米范围内新建、扩建化工、医药生产项目或设置剧毒物质、危险化学品的贮运、输送设施；按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求，禁止引入排放含磷、氮等污染物的项目；苏虞生物医药产业园禁止引入氟化工企业。
市场准入负面清单（2022年版）	
类别	目录
禁止 准入 类	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建。 地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项
许可 准入 类	生产、储存危险化学品建设项目安全设施设计审查 第一类监控化学品的生产和使用许可 第二、三类和含磷硫氟的第四类监控化学品生产特别许可 第二、三类和含磷硫氟的第四类监控化学品生产设施建设审批 石化：新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省级政府按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设 煤化工：新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目，由省级政府按照国家批准的相关规划核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。其余项目禁止建设。
<p style="text-align: center;">经查，本项目不存在以上禁止行为，符合常熟新材料产业园环境准入限制相关要求。</p>	

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中相关内容相符性分析见下表。

表1-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	条款内容	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不涉及	相符
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。	相符
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。	本项目距离长江浒浦饮用水水源保护区11.2km，不在其一级保护区、二级保护区范围内。	相符
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。	不涉及	相符
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。	不涉及	相符
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。	不涉及	相符
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。	不涉及	相符
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、	本项目位于常熟新材	相

	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。	料产业园，属于化工项目配套的输送管线建设项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符										
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。	不涉及	相符										
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。	不涉及	相符										
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。	不涉及	相符										
<p>经查，本项目不存在以上禁止行为，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。</p> <p>（5）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》相符性</p> <p>本项目位于江苏常熟新材料产业园，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），属于苏州市环境管控单元名录中重点管控单元，属于苏州市重点保护单元生态环境准入清单中的其他产业园区，具体相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-6 苏州市重点管控单元生态环境准入清单相符性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">生态环境准入清单</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">空间 布局 约束</td> <td>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。</td> <td>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》和《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。</td> </tr> <tr> <td>禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。</td> <td>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，符合园区产业定位。</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设的项目。</td> </tr> </tbody> </table>				生态环境准入清单		相符性	空间 布局 约束	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。	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》和《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。	禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。	本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，符合园区产业定位。	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	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设的项目。
生态环境准入清单		相符性											
空间 布局 约束	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。	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》和《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。											
	禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。	本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，符合园区产业定位。											
	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	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设的项目。											

	项目	
	严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	本项目符合《阳澄湖水源水质保护条例》中相关管控要求。
	严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关管理要求。
	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目不属于上级生态环境负面清单的项目。
污染物排放管控	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。	本项目运营期间无废气、废水和固废产生，设备噪声经采取可行措施治理后排放满足污染物排放标准要求。
	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。	本项目无新增总量控制指标。
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。	本次评价针对本项目特点制定了风险防范措施，建设单位应在试生产前按要求修订应急预案。
资源开发效率要求	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。	本项目使用能源为电能，不涉及销售、使用相关燃料。
<p>由上表分析可知，本项目符合《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）相关管控要求。</p> <p>（6）与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）相符性</p> <p>对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号），本项目相符情况见下表。</p>		

表1-7 本项目与苏政发[2020]49号相关管理措施符合情况				
管控类别	重点管控要求		项目情况	相符性
资源利用效率	江苏省省域	禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不涉及高污染燃料的使用，也无燃用高污染燃料的设施。	相符
空间布局约束	太湖流域	在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六规定的情形除外。	本项目属于太湖流域三级保护区，属于化工项目配套的输送管线建设项目，无含氮、磷等污染物排放。	相符
<p>综上，本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）相关要求，不属于其中禁止类项目。</p> <p>（7）本项目与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性</p> <p>对照《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》，本项目相符情况见表1-8和表1-9。</p>				
表1-8 本项目与江苏省省域生态环境管控要求相符性分析				
要求		相符性		
空间布局约束	1. 按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体	本项目不在江苏省生态红线、生态管控区域内，符合国土空间规划要求。本项目的建设不破坏生态环境质量。本项目不属于禁止类、淘汰类的产业。		

	<p>化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	
<p>污染 物排 放管 控</p>	<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突破生态环境承载力。</p> <p>2. 2025年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_x）和VOCs协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。</p>	<p>本项目运营期间无废气、废水和固废产生，设备噪声经采取可行措施治理后排放满足污染物排放标准要求。本项目无新增总量控制指标。</p>
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港</p>	<p>本次评价针对本项目特点制定了风险防范措施，建设单位应在试生产前按要求修订应急预案，并按照</p>

	<p>口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>应急预案要求定期开展培训和演练。</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1. 水资源利用总量及效率要求：到2025年，全省用水总量控制在525.9亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到0.625。</p> <p>2. 土地资源总量要求：到2025年，江苏省耕地保有量不低于5977万亩，其中永久基本农田保护面积不低于5344万亩。</p> <p>3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>本项目运营期无新增用水，不涉及耕地，使用的设备均为用电设备。</p>
<p>表1-9 与苏州市市域生态环境管控要求相符性分析</p>		
<p>要求</p>		<p>相符性</p>
<p>空间布局约束</p>	<p>（1）按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，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</p>	<p>本项目不涉及苏州市生态红线、生态管控区域，符合国土空间规划要求，不破坏生态环境质量。本项目不属于禁止类、淘汰类的产业。</p>

	<p>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>(2) 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>(3) 严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）中相关要求。</p> <p>(4) 禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。</p>	
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突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 2025年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。</p>	<p>本项目运营期间无废气、废水和固废产生，设备噪声经采取可行措施治理后排放满足污染物排放标准要求。本项目无新增总量控制指标。</p>
环境风险防控	<p>(1) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>(2) 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。</p>	<p>本次评价针对本项目特点制定了风险防范措施，建设单位应在试生产前按要求修订应急预案，并按照应急预案要求定期开展培训和演练。</p>
资源开发效率要求	<p>(1) 2025年苏州市用水总量不得超过103亿立方米。</p> <p>(2) 2025年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。</p> <p>(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。</p>	<p>本项目无新增用水，不涉及耕地，使用的设备均为用电设备。</p>
<p>综上所述，本项目与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》相关管控要求相符。</p> <p>2、与《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日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</p> <p>本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析见下表。</p> <p>表1-10 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析一览表</p>		

《中华人民共和国长江保护法》要求		相符性
第二十一条	<p>国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取用水总量控制和消耗强度控制管理制度。</p> <p>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。</p> <p>国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排。</p>	<p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，运营期无废水排放，不涉及废水总量指标。</p>
第二十六条	<p>国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目位于常熟新材料产业园，属于化工项目配套的F22和HFP输送管线建设项目，不属于化工园区、化工以及尾矿库项目。</p>
第五十一条	<p>国家建立长江流域危险货物运输船舶污染责任保险与财务担保相结合机制。具体办法由国务院交通运输主管部门会同国务院有关部门制定。</p> <p>禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品的管控。</p>	<p>本项目在中昊至三爱富段跨越崔福河，管道输送介质为F22和HFP，经查其不在《内河禁运危险化学品目录（2019版）》内，属于允许运输的物质。</p>
<p>由上表分析可知，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关管理要求。</p> <p>3、与《江苏省太湖流域水污染防治条例（2021年修正）》相符性分析</p> <p>本项目与《江苏省太湖流域水污染防治条例（2021年修正）》相符性分析见下表。</p>		

表1-11 与《江苏省太湖流域水污染防治条例（2021年修正）》相符性分析一览表		
《江苏省太湖流域水污染防治条例（2021年修正）》要求		相符性
第二 条	<p>本条例适用于本省行政区域内太湖流域地表水体的污染防治。太湖流域包括太湖湖体，苏州市、无锡市、常州市和丹阳市的全部行政区域，以及句容市、南京市高淳区和溧水区行政区域内对太湖水质有影响的河流、湖泊、水库、渠道等水体所在区域。</p> <p>太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。</p>	<p>本项目位于常熟新材料产业园，属于太湖流域三级保护区。</p>
第十 六条	<p>在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告书、报告表未经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。</p> <p>在太湖流域江河、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流域生态环境监督管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通运输、农业农村部门的意见。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。</p>	<p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，建设单位依法开展环境影响评价工作，目前尚未开工。本项目运营期无废水排放，不涉及排污口的设置。</p>
第十 七条	<p>建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p> <p>编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其水污染防治设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p>	<p>建设单位严格执行环保“三同时”制度，污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>
第二 十二 条	<p>太湖流域实行排污许可管理制度。</p> <p>实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取</p>	<p>建设单位于2023年7月18日申领了排污许可证，编号为：91320581731761882K001P，</p>

	得排污许可证的，不得排放污染物。	建设单位严格按照排污许可证要求排放污染物。						
第二十三条	直接或者间接向水体排放污染物，不得超过国家和地方规定的水污染物排放标准，不得超过总量控制指标。	本项目运营期无生产废水和生活污水排放，不涉及废水总量指标。						
第四十三条	太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； （二）销售、使用含磷洗涤用品； （三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； （四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物； （六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾； （七）围湖造地； （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动； （九）法律、法规禁止的其他行为。	（一）本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，不属于防治条例禁止建设的项目； （二）-（九）本项目均不涉及。						
<p>由上表分析可知，本项目的建设符合《江苏省太湖流域水污染防治条例（2021年修正）》管理要求。</p> <p>4、与《太湖流域管理条例（2021年修正）》相符性分析</p> <p>本项目与《太湖流域管理条例（2021年修正）》相符性分析见下表。</p> <p>表1-12 本项目与《太湖流域管理条例（2021年修正）》相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">《江苏省太湖流域水污染防治条例（2021年修正）》要求</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第二十八条</td> <td> <p>排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私自设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。</p> <p>禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、</p> </td> <td> <p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，运营期无废水排放，不设置排污口。项目的建设符合国家和地方产业政策要求，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿</p> </td> </tr> </tbody> </table>			《江苏省太湖流域水污染防治条例（2021年修正）》要求		相符性	第二十八条	<p>排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私自设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。</p> <p>禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、</p>	<p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，运营期无废水排放，不设置排污口。项目的建设符合国家和地方产业政策要求，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿</p>
《江苏省太湖流域水污染防治条例（2021年修正）》要求		相符性						
第二十八条	<p>排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私自设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。</p> <p>禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、</p>	<p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，运营期无废水排放，不设置排污口。项目的建设符合国家和地方产业政策要求，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿</p>						

	<p>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。</p> <p>在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。</p>	<p>造、印染电镀等排放水污染物的生产项目。</p>
<p>综上，本项目的建设符合《太湖流域管理条例》管理要求。</p>		
<p>5、与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析</p>		
<p>本项目与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析见下表。</p>		
<p align="center">表1-13 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析表</p>		
<p align="center">《长江经济带生态环境保护规划》要求</p>	<p align="center">本项目情况</p>	<p align="center">相符性</p>
<p>五、坚守环境质量底线，推进流域水污染联防联控 建立水环境质量底线管理制度，坚持点源、面源和流动源综合防治策略，突出抓好良好水体保护和严重污染水体治理，强化总磷污染控制，解决长江经济带突出水环境问题，切实维护和改善长江水质。</p>	<p>本项目为属于化工项目配套的F22和HFP输送管线建设项目，运营期无废水排放，满足《长江经济带生态环境保护规划》坚守环境质量底线精神。</p>	<p align="center">相符</p>
<p>六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境 以区域、城市群为重点，推进大气污染联防联控和综合治理，改善城市空气质量。以农产品和城镇建成区为重点，加强土壤污染防治。以加快农村环境基础设施为重点，持续改善农村人居环境和农业生产环境。</p>	<p>本项目运营期物料密闭运输，无大气污染物产生和排放，满足《长江经济带生态环境保护规划》环境污染治理精神。</p>	<p align="center">相符</p>
<p>七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险 坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力，实施全过程管控，有效应对重点领域重大环境风险。</p>	<p>本项目坚持以预防为主，构建环境风险防控体系，加强与园区联动，提升应急救援能力。</p>	<p align="center">相符</p>
<p>(一) 严格环境风险源头防控 加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。开展干流、主要支流及湖库等累积性环境风险评估，划定高风险区域，从严实施环境风险防控措施。开</p>	<p>本项目建设单位已按要求开展环境风险评估。</p>	<p align="center">相符</p>

<p>展化工园区、饮用水水源、重要生态功能区环境风险评估试点。2017年，在重庆等地开展风险评估综合试点示范。沿江重大环境风险企业应投保环境污染责任保险。</p>		
<p>(二) 加强环境应急协调联动</p> <p>加强环境应急预案编制与备案管理。在不同行业、不同领域定期开展预案评估，筛选一批环境应急预案并推广示范。沿江涉危涉重企业完成基于环境风险评估的应急预案修编，开展电子化备案试点。以集中式饮用水水源为重点，推动跨省界突发水环境事件应急预案编制。2018 年底前，完成长江干流县级及以上集中式饮用水水源和沿江沿岸化工园区突发环境事件应急预案备案。开展政府突发环境事件应急预案修编，2018 年底前，完成地级及以上政府预案修编，完善各省市辐射事故应急预案，并实施动态管理。</p>	<p>本项目建设单位已按要求开展突发环境事件应急预案。</p>	<p>相符</p>
<p>强化环境应急队伍建设和物资储备。在重点城市进行试点示范，探索政府、企业、社会多元化环境应急保障力量共建模式，开展环境应急队伍标准化、社会化建设。以石化、化工、有色金属采选等行业为重点，加强企业和园区环境应急物资储备。积极推动环境应急能力标准化建设，强化辐射事故应急能力建设。建设长江水环境应急救援基地。</p>	<p>本项目建设单位已建有环境应急队伍并储备有相应的应急救援物资，纳入园区应急救援体系，积极推动环境应急能力标准化建设。</p>	<p>相符</p>
<p>严防交通运输次生突发环境事件风险。强化水上危化品运输安全环保监管和船舶溢油风险防范，实施船舶环境风险全程跟踪监管，严厉打击未经许可擅自经营危化品水上运输等违法违规行为。加快推广应用低排放、高效能、标准化的节能环保型船舶，建立健全船舶环保标准，提升船舶污染物的接收处置能力。严禁单壳化学品船和600 载重吨以上的单壳油船进入长江干线、京杭运河、长江三角洲高等级航道网以及乌江、湘江、沅水、赣江、信江、合裕航道、江汉运河。加强危化品道路运输风险管控及运输过程安全监管，推进危化品运输车辆加装全球定位系统（GPS）实时传输及危险快速报警系统，在集中式饮用水水源保护区、自然保护区等区域实施危化品禁运，同步加快制定并实施区域绕行运输方案。</p>	<p>本项目在中昊至三爱富段跨越崔福河，管道输送介质为F22和HFP，经查其不在《内河禁运危险化学品目录（2019版）》内，属于允许运输的物质。</p>	<p>相符</p>
<p>实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，</p>	<p>本项目位于常熟新材料产业园，属于化工项目配套的</p>	<p>相符</p>

<p>明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。</p>	<p>F22和HFP输送管线建设项目，不属于化工园区项目。</p>	
<p>由上表分析可知，本项目与《长江经济带生态环境保护规划》规划要求相符。</p> <p>6、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</p> <p>本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则相符性见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-14 本项目与苏长江办发[2022]55号文相符性分析一览表</p>		
<p style="text-align: center;">《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则要求</p>		<p style="text-align: center;">相符性</p>
<p>一、河段利用与岸线开发</p>		
<p>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決定》《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、二级绑上去、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。</p>	<p>本项目位于常熟新材料产业园，项目东南11.2千米的长江浒浦饮用水水源保护区是距离本项目最近的饮用水水源保护区，本项目不在其保护区范围内。</p>	
<p>6、禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，运营期无废水排放，不设置排污口。</p>	
<p>二、区域活动</p>		
<p>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</p>	<p>本项目属于化工项目配套的F22和HFP输送管线建设项目，不属于化工园区和化工</p>	

行。	项目。
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。	本项目属于化工项目配套的F22和HFP输送管线建设项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。
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。	由表1-11可知，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》管理要求。
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。
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。	本项目位于常熟新材料产业园，位于合规园区外，但本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目属于化工项目配套的F22和HFP输送管线建设项目，不属于化工项目。
14、禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不属于。
三、产业发展	
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。
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。
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。
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。
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。
综上，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	

江苏省实施细则相关要求。

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

本项目与省政府办公厅关于印发《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发[2019]52号）相符性分析见下表。

表1-15 本项目与《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》相符性分析一览表

苏政办发（2019）52号要求	本项目情况	相符性
<p>（三）加强工业污染治理，有效防范生态环境风险。</p> <p>优化产业结构布局。严禁在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。对沿江1公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，沿长江干支流两侧1公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上2020年底前全部退出或搬迁，到2020年底，全省化工企业入园率不低于50%。以长江干流、太湖及洪泽湖为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020年底前，有序开展“散乱污”涉水企业排查，积极推进清理和综合整治工作。</p>	<p>本项目位于常熟新材料产业园，属于化工项目配套的F22和HFP输送管线建设项目，不属于化工园区和化工项目。</p>	<p>相符</p>

由上表分析可知，本项目的建设符合省政府办公厅关于印发《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发[2019]52号）相关管理要求。

8、与《危险化学品输送管道安全管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第43号，2025年5月27日国家安全生产监督管理总局令第79号修正）相符性分析

本项目与《危险化学品输送管道安全管理规定》相符性分析见下表。

表1-16 与《危险化学品输送管道安全管理规定》相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	相符性
<p>第七条 禁止光气、氯气等剧毒气体化学品管道穿</p>	<p>本项目拟建管道输送介质为</p>	<p>相</p>

<p>(跨)越公共区域。 严格控制氨、硫化氢等其他有毒气体的危险化学品管道穿(跨)越公共区域。</p>	<p>F22和HFP,不涉及光气、氯气、氨、硫化氢以及其他有毒有害气体。</p>	<p>符</p>
<p>第九条 对新建、改建、扩建的危险化学品管道,建设单位应当依照国家安全生产监督管理总局有关危险化学品建设项目安全监督管理的规定,依法办理安全条件审查、安全设施设计审查和安全设施竣工验收手续。</p>	<p>建设单位将根据有关规定,依法办理安全条件审查、安全设施设计审查和安全设施竣工验收手续。</p>	<p>相符</p>
<p>第十条 对新建、改建、扩建的危险化学品管道,建设单位应当依照有关法律、行政法规的规定,委托具备相应资质的设计单位进行设计。</p>	<p>建设单位根据有关法律、行政法规的规定,委托具备相关资质的设计单位开展本项目的的设计工作。</p>	<p>相符</p>
<p>第十一条 承担危险化学品管道的施工单位应当具备有关法律、行政法规规定的相应资质。施工单位应当按照有关法律、法规、国家标准、行业标准和技术规范的规定,以及经过批准的安全设施设计进行施工,并对工程质量负责。 参加危险化学品管道焊接、防腐、无损检测作业的人员应当具备相应的操作资格证书。</p>	<p>建设单位将委托有相应资质的施工单位承担本项目的施工工作,并要求参加本项目管道焊接、防腐、无损检测作业的人员具备相应的操作资格证书。</p>	<p>相符</p>
<p>第十三条 危险化学品管道试生产(使用)前,管道单位应当对有关保护措施进行安全检查,科学制定安全投入生产(使用)方案,并严格按照方案实施。</p>	<p>本项目建成试生产前,建设单位须对有关保护措施进行安全检查,制定安全投入生产方案,并按方案实施。</p>	<p>相符</p>
<p>第十五条 危险化学品管道应当设置明显标志。发现标志损毁的,管道单位应当及时予以修复或者更新。</p>	<p>本项目建成后将设置明显标志,并定期保养,发现损毁及时更新。</p>	<p>相符</p>
<p>第十六条 管道单位应当建立、健全危险化学品管道巡护制度,配备专人进行日常巡护。巡护人员发现危害危险化学品管道安全生产情形的,应当立即报告单位负责人并及时处理。</p>	<p>建设单位将建立健全危险化学品管道巡护制度,配备专人进行日常巡护。</p>	<p>相符</p>
<p>第十七条 管道单位对危险化学品管道存在的事故隐患应当及时排除;对自身排除确有困难的外部事故隐患,应当向当地安全生产监督管理部门报告。</p>	<p>建设单位建立有隐患排查制度,发现管道隐患会及时排除,对于自身排除确有困难的外部事故隐患会向常熟市安全生产监督管理部门报告。</p>	<p>相符</p>
<p>第十八条 管道单位应当按照有关国家标准、行业标</p>	<p>建设单位将按照有关标准和技</p>	<p>相</p>

<p>准和技术规范对危险化学品管道进行定期检测、维护，确保其处于完好状态；对安全风险较大的区段和场所，应当进行重点监测、监控；对不符合安全标准的危险化学品管道，应当及时更新、改造或者停止使用，并向当地安全生产监督管理部门报告。对涉及更新、改造的危险化学品管道，还应当按照本办法第九条的规定办理安全条件审查手续。</p>	<p>术规范对管道定期检测维护，对于安全风险较大的区段和场所会进行重点监控，对不符合安全标准的管道会及时更新，并向常熟市安全生产监督管理部门报告。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十条 禁止在危险化学品管道附属设施的上方架设电力线路、通信线路。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十一条 在危险化学品管道及其附属设施外缘两侧各5米地域范围内，管道单位发现下列危害管道安全运行的行为的，应当及时予以制止，无法处置时应当向当地安全生产监督管理部门报告：</p> <p>（一）种植乔木、灌木、藤类、芦苇、竹子或者其他根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物；</p> <p>（二）取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工、工程钻探；</p> <p>（三）挖塘、修渠、修晒场、修建水产养殖场、建温室、建家畜棚圈、建房以及修建其他建（构）筑物。</p>	<p>本项目依托现有已建管廊，管道悬空敷设，不涉及所列三种行为。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十二条 在危险化学品管道中心线两侧及危险化学品管道附属设施外缘两侧5米外的周边范围内，管道单位发现下列建（构）筑物与管道线路、管道附属设施的距离不符合国家标准、行业标准要求的，应当及时向当地安全生产监督管理部门报告：</p> <p>（一）居民小区、学校、医院、餐饮娱乐场所、车站、商场等人口密集的建筑物；</p> <p>（二）加油站、加气站、储油罐、储气罐等易燃易爆物品的生产、经营、存储场所；</p> <p>（三）变电站、配电站、供水站等公用设施。</p>	<p>本项目位于江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园内，依托现有已建管廊，管道悬空敷设，管道及附属设施外缘两侧5米范围内不存在所列三种情形的建（构）筑物。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十七条 危险化学品管道的专用设施、公用防护设施、专用隧道等附属设施不得用于其他用途；确需用于其他用途的，应当征得管道单位的同意，并采取相应的安全防护措施。</p>	<p>本项目管道的专用设施和相关附属设施仅用于管廊内物料的输送，不用于其他用途。</p>	<p>相符</p>
<p>第二十八条 管道单位应当按照有关规定制定本单位危险化学品管道事故应急预案，配备相应的应急</p>	<p>本项目投产前建设单位将按照有关规定完成应急预案备案工</p>	<p>相符</p>

<p>救援人员和设备物资，定期组织应急演练。</p> <p>发生危险化学品管道生产安全事故，管道单位应当立即启动应急预案及响应程序，采取有效措施进行紧急处置，消除或者减轻事故危害，并按照国家规定立即向事故发生地县级以上安全生产监督管理部门报告。</p>	<p>作，同时配备相应应急救援人员和设备物资，并定期开展组织应急演练。</p>							
<p>由上表分析可知，本项目与《危险化学品输送管道安全管理规定》相关管理要求相符。</p> <p>9、与《产业结构调整指导目录》相符性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及2019修改单，本项目属于D4852管道工程建筑，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类、淘汰类、限制类、禁止类项目，属于允许类项目。</p> <p>经常熟市海虞镇人民政府审核，本项目符合《江苏省企业投资项目备案暂行办法》相关要求。目前本项目已在江苏省常熟市海虞镇人民政府备案（项目代码：2407-320570-89-02-209035）。</p> <p>综上，本项目与国家地方的相关产业政策要求相符。</p> <p>10、与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2024年版）相符性分析</p> <p>经对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2024年版），本项目不在其负面清单范围内，因此本项目的建设符合《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2024年版）相关要求。</p> <p>11、与《消耗臭氧层物质管理条例》（2023年修订）相符性分析</p> <p>本项目与《消耗臭氧层物质管理条例》（2023年修订）相符性分析见下表。</p> <p>表1-17 本项目与《消耗臭氧层物质管理条例》（2023年修订）相符性分析一览表</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="288 1753 940 1899">文件要求</th> <th data-bbox="943 1753 1353 1899">本项目情况</th> <th data-bbox="1356 1753 1418 1899">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="288 1904 940 1998">第五条 国家逐步削减并最终淘汰作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、杀虫剂、</td> <td data-bbox="943 1904 1353 1998">本项目输送的二氟一氯甲烷属于消耗臭氧层物质，但中昊输送</td> <td data-bbox="1356 1904 1418 1998">相符</td> </tr> </tbody> </table>	文件要求	本项目情况	相符性	第五条 国家逐步削减并最终淘汰作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、杀虫剂、	本项目输送的二氟一氯甲烷属于消耗臭氧层物质，但中昊输送	相符		
文件要求	本项目情况	相符性						
第五条 国家逐步削减并最终淘汰作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、杀虫剂、	本项目输送的二氟一氯甲烷属于消耗臭氧层物质，但中昊输送	相符						

<p>气雾剂、膨胀剂等用途的消耗臭氧层物质。</p>	<p>至三爱富和振氟的二氟一氯甲烷为原料用途，不涉及制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂等用途。</p>	
<p>第七条 国家对于消耗臭氧层物质的生产、使用、进出口实行总量控制和配额管理。国务院生态环境主管部门根据国家方案和消耗臭氧层物质淘汰进展情况，商国务院有关部门确定国家消耗臭氧层物质的年度生产、使用和进出口配额总量，并予以公告。</p>	<p>本项目输送的二氟一氯甲烷均为原料用途，不涉及总量控制和配额管理。</p>	<p>相符</p>
<p>由上表分析可知，本项目的建设符合《消耗臭氧层物质管理条例（2023年修订）》管理要求。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园内，在兴虞路 10 号三爱富中昊化工新材料有限公司（以下简称“中昊”）、昌虞路 3 号常熟三爱富振氟新材料有限公司（以下简称“振氟”）和昌虞路 2 号常熟三爱富氟化工有限责任公司（以下简称“三爱富”）三家企业的厂界内以及连接三家企业的界区外管廊实施。本项目属于化工项目配套的输送管线建设项目，包括 F22 输送管线和 HFP 输送管线，输送介质为 F22 和 HFP，两管线路线一致。</p> <p>F22 输送管线 1：中昊输送至三爱富，管道自中昊公司 N10 储罐区起，沿中昊——三爱富现有管廊连接至三爱富 F22 接收罐 V-0502A/B。起点坐标：E120°47'37.813"，N31°48'31.126"，终点坐标：E120°47'50.078"，N31°48'50.246"。</p> <p>F22 输送管线 2：中昊输送至振氟，管道自中昊公司 N10 储罐区起，沿中昊——三爱富——振氟现有管廊连接至振氟 F22 罐区球罐 V-0101。管道起点坐标：E120°47'37.813"，N31°48'31.126"，终点坐标：E120°48'06.859"，N31°48'45.155"。</p> <p>HFP 输送管线：三爱富输送至中昊，管道自三爱富戊类罐区起，沿三爱富——振氟——中昊现有管廊连接至中昊 N10 储罐区 HFP 储罐 V1109。管道起点坐标：E120°47'50.076"，N31°48'50.247"，终点坐标：E120°47'37.812"，N31°48'31.127。</p> <p>项目地理位置图详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>中昊公司位于常熟新材料产业园（海虞镇福山），是专业从事氟化学品研究、开发、规模生产和经营的高新技术企业，是我国氟化学品品种最多、产销量最大的综合性氟化工基地。公司产品广泛应用于电力、机械、汽车、电子信息、建筑、航空航天等领域。公司生产的主要产品为氢氟酸（AHF）、F22、二氟乙烷（F152a）、一氯二氟乙烷（F142b）、HFP、七氟丙烷、氟树脂、四氟丙烯、聚三氟苯乙烯、六氟丁烯及二氟甲烷。</p>

中昊、振氟和三爱富三家公司均为上海华谊三爱富新材料有限公司控股子公司，为平衡三家公司生产的 F22 和 HFP 两种产品富裕能力的使用和平衡调度，由中昊公司对三家企业的 F22 和 HFP 的生产和使用进行协调调度。

根据《危险化学品目录（2022 调整版）》，F22 和 HFP 均属于危险化学品。经查《中国受控消耗臭氧层物质清单》，F22 属于第五类含氢氯氟烃，要求到 2025 年消减 67.5%，2030 年实现除维修和特殊用途以外的完全淘汰。根据《关于核发 2024 年度消耗臭氧层物质和氢氟碳化物生产、使用和进口配额的通知》（环办大气[2024]3 号）附表 1，常熟三爱富中昊化工新材料有限公司二氟一氯甲烷生产配额为 8622 吨，内用生产配额为 4053 吨，根据《关于加强含氢氯氟烃生产、销售和使用管理的通知》（环函[2013]179 号）文件要求，“（五）生产企业生产量包括受控用途生产量和原料用途生产量，用作原料用途的生产量不受生产配额限值”（见附件十四），本项目 F22 和 HFP 管道输送全部属于原料用途（见附件十五），因此不涉及 ODS 配额管理。

目前中昊、三爱富和振氟三家企业物料输送方案为罐车运输，在装卸作业过程中，涉及装卸管道的连接。如果在装卸的过程中管道连接作业不规范、检查不到位或者装卸管道老化等，可能会发生连接管道脱落、管道本身破裂等事故，产生物料泄漏的危险。物料泄漏过程中泄漏点的压力高，泄漏的物料在常温下迅速蒸发为气态，对作业人员有产生冻伤、窒息的危险；脱落的管道可能会发生摆动，对作业人员还有产生物体打击的危险，另外，罐车运输还存在运行费用高、效率低、物料可能会有损耗、不稳定、受天气影响的缺点，罐车运输过程中还存在可能会发生交通事故的风险。

中昊公司考虑到三家企业（中昊、三爱富和振氟）都在同一园区，且每家企业的位置顺序贴邻，如果采用厂际管道输送，则具有输送过程稳定、能力可调、运行费用低、效率高、不受气候影响、安全风险低的优点，克服了罐车运输的缺点。因此决定把原物料运输方案调整为设置厂际管道，通过管道直接输送物料到对方公司储罐的方案，拟建管线所需的管廊（中昊厂区外）由三爱富

和振氟授权中昊使用,拟建管线的施工建设以及后续运营阶段管道的日常管理、检修维护和安全环保职责均由中昊负责（见附件十三）。

经充分的考察和综合论证,三家企业之间现场有管廊相衔接,采用厂际管道进行物料的输送不存在工艺技术、运行管理上的难点,工程施工工艺成熟,且能避免汽车槽罐车运输过程中的风险,因此中昊公司决定拟投资 500 万元建设 F22/HFP 跨厂区物料输送安全提升改造项目。项目建成后企业现有产品及产能无变化,输送全过程由系统控制、管道输送,取消连接装卸管道工序,降低了物料泄漏风险,同时也消除了罐车运输发生交通事故的隐患,输送过程稳定可控,运行效率高、费用低。

为进一步做好该项目的环境保护工作,科学客观地评价项目运营对周围环境的影响,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》以及《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）中的有关规定和要求,查《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》,本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”“148 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）”中“其他”,应该编制环境影响报告表。

本项目不涉及辐射,涉及的消防、安全及卫生等问题不属于本评价范围,应按照国家有关法律、法规和标准执行,有关储罐的环境影响需另行开展环评工作。

2、项目概况

项目名称: F22/HFP 跨厂区物料输送安全提升改造项目

建设单位: 常熟三爱富中昊化工有限公司

建设性质: 新建

建设地点: 常熟新材料产业园

工程投资: 项目总投资 500 万元,其中环保投资 5 万元,占总投资金额的 1.0%

建设周期: 5 个月

建设内容及规模：本项目拟新增 F22 输送系统和 HFP 输送系统（共 3 根 DN40 管道），其中 F22 由中昊分别输送到三爱富和振氟（各 1 根 DN40 管道），HFP 由三爱富输送到中昊（1 根 DN40 管道），管道依托现有管廊敷设，新增设备主要为 2 台 F22 输送泵，位于中昊公司 N10 储罐区。

本项目为中昊至三爱富、振氟的 F22 输送管线和三爱富至中昊的 HFP 输送管线建设，不仅涉及厂区内管线的建设，同时也涉及厂区外管线的敷设，管廊全部依托现有已建管廊。本项目建设内容组成见下表。

表 2-1 建设内容组成一览表

项目组成		建设内容	
主体工程	管线工程	建设 2 条 F22 输送管道和 1 条 HFP 输送管道，每条管道内径均为 40 毫米，F22 输送管道长度分别为中昊至振氟 1900m，中昊至三爱富 1100m，HFP 输送管道长度 1100m。本项目管道材质为 S30408 不锈钢，管道外部采用聚氨酯保冷管包裹。在崔福河在三爱富侧河岸为界、三爱富出厂区围墙中线为界设置管理区域点，并配备球阀（Q41F-40P 和 8 字盲板，两者材质均属于 S30408）定期进行检修。	
		路径：（1）F22 输送管线：中昊至三爱富、振氟，管道自中昊公司 N10 储罐区起，沿中昊—振氟—三爱富现有管廊分别连接至三爱富 F22 接收罐 V-0502A/B 和振氟 F22 罐区球罐 V-0101。 （2）HFP 输送管线：三爱富至中昊，管道自三爱富戊类罐区起，沿三爱富—振氟—中昊现有管廊连接至中昊 N10 储罐区 HFP 储罐 V1109。	
		敷设方式：管道依托现有管廊架空敷设。	
公辅工程	供水	施工期供水由市政供水管网供应。	
	供电	由区域电网统一供应。	
环保工程	施工期	生态	合理安排施工计划、规范施工，严格控制施工作业带宽度，加强施工教育。项目完工后，按要求拆除施工临时设施，清除施工占地内的施工废弃物，并完成植被、景观或土地原用途的恢复工作。
		废气	项目在施工现场和运输道路洒水抑尘，运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，加强对燃油机械设备的维护保养，不达标的施工机械要安装尾气净化器或及时更新耗油多、效率低、尾气排放超标的设备及车辆。规范施工，使用低挥发性涂料。
		废水	项目管线试压废水收集后接管城镇污水管网。

		噪声	合理布置施工设施，在规定的时间内施工，使用低噪声设备，加强施工期的管理，设备进行定期养护、并负责对现场工作人员进行培训，以使每个员工严格按操作规范使用各类机械，避免因机械故障产生突发噪声。
		固废	工程施工废料等建筑垃圾集中堆放，及时清运至主管部门指定地点。漆渣、废漆桶交有资质单位处理。
		风险	选用成熟可靠、质量良好的施工机械及车辆，并定期检修，防止跑冒滴漏。严格执行施工车辆场内限速。施工现场配备必要的应急消防设施，一旦发生火灾，应在保证自身安全的情况下，立即转移周围未着火的可燃物质，并采用合适的方法灭火。施工期间需制订切实有效的安全管理措施和一旦发生突发性事故的应急预案并加强演练。
	运营期	风险	加强管道维护、保养，加强巡检；制定应急操作规程；将本项目应急预案与园区应急机构形成联动机制。
	衔接工程		本项目用于平衡调度中昊、振氟和三爱富三家企业 F22 和 HFP 的生产和使用。项目管道在中昊、振氟和三爱富厂界处与厂界内管线连接。厂界内管线尚未开工建设，本次评价一并考虑。
	依托工程		项目依托中昊、振氟和三爱富管廊架设，依托的管廊均已全部建成使用。
	临时工程		项目施工人员食宿由具体施工单位负责，施工期不设施工营地；项目所用管线由厂家直接预制，运至现场直接安装，不设固定材料堆场，施工过程中利用园区现有道路及现有管廊建设，不设施工便道；项目管线架空敷设，不涉及土方工程，无取弃土场；工程施工废料等建筑垃圾清运至主管部门指定地点，不设弃渣场。

3、输送介质

本项目输送介质为二氟一氯甲烷（F22）和六氟丙烯（HFP），输送介质理化性质见下表。

表 2-2 输送介质理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	二氟一氯甲烷 (F22)	1) 别名·英文名 氟利昂 22，二氟氯甲烷；Chlorodifluoromethane. 2) 用途 制冷剂、气溶杀虫药喷射剂、氟化物生产、检漏、有机合成、制造聚四氟乙烯的中间体。 3) 制法

		<p>以无水氟化氢(AHF)和三氯甲烷(CHCl₃)为原料,以部分氟化的五氯化锑(SbCl₅)为催化剂,经液相反应及一系列净化,精制工序下制得。</p> <p>4) 理化性质 常温常压下为无色气体 分子量: 86.47 熔点(101.325kPa): -160°C 沸点(101.325kPa): -40.78°C 液体密度(-40.78°C, 101.325kPa): 1413kg/m³ 气体密度(20°C, 101.325kPa): 3.74kg/m³ 比容(气体, 21.1°C, 101.325kPa): 0.2747m³/kg 气液容积比(15°C, 100kPa): 385L/L 临界温度: 96.0°C 临界压力: 4977kPa 临界密度: 525kg/m³ 粘度(101.325kPa, 0°C): 0.01196mPa·S (液体, 25°C): 0.1783mPa·S</p>
2	六氟丙烯(HFP)	<p>1) 别名·英文名 全氟丙烯, Perfluoropropy、pernuoropropene Hexafluoro-propene.</p> <p>2) 用途 生成共聚物,使共聚物增添不燃、不氧化的特性;有机合成中间体。</p> <p>3) 制法 (1) 聚四氟乙烯分解。 (2) 氯二氟甲烷热分解。 (3) 1, 2-二溴六氟丙烷的去溴化反应。</p> <p>4) 理化性质 常温常压下为无色气体 分子量: 150.023 熔点: -156.5°C 沸点(101.325kPa): -29.6°C 液体密度(-40°C): 1583kg/m³ 气体密度(101.325kPa, 20°C): 6.240kg/m³ 比容(21.1°C, 101.325kPa): 0.161m³/kg 临界温度: 94.0°C 临界压力: 2900kPa 临界密度: 510.4kg/m³ 粘度(气体, 101.325kPa, 25°C): 0.0119mPa·S (液体, 101.325kPa, 25°C): 0.2641mPa.s</p>

4、管线及闸阀设计

本项目管线设计参数见下表。

表 2-3 管线参数表

名称	体积流量 m ³ / h	质量流量 t/h	泵选型	最大 输送 流量 m ³ / h	输 送 压 力 MP a	设计 最大 年周 转量 t/a	管道工作 压力和温 度 (MPa)	公称 直径	厂 区 内 长 度 m	厂 区 外 长 度 m
中昊-三 爱富 (F22)	4	4.7	Q=6m ³ /h , H=120m	4.78	1.6	5124 6	2.43(66°C)	DN4 0	110 0	0
中昊-振 氟 (F22)	5	5.5 8	Q=6m ³ /h, H=120m	5.37	1.6	5124 6	2.43(66°C)	DN4 0	130 7	59 3
三爱富- 中昊 (HFP)	4	5.0 3	Q=8m ³ /h, H=100m	5.11	1.6	5510 0	1.65(68.5 °C)	DN4 0	110 0	0

本项目管线沿线不新建站场和阀室，管线切断阀位于中昊、振氟、三爱富厂界内，其具体阀门情况见下表。

表 2-4 闸阀设计情况 (单位：个)

位 置	名 称	公 称 直 径	规 格 型 号	材 料	数 量
中 昊	安全 阀	DN40*50	A42Y-25C,RF,PN25*PN16	WCB/Cr13+HF	1
	安全 阀	DN40*50	A42Y-40C,RF,PN25*PN16	WCB/Cr13+HF	2
	截止 阀	DN25	J41Y-25P,BB,OS&Y,PN25,RF	A182-F304/SS304+HF	1
	截止 阀	DN25	J41Y-40P,BB,OS&Y,PN40,RF	A182-F304/SS304+HF	2

		球阀	DN20	Q41F- 25P,BB,FB,Lever,PN25,RF	CF8/SS304+RRPTFE	2
		球阀	DN20	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	7
		球阀	DN25	Q41F- 25P,BB,FB,Lever,PN25,RF	CF8/SS304+RRPTFE	1
		球阀	DN25	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	6
		球阀	DN40	Q41F- 25P,BB,FB,Lever,PN25,RF	CF8/SS304+RRPTFE	8
		球阀	DN40	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	21
		球阀	DN50	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	3
		球阀	DN65	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	2
		止回 阀	DN40	H44W-40P,SWING,PN,RF	CF8/SS304	2
	三 爱 富	安全 阀	DN40*50	A42Y-40C,RF,PN40*PN16	WCB/Cr13+HF	1
		安全 阀	DN40*50	A42Y-25C,RF,PN25*PN16	WCB/Cr13+HF	1
		截止 阀	DN25	J41Y-40P,BB,OS&Y,PN40,RF	A182-F304/SS304+HF	1
		截止 阀	DN25	J41Y-25P,BB,OS&Y,PN25,RF	A182-F304/SS304+HF	1
		球阀	DN20	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	2
		球阀	DN25	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	2
		球阀	DN32	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	2
		球阀	DN40	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	8
		球阀	DN40	Q41F- 25P,BB,FB,Lever,PN25,RF	CF8/SS304+RRPTFE	2
		球阀	DN50	Q41F-	CF8/SS304+RRPTFE	1

			40P,BB,FB,Lever,PN40,RF		
	球阀	DN50	Q41F- 25P,BB,FB,Lever,PN25,RF	CF8/SS304+RRPTFE	2
振 氟	安全 阀	DN40*50	A42Y-40C,RF,PN40*PN16	WCB/Cr13+HF	1
	截止 阀	DN25	J41Y-40P,BB,OS&Y,PN40,RF	A182-F304/SS304+HF	1
	球阀	DN20	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	1
	球阀	DN25	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	1
	球阀	DN40	Q41F- 40P,BB,FB,Lever,PN40,RF	CF8/SS304+RRPTFE	8

本项目涉及到物料 F22 和 HFP 均属于洁净流体，无腐蚀性，输送过程压差小，所以采用直通单座控制阀，材质为 30408。调节阀配智能型电一气阀门定位器。调节阀压力等级、阀体材质等级应不低于所在工艺管道的等级。

5、自控水平和主要控制方案

根据工艺的要求，本项目设置 DCS 系统对各控制点实施基本 PID 控制、串级、均匀、比值、分程、选择、前馈、两位、顺序等常规和复杂控制方案。

主要控制点为被输送物料的流量、压力、输出罐和接收罐的液位等。控制过程为：根据被输送物料的数量进行输送量的控制，通过回流阀调节输送过程的流量和压力，通过液位计的数据控制输出和接收储罐的切换；流量计具有瞬时读取和累积计算功能。

为了确保输送过程中的信息的及时有效沟通，三家企业与输送系统相关的设备的仪表控制系统，其主要运行参数如储罐液位、储罐压力、输送管道压力、流量计数据等需要实现在各自的操作终端相互可见，即只能看见各有关方的参数，没有控制功能。

6、消防设施

本项目消防设施见下表。

表 2-5 消防设施一览表

序号	名称	数量	单位	规格型号	备注
1	消防站	1	座	/	依托现有
2	泵房	1	间	/	依托现有
3	雾状水消防水枪	11	个	/	依托现有
4	消防防护服	1	套	/	依托现有
5	消防员灭火防护服	1	套	/	依托现有
6	消防防火服	2	套	泰州润博	依托现有
7	消防服	2	套	/	依托现有
8	华通消防灭火服	2	套	/	依托现有
9	消防头盔	2	只	登月 RM-LA	依托现有

7、运输方式

（一）物料输送现状

本项目所涉及的物料二氟一氯甲烷（F22）和六氟丙烯（HFP）目前均通过汽车槽罐车进行运输，F22 每日由中昊输送至振氟 90 吨、三爱富 50 吨，HFP 每日由三爱富输送至中昊 50 吨。具体过程介绍如下：

空槽罐车充装作业过程：

①、承运空槽罐车（F22 或 HFP）进场前首先进行安全状态检查、运输资质、运输手续、驾驶员从业资格等检查，检查合格后空车进厂过磅，对空车进行称重；

②、过磅称重后的空槽罐车行驶到物料灌装区域，按照槽车充装作业的要求，车辆停稳并采取防溜车措施（手刹+轮档），连接好静电跨接夹排除静电，并对其他安全措施进行检查确认；

③、车辆状态检查确认符合物料充装的条件以后，连接物料充装管道和气相平衡管道，并检查确认连接良好；

④、按照槽车充装作业的操作要求，对管道阀门进行开关操作，保证各阀门开关位置正确；

⑤、启动装车泵，按照设置好的装车液位对槽车进行充装。充装过程中需时刻对各管道、输送泵、仪表阀门的状态以及液位进行监控，确保安全充装。

若发现问题需及时处理；

⑥、当充装量达到设定值时，停止充装作业，停充装泵，把管道内的残余物料排到原储罐或回收罐，阀门复位，拆卸充装管道；

⑦、对车辆和管道拆卸情况再次检查确认，确认无误后，解除车辆锁定状态，撤出轮档，重新驶上汽车衡，对重车槽罐车进行过磅称重；

⑧、上述所有作业信息、检查信息、称重信息均记录无误后，经承运人签字确认无误后出厂。

重槽罐车卸车过程：

基本作业过程及要求与充装过程基本一致，但是作业结束后需对槽罐车进行压力检查，确保物料卸车干净，无残留。

（二）本次管道输送流程

本项目主要新增 F22 输送系统和 HFP 输送系统，其中 F22 由中昊分别输送到常熟三爱富和振氟，HFP 由常熟三爱富输送到中昊，具体工艺如下：

（1）F22 由中昊输送到常熟三爱富系统

系统由输出端中昊 F22 现场储罐（V1106/V1107/V1108）、输送泵（P1106/P1107）、输送管道、接收端常熟三爱富 F22 接收罐（V-0502A/B）及管件、仪表控制系统等组成。当开始进行 F22 输送时，接收端打开对应接收储罐的进料阀，输送端打开储罐出料阀、待输送泵泵腔内物料充满后启动输送泵，之后打开泵出口切断阀，开始物料输送。输送过程中根据输送管道压力和流量对回流调节阀进行开度调节，使屏蔽泵处于额定性能工作范围内。输送过程中，需要始终对输送泵的工况、输送过程的流量、压力进行监控，以确保系统稳定运行。当输送量达到要求后，系统依次关闭泵出口阀、回流调节阀、切断泵的电 源、关闭泵进口阀，同时接收端关闭物料接收管道总阀和接收罐进料阀，由此输送过程结束。

物料输送过程中，输出泵的进口物料储罐的罐底阀根据输出量的需要可以同时开启，也可以单独开启；接收端的罐顶切断阀可以自动切换，即接收过程中当其中一个储罐的液位达到标准后可以自动切换到下一个储罐；输送过程中输出端和接收端的储罐的气相压力差要小于接收端压力表的显示值与液位高度静压值数值之和，以确保物料的稳定输送（储罐的气相压力可以由各自企业进行调节，并随时保持沟通）。

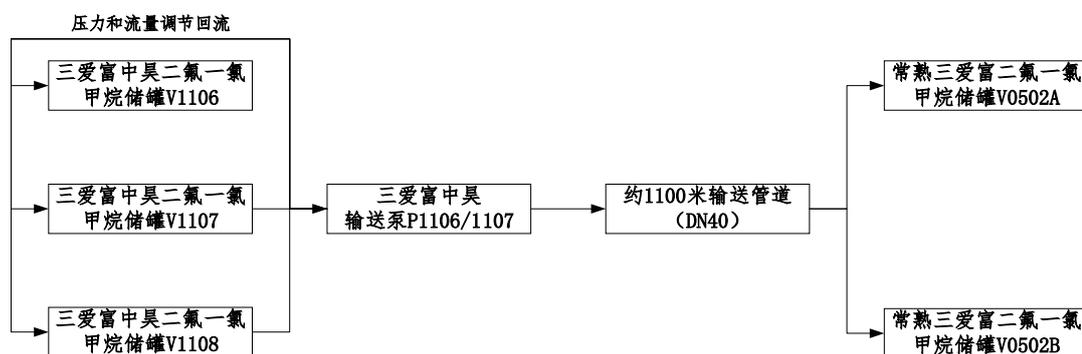


图 2-1 中昊至三爱富 F22 输送流程图

(2) F22 由中昊输送到振氟系统

系统组成与中昊输送到三爱富系统基本相同（输出端储罐 V1106/V1107/V1108、输送泵 P1106/P1107），工艺过程和控制点基本一致。唯一不同之处是振氟的接收罐为单一储罐（V-0101），体积为 1000m³，在物料接收的过程中不存在储罐切换问题，当 F22 物料接收完毕以后，关闭接收管道上的切断即可。输送过程中输出端和接收端的储罐的气相压力差要小于接收端压力表的显示值与液位高度静压值数值之和，以确保物料的稳定输送（储罐的气相压力可以由各自企业进行调节，并随时保持沟通）。

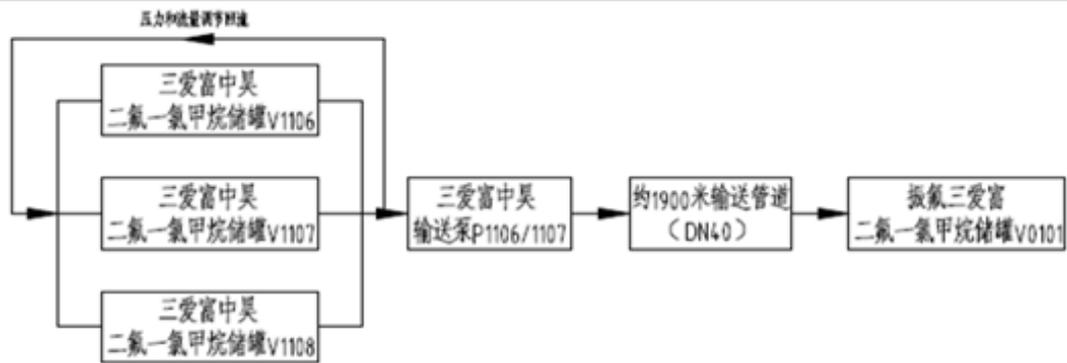


图 2-2 中昊至振氟 F22 输送流程示意图

(3) HFP 由三爱富输送到中昊系统

系统由输出端三爱富 HFP 现场储罐（V-0501A/B/C/D）、现场输送泵（P0501A/B）、输送管道、接收端中昊 HFP 接收罐 V1109 及管件、仪表控制系统等组成。当开始进行 HFP 的输送时，接收端打开对应接收储罐的进料阀，输送端打开储罐出料阀、待输送泵泵腔内物料充满后启动输送泵，之后打开泵出口切断阀，开始物料输送。输送过程中根据输送管道压力和流量对回流调节阀进行开度调节，使屏蔽泵处于额定性能工作范围内。输送过程中，需要始终对输送泵的工况、输送过程的流量、压力进行监控，以确保系统稳定运行。当输送量达到要求后，系统依次关闭泵出口阀、回流调节阀、切断泵的电 源、关闭泵进口阀。同时接收端关闭物料接收管道总阀和接收罐进料阀。由此输送过程结束。

在 HFP 物料输送过程中，由于单次输送量不大，所以可以根据四台 HFP 储罐的液位高度选择输出储罐，即单罐输出。接收端两台罐的罐顶切断阀可以自动切换，即接收过程中当其中一个储罐的液位达到标准后可以自动切换到下一个储罐；输送过程中输出端和接收端的储罐的气相压力差要小于接收端压力表的显示值与液位高度静压值数值之和，以确保物料的稳定输送（储罐的气相压力可以由各自企业进行调节，并随时保持沟通）。

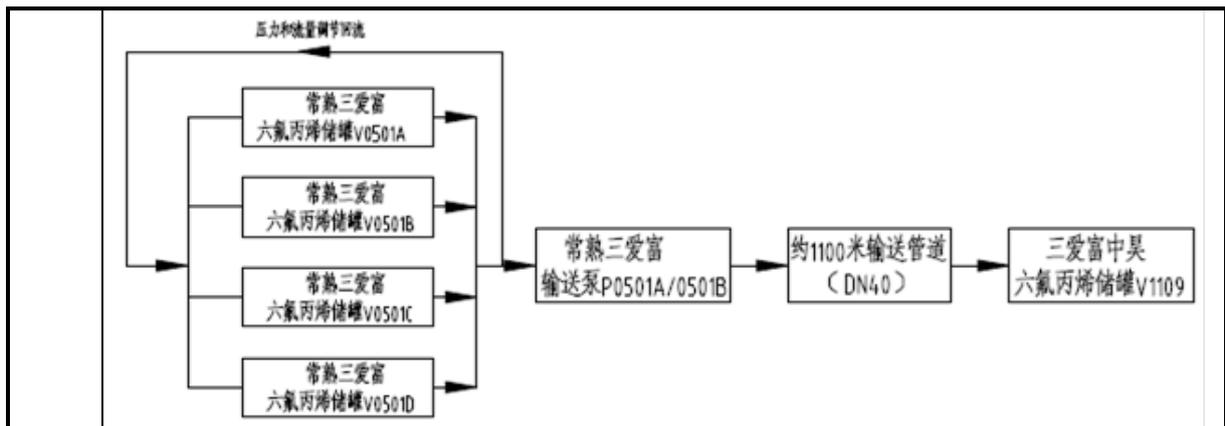


图 2-3 三爱富至中昊 HFP 输送流程示意图

8、工程占地

本项目不新增占地，施工人员均为项目周边社区人员，不设施工生活营地，危废暂存间依托中昊公司厂内危废暂存间，施工材料堆场设于中昊公司厂区内空地。

9、劳动定员

本项目运营期间不新增劳动定员，由中昊、振氟和三爱富三家公司协调管理人员。

总平面及现场布置

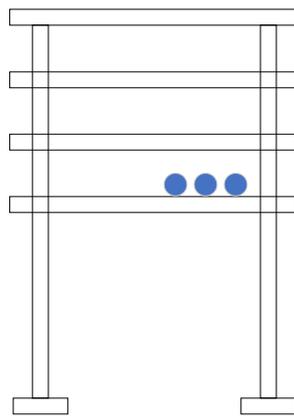
1、总平面布置

本项目位于江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园，依托中昊、三爱富已建管廊，F22 输送管线自中昊公司厂区 N10 储罐区起，沿中昊公司厂区内现有管廊走向，由厂区东北角出中昊厂区，经跨越崔福河桥进入三爱富厂区，沿三爱富厂区内现有管廊，一直向东北方向延伸至厂区边界，西北侧即为三爱富 F22 接收罐，然后沿三爱富厂区边界向东南延伸至昌虞路西侧，然后沿昌虞路向东北方向延伸至振氟厂区中部（中间横跨昌虞路至马路东侧），最后接入振氟 F22 罐区球罐 V-0101。HFP 管线与 F22 管线（中昊—三爱富）走向一致。

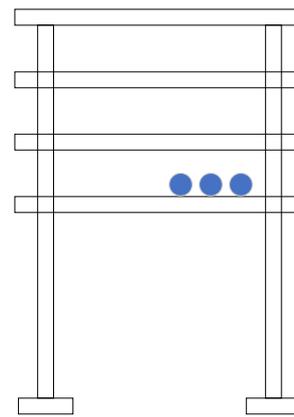


图 2-4 项目管线走向示意图

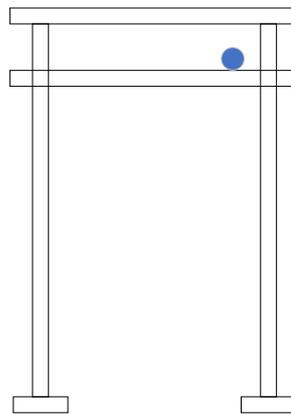
项目管线在中昊、三爱富、振氟厂区以及厂区外管廊敷设的具体位置见下图。



中昊厂区段管廊



三爱富厂区段管廊



三爱富到振氟段管廊

2、施工现场布置

本项目施工人员食宿由具体施工单位负责，施工期不设施工营地；项目所用管线由厂家直接预制，运至现场直接安装，不设固定材料堆场，施工过程中利用园区现有道路及现有管廊建设，不设施工便道；项目管线架空敷设，不涉及土方工程，无取弃土场；工程施工废料等建筑垃圾清运至主管部门指定地点，不设弃渣场。

1、施工工艺

本项目建设内容不包括管廊建设，依托在建管廊架设。本项目使用的管道是经过防腐处理后的成品管道，仅对管道补口补伤时进行防腐处理。项目管道运至现场后采用焊接连接方式进行，完成相应检查测试后竣工，不新增占地，不涉及土方等地面工程。管线施工工艺流程如下：

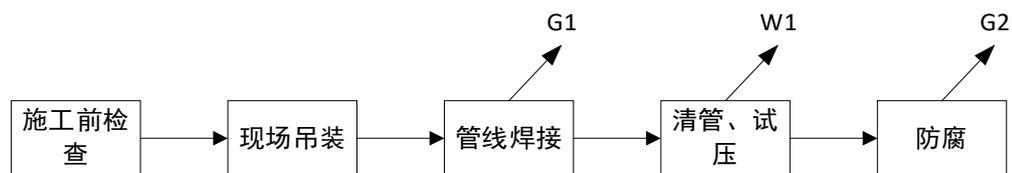


图 2-5 管线施工工艺流程图

施工
方案

(1) 安装前检查

将管线、管件由厂家运输至施工材料临时堆场，检查各类管线、管件的规格质量，检查管线、管件等是否清理干净，无杂物，检查确定管线架设位置。

(2) 现场吊装

用吊车将经过检查的管线、管件等从管廊端或跨越端吊到所需安装的高度，并摆放到位。

(3) 管线焊接

将吊装到位的管线进行焊接，管线、管件在安装过程中及安装后，应采用严格措施防止焊渣、铁锈及可燃物等进入或遗留在管内。此过程有焊接烟气（G1）产生。

(4) 清管、试压

管线安装完毕后采用清管球（器）进行清管，清管次数不应少于两次，以开口端不再排出泥沙、铁屑等杂物为合格。清管后用清水试压，管道两端加装盲板，将管内空气排净，缓慢升压达到试验压力后，稳压 10min，再将试验压力降至设计压力，停压 30min，以无压降、无泄漏和无变形为合格。管线做完液压试验后必须及时将水排尽，并用压缩空气吹干。此过程有管道试压废水（W1）产生。

气压试验时，应逐步缓慢增加压力，当压力升至试验压力的 50%时，稳压 3min，未发现异常或泄漏，继续按试验压力的 10%逐级升压，每级稳压 3min，直至试验压力。稳压 10min，再将压力降至设计压力，涂刷中性发泡剂对试压系统进行仔细巡回检查，无泄漏为合格。

（5）防腐

本项目使用的管道是经过防腐处理后的成品管道，仅对管道补口补伤时进行防腐，此过程有防腐废气（G2）产生，主要污染物为挥发性有机物，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值。防腐采用环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆、脂肪族聚氨酯面漆，厚度分别为 50 μm 、100 μm 、40 μm 。

项目设计线路跨越崔福河，通过依托现有已建管廊进行敷设，在跨越河道段增加管道压力设计等级、增加防护套管，并且在施工时保证管道焊接点位不在河道上方范围内，确保管道输送安全。

本项目为架空管线施工，废气污染源为管线焊接产生的焊接烟气（G1），管线防腐补漆产生的防腐废气（G2）、运输车辆产生的尾气和扬尘（G3）；废水污染源为管道试压产生的废水（W1）；噪声污染源主要为施工机械产生的噪声（N）；固体废物主要为施工废料（S1）、漆渣和废漆桶（S2）。

2、项目建设时序和工期

本项目依托的中昊、三爱富和振氟现有管廊，目前沿线管廊均已建设完成并投入使用，符合本项目管线架设条件。根据管线走向及工程分布，参照建设工期定额要求和其它类似项目的工期情况，建设总工期为 5 个月。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、功能区规划				
	根据全国主体功能规划和江苏省主体功能规划等相关内容，对比本项目建设内容，分析结果见下表。江苏省主体功能区划图见附图 4。				
	表 3-1 功能区划符合性分析				
	序号	名称	相关内容	本项目	相符性
1	全国生态功能区划分（修编版）	全国共确定 63 个重要生态系统服务功能区（包括水源涵养功能区、生物多样性保护功能区、土壤保持功能区、防风固沙功能区、洪水调蓄功能区 5 类）。	本项目位于常熟新材料产业园，不在确定的 63 个全国重要生态功能区范围。	符合	
2	全国主体功能区规划	长江三角洲地区被确定为国家层面的优化开发区域。该区域的定位是：长江流域对外开放的门户，我国参与经济全球化的主体区域，有全球影响力的先进制造业基地和现代服务业基地，世界级大城市群，全国科技创新与技术研发基地，全国经济发展的重要引擎，辐射带动长江流域发展的龙头，我国人口集聚最多、创新能力最强、综合实力最强的三大区域之一。 强化宁波、苏州、无锡综合服务和辐射带动能力。宁波建设成为长江三角洲南翼的经济中心和国际港口城市，苏州建设成为高新技术产业基地、现代服务业基地和旅游胜地，无锡建设成为先进制造业基地、国家传感信息中心、商贸物流中心、服务外包和创意设计基地。	本项目位于常熟新材料产业园，属于长江三角洲地区，属于优化开发区域。	符合	
3	《江苏省主体功能区划》	优化开发区域指长三角（北翼）核心区，也是国家层面的优化开发区域，包括南京、无锡、常州、苏州、镇江的大部分地区及南通、扬州、泰州的城区	本项目位于常熟新材料产业园，在长三角（北翼）核心区范围内，属于优化开发区域	相符	

2、环境功能区划

(1) 区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

(2) 项目所在地附近的长江常熟段、望虞河闸外河口段控制为II类水体，内河崔浦塘、福山塘和望虞河闸内段为III类水体，分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II、III类水质标准。

(3) 本项目区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区标准。

3、生态环境现状调查

2023年常熟市生态质量分类为“三类”，整体自然生态系统覆盖比例一般，受到一定程度的人类活动干扰，生物多样性丰富度一般，生态结构完整性和稳定性一般，生态功能基本完善。与上年相比，变化类别为“基本稳定”。

生物多样性本底调查中监测到常熟市有各类生物 1622 种，其中国家重点保护物种 64 种，珍稀濒危物种 56 种。虞山国家森林公园等山体林地，铁黄沙、沙家浜国家湿地公园等湿地是濒危物种集中分布地。全市已划定国家生态保护红线区域面积为 26.05 平方公里，省级生态空间管控区域面积为 161.83 平方公里。

本项目位于常熟新材料产业园内，项目评价范围生态系统类型主要为人工生态系统。生态系统特点为类型单一，结构简单，已基本人工化，人为因素对生态系统稳定性与演替方向起主导作用。

(1) 区域陆域生态现状

区域主要包括农村生态系统、城市生态系统、水域生态系统和湿地生态系统。

区域农村生态主要是福山镇、海虞镇的农村地区以及市棉花原种场，种植的主要农作物包括小麦（水稻）、油菜、茶、葡萄、苗木等，市棉花原种场现主要种植经济苗木，包括香樟、紫薇、桂花等。

城镇生态系统包括城镇用地和工业用地等，区域内主要城镇为海虞镇中心镇区和福山集镇；工业用地主要为本项目所在园区以及东沙工业园等。该区域内的

主要乔木有香樟、桂花、白玉兰、广玉兰、女贞、紫薇、榉树、枫香、重阳木、喜树等。

水域生态系统主要包括河流、水塘等，河流中常见水生生物包括鲢鳙、中华鲮、鲫鱼、中华绒螯蟹、棒花鱼、麦穗鱼、虾、泥鳅、克氏原螯虾、黄鳝等；沿江湿地生态系统主要为芦苇群落、扁秆蔗草群落和水葱群落等。

（2）区域湿地生态现状

根据项目区域历史调查数据以及相关论文、文献等资料综合分析和评价项目所在区域湿地生态现状。2009-2010年，南京农业大学设置5个生态监测点对沿江湿地生态系统进行调查，湿地内主要植被群落包括芦苇群落、扁秆蔗草群落、水葱群落。

（3）铁黄沙地块生态现状

长江流域水资源保护局于2011年4月、2013年4月两次对铁黄沙进行实地调查。铁黄沙植被群落结构组成简单，沙洲上大部分为天然植被，共调查到高等植物15种，隶属9科12属。潮间带植被主要以芦苇、菰、蔗草为优势种。芦苇主要分布在高潮滩，呈带状分布，带宽约50-100米，芦苇群落中伴生疗科、莎草科等植被共8科10属；蔗草群落的分布高程较低，靠近水边线，呈带状或斑块状分布，群落结构比较单一，带宽5-10米；菰群落主要分布在望虞河口对面的上沙、下沙边缘区域，群落内偶见伴生种。

（3）沿江片区鸟类分布

根据常熟理工学院生物系专家提供的资料整理出常熟边滩以及铁黄沙湿地鸟类名录，其中10鸳鸯、16小青脚鹬、24金眶鸪3种列入《国家重点保护野生动物名录》II级保护动物，共33种（占82.5%）列入中国国家林业局2000年8月1日发布的《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》，19种列入《世界自然保护联盟》（IUCN）2012年濒危物种红色名录中低危种，2种列入近危种，5种列入无危种，其余未列入。

4、生态环境质量现状

(1) 环境空气

根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，2023 年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在 85.5%-100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物日达标率较上年分别下降了 0.5、0.9 和 1.0 个百分点，二氧化硫、一氧化碳日达标率持平，均为 100%，臭氧日达标率上升 3.3 个百分点。各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，臭氧年评价指标未达到国家二级标准。六项基本污染物的达标情况详见下表。

表 3-2 2023 年常熟市大气环境质量现状

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年均浓度	μg/m ³	28	35	80.0	达标
	日平均第 95 百分位数浓度	μg/m ³	70	75	93.3	达标
PM ₁₀	年均浓度	μg/m ³	48	70	68.6	达标
	日平均第 95 百分位数浓度	μg/m ³	108	150	72.0	达标
NO ₂	年均浓度	μg/m ³	29	40	72.5	达标
	日平均第 98 百分位数浓度	μg/m ³	70	80	87.5	达标
SO ₂	年均浓度	μg/m ³	9	60	15.0	达标
	日平均第 98 百分位数浓度	μg/m ³	12	150	8.0	达标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	mg/m ³	1.1	4	27.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	μg/m ³	172	160	107.5	不达标

由上表数据可以看出，2023 年常熟市空气质量中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）、二氧化硫（SO₂）和一氧化碳（CO）均满足 GB3095 二级标准及其修改单，臭氧（O₃）不满足 GB3095 二级标准及其修改单，本项目位于常熟新材料产业园，所在区域属于不达标区。

为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府〔2024〕50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质

生态环境支撑高质量发展。到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度稳定在 30 微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成省下发的减排目标。

（2）地表水环境质量现状

根据《2023 年度常熟市生态环境状况公报》，2023 年，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于Ⅲ类水质断面的比例为 94.0%，较上年上升了 12.0 个百分点，无Ⅴ类、劣Ⅴ类水质断面，劣Ⅴ类水质断面比例与上年持平，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为 0.33，较上年下降 0.01，降幅为 2.9%。与上年相比，全市地表水水质状况好转一个类别，水环境质量有所好转。

城区河道水质为优，与上年相比提升两个等级，7 个监测断面的优Ⅲ类比例为 100%，与上年相比上升了 28.6 个百分点，无劣Ⅴ类水质断面，水质明显好转。8 条乡镇河道中，白茆塘、望虞河常熟段、张家港河水质均为优，达到或优于Ⅲ类水质断面的比例为 100%，其中望虞河常熟段各断面均为Ⅱ类水质，与上年相比 3 条河道水质状况保持不变。

2023 年常熟市 29 个主要考核断面中，达到 2023 年考核目标的断面比例为 100%，与上年持平；达到或优于Ⅲ类水质断面有 28 个，占比 96.6%，与上年相比上升了 2.5 个百分点。

2023 年常熟市 2 个集中式饮用水水源地水质达标率均为 100%，且均达到Ⅱ类水质标准，水质状况为优，属于安全饮用水源。与上年相比，常熟尚湖饮用水水源地水质上升一个类别，长江饮用水水源地水质类别保持不变。全市集中式饮用水源地 80 个特定项目均未超标，水质安全稳定。

本项目运营期不新增劳动定员，无生活污水和生产废水排放。

（3）声环境质量现状

本项目位于江苏常熟新材料产业园，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）内容，并结合《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府〔2019〕19 号）的要求，项目地位于 3

类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

根据《2023年度常熟市生态环境状况公报》，2023年常熟市4类功能区昼间、夜间噪声年均值均达到对应环境噪声等效声级限值。I类区（居民文教区），II类区（居住、工商混合区），III类区（工业区），IV类区（交通干线两侧区）昼间年均等效声级值依次为49.0分贝(A)，51.0分贝(A)，52.8分贝(A)，57.6分贝(A)；夜间年均等效声级值依次为39.2分贝(A)，43.2分贝(A)，47.4分贝(A)，49.3分贝(A)；与上年相比，除了I类区域（居民文教区）昼间噪声年均值有所上升，污染程度略有加重以外，其余三类功能区昼间噪声及各类功能区夜间噪声污染程度均基本保持稳定或有所改善。各测点昼间噪声达标率为100%，与上年持平；夜间噪声达标率为100%，与上年相比上升了5.0个百分点。

本次评价引用中昊公司于2024年1月13日厂界噪声例行监测报告，报告编号（2024）恩测（综）字第（0011）号，监测频次：昼间与夜间各一次，连续1天。监测结果见下表，监测点位见图3-1。

表 3-3 声环境监测结果表

监测点位	2024年1月13日检测结果 dB(A)					
	昼间	标准值	达标情况	夜间	标准值	达标情况
S1	60.8	65	达标	51.6	55	达标
S2	61.3	65	达标	47.5	55	达标
S3	60.4	65	达标	48.4	55	达标
S4	60.7	65	达标	48.3	55	达标
S5	69.8	65	达标	47.9	55	达标
S6	59.6	65	达标	47.8	55	达标
S7	59.2	65	达标	48.0	55	达标
S8	61.7	65	达标	48.3	55	达标

气象情况：昼间：晴，风力：2.3m/s；夜间：晴，风力：2.5m/s。

由上表监测结果可知，项目所在区域昼间、夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，因此，项目所在地声环境质量良好。

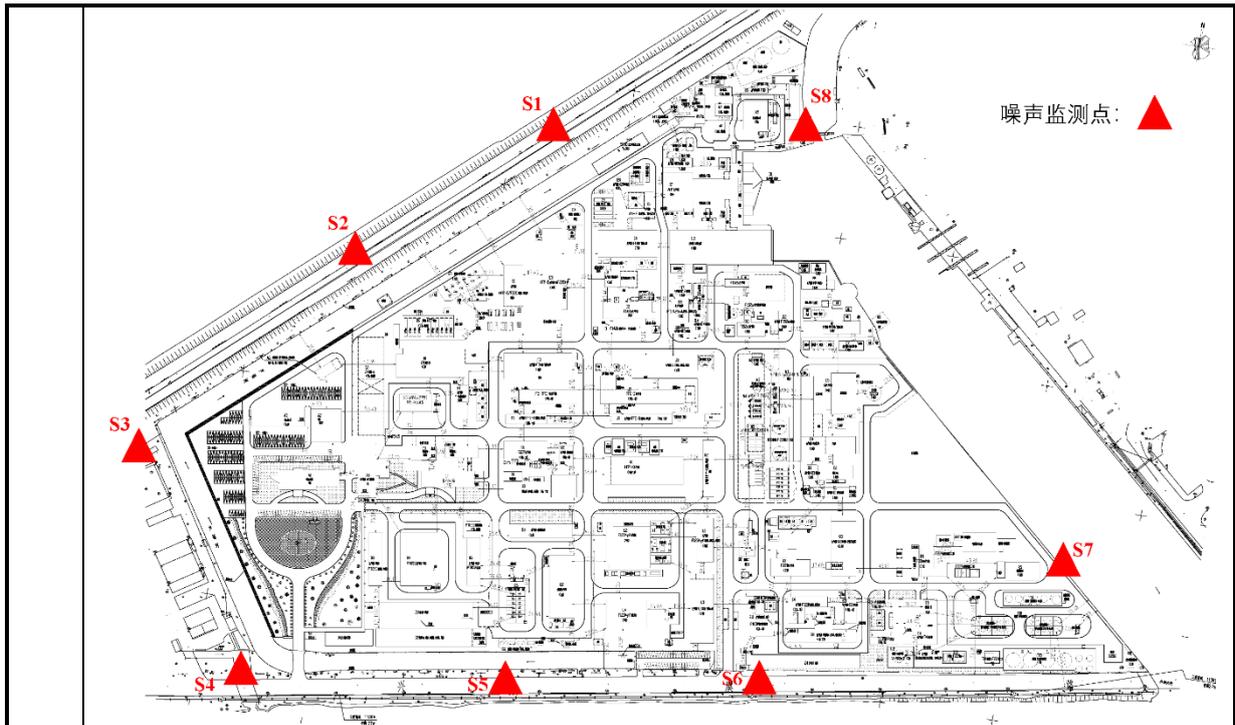


图 3-1 噪声监测点位示意图

(4) 土壤环境

根据中昊公司委托苏州清泉环保科技有限公司于 2023 年 10 月编制的《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司地块土壤和地下水调查报告》土壤调查结论：调查采集的土壤样品的 49 项检测指标（土壤 45 项+pH+石油烃+镉+总氟化物）以及引用报告中的二噁英浓度含量均不超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第二类用地）筛选值。中昊公司以及周边企业生产过程中未对调查地块土壤及地下水环境造成污染。

本次评价引用中昊公司委托苏州汉宣检测科技有限公司于 2023 年 10 月 20 日对项目所在地土壤进行监测。检测报告编号：HX23102310。具体土壤监测结果见下表。

表 3-4 土壤环境监测及评价结果									
样品类别：土壤			样品名称	S1-1	S1-4	S1-7	S2-1	S2-4	S2-7
			采样深度	0~0.5m	2.8~3.0m	5.8~6.0m	0~0.5m	2.8~3.0m	5.8~6.0m
			采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20
序号	检测项目	单位	检出限	测定值					
1	pH	无量纲	/	8.68	8.72	8.91	8.13	8.21	8.76
2	砷	mg/kg	0.01	9.32	7.19	3.12	10.2	9.06	3.49
3	镉	mg/kg	0.01	0.42	0.35	0.09	0.39	0.38	0.10
4	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	1	41	32	10	42	40	12
6	铅	mg/kg	0.1	42.4	33.4	14.5	39.4	39.0	23.2
7	汞	mg/kg	0.002	0.105	0.081	0.018	0.117	0.069	0.015
8	镍	mg/kg	3	28	27	19	28	32	24
9	铈	mg/kg	0.08	4.29	2.29	0.97	2.51	2.78	0.85
10	总氟化物	mg/kg	12.5	818	738	606	996	805	582
11	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	28	56	38	64	98	41
样品类别：土壤			样品名称	S3-1	S3-4	S3-7	S4-1	S4-4	S4-7
			采样深度	0~0.5m	2.8~3.0m	5.8~6.0m	0~0.5m	2.8~3.0m	5.8~6.0m
			采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20
序号	检测项目	单位	检出限	测定值					
1	pH	无量纲	/	8.68	8.90	8.71	8.58	8.86	8.84

生态环境现状

2	砷	mg/kg	0.01	12.5	6.20	8.95	9.63	9.75	4.66
3	镉	mg/kg	0.01	0.58	0.31	0.37	0.38	0.31	0.20
4	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	1	53	27	42	45	62	21
6	铅	mg/kg	0.1	53.7	30.6	36.3	106	38.5	24.3
7	汞	mg/kg	0.002	0.117	0.057	0.078	0.078	0.064	0.049
8	镍	mg/kg	3	35	26	32	34	28	29
9	镭	mg/kg	0.08	3.16	1.69	1.26	8.22	2.86	0.66
10	总氟化物	mg/kg	12.5	993	777	928	970	956	856
11	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	44	49	46	109	65	42
样品类别：土壤			样品名称	S5-1	S5-4	S5-7	S6-1	S6-4	S6-7
			采样深度	0~0.5m	2.8~3.0m	5.8~6.0m	0~0.5m	2.8~3.0m	5.8~6.0m
			采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20
序号	检测项目	单位	检出限	测定值					
1	pH	无量纲	/	8.55	8.33	8.47	8.98	8.31	8.48
2	砷	mg/kg	0.01	8.80	7.88	6.68	8.86	8.43	7.81
3	镉	mg/kg	0.01	0.54	0.42	0.30	0.47	0.49	0.37
4	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	1	42	35	30	44	45	38
6	铅	mg/kg	0.1	59.8	35.2	27.4	46.8	44.8	35.0
7	汞	mg/kg	0.002	0.096	0.083	0.087	0.095	0.107	0.078

8	镍	mg/kg	3	33	27	30	32	30	32
9	镉	mg/kg	0.08	11.0	1.61	0.91	2.38	2.25	1.05
10	总氟化物	mg/kg	12.5	894	974	978	914	950	734
11	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	45	58	42	51	93	18
样品类别：土壤			样品名称	S7-1	S7-4	S7-7	S8-1	S8-4	S8-7
			采样深度	0~0.5m	2.8~3.0m	5.8~6.0m	0~0.5m	2.8~3.0m	5.8~6.0m
			采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20
序号	检测项目	单位	检出限	测定值					
1	pH	无量纲	/	8.66	8.61	8.62	8.90	8.94	8.37
2	砷	mg/kg	0.01	6.96	8.54	9.04	11.3	9.66	5.72
3	镉	mg/kg	0.01	0.31	0.44	0.45	0.60	0.46	0.24
4	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	1	35	44	44	52	56	22
6	铅	mg/kg	0.1	29.3	43.6	41.3	54.7	52.1	31.0
7	汞	mg/kg	0.002	0.075	0.087	0.086	0.113	0.092	0.058
8	镍	mg/kg	3	29	30	30	34	34	27
9	镉	mg/kg	0.08	0.84	2.60	9.09	5.79	4.34	1.42
10	总氟化物	mg/kg	12.5	888	821	757	948	987	664
11	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	62	39	44	108	44	52
样品类别：土壤			样品名称	S9	SDUP1	SDUP2	SDUP3	/	/

			采样深度	0~0.5m	/	/	/	/	/
			采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	/	/
序号	检测项目	单位	检出限	测定值					
1	pH	无量纲	/	8.53	8.23	8.44	8.92	/	/
2	砷	mg/kg	0.01	6.52	8.31	6.94	9.73	/	/
3	镉	mg/kg	0.01	0.29	0.34	0.34	0.52	/	/
4	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	/	/
5	铜	mg/kg	1	30	37	33	58	/	/
6	铅	mg/kg	0.1	30.0	32.6	28.4	49.8	/	/
7	汞	mg/kg	0.002	0.077	0.061	0.095	0.096	/	/
8	镍	mg/kg	3	27	29	33	36	/	/
9	铈	mg/kg	0.08	2.05	2.47	1.09	3.06	/	/
10	总氟化物	mg/kg	12.5	897	764	976	758	/	/
11	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	36	82	45	44	/	/

表 3-5 土壤环境监测结果（二噁英）

样品类别：土壤			样品名称	S10	S11	S12	S13	S10（平行）
			采样深度	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
			采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20
序号	检测项目	单位	检出限	测定值				
1	二噁英	无量纲	/	5.4×10^{-6}	1.9×10^{-6}	6.1×10^{-6}	1.8×10^{-6}	5.8×10^{-6}

表 3-6 土壤中检出的污染物达标分析

检测项目		单位	检出限	送检样品数	检出样品数	检出率 (%)	最小值	最大值	第二类用地筛选值	土壤质量评价
无机指标	pH	无量纲	/	28	28	100	8.98	8.13	/	未超过第二类用地筛选值
	砷	mg/kg	0.01	28	28	100	12.5	3.12	60	
	镉	mg/kg	0.01	28	28	100	0.6	0.09	65	
	六价铬	mg/kg	0.5	28	0	0	0	0	5.7	
	铜	mg/kg	1	28	28	100	62	10	18000	
	铅	mg/kg	0.1	28	28	100	106	14.5	800	
	汞	mg/kg	0.002	28	28	100	0.117	0.015	38	
	镍	mg/kg	3	28	28	100	36	19	900	
石油烃		mg/kg	6	28	28	100	109	18	4500	
镉		mg/kg	0.08	28	28	100	11	0.66	180	
总氟化物		mg/kg	12.5	28	28	100	996	582	10000	

二噁英		mg/kg	/	引用	引用	引用	1.8×10^{-6}	6.1×10^{-6}	4×10^{-5}
VOCs	氯甲烷	mg/kg	0.0010	28	0	0	未检出	未检出	37
	氯乙烯	mg/kg	0.0010	28	0	0	未检出	未检出	0.43
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010	28	0	0	未检出	未检出	66
	二氯甲烷	mg/kg	0.0015	28	0	0	未检出	未检出	616
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	28	0	0	未检出	未检出	54
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	9
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	28	0	0	未检出	未检出	596
	氯仿	mg/kg	0.0011	28	0	0	未检出	未检出	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	28	0	0	未检出	未检出	840
	四氯化碳	mg/kg	0.0013	28	0	0	未检出	未检出	2.8
	苯	mg/kg	0.0019	28	0	0	未检出	未检出	4
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	28	0	0	未检出	未检出	5
	三氯乙烯	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	2.8
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	28	0	0	未检出	未检出	5
	甲苯	mg/kg	0.0013	28	0	0	未检出	未检出	1200
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	2.8
	四氯乙烯	mg/kg	0.0014	28	0	0	未检出	未检出	53
	氯苯	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	270
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	10
	乙苯	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	28
间, 对-二甲苯	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	570	

	邻二甲苯	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	640
	苯乙烯	mg/kg	0.0011	28	0	0	未检出	未检出	1290
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	6.8
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	28	0	0	未检出	未检出	0.5
	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	28	0	0	未检出	未检出	20
	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	28	0	0	未检出	未检出	560
SVOCs	苯胺	mg/kg	0.1	28	0	0	未检出	未检出	260
	2-氯酚	mg/kg	0.06	28	0	0	未检出	未检出	2256
	硝基苯	mg/kg	0.09	28	0	0	未检出	未检出	76
	萘	mg/kg	0.09	28	0	0	未检出	未检出	70
	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	28	0	0	未检出	未检出	15
	蒽	mg/kg	0.1	28	0	0	未检出	未检出	1293
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	28	0	0	未检出	未检出	15
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	28	0	0	未检出	未检出	151
	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	28	0	0	未检出	未检出	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	28	0	0	未检出	未检出	15
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	28	0	0	未检出	未检出	1.5	

根据《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司地块土壤和地下水调查报告》，本调查地块共采 65 个土壤样品，其中：1) 采集 60 个土壤样品，送检 28 个土壤样品；2) 现场采集 3 个土壤平行样，送测 3 个平行样，共检测土壤污染物 49 种，检出 10 种，污染物检出率 20.41%，其中：pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑、总氟化物、石油烃(C10-C40)均有检出符合；挥发性有机物和

半挥发性有机物均未检出。

根据土壤污染物含量比对分析，本次调查采集的土壤样品的 50 项检测指标（土壤基本 45 项+pH+石油烃+镉+总氟化物+二噁英（引用））含量均不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第二类用地）筛选值。

引用因子二噁英，清洁对照点点位 S10 为 5.4×10^{-6} ，焚烧炉下风向为 6.1×10^{-6} 略高于清洁对照点样但仍满足规划的工业用地标准，项目周边点位 S11、S13 为 1.9×10^{-6} 、 1.8×10^{-6} ，四个监测点均指标均低于满足规划的工业用地标准。

焚烧炉下风向监测点二噁英浓度高于其他点位说明焚烧炉对于本地块土壤中二噁英的含量确有不影响。监测结果表明，各点位监测值均达标。综上所述，项目所在地土壤环境能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1、2 中筛选值第二类用地标准。

(5) 地下水

根据中昊公司委托苏州清泉环保科技有限公司于 2023 年 10 月编制的《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司地块土壤和地下水调查报告》地下水调查结论：调查地块共采集 5 个地下水样品，共检测地下水污染物 68 种，检出 24 种，分别为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、汞、砷、镍、钾、钙、镁、重碳酸根、总大肠菌群、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀），污染物检出率 35.3%。调查采集的地下水样品中，各检测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准要求。中昊公司以及周边企业生产过程中未对调查地块土壤及地下水环境造成污染。

本次评价引用中昊公司委托苏州汉宣检测科技有限公司于 2023 年 10 月 20 日对项目所在地进行土壤和地下水进行监测。检测报告编号：HX23102310。具体地下水监测结果见下表。

表 3-7 地下水质量监测及评价结果见下表

样品类别：地下水		样品名称	D1	D2	D3	D4	WDUPQ	全程序空白
		采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20
		检出限	0	0	0	0	0	0
检测项目	单位	检出限	测定值					
pH	无量纲	/	7.2	6.9	7.4	7.2	6.9	ND
总硬度 (以CaCO ₃ 计)	mg/L	5.0	198	185	186	214	180	ND
溶解性总固体	mg/L	/	474	469	430	480	466	/
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	0.018	40.9	41.6	39.4	44.0	45.9	ND
氯化物	mg/L	0.007	37.2	38.6	38.1	39.3	37.5	ND

(Cl ⁻)								
铁	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.01	0.03	0.07	0.05	0.12	0.11	ND
铜	μg/L	0.08	0.73	0.86	0.88	0.61	0.88	ND
锌	μg/L	0.67	0.75	2.88	3.92	7.40	3.15	ND
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0020	0.0011	0.0009	0.0007	0.0013	ND
高锰酸盐指数	mg/L	0.5	1	1.6	1.3	1.2	1.4	ND
氨氮	mg/L	0.025	0.253	0.174	0.192	0.220	0.189	ND
钠	mg/L	0.12	37.8	38.1	39.0	38.3	38.6	ND
亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)	mg/L	0.016	0.309	0.022	0.196	0.016	0.309	ND
硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.016	21.7	20.8	19.6	21.1	23.1	ND
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物 (F ⁻)	mg/L	0.05	0.33	0.36	0.39	0.42	0.39	ND
汞	μg/L	0.04	0.09	0.08	0.05	0.06	0.07	ND
砷	μg/L	0.12	2.35	2.28	2.02	4.60	1.90	ND
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	μg/L	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍	μg/L	0.06	1.21	1.24	1.26	1.19	1.37	ND
钾	mg/L	0.05	87.7	98.1	83.2	94.6	102	ND
钙	mg/L	0.02	52.6	52.4	51.2	61.6	52.3	ND
镁	mg/L	0.003	16.3	14.9	15.1	17.6	15.9	ND
重碳酸根	mg/L	5	307	313	310	348	311	ND
碳酸根	mg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN/L	20	4.9×10 ²	3.3×10 ²	7.9×10 ²	7.9×10 ²	4.9×10 ²	ND
可萃取性 石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/L	0.01	0.10	0.03	0.12	0.06	0.03	ND
27项 VOCs	μg/l	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND

11 项 SVOCs	µg/l	/	ND						
---------------	------	---	----	----	----	----	----	----	----

表 3-8 地下水中检出的污染物达标分析

检测项目	单位	检出限	送检样品数	检出样品数	检出率 %	最小值	最大值	IV类标准	地下水质量评价	
无机物指标	pH	无量纲	/	5	5	100	7.4	6.9	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	达标
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	5.0	5	5	100	213.8136	180.18	≤650	
	溶解性总固体	mg/L	/	5	5	100	480	430	≤2000	
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	0.018	5	5	100	45.9	39.4	≤350	
	氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	0.007	5	5	100	39.3	37.2	≤350	
	铁	mg/L	0.01	5	0	0	未检出	未检出	≤2	
	锰	mg/L	0.01	5	5	100	0.12	0.03	≤1.5	
	铜	µg/L	0.08	5	5	100	0.88	0.61	≤1500	
	锌	µg/L	0.67	5	5	100	7.4	0.75	≤500	
	挥发酚	mg/L	0.0003	5	5	100	0.002	0.0007	≤0.01	
	高锰酸盐	mg/L	0.5	5	5	100	1.6	1	≤10	

指数									
氨氮	mg/L	0.025	5	5	100	0.253	0.174	≤1.5	
钠	mg/L	0.12	5	5	100	39	37.8	≤400	
亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)	mg/L	0.016	5	5	100	0.309	0.016	≤4.8	
硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.016	5	5	100	23.1	19.6	≤30	
氰化物	mg/L	0.002	5	0	0	未检出	未检出	≤0.1	
氟化物(F ⁻)	mg/L	0.05	5	5	100	0.42	0.33	≤2	
汞	μg/L	0.04	5	5	100	0.09	0.05	≤2	
砷	μg/L	0.12	5	5	100	4.6	1.9	≤50	
镉	μg/L	0.05	5	0	0	未检出	未检出	≤10	
六价铬	mg/L	0.004	5	0	0	未检出	未检出	≤0.1	
铅	μg/L	0.09	5	0	0	未检出	未检出	≤100	
镍	μg/L	0.06	5	5	100	1.37	1.19	≤100	
钾	mg/L	0.05	5	5	100	102	83.2	/	
钙	mg/L	0.02	5	5	100	61.6	51.2	/	
镁	mg/L	0.003	5	5	100	17.6	14.9	/	
重碳酸根	mg/L	5	5	5	100	348.463252 8	307.46757 6	/	
碳酸根	mg/L	5	5	0	0	未检出	未检出	/	
总大肠菌群	MPN/ L	20	5	5	100	未检出	未检出	≤1000	
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	0.01	5	5	100	0.12	0.03	≤1.2	
VOCs	氯甲	μg/L	0.13	5	0	0	未检出	未检出	190

烷								
氯乙 烯	μg/L	1.5	5	0	0	未检出	未检出	90
1,1-二 氯乙 烯	μg/L	1.2	5	0	0	未检出	未检出	60
二氯 甲烷	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	500
反式- 1,2-二 氯乙 烯	μg/L	1.1	5	0	0	未检出	未检出	60.0
1,1-二 氯乙 烷	μg/L	1.2	5	0	0	未检出	未检出	2.8
顺式- 1,2-二 氯乙 烯	μg/L	1.2	5	0	0	未检出	未检出	60.0
氯仿	μg/L	1.4	5	0	0	未检出	未检出	300
1,1,1- 三氯 乙烷	μg/L	1.4	5	0	0	未检出	未检出	4000
四氯 化碳	μg/L	1.5	5	0	0	未检出	未检出	50.0
苯	μg/L	1.4	5	0	0	未检出	未检出	120
1,2-二 氯乙 烷	μg/L	1.4	5	0	0	未检出	未检出	40.0
三氯 乙烯	μg/L	1.2	5	0	0	未检出	未检出	210
1,2-二 氯丙 烷	μg/L	1.2	5	0	0	未检出	未检出	60.0
甲苯	μg/L	1.4	5	0	0	未检出	未检出	1400
1,1,2- 三氯 乙烷	μg/L	1.5	5	0	0	未检出	未检出	60.0

	四氯 乙烯	μg/L	1.2	5	0	0	未检出	未检出	300
	氯苯	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	600
	1,1,1,2- 四氯 乙烷	μg/L	1.5	5	0	0	未检出	未检出	0.57
	乙苯	μg/L	0.8	5	0	0	未检出	未检出	600
	间、 对-二 甲苯	μg/L	2.2	5	0	0	未检出	未检出	1000
	邻-二 甲苯	μg/L	1.4	5	0	0	未检出	未检出	1000
	苯乙 烯	μg/L	0.6	5	0	0	未检出	未检出	40.0
	1,1,2,2- 四氯 乙烷	μg/L	1.1	5	0	0	未检出	未检出	0.076
	1,2,3- 三氯 丙烷	μg/L	1.2	5	0	0	未检出	未检出	0.0007 5
	1,4-二 氯苯	μg/L	0.8	5	0	0	未检出	未检出	600
	1,2-二 氯苯	μg/L	0.8	5	0	0	未检出	未检出	2000
SVOC s	苯胺	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	30
	2-氯酚	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	91
	硝基 苯	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	0.14
	萘	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	600
	苯并 (a)蒽	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	0.5
	蒽	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	25
	苯并 (b)荧 蒽	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	8.0
	苯并 (k)荧	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	2.5

葱									
苯并 (a)芘	μg/L	0.2	5	0	0	未检出	未检出	0.50	
茚并 (1,2,3- cd)芘	μg/L	1.0	5	0	0	未检出	未检出	0.25	
二苯 并(a,h) 葱	μg/L	0.3	5	0	0	未检出	未检出	0.025	

根据《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司地块土壤和地下水调查报告》，本调查地块共采集 5 个地下水样品，其中：1) 采集 4 个地下水样品，送检 4 个地下水样品；2) 另外现场采集 1 个地下水平行样，送检 1 个平行样，共检测地下水污染物 68 种，检出 24 种，分别为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐(SO₄²⁻)、氯化物(Cl⁻)、锰、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、钠、亚硝酸盐(NO₂⁻)、硝酸盐(NO₃⁻)、氟化物(F⁻)、汞、砷、镍、钾、钙、镁、重碳酸根、总大肠菌群、可萃取性石油烃(C10-C40)，污染物检出率 35.3%。

本次调查采集的地下水样品中，地下水均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中IV类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、现有项目概况

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司位于常熟新材料产业园，是上海华谊三爱富新材料有限公司的子公司，和邻近的常熟三爱富氟化工有限责任公司是同一董事会领导下两家公司。2001年，上海三爱富收购了常熟新华化工厂 10000t/a 无水氟化氢生产装置后，于同年 10 月 18 日成立了中昊公司，成立后的中昊公司继承了三爱富公司两套 20000t/aHCFC-22 装置。经过近二十年的发展，中昊公司已建成从上游无水氟化氢、二氟一氯甲烷到下游四氟丙烯、六氟丁烯、氟树脂等较为完整的产品产业链。

中昊公司现有两个厂区，其中老厂区占地约 372 亩，定员 1192 人，新厂区位于老厂区东侧直线距离约 900m 处，占地约 91 亩，目前仅有六氟丁烯产品装置，定员 96 人。

目前中昊公司已建成从上游无水氟化氢、二氟一氯甲烷到下游四氟丙烯、氟树脂等较为完整的产品产业链，现有项目产品各期项目建设及环保管理情况如下表所示。

表 3-6 中昊公司现有项目环保手续履行情况

老厂区					
序号	环评文件名称	产品结构及规模	环评批复文号	验收时间	备注
1	《常熟市新华化工厂氟利昂替代品项目环境影响报告表》	F152a:5000t/a	常环计 [1999]56 号， 1999.12.17	2001.5.29、 2003.6.20，无 文号	正常生产
		F227ea:1200t/a			
		AHF:10000t/a 副产硫酸钙： 38664t/a			
		F22:10000t/a 副产盐酸： 50000t/a			
2	《常熟三爱富氟化工有限公司二氟一氯甲烷项目环境影响报告表》	F22:20000t/a	常环计 [2000]01 号， 2000.1.17	2001.5.29，无 文号	正常生产
		副产盐酸： 56000t/a			
3	《常熟三爱富氟	F22:20000t/a	常环计	2001.8.8，无	正常生产

	化工有限公司扩建 2 万吨二氟一氯甲烷项目环境影响报告表》	副产盐酸： 59700t/a	[2000]69 号， 2000.10.24	文号	
4	《常熟市中昊化工新材料有限公司年产 1000 吨 HCFC-142b、1000 吨 HFC-134a、1000 吨 HFC-227、1000 吨 HFC-125 及 1500 吨氟树脂技改项目环境影响报告书》	F142b:1000t/a F134a: 1000t/a F227ea:1000t/a F125:1000t/a 氟树脂：1500t/a	苏环管 [2002]133 号， 2002.11.11	2005.6.8，无 文号	1000 吨 HFC-134a 未建设，其 余正常生产
5	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司锅炉、乙炔气站、二氟甲烷（HFC-32）建设项目环境影响报告书》	乙炔：15460t/a	苏环建 [2005]1029 号， 2005.8.24	环核验 [2006]4 号， 2006.8.1	正常生产 (F32 已停 产)
6	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司 HCFC-22 尾气焚烧项目环境影响报告书》	/	苏环建 [2005]1354 号 2005.11.14	苏环验 [2007]248 号，2007.7.6	正常生产
7	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 5000 吨 HFC-142b、4000 吨 HFP、2000 吨 TFP、2000 吨 HFE254pc 项目环境影响报告书》	F142b:5000t/a HFP:4000t/a TFP:2000t/a HFE254pc:2000t/a	苏环建 [2006]902 号 2006.10.18	苏环验 [2008]281 号， 2008.6.30；苏 环验[2011]97 号，2011.9.13	2000 吨 TFP、2000 吨 HFE254pc 未建设，其 余正常生产
8	《常熟三爱富中	F227ea:1500t/a	苏环建	苏环验	1000 吨

	<p>昊化工新材料有限公司年产 5000 吨五氟乙烷、1500 吨七氟丙烷、1000 吨 TSAN 及配套 1200 吨聚四氟乙烯建设项目环境影响报告书》</p> <p>《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司五氟乙烷废催化剂产生、处置变化环境影响报告书修编报告》</p>	PTFE:1200t/a	<p>[2008]47 号 2008.02.01; 苏环建 [2009]224 号 2009.11.20; 苏环建 [2012]189 号 2012.7.16</p>	<p>[2010]12 号, 2010.1.25</p>	<p>TSAN 已拆除, 1200 吨聚四氟乙烯未建设, 5000 吨 F125 已拆除, 其余正常生产</p>
9	<p>《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司 6000t/a 四氟丙烯副产 6000t/a 有水氢氟酸建设项目环境影响报告书》</p> <p>《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司 6000 吨四氟丙烯项目建设项目环境影响报告书修编报告》</p>	<p>四氟丙烯 123yf: 6000t/a</p> <p>氢氟酸: 6000t/a</p>	<p>苏环建 [2010]123 号 2010.6.9; 苏环建 [2012]9 号 2012.1.16</p>	<p>苏环验 [2012]127 号, 2012.11.22; 苏环验 [2016]46 号, 2016.4.7</p>	<p>正常生产</p>
10	<p>《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 10000 吨六氟丙烯、150000 吨副产盐酸, 100 吨四氟乙烷亚硫酸钾、200 吨醋酸</p>	<p>HFP:10000t/a</p> <p>中间产品 TFE: 22500t/a</p> <p>副产盐酸: 150000t/a</p> <p>四氟乙烷亚硫酸钾: 100t/a</p> <p>醋酸丁酯: 200t/a</p>	<p>苏环建 [2014]123 号 2014.6.16</p>	<p>苏环验 [2017]100 号, 2017.10.20</p>	<p>100 吨四氟乙烷亚硫酸钾暂未建设, 其余正常生产</p>

	丁酯等产品技术改造项目环境影响报告书》				
11	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司新建年产120吨聚三氟苯乙烯、180吨三氟苯乙烯、3000吨次氯酸钠、280吨二氟一氯乙烷、102吨二氟二氯乙烷、18吨二氟三氯乙烷、300吨八氟环丁烷项目环境影响报告书》	聚三氟苯乙烯： 120t/a	苏环建 [2015]277号 2015.12.21	2018.6.18通过自主验收； 固废和噪声专项验收：苏审建验[2019]7号，2019.2.13	正常生产
		三氟苯乙烯： 180t/a	苏环建 [2015]277号 2015.12.21	2018.6.18通过自主验收； 固废和噪声专项验收：苏审建验[2019]7号，2019.2.13	正常生产
		次氯酸钠： 3000t/a			
		二氟一氯乙烷： 280t/a			
		二氟二氯乙烷： 102t/a			
		二氟三氯乙烷： 18t/a			
		八氟环丁烷： 300t/a			
12	《年产1.4万吨六氟丙烯装置原料配套用3.6万吨二氟一氯甲烷及副产品11.25万吨盐酸、0.6万吨氢氟酸技术改造项目》	二氟一氯甲烷： 36000t/a	苏行审环评 [2020]6号 2020.5.29	2022.11.8通过自主验收	正常生产
		副产盐酸： 112500t/a			
		副产氢氟酸： 6000t/a			
13	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司灌装站及罐区安全提升改造项目》（重新报批）	/	苏环建 [2022]81第 0468号	2022.11.8通过自主验收	正常生产
14	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产6000	涂料用氟树脂 6000t/a	常开管审 [2023]26号	正在建设	正在建设
		八氟环丁烷			

	吨涂料用氟树脂、1000 吨八氟环丁烷、1000 吨四氟乙基三氟乙基醚、500 吨四氟乙基四氟丙基醚及副产品 155 吨氢氟酸技改项目	1000t/a 四氟乙基三氟乙基醚 1000t/a 四氟乙基四氟丙基醚 500 t/a			
15	常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年增产 1200 吨四氟丙烯 1234yf、500 吨六氟丙烷 236ea、150 吨四氟丙烯 1234ze (E) 及副产品 1200 吨有水氢氟酸技术改造项目	四氟丙烯 1234yf1200t/a 六氟丙烷 236ea500t/a 四氟丙烯 1234ze (E) 150t/a 副产品有水氢氟酸 1200t/a	常开管审 [2024]9 号	正在建设	正在建设
新厂区					
1	《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司年产 5000 吨六氟丁烯，副产 700 吨三氟乙烷、240 吨三氟乙酸、2330 吨氯化钠、70 吨六氟丁烯异构体以及 27000 吨盐酸项目环境影响报告书》	六氟丁烯：5000t/a 副产三氟乙烷：700t/a 副产三氟乙酸：240t/a	苏环建 [2015]81 号，2015.5.4	2018.6.24 通过自主验收，固废和噪声专项验收：苏审建验[2019]22 号，2019.4.15	副产 2330t/a 氯化钠已变更，不生产；其余产品正常生产，中昊新厂区
2	《对原年产 5000 吨 F1336 六氟丁烯、副产 700 吨三氟乙烷、240 吨三氟乙酸、	副产六氟丁烯异构体：70t/a 副产盐酸：27000t/a 副产氯化钾：	苏行审环评 [2020]14 号，2020.7.28	2022.9.23 通过自主验收	正常生产

2330 吨氯化钠、70 吨六氟丁烯异构体以及 27000 吨盐酸技改项目（项目建成后副产品由 2330 吨氯化钠变为 2584 吨氯化钾）技改》	2584t/a			
---	---------	--	--	--

2、现有项目产品方案

现有项目产品方案见下表。

表 3-7 中昊（老厂区）现有项目产品方案

序号	工程（车间/生产线）名称	产品名称	设计能力 t/a	年运行时间 h	备注
1	二氟乙烷车间（HFC-152a）	二氟乙烷	5000	7200	4500t/a 作 HCFC-142b 生产原料，500t/a 外售
2	AHF 车间（无水氟化氢）	无水氟化氢	10000	7200	全部用作厂内原料
		副产氟硅酸	2000	7200	副产外售
		副产硫酸钙	38664	7200	副产外售
3	二氟一氯乙烷车间（HCFC-142b）	二氟一氯乙烷	6000	7200	产品外售
		次氯酸钠	3000	7200	500t 自用，剩余部分产品外售
		含氟中间体	400	7200	产品外售
4	二氟一氯甲烷车间（F22）	二氟一氯甲烷	76000	7200	部分用于裂解生产 TFE，供厂内使用，其余外售
5	四氟乙烯车间（TFE）	四氟乙烯	22500	7200	HFC-125、HFC-227、HFP、PTFE 乳液、三氟苯乙烯等的生产原料
6	七氟丙烷车间（HFC-227）	七氟丙烷	3700	7200	产品外售
7	氟树脂车间	氟树脂	1500	7200	产品外售
		醋酸丁酯	200	5000	原料来源于厂区氟树脂车间废有机溶剂，产品外售
8	乙炔气车间	乙炔气	15460	7200	已建成投产；部分用作

					HFC-152a 的生产原料，剩余部分外售
9	四氟丙醇车间 (TFP)	四氟丙醇	0	0	批复产能 2000t/a, 因市场, 未建
10	四氟乙烯甲基醚车间 (HFE 254pc)	四氟乙烯甲基醚	0	0	批复产能 2000t/a, 因市场, 未建
11	TSAN 车间	TSAN	0	0	批复产能 1000t/a, 因市场, 验收后拆除
12	聚四氟乙烯乳液车间 (PTFE)	聚四氟乙烯乳液	0	0	批复产能 1200t/a, 因市场, 未建
13	六氟丙烯车间 (HFP)	六氟丙烯	920	7200	用于制作 HFC-227, 联产在 HFC-125 装置, 不独立成装置
		六氟丙烯	13300	7200	部分自用生产四氟丙烯、七氟丙烷, 其余外售
		八氟环丁烷	1000	7200	产品外售
		四氟乙基三氟乙基醚 (HFE-347)	1000	7200	产品外售
		四氟乙基四氟丙基醚 (HFE-458)	500	7200	产品外售
14	四氟丙烯车间	四氟丙烯 1234yf	7200	7200	产品外售
		六氟丙烷 236ea	500	7200	产品外售
		四氟丙烯 1234ze (E)	150	7200	产品外售
		副产氢氟酸	7200	7200	外售至江苏泰际材料科技有限公司, 用于生产氟硼酸钾或清洗石英砂使用
15	四氟乙烷亚硫酸钾车间	四氟乙烷亚硫酸钾	0	4500	因市场, 未建
16	六氟丁烯车间	六氟丁烯	5000	7200	产品外售
		副产三氟乙烷	700	7200	副产外售
		副产三氟乙酸	240	7200	副产外售

		副产氯化钾	2584	7200	副产外售
		副产六氟丁烯异构体	70	7200	副产外售
17	三氟苯乙烯车间	三氟苯乙烯	180	7200	145.5t 自用，剩余部分产品外售
18	聚三氟苯乙烯车间	聚三氟苯乙烯	120	7200	产品外售
19	涂料用氟树脂车间	ZHT 树脂	4500	7200	产品外售
		ZHC 树脂	1300	7200	
		ZHZ 树脂	200	7200	
20	F22、F142、TFE、六氟丁烯等	副产盐酸	372500	7200	副产外售
21	焚烧炉等	副产品有水氢氟酸	34300	7200	外售至江苏泰际材料科技有限公司，用于生产氟硼酸钾或清洗石英砂使用

3、现有项目公辅工程

表 3-8 中昊厂区现有项目公用及辅助工程

工程类别	建设名称	老厂区设计能力	老厂区使用情况	剩余能力	备注
公用工程	给水工程	15000m ³ /d	4654.41m ³ /d	10345.59m ³ /d	园区工业水管网集中供应
	生活用水系统	200m ³ /d	166.05m ³ /d	33.95m ³ /d	园区自来水管网集中供应
	循环	26900t/h	13750t/h	13150t/h	目前中昊老厂区已建

	环冷却水系统				成 9 座循环水站，另有 1 座 800t/h 在建
	去离子水供应系统	2 套，1 套 20t/h，1 套 3t/h，23t/h	13.68t/h	9.32t/h	/
排水系统	排水系统	/	1280.91t/d (384272t/a, 含循环冷却水排污水)	37.8t/d	接入新材料产业园污水处理厂
冷冻系统	系统机组	3030 万 kcal/h	2902.31kcal/h	127.69kcal/h	-35°C、-15°C、7°C 三个温度等级冷冻水机组
供热工程	供热系统	低压蒸汽，200t/h	95.54t/h	104.46t/h	依托欣福化工、海虞热电余热蒸汽
供电工程	供电系统	35kV 变电所，两座 10kV 变配电站	/	/	老厂区 35/10kV 变电所
供气工程	空压站	4800Nm ³ /h	3403Nm ³ /h	1397Nm ³ /h	4 台，单台 20Nm ³ /min
	氮气站	1200Nm ³ /h	1108Nm ³ /h	92Nm ³ /h	/
制氢	电解	800Nm ³ /h	涉及现有项目用量 506.54Nm ³ /h	293.46Nm ³ /h	400 Nm ³ /h 装置 3 台，开 2 备 1

	装置	水制氢				
	绿化	厂区绿化	38277m ²	/	厂区绿化率约 15%	/
储运工程	仓库、储罐区		详见本章节“4、厂区现有仓库、罐区情况”			
环保工程	废水处理站	1000t/d (500t/d 高盐含氟处理装置, 500t/d 低氟低盐分处理装置)	350t/d	650t/d	工艺(碱洗)废水、焚烧炉洗气废水等高盐含氟废水经“中和调节+反应+混凝+助凝一级沉淀+助凝+二级沉淀+MVR+终沉池”组合处理;设备及地面冲洗水、软水制备系统排污、初期雨水等低盐分废水经“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀+终沉池”组合处理	
		200t/d	154.09t/d	45.91t/d	“综合调节+好氧+MBR”废水处理设施200t/d,主要用于处理聚三氟苯乙烯项目废水及老厂区生活污水等	
	事故池	总容积 1200m ³				
	废气处理	现有4台废气、废液焚烧炉(废气焚烧 2160t/a、废液焚烧	废气: 1399.9057t/a, 废液: 7435.7172t/a	废气余量 760.0943t/a、 废液焚烧量合计为 964.2828t/a	现有废气、废液焚烧炉尾气处理系统处理后,通过现有55m高排气筒(DA-001)	

		8400t/a)			
		氟化氢储罐 废气	接入焚烧炉后段 水喷淋+2级碱 液吸收	-	通过现有 55 米高平气 通 (DA001)
		180kg/h 废气 焚烧炉	2 套, 配套处理 F23 废气	-	DA-013, 65 米
		罐区盐酸储 罐呼吸废气	1 套	-	二级水洗后通过新建 15 米排气筒排放 (DA-014)
		HCl 碱洗塔	2 套	-	DA004, 45 米
		氯气吸收装 置	1 套 (二级碱吸 收)	-	DA002, 40 米
		水吸收+活性 炭吸附	1 套	-	DA003, 30 米
		冷凝+袋式除 尘+两级水洗 塔	1 套	-	DA005, 30 米
	固 体 废 物	一般固废堆 场 (仓库)	一般固废堆场约 200m ² ; 废盐仓 库约 90m ²	-	-
		危险废物暂 存场地	现有三个危废暂 存间, 占地面积 分别为 229.4m ² 、 54m ² 、67m ² (在 建)	-	-
	噪 声	/	/	隔声、降噪措 施	-

4、厂区现有仓库、罐区情况

中昊公司新厂区及老厂区为两个独立厂区, 两厂区直线距离约为 900 米, 本次物料输送管线建设为老厂区至三爱富和振氟, 不涉及产品和生产工艺变更, 本次回顾仅对中昊老厂区仓库、罐区情况进行回顾。

表 3-9 老厂区原料及成品仓库设置情况表

序号	仓库名称	规格	占地 面积	存放物料	实际现 存量 t	耐火 等级	位置
1	混配	20×60m	1200	F22/R410 (小钢	100	II	HFP 车间南侧、

	库			瓶包装)			TFE 车间西侧
2	桶装库	50×12m	600	桶装产品	100	II	甲 B 类罐区北侧
3	甲类仓库	40×12.5m	500	各类甲类原料、产品	30	I	甲 B 类罐区西侧

表 3-10 老厂区主要罐区储罐设置情况一览表

序号	名称	类型	数量	规格	容积 m ³	火灾危险性	材质
1	氯仿	立式	1	DN12800×7000	900	丁	碳钢
2	氯仿	立式	2	DN13000×7000	900	丁	碳钢
3	氯仿	立式	4	DN4000×14314	150	丁	碳钢
4	二氯甲烷	立式	2	DN12000×8000	900	丙 B	碳钢
5	F22	卧式	7	DN2800×8000	50	戊	碳钢
6	AHF	卧式	5	DN2800×16000	100	丁	碳钢
7	HFP	卧式	10	DN2800×16000	100	戊	碳钢
8	F22	立式	7	DN2800×16000	100	戊	碳钢
9	F227ea	立式	2	DN2800×16000	100	戊	碳钢
10	氯磺酸	立式	1	DN2800×16000	100	乙	碳钢
11	发烟硫酸	立式	2	DN2800×16000	100	乙	碳钢
12	液氯	卧式	3 (其中 1 只为应急)	ISOTank	20	乙	碳钢
13		钢瓶	6	/	0.6	乙	不锈钢
14	盐酸	立式	15	DN6000×8000	200	戊	玻璃钢
15			2	DN4000×8000	100		
16			1	DN8000×9100	500		
17	氟硅酸	卧式	2	DN2800×8000	50	戊	钢衬 PTFE
18	氢氟酸	卧式	6	DN2000×5800	20	戊	钢衬 PTFE
19		卧式	4	DN2800×7800	40		
20		卧式	9	DN2800×8000	50		
21	F22 储槽	卧式	7	DN2800x15200	100	戊	CS
22	F22 球罐	球罐	1	DN12300	1000	戊	CS
23	F227 球罐	球罐	1	DN12300	1000	戊	CS
24	乙酸乙烯酯储罐	立式	1	DN2000*7000	25	甲	304

25	乙酸丁酯储罐	立式	1	DN2000*7000	25	甲	304
26	甲基异丁基甲 酮储罐	立式	1	DN2000*7000	25	甲	304
27	二甲苯储罐	立式	1	DN2000*7000	25	甲	304
28	乙二醇单烯丙 基醚储罐	立式	1	DN2000*7000	25	丙	304
29	溶剂储罐	立式	1	DN2000*7000	25	甲	304
30	甲醇储罐	立式	1	DN2000*7000	25	甲	Q345R
31	乙醇储罐	立式	1	DN2000*7000	25	甲	316
32	次氯酸钠储罐	立式	1	DN2000*7000	25	丁	碳钢内衬 PE
33	含氟中间体	立式	1	DN2000*7000	25	丙	Q345R
34	甲 B 类应急罐	立式	1	DN2000*7000	25	甲	304
35	液碱储罐	立式	1	DN6000*7000	200	戊	Q345R
36	F152a 储罐	立式	6	DN2800x15200	100	甲	CS
37	F142b 储罐	立式	6	DN2800x15200	100	甲	CS
38	F1234yf 储罐	立式	5	DN2800x15200	100	甲	CS
39	F32 储罐	立式	1	DN2800x15200	100	甲	CS
40	F152a 储罐	立式	3	DN2800x15200	100	甲	CS
41	液化烃应急罐	立式	1	DN2800x15200	100	甲	CS
42	三氟乙醇	立式	1	DN2000*7000	25	乙	304
43	四氟乙基三氟 乙基醚储罐	立式	2	DN2800*8000	50	丁	304
44	四氟乙基四氟 丙基醚储罐	立式	1	DN2800*8000	50	丁	304
45	乙酸丁酯	立式	2	DN2800*6500	50	丁	304
46	新壬酸乙酯	立式	1	DN2800*6500	50	丙	304
47	C318	立式	1	DN2800*8000	50	丁	304
48	四氟丙烯 1234ze	立式	1	/	100	丁	304L
49	六氟丙烷 236ea	立式	1	/	100	丁	304L

5、现有管廊管线情况

本项目沿线现有管廊管线情况见下表。

表 3-11 管廊管线情况表

序号	管廊名称	管道	管道规格	介质	管廊结构数据（宽度、	现有
----	------	----	------	----	------------	----

		数量			层数、层高)	管廊归属
1	中昊 G	12	DN150、DN100、DN65、DN50	硫酸、盐酸、氯仿、自来水	宽：3M，高5.2M，层数：3	中昊
2	中昊段 H	54	DN300、DN250、DN200、DN150、DN100、DN65、DN50、DN40	蒸汽、物料、污水、自来水等	层数：9	中昊
3	中昊 I	49	DN300、DN250、DN200、DN150、DN100、DN65、DN50、DN40	蒸汽、天然气、循环水、碱洗废水、氟化氢、盐水等	层数：8	中昊
4	中昊段 J	21	DN200、DN100、DN80、DN65、DN50、DN40、DN32、DN20	蒸汽、三氟甲烷、碱液、氯仿、废碱液、二氟甲烷、氟化氢、污水等	层数 5	中昊
5	三爱富段 F	14	DN150、DN100、DN65、DN50 等	盐酸、蒸汽、HF、硫酸、自来水、等	宽：3M、高5.2M、层数：5	三爱富
6	三爱富 F-D	31	DN150、DN100、DN65、DN50 等	雨水、蒸汽、尾气、甲醇、污水、盐酸、自来水、工业水等	宽：3M、高5.2M、层数：5	三爱富
7	常熟三爱富 D-E	13	DN150、DN100、DN65、DN50 等	蒸汽、氮气、仪表气、盐酸、污水、天然气、工业水、自来水、焚烧废气/废液、CTFE、热水、冷媒等	宽：3M、高7M、层数：5	三爱富
8	三爱富 D-C	12	DN150、DN100、DN65、DN50 等	蒸汽、硫酸、天然气、盐酸、污水、自来水、消防水等	宽：3M、高7M、层数：5	三爱富
9	三爱富 C-B	5	DN100、DN65、DN50 等	蒸汽、F113a、废水等	宽：1.6M、高5M、层数：2	三爱富
10	三爱富 B-	6	DN250、DN150、DN100、DN65、	蒸汽、F113a、废水等	宽：1.6M、高4M、层	三爱

	A		DN50 等		数：2	富
11	振氟段 A-W	18	DN150、DN100、DN65、DN50 等	蒸汽、工业水、去离子水等	宽：3M、高 5.2M、层数：4	振氟
12	振氟段 W-V	5	DN150、DN100、DN50 等	F22、氮气、循环水等	宽：1.6M、高 4M、层数：1	振氟

6、现有项目原料、设备及工艺的先进性分析

现有项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。本项目主要工艺管线设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各输送系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

7、污染物产生及治理情况

（一）废气

（1）废气产排及处理措施

根据现有项目生产工艺流程及生产单元，老厂区现有项目废气主要为 AHF 回转窑燃烧废气及工艺尾气吸收废气，F22、F152a、F142b 脱气塔废气，TFE、F125、F227、F1234 精馏（分馏）废气，HFP 冷凝废气和脱轻塔废气，醋酸丁酯冷凝废气，TFESK 反应釜及冷凝废气，TFS 工艺废气以及 PTFS 工艺废气，次氯酸钠装置尾气，盐酸罐区呼吸废气，各废气产生、处理及排放情况见下表。

表 3-11 现有项目工艺废气产生、处理及排放情况

产品或生产单元	产生工段	废气污染源	污染物	收集措施	处理措施	排气筒参数
AHF	回转窑	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	管道	低氮燃烧	DA009、DA010,20m
TFE	过热蒸汽炉	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	管道	直排	DA006,38m DA007,38m DA008,38m
	分馏系统	吸收塔不凝性废气	CO、氟氯烃	管道	经气柜收集送至厂区废气、废液焚烧炉处置	DA001,55m
HFC-227	精馏系统	精馏废气	F227、LB 等氟氯烃	管道		
HFP	冷凝器、脱氢塔	不凝性废气、脱轻塔废气	C3F8、C2F4、C3F6、C318、LB 等不凝气	管道		
醋酸丁酯	冷凝工段	不凝性废气	醋酸丁酯	管道		
HCFC-142b	精馏系统	精馏废气	HCFC-142b、LB 等	管道		
F152a	脱烃塔	脱烃废气	C2H2、C2H3F 等轻组分	管道		
F1234	精馏系统	精馏废气	五氟丙烷、六氟丙烷、氢气、LB 等	管道		
氢氟酸储罐	储运	储罐废气	HF	集气套管		
F22	脱轻塔、碱洗塔	精馏废气	三氟甲烷 (F23) 等	管道	由厂区 2 台 180kg/h F23 废气焚烧炉焚烧处置	DA013,65m
TFS	合成釜	合成废气	四氢呋喃、氯苯	管道	冷凝+两级水洗	DA005,30m
	分离干燥器	抽真空废气	四氢呋喃、三氟苯乙烯	管道		
		不凝性废气	四氢呋喃、氯苯、三氟苯乙烯	管道		
精馏塔	不凝性废气	四氢呋喃、氯苯、三氟苯乙烯	管道			
PTFS	配置槽	配置废气	HCl	管道	两级水洗	
	聚合釜	投料废气	颗粒物	管道	袋式除尘+两级水洗	
		抽真空废气	颗粒物、三氟	管道	冷凝+两级	

			苯乙烯、四氢呋喃		水洗	
	三合一洗涤干燥器	洗涤废气	乙醇	管道	冷凝+两级	
		抽真空废气	乙醇	管道	水洗	
	包装	包装废气	颗粒物	管道	袋式除尘+两级水洗	
	蒸馏	乙醇回收不凝性废气	乙醇、三氟苯乙烯	管道	冷凝+两级水洗	
	气流干燥器	干燥废气	颗粒物、四氢呋喃、氯苯、苯甲酸、三氟苯乙烯、HCl、硫酸	管道	水吸收+活性炭吸附	DA003,30m
次氯酸钠	吸收塔	吸收塔尾气	Cl ₂	管道	二级碱液吸收塔吸收后排放	DA002,40m
盐酸罐区	储罐	呼吸废气	HCl	半包围式密闭罩	二级碱洗	DA004,45m
3.6万吨F22盐酸罐区	储罐	呼吸废气	HCl	半包围式密闭罩	二级水洗	DA014,15m
1#危废仓库	贮存	贮存废气	非甲烷总烃	抽风系统	活性炭吸附	DA016,15m

根据上表统计，其中 F22、F152a、F142b 脱气塔废气，TFE、F125、F227、F1234 精馏(分馏)废气，HFP 冷凝废气和脱轻塔废气，醋酸丁酯冷凝废气，TFESK 反应釜及冷凝废气，由于主要成分为氟氯烃以及其他有机物，通过厂内焚烧炉进行焚烧处理。

目前 F22 生产过程中脱气塔、碱洗塔废气（主要为 F23，合计 2111.18t/a）通过厂区南面 2 套 F23 废气焚烧装置（各 180kg/h）焚烧处理，焚烧炉废气经 1 套“急冷+水洗+碱洗”和 1 套“急冷+降膜吸收+二级水洗+碱洗”再合并脱硝处理后通过 1 个 65m 高排气筒达标排放；其余产品装置需焚烧处置的工艺含氢氟氯烃废气，通过管道或者气柜收集后送厂区东北角的 4 套废气、废液焚烧炉焚烧处理，每套焚烧炉均配置独立的废气处理装置，2 套采用“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗”、1 套采用“余热锅炉+急冷+降膜吸收+水洗+两级碱洗”、1 套采用“急冷+两级降膜吸收+水洗+二级碱洗+脱硝”，处理后的尾气通过 1 根 55m 排气筒达标排放。

(2) 废气达标排放分析

①有组织废气

目前中昊公司老厂区 4 台废气、废液焚烧炉和 2 台 180kg/h F23 废气焚烧炉均正常运行。根据江苏恩测检测技术有限公司 2024 年 2 月 1 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（综）字第（00011）号）、2024 年 2 月 28 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（气）字第（0030）号）、2024 年 3 月 27 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（综）字第（0028）号）、2024 年 7 月 30 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（气）字第（0206）号）、2024 年 8 月 29 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（气）字第（0274）号）、2024 年 10 月 15 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（气）字第（0349）号）、2024 年 11 月 11 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（气）字第（0196）号），江苏全威检测有限公司 2024 年 4 月 23 日出具的检测报告（报告编号：江苏全威第 20240171 01 号）及 2024 年 7-9 月在线监测数据，中昊公司各有组织废气排气筒污染物监测数据见下表。

表 3-12 现有厂区有组织废气检测结果表

污染源	采样时间	工况	污染因子	监测结果			执行标准		达标情况
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	速率均值 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
DA001	2024 年 7-9 月	/	氟化氢	0.177-0.751	/	/	4	-	达标
			氯化氢	0-16.662	/	/	60	-	达标
			非甲烷总烃	2.123-43.847	/	/	60	-	达标
			CO	0-58.235	/	/	100	-	达标
			SO ₂	0-76.113	/	/	100	-	达标
			NO _x	0.181.351	/	/	300	-	达标
			颗粒物	1.746-18.7	/	/	30	-	达标
	2024 年 1 月 13 日（综 0011 号）	90%	烟气黑度	<1 格林曼级			/	/	达标

	2024年11月11日(综0196号)	80%	乙酸丁酯	0.081	4.93*10 ⁻⁴ -5.21*10 ⁻⁴	5.08*10 ⁻⁴	50	16	达标
	2024年4月16日	/	二噁英	0.0025-0.003TEQng/m ³	/	/	0.1TEQng/m ³	-	达标
DA002	2024年8月12日(气0274)	80%	氯气	ND	/	<3/09*10 ⁻⁴	3	0.072	达标
DA003	2024年8月13日(气0274)	80%	非甲烷总烃	6.06-7.23	2.22*10 ⁻² -2.50*10 ⁻²	2.36*10 ⁻²	60	3	达标
			硫酸雾	0.15-0.51	5.27*10 ⁻⁴ -1.83*10 ⁻³	1.10*10 ⁻³	5	1.1	达标
			颗粒物	2.1-2.9	5.85*10 ⁻³ -9.53*10 ⁻³	8.03*10 ⁻³	20	-	达标
			氯化氢	0.43-0.45	1.44*10 ⁻³ -1.58*10 ⁻³	1.53*10 ⁻³	20	-	达标
			氯苯	ND	/	<1.05*10 ⁻⁴	20	-	达标
DA004	2024年8月14日(气0274)	80%	氯化氢	2.93-3.19	3.57*10 ⁻³ -3.70*10 ⁻³	3.61*10 ⁻³	30	-	达标
DA005	2024年7月17日(气0206)	90%	非甲烷总烃	16.9-17.6	7.98*10 ⁻² -8.19*10 ⁻²	8.11*10 ⁻²	60	3	达标
			硫酸雾	0.22-0.24	1.04*10 ⁻³ -1.15*10 ⁻³	1.09*10 ⁻³	5	-	达标
			颗粒物	2.3-2.8	1.04*10 ⁻² -1.28*10 ⁻²	1.14*10 ⁻²	20	-	达标
			氯化氢	0.83-1.69	3.98*10 ⁻³ -7.87*10 ⁻³	5.82*10 ⁻³	20	-	达标
			氯苯	ND	/	<1.40*10 ⁻⁴	20	-	达标
DA006	2024年3月12日(综)	90%	SO ₂	/	/	<1.73*10 ⁻²	100	-	达标
			NO _x	82-87	0.330-0.375	0.355	100	-	达标

	0028)		颗粒物	2.6-3.0	1.06*10 ⁻² - 1.33*10 ⁻²	1.22*10 ⁻²	20	-	达标
DA007	2024年 3月12 日(综 0028)	90%	SO ₂	/	/	<9.74*10 ⁻³	50	-	达标
			NO _x	67	0.160- 0.176	0.168	100	-	达标
			颗粒物	3.0-3.5	7.17*10 ⁻³ - 8.09*10 ⁻³	7.73*10 ⁻³	20	-	达标
DA008	2024年 3月12 日(综 0028)	90%	SO ₂	/	/	<3.12*10 ⁻²	50	-	达标
			NO _x	91-92	0.747- 0.783	0.762	100	-	达标
			颗粒物	3.6-4.1	3.07*10 ⁻² - 3.53*10 ⁻²	3.22*10 ⁻²	20	-	达标
DA009	2024年 2月18 日(气 0030)	80%	SO ₂	/	/	<1.76*10 ⁻²	100	-	达标
			NO _x	7	2.38*10 ⁻²	<1.96*10 ⁻²	100	-	达标
			颗粒物	4.3-4.7	1.5*10 ⁻² - 1.7*10 ⁻²	1.6*10 ⁻²	10	-	达标
DA010	2024年 2月18 日(气 0030)	80%	SO ₂	/	/	/	100	-	达标
			NO _x	69-73	0.415- 0.426	0.421	100	-	达标
			颗粒物	1.9-2.4	1.13*10 ⁻² - 1.39*10 ⁻²	1.24*10 ⁻²	10	-	达标
DA013	2024年 2月18 日(气 0030)	90%	非甲烷 总烃	1.86-1.89	3.1*10 ⁻³ - 3.28*10 ⁻³	3.19*10 ⁻³	80	108	达标
			氟化氢	0.49-1.22	5.38*10 ⁻⁴ - 1.31*10 ⁻³	9.33*10 ⁻³	5	-	达标
			氯化氢	1.48-1.66	1.6*10 ⁻³ - 1.82*10 ⁻³	1.7*10 ⁻³	30	-	达标
			SO ₂	8	8.34*10 ⁻³ - 8.68*10 ⁻³	8.51*10 ⁻³	50	-	达标
			NO _x	82-86	8.85*10 ⁻² - 9.03*10 ⁻²	8.96*10 ⁻²	100	-	达标
			颗粒物	3.1-3.7	3.17*10 ⁻³ - 4.1*10 ⁻³	3.66*10 ⁻³	20	-	达标
			CO	53-54	0.1-0.108	0.104	100	-	达标
	2024年 4月15 日	/	二噁英	0.0088-0.01	/	/	0.1TEQng/m ³	-	达标

DA016	2024年 10月09 日（气 0349）	/	非甲烷 总烃	0.36-0.56	9.39*10 ⁻⁴ - 1.40*10 ⁻³	1.21*10 ⁻³	60	3	达标
-------	--------------------------------	---	-----------	-----------	--	-----------------------	----	---	----

注：本次评价选取 8 份检测报告中有完整因子的排气筒的检测数据

由上表可知企业现有 DA001 排气筒排放的氟化氢、氯化氢、CO、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，DA013 排气筒排放的 CO 均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准；DA001 排气筒排放的乙酸丁酯能够达到《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准；DA001 排气筒排放的非甲烷总烃，DA003、DA005 排气筒排放的颗粒物、氯化氢、氯苯，DA004、DA014 排气筒排放的氯化氢，均能达到《合成树脂工艺污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；DA001、DA013 排气筒排放的二噁英均能达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放标准；DA006、DA007、DA008 排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，DA013 排气筒排放的氟化氢、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均能达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 排放标准；DA001 排气筒排放的乙酸酯类，DA002 排气筒排放的氯气，DA003、DA005 排气筒排放的非甲烷总烃、硫酸雾，DA016 排气筒排放的非甲烷总烃均能达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；DA009、DA010 排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均能达到《无机化学工艺污染物排放标准（GB 31573-2015）》表 4 排放标准。综上，企业有组织污染物均能达标排放。

②无组织排放

企业现有项目采取的无组织控制措施有：

（1）原料、产品储罐区无组织废气防治措施

储罐区无组织排放废气拟采取的措施如下：

①针对氯仿液体贮罐，贮存过程采用水封设施，大小呼吸废气采用冷凝回收装置（-15℃冷冻盐水）后通过呼吸阀放空，且储罐配有液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。

②贮罐挥发性物料的装卸：罐区物料主要装卸方式尽量采用液下装卸车鹤管，可以减少废气挥发和静电产生，通过装卸车自身配备的卸料泵将液体化学品输送入对应储罐/槽车。对于氯仿贮罐进出料呼吸废气，采用安装呼吸阀、设置冷凝系统以及采用气压平衡、气相平衡管来控制该部分无组织废气的排放量。

③对管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

④加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

(2) 生产装置无组织废气防治措施

生产装置区无组织排放废气拟采取的措施如下：

①做到封闭式生产和封闭式体系操作，加料、投料、出料口易产生挥发性废气处全部采用密闭管道连接收集，减少无组织废气逸出；在满足规范要求的情况下，尽量缩小贮罐至反应设备间的距离。液体挥发性物料的输送装置需采用多级屏蔽泵等先进的输送设备经密闭管道输送进料，不得采用水喷射真空泵或水环真空泵输送液态物料。

②通过采用固定或移动检测设备，应用 LDAR 技术，定期检测企业各类反应器、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏点，并及时修复超过一定浓度的泄漏点，控制物料泄漏。

③装置采用 DCS 自动控制系统，管道内的压力等各项控制参数做到实时、无缝监控，如控制参数异常，及时排除原因，防止发生“跑、冒、滴、漏”及其他污染事件。

④完善各类规章制度，对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置密封性良好，加强管理。

⑤加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，所有操作严格按照操作规程，进行考核合格持上岗证方可上岗。

根据江苏恩测检测技术有限公司于 2024 年 9 月 5 日出具的企业厂界浓度检测报告（报告编号为：（2024）恩测（气）字第（0265）号）及 2024 年 10 月 10 日出具的企业厂区内无组织非甲烷总烃检测报告（报告编号为（2024）恩测（综）

字第（0177）号），监测结果见下表。

表 3-13 现有厂区厂界废气监测结果

监测项目	监测点位	监测值 mg/m ³		执行标准 mg/m ³	
		一次值	最大值	排放浓度	标准名称
厂界					
颗粒物	G1（上风向）	0.192-0.196	0.217	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准
	G2（下风向）	0.200-0.204			
	G3（下风向）	0.210-0.217			
	G4（下风向）	0.196-0.199			
	G5（下风向）	0.195-0.207			
非甲烷总烃	G2（下风向）	0.62-0.73	0.88	4	
	G3（下风向）	0.73-0.90			
	G4（下风向）	0.63-0.76			
	G5（下风向）	0.85-0.90			
SO ₂	G1（上风向）	0.025-0.032	0.037	0.4	
	G2（下风向）	0.028-0.034			
	G3（下风向）	0.030-0.034			
	G4（下风向）	0.030-0.037			
	G5（下风向）	0.032-0.037			
NO _x	G1（上风向）	0.060-0.062	0.095	0.12	
	G2（下风向）	0.066-0.076			
	G3（下风向）	0.077-0.095			
	G4（下风向）	0.078-0.095			
	G5（下风向）	0.079-0.093			
氟化物	G1（上风向）	3.61*10 ⁻³ -4.23*10 ⁻³	4.21*10 ⁻³	0.02 0.1	
	G2（下风向）	3.65*10 ⁻³ -3.81*10 ⁻³			
	G3（下风向）	3.81*10 ⁻³ -4.03*10 ⁻³			
	G4（下风向）	3.79*10 ⁻³ -4.21*10 ⁻³			
	G5（下风向）	3.69*10 ⁻³ -3.76*10 ⁻³			
氯气	G2（下风向）	~0.03	0.04		
	G3（下风向）	~0.04			
	G4（下风向）	~0.04			
	G5（下风向）	0.03-0.04			
硫	G2（下风向）	0.174	0.197	0.3	

	酸雾	G3 (下风向)	0.168			
		G4 (下风向)	0.197			
		G5 (下风向)	0.164			
	HCl	G2 (下风向)	0.033-0.034	0.048	0.05	《石油化学工艺污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 7
		G3 (下风向)	0.036-0.038			
		G4 (下风向)	0.027-0.029			
		G5 (下风向)	0.045-0.048			
	甲醇	G2 (下风向)	ND	ND	1	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 2 标准
		G3 (下风向)	ND			
		G4 (下风向)	ND			
		G5 (下风向)	ND			
	二甲苯	G2 (下风向)	$\sim 2.9 \times 10^{-3}$	9.2×10^{-3}	0.2	
		G3 (下风向)	ND			
		G4 (下风向)	0.7×10^{-3} - 9.2×10^{-3}			
		G5 (下风向)	ND			
	丙酮	G2 (下风向)	ND	ND	0.8	
		G3 (下风向)	ND			
		G4 (下风向)	ND			
		G5 (下风向)	ND			
	氯苯	G2 (下风向)	ND	5.0×10^{-4}	0.1	
G3 (下风向)		$\sim 5 \times 10^{-4}$				
G4 (下风向)		ND				
G5 (下风向)		ND				
三氯甲烷	G2 (下风向)	ND	4.7×10^{-3}	0.4		
	G3 (下风向)	$\sim 4.7 \times 10^{-3}$				
	G4 (下风向)	$\sim 1.9 \times 10^{-3}$				
	G5 (下风向)	$\sim 1.8 \times 10^{-3}$				
二氯甲烷	G2 (下风向)	$\sim 4.0 \times 10^{-3}$	5.4×10^{-3}	4		
	G3 (下风向)	$\sim 5.4 \times 10^{-3}$				
	G4 (下风向)	ND				
	G5 (下风向)	ND				
厂区						
非甲烷总烃	G1 (聚三氟苯乙炔装置)	0.65-0.72	2.95	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录表 A.1 特别排放限值	
	G2 (氟树脂装置)	0.62-0.69				
	G3 (氟树脂罐)	0.61-0.64				

区)				
G4 (废水处理站)	2.57-2.95			
G5 (MF0309)	0.58-0.66			

通过采取以上无组织排放控制措施，可以满足《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等文件要求，根据 2024 年厂界污染物监测结果可知污染物甲醇、二甲苯、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷可以达到《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2 标准，氯化氢可以达到《石油化学工艺污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 标准，其余各污染物厂界浓度均可以达到《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准。根据 2024 年厂区内污染物监测结果可知污染物非甲烷总烃可以达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录表 A.1 特别排放限值。

(二) 废水

(1) 废水产生情况

中昊公司老厂区项目废水排放量合计为 383947t/a，主要包括部分产品装置工艺(中和、碱洗)废水及工艺洗气废水、去离子水站排污、设备及地面冲洗水、焚烧炉洗气废水、真空泵废水、生活污水、机泵冷却水、初期雨水等。现有项目全厂水平衡见下图。

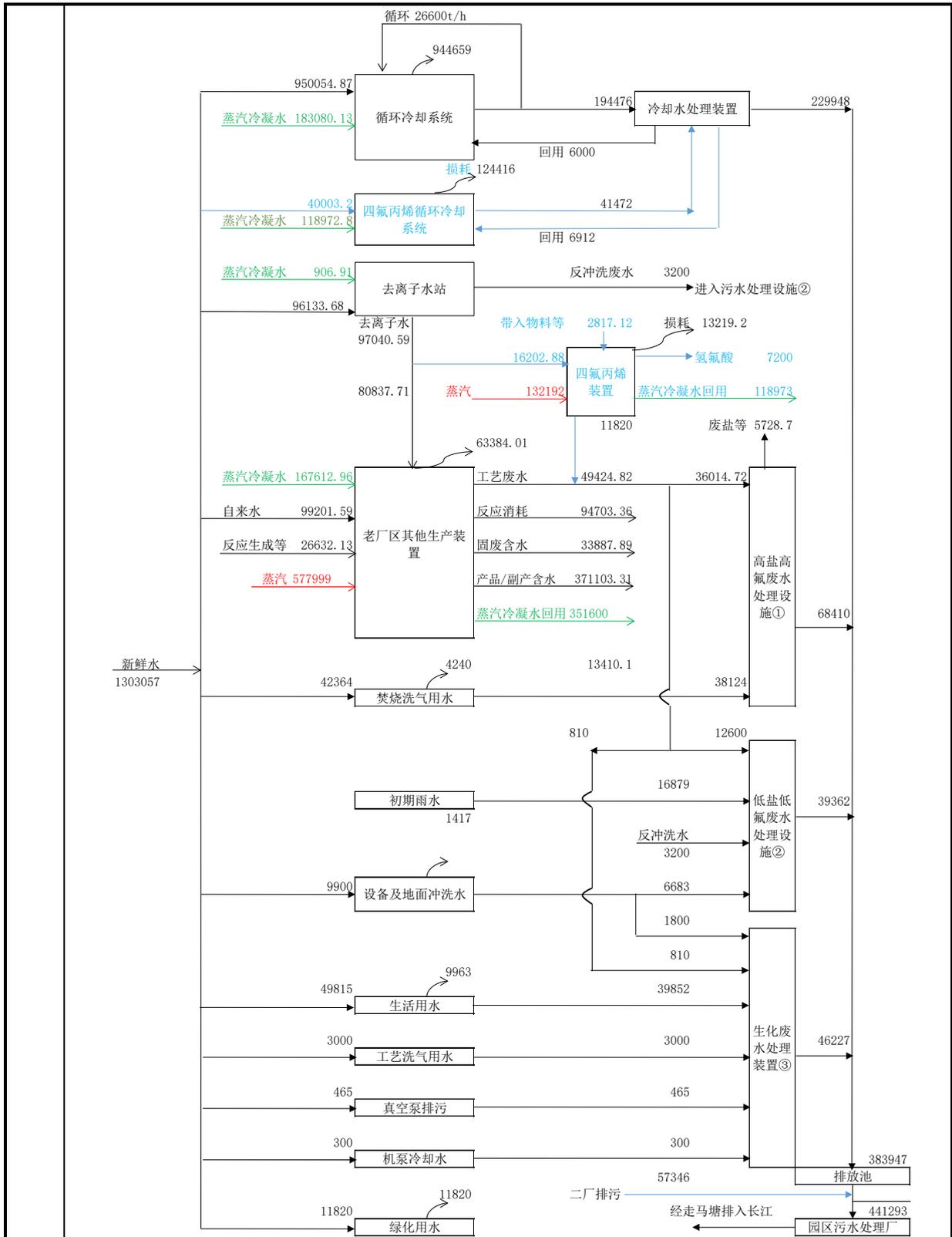


图 2-6 现有项目全厂水平衡图 (t/a)

项目废水主要污染物为 COD、SS、氟化物、盐分、AOX 等，其中氟化物和盐分主要来源于工艺碱洗废水和焚烧炉洗气废水，主要盐分种类为氯化钠、氟化

钠、亚硫酸钠、次氯酸钠等，现有项目不排放含氮、磷的生产废水，现有项目废水产排污环节及治理情况见下表。

表 3-14 现有项目废水产排污环节及治理情况

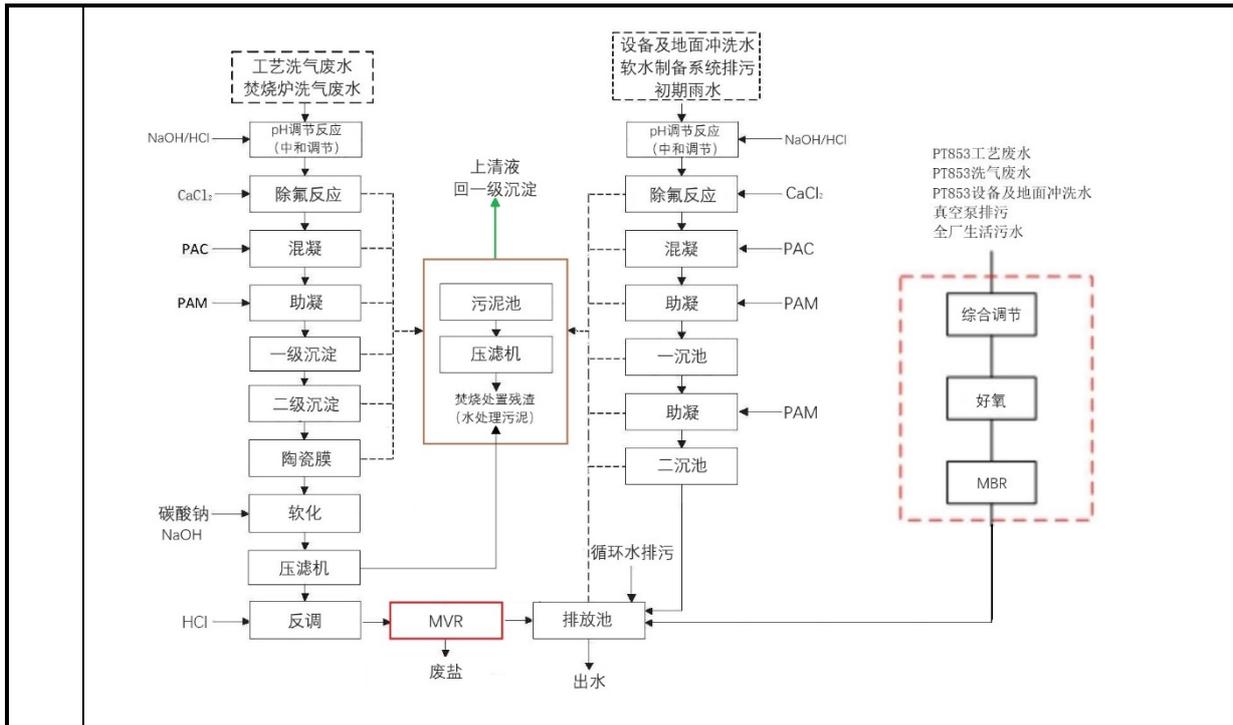
废水来源	废水类别	主要污染物	处理措施及去向	
			环评及批复要求	实际情况
F22 装置	碱洗废水、中和系统废水	pH、COD、SS、氟化物、AOX、盐分等	“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀+MVR”处理后接管	“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+二级沉淀+陶瓷膜+软化+反调+MVR+终沉池”处理后接管
F32 装置	中和废水			
乙炔装置	压缩、中和系统废水			
F152a 装置	碱洗废水			
F142b 装置	碱洗、冷冻脱水工段废水			
TFE 装置	碱洗废水			
四氟丙烯装置	碱洗废水			
废气、废液焚烧炉	焚烧炉洗气废水	pH、COD、SS、氟化物、AOX、盐分等		
生产设备及车间地面	地面设备冲洗废水	COD、SS、氟化物	“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀”处理后接管	同批复
软水（去离子水）制备系统	软水制备系统排污	COD、SS		
车间、罐区等	初期雨水	COD、SS、氟化物		
TFS、PTFS 装置	TFS、PTFS 工艺废水	COD、SS、AOX、LAS、氯苯	生化处理系统，“综合调节+好氧+MBR”处理后接管	变更后已验收
	TFS、PTFS 洗气	COD、SS、AOX、		

	废水	LAS、氯苯		
	TFS、PTFS 设备及地面冲洗水	COD、SS		
	真空泵排污	COD、氯苯		
机泵	机泵冷却水	COD、SS		
办公、生活	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷		同批复
循环冷却水系统	循环冷却水排污	COD、SS	接管排放	同批复

(2) 废水治理措施

针对全厂项目废水水质，中昊公司按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则，老厂区建设有 2 套污水处理系统，1 套综合污水处理系统设计处理能力 1000t/d，分两条线，每条线 500t/d，其中工艺（碱洗）废水、焚烧炉洗气废水等高盐含氟废水经“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+二级沉淀+陶瓷膜+软化+反调+MVR+终沉池”组合处理；设备及地面冲洗水、软水制备系统排污、初期雨水等低盐分废水经“中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级沉淀+终沉池”组合处理；另 1 套为生化处理系统，设计处理能力 200t/d，主要用于处理聚三氟苯乙烯项目废水，处理工艺采用“调节+水解酸化+接触氧化”，处理后的废水经终沉池经厂区总排口排放。

老厂区全厂废水处理工艺流程图如下。



注：红线虚框为 200t/d 生化处理系统

图 2-7 老厂区废水处理工艺流程图

现有废水处理设施的结构和运行参数详见下表。

表 3-15 综合污水处理系统预处理设施主要构筑物参数及工艺参数

名称	功能	设计运行参数	数量	结构	配套
收集调节池	收集废水，均衡水量、水质，作为水泵提升的集水井粗调 pH 值	调节时间、pH 值，有效容积：230m ³ ×2，180m ³ ×2，总容积 820m ³ 。	4 只	地下钢筋砼结构，加盖封闭	提升泵 8 台（4 用 4 备），Q=12.5m ³ /h，H=15m/25m，液位计 4 套；pH 计 4 只；曝气系统 2 套；尾气吸收系统 2 套。每池分析氟离子含量。
pH 调节反应釜	通过加药液碱或盐酸调节废水的 pH 达到指标	反应时间 30min，容积 5m ³	2 只	钢衬胶 DN1800×2000mm	配套加药装置（酸、碱）2 套，含加药泵、搅拌器，尾气吸收系统 1 套，pH 计 2 只。
除氟反应釜	定量加入除氟剂与氟离子反应，达到除氟目	反应时间 30min，容积 5m ³	2 只	钢衬胶 DN1800×2000mm	配套除氟剂储槽，输送泵 Q=12.5m ³ /h，H=32m，配备调节阀，流量计，搅拌器。

	的。根据分析的氟离子的含量与废水流量，计算除氟剂加入量				
混凝反应釜	定量加入 PAC 溶液，进行混凝反应。	反应时间 30min， 1 容积 5m ³	2 只	钢衬胶 DN1800×2000mm	配套 PAC 溶药装置， 输送泵 Q=1.6m ³ /h， H=30m，配备流量计， 搅拌器
助凝反应釜	定量加入 PAM 溶液，进行混凝反应，使小颗粒变成大颗粒。	反应时间 30min， 1 容积 5m ³	2 只	钢衬胶 DN1800×2000mm	配套 PAM 溶药装置， 输送泵 Q=1.6m ³ /h， H=40m，配备流量计， 搅拌器
氟化钙沉淀池（一沉池）	进行泥水分离	采用竖流式沉淀池，有效水深：2.0m，泥斗倾角 45°。中心导流筒内流速：22.1mm/s；沉淀时间：2h；上升流速：0.3mm/s；表面负荷：1.1m ³ /m ² ·h	2 只	钢衬胶 DN1800×2000mm	配套中心导流筒及其支架 1 套；出水槽及支架 1 套；污泥泵 1 台，Q=40m ³ /h，H=40m
二次助凝反应釜	定量加入 PAM，进行混凝反应，使小颗粒变成大颗粒。	反应时间 30min， 容积 5m ³	1 只	钢衬胶 DN1800×2000mm	共用配药
软化反应釜	定量加入碳酸钠溶液及氢氧化钠碱液，进行软化处理。	反应时间 30min， 容积 5m ³	1 只	钢衬胶 DN1800×2000mm	配碳酸钠溶药装置，2 台 15m ³ 溶药罐
氟化钙沉淀池	进行第二次泥水分离	采用竖流式沉淀池，有效水深：2.0m，泥斗倾角	2 只	钢衬胶 3m×3m×3m	配套中心导流筒及其支架 1 套；出水槽及支架 1 套；污

(二沉池)		45°。中心导流筒内流速：22.1mm/s；沉淀时间：2h；上升流速：0.3mm/s；表面负荷：1.1m ³ /m ² ·h			泥泵 1 台，Q=40m ³ /h，H=40m
污泥浓缩池	进行污泥浓缩	污泥浓缩时间 1d；有效容积 40m ³	1 只	半地下钢筋砼结构 4m×5m×2m	配套防沉积鼓泡装置
板框压滤机	进行污泥脱水，降低污泥含水率	过滤面积 150m ²	2 套	/	污泥螺杆泵 2 台（1 用 1 备），Q=20m ³ /h，H=60m
污泥干化机	降低污泥含水率	9.6t/d	1 套	撬装设备	/
膜池	内置陶瓷膜，进行颗粒拦截	有效膜面积：200m ²	1 套	钢衬胶 4.5m×2.7m×4.7m	/
缓冲池	陶瓷膜膜池出水缓冲	停留时间 2h	1 只	钢衬胶 3.5m×2.7m×4.7m	/

表 3-16 废水生化处理设施主要构筑物参数及工艺参数

名称	功能	设计运行参数	数量	结构	配套
综合调节池	均质和均量，水量缓冲功能	120m ³ 有效水深 6 米，调节时间 18 小时。	1 只	地下钢筋砼结构 7.35×2.5×6.5m	配套设有搅拌、提升泵 Q=10m ³ /h，H=10m，流量计
好氧池	采用传统的活性污泥法	池内设有填料，增氧曝气，一些微生物的以生物膜形式固着生长在填料表面，部分絮状生长于水中，兼有活性污池和生物滤池二者的优点。有效容积 300m ³ 停留时间 30 小时	6 只	地下钢筋砼结构，加盖封闭 3.5×2.5×6.5m	配套设有填料，微孔曝气系统，在线 DO 仪，在线 MLSS 仪
MBR	进行泥水分离	有效容积 120m ³ 采用 MVR 膜系统进行泥水分离，清水排放，浓水回流并定期排放，控制污泥浓度	1 只	半地上钢筋混凝土结构 7.95×3.0×6.5m	配套有产水池以及反洗池

板框压滤机	进行污泥脱水,降低污泥含水率	过滤面积 120m ² , 功率 15kw/台	2套	/	污泥螺杆泵 2 台 (1 用 1 备), Q=50m ³ /h, H=40m
-------	----------------	------------------------------------	----	---	---

(3) 达标排放分析

根据中昊公司提供的江苏恩测检测技术有限公司 2024 年 4 月 25 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（水）字第（0638）号）及 2024 年 10 月 24 日出具的检测报告（报告编号：（2024）恩测（水）字第（2234）号），中昊公司老厂区废水总排口及中水回用处理设施废水排口各监测因子排放浓度能够满足接管标准要求。

表 3-17 现有项目废水监测情况表

检测因子	排放浓度 mg/L	接管标准 mg/L	评价结果
污水处理站总排口			
COD	46-60	500	达标
BOD ₅	10.6-12.2	300	达标
氟化物	3.60-3.70	20	达标
氨氮	1.35-1.50	30	达标
AOX	0.047-0.069	5	达标
LAS	0.056-0.062	20	达标
氯苯	ND	0.2	达标
三氯甲烷	~0.0015	0.3	达标
SS	6-7	400	达标
TP	0.07	4	达标
TN	4.41-4.49	50	达标
pH	7.6-7.8（无量纲）	6~9（无量纲）	达标
二氯甲烷	ND	0.2	达标
中水回用设施废水排口			
pH	7.2	6~9	达标
COD	6	50	达标
氨氮	0.13	5	达标
TP	0.04	0.5	达标
TN	0.98	15	达标
氟化物	0.18	2.0	达标

溶解性固体	10.1	250	达标
LAS	89	1000	达标

根据上表，现有项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂集中处理，各污染物浓度远小于接管标准限值，能够满足达标排放要求。

（三）噪声

项目主要噪声源为各种生产精馏装置、冷冻设备、压缩机、鼓风机等，运行时源强约为 80-95dB(A)，目前采用隔声、减振、消声等降噪措施。

根据中昊公司提供的 2024 年 1 月 13 日的监测报告，监测数据见下表所示。

表 3-18 厂界噪声检测结果表

检测点位	2024 年 1 月 13 日	
	昼间	夜间
▲S1	60.8	51.6
▲S2	61.3	47.5
▲S3	60.4	48.4
▲S4	60.7	48.3
▲S5	59.8	47.9
▲S6	59.6	47.8
▲S7	59.2	48.0
▲S8	61.7	48.3
标准值	65	55
达标情况	达标	达标
气象条件	昼间：晴 风力：2.3 m/s；夜间：晴 风力：2.5m/s。	

（四）固废

中昊公司已根据现有各产品的工艺流程和各生产单元，按照《国家危险废物名录（2024 年版本）》的规定和要求，对现有项目危险废物代码进行了变更说明，现有项目固废类型、产生量及处置方式见下表。

表 3-19 老厂区现有项目固废产生与处置现状

装置	产生环节	固废类型	产生量 t/a	分类编号	处置去向
F22	反应器	五氯化铈废催化剂	35.39	HW45 261-084-45	委托威立雅生态环境科技（南通）有限公司处置
	干燥	废干燥剂	2.1	HW49 900-041-49	

		精馏	F21 精馏残液	40	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
F32		反应器	五氯化铈废催化剂	20	HW45 261-084-45	委托威立雅生态环境科技(南通)有限公司处置
乙炔		压滤	电石渣	69043	一般固废	外售作建材、水处理药剂等
HFC-152a		反应器	F152a 废催化剂 (氟磺酸)	314.44	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
TFE		压缩干燥	废干燥剂	31.28	HW49 900-041-49	委托有资质危废单位处置
		脱轻塔	废自聚物	2.3	HW45 261-084-45	
		冷却、脱水、残液塔	四氟残液 (氟蜡、高沸物、精馏残液)	887.73	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
HFP		氧化铝过滤器	废氧化铝	38	HW45 261-084-45	委托有资质危废单位处置
		冷却、过滤	废自聚物 (四氟乙烯自聚物、炭黑)	73.15	HW45 261-084-45	
		甲醇吸收液	六氟废液	4458.65	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
醋酸丁酯	精馏塔	精馏残渣	18.992	HW45 261-084-45		
F1234	精馏塔	精馏残液	1267.7092	HW45 261-084-45		
	反应器	废催化剂	20	HW21	委托有资质	

				336-100-21	危废单位处 置
	干燥	废干燥剂	4	HW49 900-041-49	
HFC-227	反应器	废催化剂 (有机类、 醇类与氟化 氢混合物)	30	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
含氟中间体 (F142、 F132、 F122)	精馏塔	高沸物	3.39	HW45 261-084-45	
氟树脂	过滤灌装	废硅藻土	28	HW13 265-103-13	委托有资质 危废单位处 置
TFS、PTFS	TFS 粗品精 馏、乙醇精 馏	精馏残液	96.446	HW11 900-013-11	厂内焚烧炉
	PTFS 干燥 气处理	废活性炭	5.12	HW49 900-039-49	委托有资质 危废单位处 置
	TFS 分离干 燥	精馏残渣	246.138	HW11 900-013-11	
	布袋除尘	废粉尘及布 袋	0.2	HW45 261-084-45	
HFE347	精馏	高沸物、 C4H2F6O、 溶剂(DG)	23.45	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉
四氟丙烯生 产线	六氟丙烷精 馏	精馏残液	142.1082	HW45 261-084-45	厂内焚烧炉 焚烧(气化 后与有机废 气混合后管 道送至焚烧 炉)
	五氟丙烯精 馏	精馏残液	291.3415		
	五氟丙烷精 馏	精馏残液	93.733		
	四氟丙烯精 馏	精馏残液	855.907		
	催化剂更换	废加氢催化	10	HW50	委托有资质

		剂		261-152-50	危废单位处 置
	催化剂更换	废脱氟催化 剂	10		
	干燥	废分子筛	4	HW49 900-041-49	
去离子水装 置	去离子水制 备	RO 膜	0.5	一般固废	委托处置
/	原料包装	废包装材料 (不含有或 沾染毒性、 感染性危险 废物)	4	一般固废	外售综合利 用
		废包装材料	20	HW49 900-041-49	委托有资质 单位处置
		废桶(5- 1000L)	100		
MVR 装置	MVR	废盐(结晶 盐)	5426.28	一般固废	交由有技术 能力的单位 综合利用
污水处理站	综合污水处 理系统(物 化处理系 统)	含氟污泥 (干化)	2500	HW18 772-003-18	委托有资质 单位处置
	生化处理系 统	污泥	30	HW13 265- 104-13	
/	办公生活	生活垃圾	367.5	99	环卫部门统 一处理

根据上表统计，现有项目厂内焚烧处置的废液量合计 8818.8069t/a (1049.858kg/h)，主要通过管道直送，少量通过废液中转槽转运至厂内焚烧装置区当天焚烧处理，不在危废仓库暂存，目前焚烧区共设置有 5 个 10.5m³ 的计量槽。委外处置的危废在处置前暂存于厂内现有危废贮存场所(设施)，目前中昊老厂区根据危废类别及种类分别设置有 3 个危废仓库，其中现有 229.4m² 危废仓库位于厂区 F227 装置东侧，按丙类进行设计，设计有气体导出口及气体净化装置(活性炭吸附)，确保废气达标排放；现有约 54m² 危废仓库位于厂区西南角 TFS、

PTFS 生产车间区域，按甲类进行设计、建设，主要贮存现有 TFS、PTFS 项目危废；在建一个 67m² 危废仓库，主要用于储存在建 6000 吨氟树脂装置产生的危废。

现有项目危险废物在危废暂存场内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。因此企业现有危废仓库除未安装气体净化装置外，基本符合苏环办[2019]149 号、苏环办[2019]327 号文件的要求。

MVR 装置废盐外运前暂存于 90m² 废盐仓库，其余一般工业固废外运前暂存于约 200m² 一般固废堆场。

8、污染物排放量汇总

现有项目所产生的污染物经过厂内处理设施处理后达标排放，其污染物排放量汇总见下表。

表 2-33 现有项目全厂（老厂+新厂）污染物排放量汇总 t/a

种类	污染物名称	全厂排放量	实际排放量	
生产废水	水量	397985	397985	
	COD	37.0967/19.3533	23.8791	
	SS	17.3085/6.5285	2.7859	
	氟化物	1.8915/3.5874	1.4725	
	盐分	469.945/469.945	469.945	
	AOX	0.7941/0.316	0.0275	
	LAS	0.202/0.011	0.0247	
	氯苯	0.009/0.002	0	
生活污水	水量	43308	43308	
	COD	6.719/2.724	2.5985	
	SS	1.871/0.801	0.3032	
	氨氮	0.799/0.512	0.065	
	总氮	1.374/1.322	0.1945	
	总磷	0.204/0.040	0.003	
	盐分	15.038/15.038	15.038	
大气污染物	有组织	HF	1.5912	1.5912
		HCl	1.346	1.346
		有机氟化物	0.843	0.843

		烟尘	4.044	4.044
		SO ₂	3.731	3.731
		NO _x	27	27
		CO	0.54	0.54
		二噁英类	18.85×10 ⁻⁹	18.85×10 ⁻⁹
		四氢呋喃	0.279	0.279
		氯苯	0.064	0.064
		三氟苯乙烯	0.158	0.158
		粉尘	0.244	0.244
		乙醇	0.324	0.324
		氯气	0.75	0.75
		苯甲酸	0.016	0.016
		硫酸雾	0.004	0.004
		醋酸丁酯	0.2383	0.2383
		二甲苯	0.0156	0.0156
		VOCs（以非甲烷总烃计）	3.7365	3.7365
	无组织	HF	5.2265	5.2265
		二甲苯	0.4273	0.4273
		甲醇	3.22	3.22
		HCl	11.523	11.523
		Cl ₂	2.26	2.26
		丙酮	0.02	0.02
		醋酸丁酯	0.2848	0.2848
		硫酸	0.038	0.038
		三氟乙酸	0.036	0.036
		二氯甲烷	28.61	28.61
		有机氟化物	38.08	38.08
		苯乙烯	0.2	0.2
		丙烯腈	0.1	0.1
		氯苯	0.055	0.055
		四氢呋喃	0.452	0.452
		乙醇	0.38	0.38
		VOCs（以非甲烷总烃计）	73.7968	73.7968
		固体废弃物	——	排放量
	危险废物		0	0
	一般固废		0	0
	生活垃圾		0	0

由上表可知，现有项目污染物实际排放总量未超出批准排放量，全厂污染物可达标排放。

9、现有项目风险评价回顾

9.1 现有项目主要风险评价结论

中昊公司涉及的易燃易爆、有毒有害物质主要有：①四氟乙烯中间产品生产过程：二氟一氯甲烷（F22）、四氟乙烯（TFE）、盐酸、氟化氢、液碱、六氟丙烯（HFP）、八氟环丁烷；②六氟丙烯生产过程：四氟乙烯（TFE）、甲醇、六氟丙烯（HFP）、八氟环丁烷、八氟异丁烯；③四氟乙烷亚硫酸钾生产过程：四氟乙烯（TFE）、丙酮；④醋酸丁酯回收利用过程：醋酸丁酯。⑤液氯。其中，根据《重点监管的危险化学品名录》，液氯、氟化氢、甲醇属于重点监管的危险化学品。

中昊公司老厂区项目环评、风险评估报告，主要环境风险评价结论如下：

（1）中昊公司潜在的风险有：生产装置区及化学品贮罐区的泄漏以及火灾、爆炸产生的次生环境危害；根据重大危险源分析结果，中昊公司老厂区构成重大危险源。

（2）TFE裂解反应器、HFP(六氟裂解炉)装置反应器、四氟乙烯精馏塔、脱轻塔、氟树脂高压聚合釜、F22和F32夹套反应釜、乙炔发生器、湿式乙炔气柜、F152a合成反应器、F32贮罐、加氢反应器（制六氟丙烷）、精馏装置（六氟丙烷精制）、加氢反应器（制五氟丙烷）、精馏装置（五氟丙烷精制）、PTFS制备聚合反应单元、气流干燥、三合一洗涤干燥、乙醇精馏及三氟苯乙烯（TFS）制备格氏试剂合成、TFS单体合成、分离干燥、精馏和可能引发火灾、爆炸；而HF转窑、无水HF贮罐、氯气钢瓶及储罐、原料和成品储罐区、焚烧炉等除存在火灾和爆炸危险外，还有毒性物质外泄扩散的危害。

（3）现有项目火灾、爆炸性风险最大可信事故设定为乙炔气柜、TFE贮槽和精馏装置、氢气站发生燃爆；毒性气体扩散风险最大可信事故设定为六氟丙烷裂解装置、八氟异丁烯有关装置、无水氢氟酸贮存单元、液氯贮存装置发生泄漏；

另外污水处理站故障也是需要重点防范的危险事故。

(4) 事故分析表明：火灾爆炸事故会对厂区设备和职工造成一定伤害；八氟异丁烯相关装置泄漏事故对于下风向的环境空气质量在短时间有较大影响，危及人民生命安全；六氟丙烷装置 HF 泄漏短时间内有较小影响，长期影响甚微；无水氢氟酸储罐发生泄漏，在一定范围内影响较大，有致死可能；污水处理站发生事故不能正常运行时，可将废水引入事故池，若有需要车间须临时停产，不会对周围水环境产生较大影响。火灾爆炸事故处理时产生的伴有泄漏物料的消防水对外部水环境存在潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网和事故池的建设。

(5) 为了防范事故和减少危害，中昊公司需要制定事故应急预案，当出现事故时，要采取紧急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。在自控系统和相应的备用设备齐全以及风险防范措施落实到位的情况下，风险是可以接受的。

9.2 现有风险防范措施

老厂区现有项目已采取的风险防范设施配备情况见下表。

表 2-34 现有项目采取的风险防范配备设施一览表

序号	类别	名称	已配置防范措施	备注
1	风险防范措施	二氟一氯乙烷 (F142b)	DCS 控制系统，温度、压力报警，氯气监测及报警装置	/
2		氢氟酸 (AHF)	DCS 控制系统；1 台全区视频监控； 4 台 HF 在线监测仪（布置在车间）； AHF 备用倒料储槽及紧急切断阀；液位、温度、超重上限报警；可燃气体检测	HF 在线监测仪信号与常熟市安监局联网
3		二氟乙烷 (F152a)	DCS 控制系统，F152a 储槽设置温度、压力报警，可燃气体检测	/
4		二氟一氯甲烷 (F22)	DCS 控制系统，温度、压力报警，液氯贮存设施应急喷淋设施；可燃气体检测	/
5		二氟甲烷 (F32)	DCS 控制系统，温度、压力报警，可燃气体检测	/

	6	七氟丙烷 (F227)	DCS 控制系统, 温度、压力报警 二甲苯储槽气体报警、压力报警, 液位显示; 设置围堰; 可燃气体检测	/
	7	五氟乙烷 (F125)	DCS 控制系统; 视频监控	/
	8	氟树脂	DCS 控制系统, 温度、压力报警, 可燃气体检测	/
	9	乙炔气	DCS 控制系统; 自动联锁装置; 乙炔在线监测仪; 配备 氮气瓶, 一旦断电用一组氮气瓶稀释氮气; 阻火器; 加 料、电石渣沉积处、电石提升机、电石运输轨道等均配备 视频监控	在线监测信号 接车间 DCS 控制室
			乙炔气柜高低报警器、测氧仪(控制氧含量)、静电接地; 乙炔发生器设置爆破片、灭火器、安全阀	/
	10	焚烧炉	自动联锁装置; 残液出料间、焚烧炉间、废水处理池均配 备视频监控; 天然气配备在线监测仪	天然气在线监 测仪信号与常 熟市安监局联 网
	11	六氟丙烯 (HFP)	DCS 控制系统; 压缩间、裂解间、投料流量计、隔离间、 裂解炉(顶部)均配备视频监控; 凡是涉及八氟异丁烯的 地方均配备大功率风机; 液位、温度、超重上限报警; 可 燃气体检测	/
	12	TFE 装置	DCS 控制系统; TFE 浓度报警仪;	TFE 浓度信号 接入 厂内 DCS 系 统
			UPS 电源, 自动联锁装置	保证在供电电 源断电后, 仍 能在规定时间 将系统关闭在 安全状态
			TFE 贮槽、输送管道防爆片、安全阀	泄压
			TFE 输送管道阻火器、冷冻盐水保存	低温保存; 阻 止聚合

13	F1234 (四氟丙烯)	车间初期雨水池	收集事故时 泄漏物料或事 故废水
		生产装置 DCS 系统、自动联锁装置、UPS 双电源等	自动化控制
		氢气检漏报警仪、制氢设备事故排风系统；电视监控设施	及时发现事 故， 控制影响
		呼吸阀、压力指示等	
		应急切断阀	
可燃感温报警仪、电视监控设施			
14	PTFS、TFS	DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置，配置 UPS 电源，反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面	/
15	总图布置	厂房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采用国家现行规范要求的耐火等级由专业有资质单位进行设计	/
16	物料贮存区	围堰、导排系统；可燃感温报警仪；	/
		液氯仓库；紧急切断装置；碱液应急池； 2 台氯气在线监测仪，1 台视频监控器	氯气在线监测 仪信号与常熟 市安监局联网
		化学品分类、分区域储存，禁忌类化学品不混放，并设置明显的标志	/
17	全厂消防系统及 应急人员个人防护	消防设施（消防栓、消防砂、灭火器等各类灭火器材）； 针对各种危险目标的应急防护设施	/
18	公司控制室	1 台视频监控系统	监控 HF、液 氯等 重大危险源

19	事故池及切断阀	事故池 1200m ³ ，污水排口及雨水排口均设有切断阀	防止事故废水及消防尾水排放
20	风险标识、危险化学品标识	已配置	危险源指示
21	运输	危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志；合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输；各运输车辆定期维护和检修，防患于未然	/
22	应急预案编制	各生产车间 已编制；每个车间均有专门的应急预案	/
	全厂总预案	已编制	/
23	预案演练情况	各车间 半年一次	/
	全厂	1年1次	/

根据上表可知，目前中昊公司按照环保要求建设有较为完善的环境风险防范措施，基本能够满足发生事故时的风险防范，将损失降低到最低。

10、现有项目应急预案实施情况

《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司突发环境事件应急预案（修订稿）》于 2022 年 10 月 18 日在苏州市常熟生态环境局备案（备案编号 320581-2022-177-H），以提高企业防范及应对环境风险事故的能力。且中昊公司制定有重大危险源专项应急预案《无水氢氟酸储罐泄漏》、《氯气泄漏》及现场处置方案等。

公司设立公司级和车间级二级突发环境事件应急指挥机构。由公司总经理任一级指挥机构总指挥，事件发生后，现场负责人第一时间组织处理，一旦部门主管或经理到达现场后，现场负责人的指挥权必须马上上交，公司分管领导、总经

理到达现场后，部门的指挥权必须移交给总指挥。中昊公司运行至今始终坚持依照从源头防范的要求，针对所有风险因素制定、完善和落实环境风险评价管理的有关措施，并不断改进生产工艺和采用自动控制，严格安全生产的管理，制定完善的监测体系，使得中昊公司运行至今，没有发生过生产性物料泄漏中毒等环境危害事故。

11、现有项目存在问题及“以新带老”措施

公司已投产项目均按照“三同时”的要求进行设计、施工、投产，目前运行稳定，未发生过环境污染事件，无居民投诉情况，厂界异味达标排放，防护距离符合要求，污染物均能达标排放，危险废物全部委托有资质的单位回收处置。企业已根据省厅《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。同时根据年初制定的演练计划，开展环保演练。

公司现有项目主要行业类别为有机化学原料制造，无机酸制造，初级形态塑料及合成树脂制造，主要产品为二氟乙烷、无水氟化氢、二氟一氯乙烷、二氟一氯甲烷、四氟乙烯、七氟丙烷等，挥发性有机原辅料的使用主要包括二氟一氯甲烷、六氟丙烯等，排污许可管理类别为重点管理。公司于2023年7月18日申领了排污许可证，许可证编号为：91320581731761882K001P，有效期限至2028年7月17日。

本项目主要行业类别为危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线），不涉及产品生产活动，以及挥发性有机原辅料的使用，用于输送二氟一氯甲烷和六氟丙烯的输送，经查《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目不属于其所列的重点管理、简化管理以及登记管理。

本项目建成后公司全厂主要行业类别为有机化学原料制造，无机酸制造，初级形态塑料及合成树脂制造，主要产品为二氟乙烷、无水氟化氢、二氟一氯乙烷、二氟一氯甲烷、四氟乙烯、七氟丙烷等，挥发性有机原辅料的使用主要包括二氟

一氟甲烷、六氟丙烯等，排污许可管理类别为重点管理。公司应急预案按时备案更新。根据例行监测数据，其 2024 年度水、气和噪声例行监测符合排污许可证相关要求。

项目依托管廊建设情况如下：

中昊、三爱富以及振氟厂区内管廊项目分别位于各公司厂区内，厂区已全面实施水泥硬化，管廊周围无自然植被。厂区外管廊为三爱富管廊项目，位于常熟新材料产业园，管廊路线长约 1050m，起点为常熟三爱富 F113a 接出点，终点为中昊六氟丁烯 F113a 接入点。管廊可容纳 41 根管道，主要为 F113a 管道，管廊下方已实施水泥硬化，管廊侧边为园区绿化以及自然植被等。

（1）管廊工程概况

管廊全长 1050m，宽度 3m，两侧悬挑 1m，与路面净空高度>5m，管廊材质采用钢制支架，管架选用双柱桁架式，管架柱采用混凝土柱，管架柱占地面积 1307m²。

（2）管廊走向

管廊西起三爱富 F113a 接出点（120°47'50.1211"E，31°48'50.2743"N）沿三爱富北厂界延伸至昌虞路西侧，然后沿昌虞路向北约 160 米后跨越昌虞路（120°48'03.1532"E，31°48'45.4888"N）至路东侧，然后继续沿昌虞路向北至振氟冷冻站外侧，然后向东南跨越振氟厂区后约 300 米到达终点中昊 F113a 接入点（120°48'16.9596"E，31°48'35.8687"N）。

（3）服务范围

该管廊主要任务是完成三爱富与中昊之间的气体、液体物料输送。服务企业分别为中昊公司、常熟三爱富振氟新材料有限公司、常熟三爱富氟化工有限责任公司等。

（4）跨越工程

该管廊沿途跨越的道路为昌虞路，管廊普通段净空高度为 6m，横跨主要道路时将管廊斜向上升至 9.5m，跨越道路后，管廊再缓缓向下降至 6m。

本项目建设沿线无其他生态破坏问题。

经调查，本项目管线两侧 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和其
他需要特殊保护的区域，居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等环境空气
保护目标，管线 200 米范围内无需要保持安静的建筑物及建筑物集中区等声环境
保护目标，生态环境保护目标为评价范围内动植物及景观。

本项目地表水环境保护目标见下表。

表 3-7 地表水环境保护目标一览表

保护对象	坐标/m		距离厂界 方位, 距 离/m	规模	水力联系	环境功能区
	X	Y				
崔福河	113	76	E, 紧邻	小河	周边水系	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准

注：以中昊 N10 储罐区 HFP 储罐 V1109 为原点坐标 (0,0)。

1、环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单
相关规定，标准限值见下表。

表 3-8 环境空气质量标准

项目	污染物	取值时间	标准值	单位	标准
环境 空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二 级标准及修改单相关规 定
		24h 平均	150	μg/m ³	
		1h 平均	500	μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24h 平均	80	μg/m ³	
		1h 平均	200	μg/m ³	
	CO	24h 平均	4	mg/m ³	
		1h 平均	10	mg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24h 平均	150	μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24h 平均	75	μg/m ³	
O ₃	日最大 8h 平均	160	μg/m ³		

TSP	1h 平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24h 平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 地表水

项目所在地附近的长江常熟段、望虞河闸外河口段控制为II类水体，内河崔浦塘、福山塘和望虞河闸内段为III类水体，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II、III类水质标准。

表 3-9 地表水环境质量标准

项目	类别		单位	标准
	II类	III类		
pH	6-9		无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	15	20	mg/L	
氨氮	0.5	1.0	mg/L	
TP	0.1	0.2	mg/L	
TN	0.5	1.0	mg/L	
氟化物 (以 F ⁻ 计)	1.0	1.0	mg/L	

(3) 声环境

项目拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体标准值见下表。

表 3-10 声环境质量标准一览表

功能区	昼间	夜间	单位	标准
3 类	65	55	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准

2、污染物排放标准

(1) 废气

扬尘（颗粒物）执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放浓度要求，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），具体见下表。

表 3-11 施工期大气污染物排放限值

监测项目	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》

	PM ₁₀ ^b	80	(DB32/4437-2022)															
	NMHC	4	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)															
	<p>注：a.任一监控点（TSP 自动监测）自整时起一次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200-300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。</p> <p>b. 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值，运营噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 本项目噪声排放标准限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>单位</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>dB(A)</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> </tr> <tr> <td>运营期</td> <td>dB(A)</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td> </tr> </tbody> </table>			时期	单位	昼间	夜间	标准	施工期	dB(A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	运营期	dB(A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
时期	单位	昼间	夜间	标准														
施工期	dB(A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)														
运营期	dB(A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)														
其他	<p>本项目为生态类项目，运营期无废气、废水、固废等污染物排放，不涉及总量控制指标。</p>																	

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>1、施工期生态影响分析</p> <p>根据项目进度安排，本项目施工周期为取得批复后的 5 个月。</p> <p>(1) 土地类型影响</p> <p>本项目施工人员生活由施工单位负责，不设施工营地、危废暂存间依托中昊危废暂存间，本项目使用的管道是成品管道，运至现场后采用焊接连接方式进行，不设施工材料的堆场，不新增占地，不新增占地；施工过程利用现有道路，不新设施工便道；项目管线架空铺设，不涉及土方工程，无取弃土场；工程施工废料等建筑垃圾清运至主管部门指定地点，不设弃渣场。项目不改变土地利用类型，因此，本项目的建设不会对项目所在区域内的土地利用产生不利的影响。</p> <p>(2) 动植物的影响</p> <p>项目用地范围内无国家重点野生保护植物和名木古树，沿线主要为绿化苗木，自然植被很少。项目管线架空铺设施工过程利用现有道路，对植物的影响主要为施工车辆和机具的碰撞碾压而造成破坏、施工人群的采摘等破坏活动。施工过程中加强施工人员车辆管理，严格控制在施工作业带内施工，因此，项目对区域植物资源种类影响较小。</p> <p>工程沿线无自然保护区，没有珍稀濒危动物，动物均为常见物种，如田鼠、灰仓鼠等啮齿类动物和鸟类。此类动物生态适应性强，项目的建设对其影响主要体现在对其生境的干扰，不会造成区域内物种的锐减，工程投产后，随着时间的推移，植被将伴随着新的自然条件发生恢复性潜替，植被将会逐渐恢复。</p> <p>综上，项目的建设对区域动物的种类和数量影响较小。</p> <p>(3) 扰动地表影响，引起水土流失</p> <p>本项目管线架空铺设，不新增占地，不涉及土方工程，无取弃土场；工程施工废料等建筑垃圾清运至主管部门指定地点，不设弃渣场。不会引起水土流失。</p> <p>(4) 土壤影响</p> <p>本项目管线架空铺设，不新增占地，不涉及土方工程，工程施工废料等建筑</p>
---------------------------------	--

垃圾清运至主管部门指定地点，不设弃渣场；项目防腐过程中，在补漆点下方用苫布遮盖，不会对土壤造成影响。

(5) 景观影响

项目为线性工程，依托在建管廊，不会加剧景观破碎度。

2、施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气造成的污染主要因素是车辆运输带起的扬尘、装运车辆及机械等将产生一定的尾气、管道焊接烟气、防腐废气。

(1) 运输扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75$$

式中：

Q ——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V ——汽车速度，km/hr；

W ——汽车载运量，吨；

P ——道路表面粉尘量，道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。具体参数见下表。

表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆

P 速率 (km/h)	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25	0.255279	0.429326	0.581910	0.722038	0.853577	1.435539

由上表数据可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工过程中如果对汽车行驶路面勤洒水（每天 4-5 次），可以使空气中粉尘

量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，扬尘造成的污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

因此，项目只要加强管理、切实落实好防尘及洒水降尘措施，扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失。

(2) 运输车辆及作业机械尾气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，其影响范围仅局限于施工场地 100m 范围以内。施工过程中可能使周围空气质量受到一定影响。施工期要对施工机械、运输车辆定期检修，减少尾气排放量。随着施工期的结束，这种影响也随之停止。由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

(3) 焊接烟气

管道焊接位于施工场地内，由于该作业为间断式排放，且焊接烟气排放量不大，通过加强施工作业监督和管理，合理安排焊接地点，可有效减轻对周围环境的影响程度。

(4) 防腐废气

项目使用的管道是经过防腐处理后的成品管道，项目只在管道敷设补口补伤时产生防腐废气，产生量较少，防腐废气主要污染物为非甲烷总烃，而且管线周围地域开阔，防腐废气经大气扩散后对周围环境影响较小。

(5) 吹扫废气

管道安装后应进行强度及严密性试验。强度试验应用干燥空气、氮气进行。用气体做强度试验时，强度试验压力为 1.5 倍设计压力，升压应逐级进行，先升 50%的试验压力，经检查后，再以 10%的试验压力级差逐级升压，每级停留不小于 3min，达到试验压力后稳定 5min，以无变形，无渗漏为合格。用气体做强度试验时，应有安全措施，并经主管单位安全部门批准。管道强度试验合格后应进行严密性试验。严密性试验用介质应是无油、干燥的空气或氮气。严密性试验压力等于管道设计压力。

总体而言，由于施工期间对环境空气产生的影响将随施工的结束而消除，不会对周围环境造成长期和永久性危害。因此只要做好施工过程中的道路扬尘的洒水措施，加强日常施工活动的监管工作，因此施工中产生的废气对环境空气质量影响范围及程度较小。

3、施工期水环境影响分析

本项目不设施工营地，项目施工人员食宿均由施工单位自行安排，无施工人员生活污水。项目施工期废水主要为管线试压废水，产生量约为 20.61t，主要污染物为 SS50mg/L，产生量约为 0.001t，用水做强度试验时，强度试验压力为 1.25 倍设计压力，达到试验压力后维持 10min，检查管线无变形，无渗漏为合格，管线清管后用清水试压，产生的试压废水成分相对比较简单，主要为 SS 浓度低，排入附近既有市政污水管网，不会对周围水环境产生明显影响。

4、施工期声环境影响分析

在施工过程中，经常使用运输卡车、吊装机、起重机、电焊机等施工机械设施，噪声源源强在 70-85dB(A)之间。

将施工机械噪声源近似作为点声源，仅考虑距离衰减而进行计算，根据点声源衰减模式，可估算出施工期距点声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

$$L_i = L_{po} - 20 \lg(r_i / r_o) - \Delta L$$

式中：

L_i ——距声源 r_i 处的声级，dB(A)；

L_{po} ——距声源 r_o 处的声级，dB(A)；

ΔL ——其他因素引起的噪声衰减量，dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

式中： n 为声源总数； $L_{总 Aeq}$ 为对于某点的总声压级。

根据公式计算出各类施工设备在不同距离处的噪声值见下表。

表 4-2 施工期机械设备在不同距离处的噪声预测值

序号	机械型号	声源特点	噪声预测值 dB(A)						
			5m	10m	20m	30m	50m	100m	200m
1	车载起重机	流动不稳定	71	65	59	55	51	45	39
2	卡车	流动不稳定	71	65	59	55	51	45	39
3	移动式吊车	流动不稳定	71	65	59	55	51	45	39
4	电焊机	不稳定	56	50	44	40	36	30	24

由上表分析可知，施工机械噪声昼间最大在距声源 10m 以外可以达到建筑施工场界噪声标准限值，夜间最大在 30m 外基本达到标准限值。

施工期噪声的影响随着工程进度的不同和施工设备投入有所不同。在施工初期主要是运输车辆、起重机、吊车噪声为主，运输车辆的行驶和施工设备运转具有分散性，噪声影响更具流动性和不稳定性，对周围环境影响不太明显。施工噪声很大程度取决于施工与敏感目标的距离和施工时段。项目离周围声环境敏感目标距离较远，且禁止夜间施工，可以使施工期噪声影响降至最低。

总之，施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

5、施工期固废影响分析

5.1 固废产排污

施工期产生的固体废物主要为施工废料 1.5t、漆渣 0.01t、废油漆桶 0.2t。

固体废物产生、贮存和处置情况见表 4-3，固废分析结果见表 4-4。

表 4-3 固体废物产生、贮存和处置情况

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t	种类		
					固体废物	副产品	判断依据
施工废料	施工	固态	铁等金属	1.5	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
漆渣	施工	固态	油漆	0.01	√	/	
废油漆桶	施工	固态	油漆、铁桶	0.2	√	/	

表 4-4 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量	利用处置方式
1	施工废料	施工	一般固废	/	148-001-09	1.5	外售
2	漆渣	施工	危险废物	HW12	900-251-12	0.01	委托有资质单位处置
3	废油漆桶	施工	危险废物	HW49	900-041-49	0.2	委托有资质单位处置

从项目采用的固废利用及处置方式来分析，对产生的各类固废均能得到有效利用或妥善处置。在严格管理下，本项目施工期固体废物对周围环境不会产生二次污染。

5.2 固废暂存场所（设施）环境影响分析及其可行性论证

按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB155622-1995）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）和《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154号）要求设置固体废物标识，具体要求见下表。

表 4-5 固体废物堆放场环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂存场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
厂区门口	提示标志	正方形边框	蓝色	白色	
危险废物暂存场所	警告标示	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	

	包装识别标签	/	橘黄色	黑色	
--	--------	---	-----	----	---

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，建设单位依托现有工程建设的固废暂存库，并制定相关管理制度，严格按照制度对固废进行管理。

危险废物贮存场所拟按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求设置，要求做到以下几点：

①废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志（GB15562-1995）》和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的规定设置警示标志，落实信息公开制度；

②废物贮存设施周围应设置雨棚、围堰或围墙，禁止无关人员进入；

③废物贮存设施应配备照明设施、应急防护工具，在关键位置设置在线视频监控，装载危险废物的容器完好无损；

④贮存场所地面硬化及防渗处理，设置废水导排渠道及泄漏液体收集槽，地面冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；

⑤废物贮存设施内需分类分区储存，设置明显间隔；

⑥建设单位收集危险废物后，放置在厂内的固废暂存库同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称；

⑦强化危险废物申报登记，建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求。加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息；

⑧在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前

三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门；

⑨危险废物委托处置单位应具备相应的资质，运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，承载危险废物的车辆须有明显的标志。

本项目依托中昊公司现有危废仓库进行危废的暂存，中昊公司危废仓库在《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准实施前已通过环评审批，并已验收通过，目前已建成投入使用。经对照 GB18597 可知，中昊公司现有危废库符合 GB18597 标准要求。中昊公司建有三个危废暂存间占地面积分别约 230m²、54m²、67m²，最终合计储存面积约为 361 吨，设计堆放密度为 1 吨/平方，其可以储存危险废物约 360 吨。

表 4-6 企业危废储存和周转情况表

名称	危废仓库
设计面积	361m ²
设计最大储存量	360t
委外危废产生情况	3569.8973t
设计最大周转周期	1 个月
预计现场储存量	297.49t

由上表可知，企业危废仓库设计最大储存量 360 吨，最大周转周期 1 个月，年最大储存量为 4320 吨，根据企业环评，企业现有需委外处置危废量为 3569.8973 吨，本项目施工期危废产生量为 0.21 吨，因此企业危险废物储存场可以满足本项目危废储存要求。

施工现场设置存放点，施工废料集中堆放，及时清运至主管部门指定地点。漆渣、废油漆桶暂存于中昊危废暂存间，施工结束后委托有资质单位处理。

施工期固废得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

6、环境风险影响分析

项目依托现有管廊架设，目前管廊已建成使用，架设有 F113a 物料管线，项目施工期可能发生的环境风险事故有：

①施工过程中误操作导致 F113a 管线破损而造成的物料泄漏事故。

F113a 物料管线输送物质为 1,1,1-三氟三氯乙烷, 经查 1,1,1-三氟三氯乙烷在常温下为无色透明液体, 无毒、无腐蚀、不燃、易挥发, 具刺激性, 稳定性高, 能溶于醇、醚等溶剂。

F113a 物料管线泄漏事故发生时, 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入, 同时立即通知企业切断物料输送。应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿戴防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。同时喷雾状水使周围冷却。

本项目输送物料(液态 VOCs 物料)管线的设备与管线组件的密封线 ≥ 2000 个, 将根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)泄漏控制相关要求定期对设备和管线开展泄漏检测与修复工作, 其中输送泵、阀门、开口阀/开口管线、泄压设备(非泄压状态下进行泄漏检测, 直接排放的泄压设备泄压后, 应在泄压之日起 5 个工作日之内, 进行检测)、取样连接系统至少每 6 个月检测一次, 法兰和其他连接件、其他密封设备至少 12 个月检测一次, 设备与管线组件初次启用或检维修后, 应在 90 天内进行泄漏检测。当检测到泄漏时, 对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复, 除了装置停工条件下才能修复或者立即修复存在安全风险等情形外, 须在 15 天内完成修复, 在工艺和安全许可的条件下, 泄压设备泄放的气体接入厂区 VOCs 废气处理系统, 此外, 建设单位还应设置泄漏检测台账, 记录监测时间 2、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等, 台账保存期限不少于 3 年。

本项目施工人员上岗前均开展岗前培训, 施工过程中严格按照施工操作流程进行, 风险发生概率较低, 即使发生, 泄漏量很少, 在采取合理有效的处置措施后, 对环境产生的影响很小。

②运输设备发生油箱破裂而造成的油类泄漏事故。

油类泄漏事故发生时, 其中的烃组分逐渐挥发进入大气, 会对事故现场的空气环境产生影响, 局部大气中烃类浓度可能高出正常情况的数倍或更多, 但不会

	<p>导致大气环境的明显恶化；因为油类的粘稠特性，流动缓慢，一般情况下不会直接污染地下水；油类泄漏将会对土壤造成危害，影响植物生长；如果距离地表水较近，处理不及时还会对地表水造成污染。</p> <p>项目单个施工机械、车辆存储的柴油量较小，风险发生的概率较低，即便发生，泄漏量或参与燃烧量很少，不超过 1t。如发生油类泄漏事故后，立即采取拦截等措施隔断污染，并遮盖附近雨水口，尽可能切断泄漏源进入下水道、排洪沟等限制性空间，同时尽量防止其扩散，加以回收，回收作业可以使用撇油器、泵、吸油材料。在及时采取拦截、回收处理措施的情况下，对环境产生的影响很小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、运营期生态环境影响分析</p> <p>本项目管线依托现有管廊架空铺设，运营期不会加剧景观破碎度，不会对生态环境造成影响。</p> <p>2、运营期环境空气影响分析</p> <p>本项目管线部分不设阀门、泵等附属管件和设施，密闭运输，无废气排放，不会对沿线环境空气产生影响。</p> <p>3、运营期地表水环境影响分析</p> <p>本项目运营期无废水产生，不会对地表水环境造成影响。</p> <p>4、运营期声环境影响分析</p> <p>本项目运营期无噪声产生，不会对区域声环境质量产生影响。</p> <p>5、运营期固废环境影响分析</p> <p>项目运营期无固废产生，不会对环境产生影响。</p> <p>6、地下水环境影响分析</p> <p>项目管线架空铺设，选用优质管材，并对管道内、外进行了防腐，管道均考虑腐蚀余量，加强对管线的监测和管理工作，定期检查，及时发现、修补管线破坏。项目采取以上防护措施情况下不会对周围地下水环境产生影响。</p> <p>7、土壤环境影响分析</p> <p>本项目管线架空铺设，能及时发现管线腐蚀破损并采取措施收集处理被污</p>

	<p>染的土壤，故项目运营期对土壤环境影响较小。</p> <p>8、环境风险</p> <p>（1）环境风险物质</p> <p>项目运行过程中涉及的环境风险物质主要包括 F22 和 HFP，均属于危险化学品。</p> <p>（2）环境风险源</p> <p>项目运营过程中环境风险源主要为：管道泄漏、火灾爆炸产生的次生/伴生污染物。</p> <p>（3）环境风险分析结果</p> <p>管线运营过程中，因管道腐蚀穿孔、误操作及人为破坏等原因造成管道破裂，F22、HFP 泄漏，泄漏物遇高温、明火及静电可能发生火灾、爆炸事故。将会对周边大气环境、水环境、土壤环境和生态环境造成一定程度的影响。</p> <p>项目为架空管道铺设，设置监控系统，危险物质发生泄漏较易发现，项目针对事故情况下的泄漏液体物料采取了控制、收集措施，切断危险物质进入周边水环境的途径，且项目所处区域平坦开阔，利于扩散，同时根据情况对土壤进行修复，保证人工植被生长不受影响。因此，泄漏、火灾产生的污染物对周边环境影响较小。</p> <p>项目在切实落实环评提出的各项风险防范措施后，发生事故的可能将进一步降低，本项目环境风险可防可控。具体详见环境风险专项评价。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目建设地点位于常熟新材料产业园，管道依托现有管廊架空铺设，不新增永久占地，不涉及生态保护红线、自然保护区、森林公园、地质公园、风景名胜区等环境敏感区，未穿越水源保护区、文物保护单位等敏感区。项目建设满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和“三线一单”要求。</p> <p>综上所述，项目选址选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1、施工期生态环境保护减缓措施

(1) 本项目施工周期为取得环评批复后 5 个月，施工单位应合理安排施工计划、规范施工，严格控制施工作业带宽度，充分利用现有道路和在建、待建管廊，避免车辆行驶及材料堆放碾压碰撞植被。防腐过程中，在补漆点下方用苫布遮盖，避免土壤植被造成影响。

(2) 对施工人员和队伍进行爱护环境、保护动物的宣传教育。禁止哄赶、捕杀野生动物，加强对施工车辆行驶路线的管理，严禁随意行驶倾轧地表植被。施工期对全线实施环境监控，严格将工程活动纳入有序的环境管理中。

(3) 项目施工结束后，施工单位按要求拆除施工临时设施，清除施工占地内的施工废弃物，并完成植被、景观或土地原用途的恢复工作。恢复植被应优先选择当地适生植物，做好野生动植物保护工作。

2、施工期大气污染防治措施

(1) 扬尘控制措施

根据《苏州市扬尘污染防治管理办法》(2012.3.1, 市政府第 125 号令)和《建筑工地扬尘防治标准》(DGJ32/J203-2016)的相关管理规定，施工单位应当建立扬尘污染防治的教育和技术交底制度，将环境保护知识纳入工人上岗前的教育内容，对所有进场人员进行环保教育，作业前对工人进行扬尘污染防治的技术交底。

本项目在施工过程中须定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘，控制车速。同时加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工，以避免施工现场长时间、大范围扬尘。

(2) 施工机械、运输车辆的燃油废气控制措施

施工期各类燃油动力机械、运输车辆在现场进行场地运输、施工等作业时会使用到柴油，施工机械燃油所产生的废气主要为 CO、NO_x、SO₂、烃类等。为

减缓施工机械、运输车辆燃油废气污染，要求运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，加强对燃油机械设备的维护保养，不达标的施工机械要安装尾气净化器或及时更新耗油多、效率低、尾气排放超标的设备及车辆。

(3) 焊接烟气

管道焊接位于施工场地内，通过加强施工作业监督和管理，合理安排焊接地点。

(4) 防腐废气

项目使用的管道是经过防腐处理后的成品管道，项目只在管道敷设补口补伤处防腐，使用低挥发性涂料，规范操作。

3、施工期水污染防治措施

施工期废水为管线试压废水，排入附近既有市政污水管网，不会对地表水体产生影响。

4、施工期声污染防治措施

为减少施工过程对该敏感点的影响，项目施工期应该做到：

(1) 合理安排时间。制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；

(2) 合理布局现场。高噪声的施工设备尽可能远离居民住宅等噪声敏感目标，如必须安排在较近位置，应设立简易声屏障，减少扰民。

(3) 降级设备声级。选用低噪声设备，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑；紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减震机座、围挡等措施，降低噪声。对设备定期保养，严格操作规范。

(4) 做好施工人员的噪声防护，对固定的高噪声设备进行噪声屏蔽处理。

(5) 文明施工。建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声。

(6) 对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

5、施工期固废污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为施工废料和漆渣、废油漆桶。

施工现场设置存放点，施工废料集中堆放，及时清运至主管部门指定地点。漆渣、废油漆桶暂存于中昊危废间，待工程结束后统一委托有资质单位处理。

6、施工期环境风险防范措施

建设单位应选择有资质的施工单位进行施工，通过选择符合标准的高质量管道材料，确保管道的耐腐蚀性和密封性，防止化学腐蚀和物理损伤，施工单位通过采用先进的施工技术和方法，确保管道连接处的密封性，同时为了降低风险将焊接点设于河道上方以外区域，保证河道上方为无焊接点的整根管道。施工人员上岗前应进行安全操作培训，施工过程中按要求规范施工。如误操作导致现有管道发生泄漏后，应立即撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，同时立即通知企业切断物料输送。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。同时喷雾状水使周围冷却。

选用成熟可靠、质量良好的施工机械及车辆，并定期检修，防止跑冒滴漏。严格执行施工车辆场内限速。如发生油类泄漏事故后，应立即采取拦截等措施隔断污染，并遮盖附近雨水口，尽可能切断泄漏源进入下水道、排洪沟等限制性空间。同时尽量防止其扩散，加以回收，回收作业可以使用刮油器、泵、吸油材料。施工现场配备必要的应急消防设施，一旦发生火灾，应在保证自身安全的情况下，立即转移周围未着火的可燃物质，并采用合适的方法灭火。施工期间需制订切实有效的安全管理措施和一旦发生突发性事故的应急预案并加强演练。

1、运营期生态环境保护措施

本项目管线依托现有已建管廊架空铺设，无需占地，不会新增生态环境影响。

2、运营期废气治理保护措施

2.1 正常工况排放情况

本项目管线沿线不新建站场和阀室，管线切断阀位于中昊、振氟、三爱富厂界内，运营期密闭运输，无废气排放。

2.2 非正常工况排放情况

本项目生产过程中可能出现的不正常排放状况为管道检修，管道检修时需停止物料输送，本项目管道设有旁路，并与各自压缩机工段前的储罐相连，管道检修时关闭 F22 和 HFP 管道阀门，并打开旁路管道阀门，使用惰性气体吹扫管道，使管道内物料通过旁路管道排入压缩机工段前的储罐，气体中的二氟一氯甲烷和六氟丙烯可压缩变成液体后进入生产系统使用，氮气无法压缩，以气态排放，基本无污染物质产生。

3、运营期声环境保护措施

本项目运营期无噪声产生。

4、运营期地下水、土壤污染防治措施

定期检测管线的内外腐蚀情况，管壁厚度变薄的管段要及时更换。加大巡线频率，提高巡线的有效性，对管线泄漏事故及时发现，及时处理。

厂区内地面均已采取水泥硬化，若厂区内管线发生泄漏事故，对地下水和土壤影响较小。

厂区外崔福河河道上方管线发生泄漏事故，泄漏物料可能会对崔福河造成污染，因此项目在设计时增加了管道压力设计等级、增加防护套管，并且通过规划，保证管道焊接点位处于河道上方管廊以外区域，确保管道输送安全。厂区外其他区域若发生大规模泄漏事故后，土壤表面的 F22、HFP 尽量收集处理，被污染的土壤应及时清理处理，用新土置换。

5、运营期固废环境保护措施

项目运营期无固废产生。

6、运营期环境风险防范措施

(1) 风险防范措施

- ①、按规定进行管线维修、保养，防止泄漏事故的发生；
- ②、加强控制系统的管理，严格控制压力平衡；
- ③、定期对管线进行巡视，加强管线和警示标志的管理工作；
- ④、提高巡检人员技术水平，细化巡检范围和职责，确保巡检通讯畅通，在及时发现管道事故隐患的同时能够迅速采取措施减少或避免事故隐患发生；
- ⑤、制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题。

(2) 应急预案及管理要求

本项目建成后，建设单位试生产前须按照江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB3795-2020）的要求修编突发环境事件应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，请求应急救援，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

本项目的应急预案应与区域突发环境事故应急预案相联动，按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事故，企业可立即进行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门

的协同和合作，提高快速应对能力。

（3）管理制度要求

1) 应急预案的编制、修订和备案要求

企业需根据《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业版）》（试行）、《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/T3795-2020）等要求，编制突发环境事件应急预案并备案，同时应按照应急预案的相关要求对环境应急预案每3年更新（修编）一次。

当有下列情形之一的，也应当及时进行更新：①因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；②生产技术和工艺发生变化的，改扩建新项目等情况发生时；③危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；④周围环境发生较大变化；⑤应急装备、设施发生变化；⑥厂区平面布置发生重大调整；⑦应急组织指挥体系或者职责已经调整的；⑧依据的法律法规、规章和标准发生变化的；⑨应急预案演练评估报告要求修订的；⑩应急预案管理部门要求修订的。当发现上述情况公司对预案进行及时更新、组织评审，评审通过后将新预案进行及时备案。

2) 环境应急系统

企业不具备应急监测的能力，大气环境、地表水环境采样和监测，均需委托有资质的单位进行监测。企业需设置应急监测组配合监测公司应急监测人员环境监测布点、采样、现场测试等工作。突发环境事件发生后，应急监测组立即与监测委托单位联系，并配合监测人员进行取样，及时开展针对突发环境事件的应急监测工作。

3) 应急物资装备和人员要求

企业应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）、《环境应急资源调查指南（试行）》等要求，同时根据危险化学品的种类、数量和危险化学品事故可能造成的危害进行应急物资的配置。

企业应根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、

应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向生态环境局、安监局等部门求助，请求救援力量、设备的支持。应急救援物资应明确专人管理，严格按照产品说明书要求，对应急救援物资进行日常检查、定期维护保养，应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不得随意摆放、挪作他用。应急救援物资应保持完好，随时处于备用状态；物资若有损坏或影响安全使用的，应及时修理、更换或报废。应急救援物资的使用人员，应接受相应的培训，熟悉装备的用途、技术性能及有关使用说明资料，并遵守操作规程。

4) 隐患排查制度

企业应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》建立完善隐患排查管理机构，建立隐患排查制度，对运行过程中可能发生的突发环境事件自行组织进行环境事件隐患排查。

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。及时建立隐患排查治理档案。隐患排查治理档案包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查表、隐患报告单、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环境保护主管部门抽查。

5) 应急培训、演练和台账记录要求

企业应当定期就企业突发环境事件应急管理制度、突发环境事件风险防控措施的操作要求、隐患排查治理案例等开展宣传和培训，并通过演练检验各项

突发环境事件风险防控措施的可操作性，提高从业人员隐患排查治理能力和风险防范水平。如实记录培训、演练的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况，并将培训情况备案存档。

企业应主动落实安全生产“三同时”要求，严把综合分析、设施设计、规范施工、竣工验收各关卡，全面落实安全事故风险防范措施，接受安全生产监督管理部门实施的综合监督管理。

（4）竣工环保验收

建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

（5）泄漏事故应急措施

①、若厂区内管线发生泄漏事故，最早发现者应立即向值班领导汇报，切断电源，停止机组运转，关闭泄漏点前后端阀门，检查厂区雨水闸阀，确保其处于关闭状态，同时组织维修人员到达现场处理事故，厂区内地面均已采取水泥硬化，物料泄漏后采用雾状水进行喷洒降温，事故废水就地收集或引入事故池，然后经厂内污水处理站处理。待管道设施维修完毕方可再进行物料输送。

②、若厂区外管线发生泄漏事故，最早发现者应立即向值班领导及园区管理部门汇报，切断电源，停止机组运转，关闭泄漏点前后端阀门，同时组织维修人员到达现场处理事故，立即对泄漏点周围雨水口进行封堵，同时组织维修人员到达现场处理事故，土壤表面的 F22、HFP 尽量收集处理，被污染的土壤应及时清理处理，用新土置换，事故废水就地收集或引入事故池，然后经厂内污水处理站处理，待管道设施维修完毕方可再进行物料输送。

7、监测计划

表 5-1 监测计划表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
大气	厂界	VOCs	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
噪声	四周厂界外 1 米处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

其他

无

本项目总投资 500 万元，环保投资 9 万元，占 1.8%。环保投资详见下表。

表 5-2 环保投资估算表

类别	投资 (万元)	治理措施	环境效益
施工期			
废气治理	2.5	施工道路清扫	减缓施工期扬尘对环境空气的污染
噪声防治	1	低噪声设备，合理布局	减缓施工期噪声对周边声环境影响
废水治理	0.5	试压废水接管城镇污水管网	减缓施工期废水对周边水环境影响
固废处置	0.5	固废收集暂存	减缓固体废物对环境污染
环境风险管理	2	岗前培训，加强管理	预防事故发生
运营期			
环境风险管理	2.5	职工培训，应急演练	预防事故发生
合计	9		/

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1、施工单位应合理安排施工计划、规范施工，严格控制施工作业带宽度，充分利用现有道路和现有管廊，避免车辆行驶及材料堆放碾压碰撞植被。防腐过程中，在补漆点下方用苫布遮盖，避免土壤植被造成影响。</p> <p>2、对施工人员和队伍进行爱护环境、保护动物的宣传教育。禁止哄赶、捕杀野生动物，加强对施工车辆行驶路线的管理，严禁随意行驶倾轧地表植被。施工期对全线实施环境监控，严格将工程活动纳入有序的环境管理中。</p> <p>3、项目完工后，按要求拆除施工临时设施，清除施工占地内的施工废弃物，并完成植被、景观或土地原用途的恢复工作。恢复植被应优先选择当地适生植物，做好野生动植物保护工作。</p>	管道架空铺设，拆除施工临时设施，清除施工临时占地内的施工废弃物，并完成植被、景观或土地原用途的恢复工作。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	管线试压废水收集后接管城镇污水管网	废水泼洒抑尘不外排，避免污染地表水体。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	定期检测管线的内外腐蚀情况，管壁厚度变薄的管段要及时更换。加大巡线频率，提高巡	/

			线的有效性,对管线泄漏事故及时发现,及时处理。若发生大规模泄漏事故后,土壤表面的成品油尽量收集处理,被污染的土壤应及时清理处理,用新土置换。	
声环境	<p>1、合理安排时间。制订施工计划时,应尽可能避免大量高噪声设备同时施工;</p> <p>2、合理布局现场。高噪声的施工设备尽可能远离居民住宅等噪声敏感目标,如必须安排在较近位置,应设立简易声屏障,减少扰民。</p> <p>3、降级设备声级。选用低噪声设备,加强检查、维护和保养机械设备,保持润滑;紧固各部件,并与地面保持良好接触,使用减震机座、围挡等措施,降低噪声。对设备定期保养,严格操作规范。</p> <p>4、做好施工人员的噪声防护,对固定的高噪声设备进行噪声屏蔽处理。</p> <p>5、文明施工。建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放,以减少撞击噪声。</p> <p>6、对运输车辆定期维修、养护,减少或杜绝鸣笛,合理安排运输路线。</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	定期清扫路面和洒水,减少路面扬尘,控制车速。	满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022);《大气	/	/

		污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)		
	运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，加强对燃油机械设备的维护保养，不达标的施工机械要安装尾气净化器或及时更新耗油多、效率低、尾气排放超标的设备及车辆。	/		
	管道焊接位于施工场地内，通过加强施工作业监督和管理，合理安排焊接地点。	/		
	项目使用的管道是经过防腐处理后的成品管道，项目只在管道敷设补口补伤处防腐，使用低挥发分涂料，规范操作。	/		
固体废物	施工现场设置存放点，施工废料集中堆放，及时清运至主管部门指定地点。漆渣、废油漆桶暂存于中昊危废间，工程结束后统一委托有资质单位处理。	相关施工期固体废物处置措施落实，固体废物处置率达100%。	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>建设单位应选择有资质的施工单位进行施工，施工人员上岗前应进行安全操作培训，施工过程中按要求规范施工。</p> <p>选用成熟可靠、质量良好的施工机械及车辆，并定期检修，防止跑冒滴漏。严格执行施工车辆场内限速。如发生油类泄漏事故后，应立即采取拦截等措施隔断污染，并遮盖附近雨水口，尽可能切断泄漏源进入下水道、排洪沟</p>	满足环境风险防范措施要求，风险事故可接受。	<p>1、按规定进行管线维修、保养，防止泄漏事故的发生。</p> <p>2、加强控制系统的管理，严格控制压力平衡。</p> <p>3、定期对管线进行检查，对壁厚低于规定要求的管段应及时更换，消除爆管的隐患；定期对集输管线上的安全保护设施进行检查，在管道破裂时能够及时截断上下游管段，以减</p>	满足环境风险防范措施要求。

	<p>等限制性空间。同时尽量防止其扩散，加以回收，回收作业可以使用刮油器、泵、吸油材料。施工现场配备必要的应急消防设施，一旦发生火灾，应在保证自身安全的情况下，立即转移周围未着火的可燃物质，并采用合适的方法灭火。施工期间需制订切实有效的安全管理措施和一旦发生突发性事故的应急预案并加强演练。</p>		<p>少事故时成品油的释放量，使危害影响范围减小到最低程度。</p> <p>4、定期对管线进行巡视，加强管线和警示标志的管理工作。</p> <p>5、提高巡检人员技术水平，细化巡检范围和职责，确保巡检通讯畅通，在及时发现管道事故隐患的同时能够迅速采取措施减少或避免事故隐患发生。</p> <p>6、制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题。</p>	
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	<p>本项目建成后公司全厂主要行业类别为有机化学原料制造，无机酸制造，初级形态塑料及合成树脂制造，主要产品为二氟乙烷、无水氟化氢、二氟一氯乙烷、二氟一氯甲烷、四氟乙烯、七氟丙烷等，挥发性有机原辅料的使用主要包括二氟一氯甲烷、六氟丙烯等，排污许可管理类别为重点管理。</p>	<p>按要求申领排污许可证</p>

七、结论

本项目符合国家和地方法律法规、产业政策和相关规划的要求，符合生态红线管理要求，满足“三线一单”要求。工程建设和运行期间将会对区域环境产生一定的不利影响，在采取严格的生态环境保护措施、污染防治措施、事故应急措施后，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制，环境风险处于可控范围。在认真落实各项生态环境保护措施的前提下，从生态及环保角度分析工程建设可行。

附图、附件

1、附图

现场照片

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果图

附图 2-2 苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果图

附图 3 常熟市生态红线区域图

附图 4 江苏省主体功能区划图

附图 5 项目管线线路图

附图 6 F22 输送流程示意图

附图 7 HFP 输送流程示意图

附图 8 中昊厂区总平面布置图

附图 9 常熟三爱富厂区总平面布置图

附图 10 振氟（南厂区）总平面布置图

2、附件

附件一 营业执照

附件二 法人身份证

附件三 立项文件和项目备案信息登记表

附件四 不动产权证

附件五 依托管廊环保手续

附件六 中昊现有项目环保手续

附件七 检测报告

附件八 公示截图

附件九 污水处理合同

附件十 “中选结果通告”截图

附件十一 中选告知书

附件十二 服务合同

附件十三 F22/HFP 跨厂区物料输送管道共建共享协议书

附件十四 关于加强含氢氯氟烃生产、销售和使用管理的通知（环函〔2013〕179号）

附件十五 2025 年度含氢氯氟烃（HCFCs）原料使用企业备案名单

附件十六 危废协议

附件十七 建设项目排放污染物指标申请表



常熟三爱富中昊化工有限公司
F22/HFP 跨厂区物料输送安全提升改造项目

环境风险专项评价

2024年10月

目 录

1 总论.....	1
2 风险调查.....	4
3 环境风险潜势初判.....	6
4 风险识别.....	13
5 风险事故情形分析.....	17
6 风险预测与评价.....	20
7 环境风险管理.....	26
8 分析结论.....	45

1 总论

1.1 专题由来

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

对于常熟三爱富中昊化工新材料有限公司(以下简称“中昊”)F22/HFP跨厂区物料输送安全提升改造项目而言,环境风险是客观存在的,它与危险化学品储存、运输等过程中的潜在不安全因素密切相关,具有不确定性和随机性。风险意识是企业安全生产的前提和保证,科学的风险防范意识应无处不在。通过科学的分析评价和管理,严格贯彻执行《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》和《国家环境保护总局关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》的精神,将环境风险发生的可能性和危害性降低到最低程度,使风险度达到可接受水平。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》专项评价设置原则,本项目属于危险化学品输送管线项目,且含有企业厂区外管线,因此需开展环境风险专项评价。

受中昊公司的委托,我单位对该项目进行了现场踏勘、调研,收集并核实了相关资料,本着科学、客观、公正的原则编制了本项目环境风险专项评价报告。

1.2 编制依据

(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)《中华人民共和国环境影响评价法》,2018年12月29日修订实施;

(3)《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);

- (4)《突发环境事件应急管理办法》(部令 第 34 号), 2015 年 6 月 5 日起
施行;
- (5)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>
的通知》(环发[2015]4 号)
- (6)《国务院办公厅关于印发<突发环境事件应急预案管理办法>的通知》
(国办发[2024]5 号);
- (7)《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》(苏政
办函[2020]37 号);
- (8)《关于印发江苏省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》(苏环办
[2020]172 号);
- (9)《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方
法(试行)的通知》(苏环办[2022]248 号);
- (10)《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);
- (11)《关于印发全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动方案
的通知》(苏环发[2023]5 号);
- (12)《省生态环境厅关于印发<江苏省突发环境事件应急预案管理办法>的
通知》(苏环发[2023]7 号);
- (13)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (14)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (15)《危险化学品目录(2022 年调整版)》2023 年 1 月 1 日起施行;
- (16)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (17)《危险化学品安全管理条例》(2013 年修订);
- (18)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010);
- (19)《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/T3795-2020)。

1.3 评价工作程序

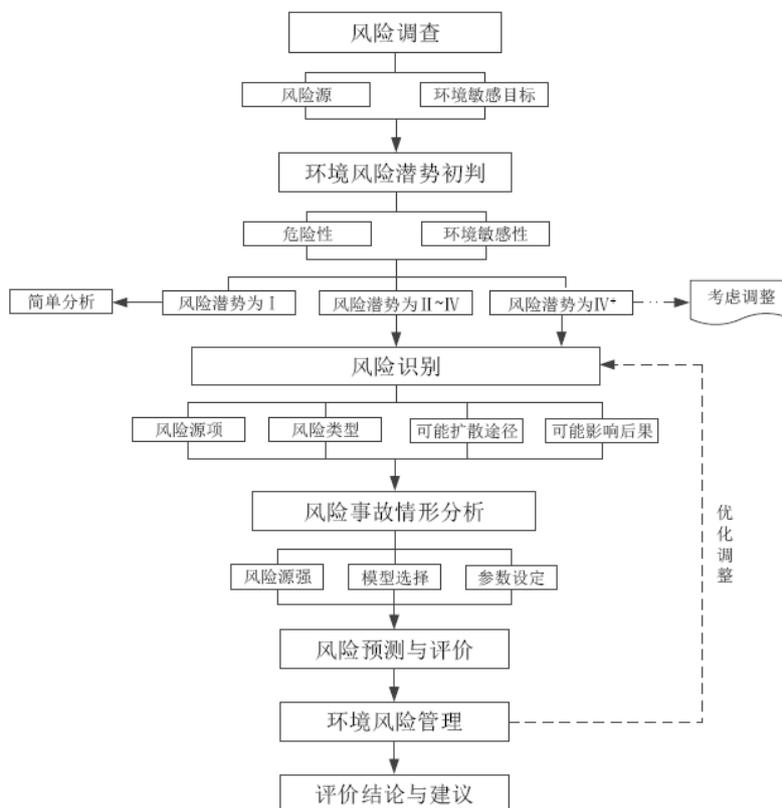


图 1-1 环境风险评价工作程序

1.4 评价等级

本项目风险潜势为III，对照下表，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等级判定，本项目环境风险等级为二级评价。

表 1-1 建设项目环评风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

1.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价范围为管道中心线两侧 200m 范围。

2 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点,收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。

本项目利用现有管廊敷设 F22 和 HFP 输送管线。根据调查和分析结果,本项目建成后沿线管廊涉及的危险物质包括 F22、HFP、硫酸、盐酸、三氯甲烷、天然气、氟化氢、三氟甲烷、碱液、二氟甲烷、废水、甲醇、氯三氟乙烯和 1,1,1-三氯三氟乙烷(F113a)。

2.2 项目环境敏感特征表

根据本项目涉及的危险物质可能的影响途径,调查确定环境敏感目标情况见下表。

表 2-2 项目环境敏感目标调查情况表

类别	环境敏感特征					
环境空气	项目管线周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数(最大)					1093
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	受纳水体名称	排放水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m

	1	/	不敏感	IV类	D2	
地下水环境敏感程度 E 值						E3

注：项目管线 200 范围内无敏感点，统计人数为企业职工。

3 环境风险潜势初判

3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

表 3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险

3.2 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质, 参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M), 按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

3.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

3.2.1.1 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) 附录 C, 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量计算。

本项目涉及的危险物质按下式进行计算:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——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）

$Q \geq 100$ 。

表 3-2 本项目涉及的风险物质 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	F22	75-45-6	0.00533	5	0.0011
2	HFP	116-15-4	0.00218	5	0.0004
3	硫酸	7664-93-9	12.7716	10	1.2772
4	盐酸	7647-01-0	16.8225	7.5	2.2430
5	三氯甲烷	67-66-3	2.9005	10	0.2901
6	天然气	8006-14-2	0.0032	10	0.0003
7	氟化氢	7664-39-3	1.4527	1	1.4527
8	三氟甲烷	75-46-7	1.4843	5	0.2969
9	碱液 (5%NaOH 溶液)	/	2.6941	50	0.0539
10	二氟甲烷	75-10-5	0.6767	5	0.1353
11	废水	/	13.0935	10	1.3094
12	甲醇	67-56-1	0.0249	10	0.0025
13	氯三氟乙烯	79-38-9	0.1539	50	0.0031
14	1,1,1-三氯三氟乙烷 (F113a)	/	2.6047	50	0.0521
项目 Q 值 Σ					7.1180

根据上表计算可知，本项目 Q 值为 7.1180，Q 值划分为 $1 \leq Q < 10$ 。

3.2.1.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目具体划分依据及本项目相应分值见下表。

表 3-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 3-4 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	/	10
项目 M 值 Σ				10

根据上表分析可知，本项目共计分值为 10，M 分级划分为 M3。

3.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

结合危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 可知，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4。

3.3 E 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),分析危险物质在事故情形下的环境影响途径,如大气、地表水、地下水等,按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

3.3.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见下表。

表 3-6 大气环境敏感程度分级

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

本项目属于化学品输送管线,根据表 2-2 可知,本项目管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数为 1093 人,经对照表 3-4,本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

3.3.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 3-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3-8 和表 3-9。

表 3-7 地表水环境敏感程度分级

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

表 3-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区以外的其他地区

结合本项目情况以及表 3-8 分区依据，本项目地表水功能敏感性分区为 F1。

表 3-9 环境敏感目标分级

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

结合本项目情况以及表 3-9 环境敏感目标分级依据，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1。

综上分析，本项目地表水环境敏感程度分级为 E1。

3.3.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高

度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-10 和表 3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时,取相对高值。

表 3-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 3-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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 ^a
敏感 G3	上述地区以外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区	

结合本项目情况以及表 3-11 分区依据,本项目地下水功能敏感性分区为 G3。

表 3-12 包气带性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据区域岩土工程勘察报告,区域场地包气带岩(土)层单层厚度 $Mb < 1.0m$, 0.6-1.1m 处为粉质黏土, 该层垂向渗透系数 K 为 $10^{-4}-10^{-6}cm/s$, 因此本项目包气带岩土渗透性能判定为 D2。

综上分析, 本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

3.3 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，本项目具体判定如下所示：

表 3-13 建设项目风险潜势划分依据

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

表 3-14 地表水环境风险潜势划分表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
环境空气	P4	E1	III	二级
地表水	P4	E1	III	二级
地下水	P4	E3	I	简单分析

由上表分析可知，本项目风险评价等级为二级。

4 风险识别

4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),物质危险性识别包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目利用现有管廊敷设 F22 和 HFP 输送管线。根据调查和分析结果,结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 内容以及对产品、主要原辅材料的物性分析,得出本项目涉及到易燃易爆、有毒有害物质的危险性识别结果见下表。

表 4-1 危险性物质识别结果表

物质名称	毒性识别	易燃、易爆毒性识别		
	特征	特征	爆炸极限	燃烧性
F22	LD50:1000000mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入); LC50: 无资料	沸点 (°C): -40.8; 闪点 (°C): 无意义	无意义	不燃
HFP	LD50: 无资料; LC50:11200mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	沸点 (°C): -29.4; 闪点 (°C): 无意义	无意义	不燃
硫酸	LD50:2140mg/kg (大鼠经口); LC50:510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)	沸点 (°C): 330.0; 闪点 (°C): 无意义	无意义	助燃
盐酸	LD50:900mg/kg (兔经口); LC50:3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)	沸点 (°C): -85.0; 闪点 (°C):	无意义	不燃

		无意义		
三氯甲烷	LD50:908mg/kg (大鼠经口); LC50:47702mg/kg, 4小时 (大鼠吸入)	沸点 (°C): 61.3; 闪点 (°C): 无意义	无意义	不燃
天然气	无资料	沸点 (°C): - 161.5; 闪电 (°C): -188	爆炸上限 % (V/V): 15; 爆炸下限 % (V/V): 5.3	易燃
氟化氢	LD50: 无资料; LC50:1044mg/m ³ (大鼠吸入)	沸点 (°C): 120; 闪点 (°C): 无意义	无意义	无资料
三氟甲烷	无资料	沸点 (°C): - 84; 闪点 (°C): 无意义	无意义	不燃
碱液	无资料	无资料	无意义	不燃
二氟甲烷	无资料	沸点 (°C): -51.7; 闪点 (°C): 无资料	无资料	易燃
甲醇	LD50:5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮); LC50:83776mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)	沸点 (°C): 64.8; 闪点 (°C): 11	爆炸上限% (V/V): 44; 爆炸下限% (V/V): 5.5	易燃
氯三氟乙 烯	LD50:268mg/kg (小鼠经口); LC50:1000ppm, 4小时 (大鼠吸入)	沸点 (°C): -26.2 闪点 (°C): -27.8	爆炸上限% (V/V): 38.7; 爆炸下限% (V/V): 8.4	易燃
1,1,1-三 氯三氟乙 烷	无资料	沸点 (°C): 47.7 闪点 (°C): 195	无资料	不燃
废水	无资料	无资料	无意义	不燃

4.2 物质危险性识别

本项目为危险化学品输送管道建设项目，结合《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）以及《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监[2009]109号）相关内容，不涉及危险生产工艺，本项目生产系统存在的危险性主要集中在管廊内危险物质输送过程。

输送过程中存在的环境风险主要表现在：F22、HFP、硫酸、盐酸、三氯甲烷、天然气、氟化氢、三氟甲烷、碱液、二氟甲烷、废水、甲醇、氯三氟乙烯和1,1,1-三氯三氟乙烷等风险物质在管道输送过程中存在因外力、操作失误、设备故障或自身质量原因导致管道破损或破裂的可能。上述事故发生后，管道内输送的危险物质泄漏后可能通过大气、地表水、土壤和地下水等途径向环境扩散，继而引发环境风险事故。

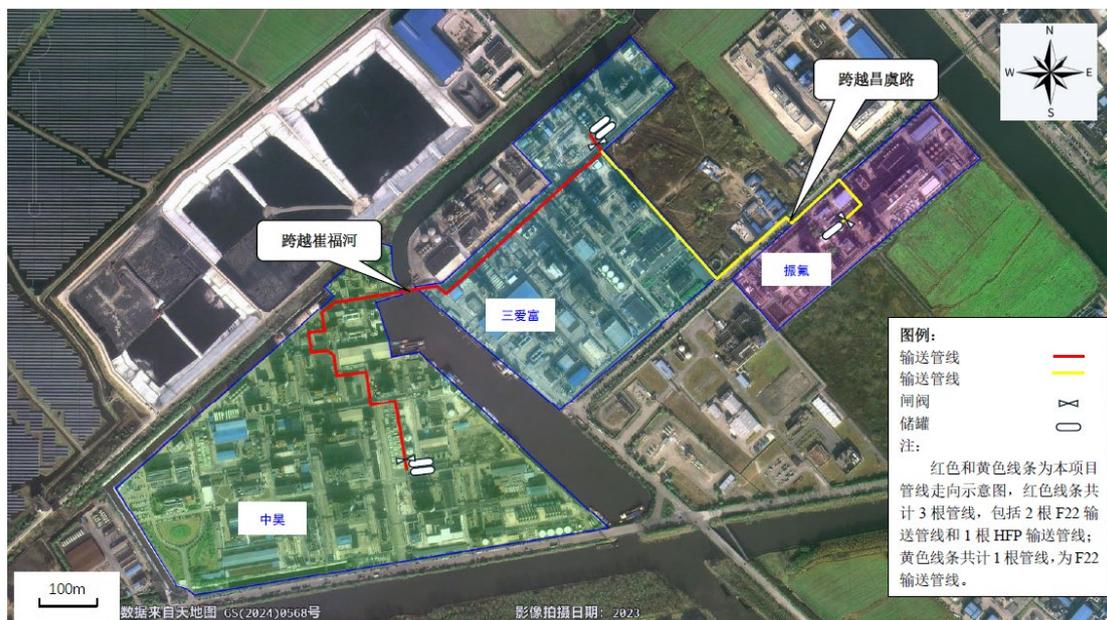


图 4-1 本项目输送管线走向示意图

4.3 危险物质向环境转移

本项目毒害物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

地表水环境扩散：风险物质泄漏的物料未能得到有效收集而进入崔福河，对崔福河地表水环境造成影响。

地下水环境扩散：液态危险物质泄漏，下渗至地下含水层，对地下水环境敏感目标造成风险事故。

表 4-2 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	管廊	管道	F22、HFP、硫酸、盐酸、三氯甲烷、天然气、氟化氢、三氟甲烷、碱液、二氟甲烷、废水、甲醇、氯三氟乙烯和 1,1,1-三氯三氟乙烷	管道泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水、地下水环境扩散	周边 200m 范围内企业职工、崔福河、千层地下水、周围土壤	/

5 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

本项目从事故的类型来分，一是危险物质泄漏，二是火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

5.1.1 重大事故原因分析

本项目重大事故拟定为重大泄漏，重大泄漏事故主要指管线破裂引起的物质大孔泄漏。

5.1.2 一般泄漏事故原因分析

一般泄漏事故主要指垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良、输送泵故障、人为原因引起的阀门、输送泵等泄漏事故。

5.1.3 事故发生概率统计

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄露频率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，具体见下表。

表 5-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$

常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁸ /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10 ⁻⁶ /(m·a)
	全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁶ /(m·a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10 ⁻⁶ /(m·a)
	全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁷ /(m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10 ⁻⁶ /(m·a)*
	全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁷ /(m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10 ⁻⁴ /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁴ /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10 ⁻⁷ /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁸ /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10 ⁻⁵ /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁶ /h
注:以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual-Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk-Assessment Data Directory（2010.3）。		

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重。根据项目所涉及的物料性质以及管线内物料的在线量等方面考虑，本项目的最大可信事故设定为：中昊 I-H 段氟化氢管线（DN40）泄漏。

根据以上概率分析，本项目最大可信事故概率见下表。

表 5-2 本项目最大可信事故概率预测

最大可信事故类别	对环境造成重大影响的概率
氟化氢管线泄漏	5.0×10 ⁻⁶

5.2 源项分析

氟化氢泄漏为气体泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.2 气体泄漏计算公式：

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

γ ——气体的绝热指数（比热容比），及定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M_\gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K；

A——裂口面积，m²；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

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

假定发生泄漏时管线的压力为 1.0MPa，泄漏裂口面积为 10%孔径，即 0.1256cm²，经计算，氟化氢泄漏速率为 0.0270kg/s。

表 5-3 项目环境风险源强情况

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	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	氟化氢管线泄漏	管廊	氟化氢	大气	0.0270	10	16.2	/	/

6 风险预测与评价

6.1 风险预测

6.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质,从而选择合适的大气风险预测模型。

通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点的时间 T 确定连续排放还是瞬时排放,计算公式如下:

$$T = 2X/U_r$$

式中: X ——事故发生地与计算点的距离, m;

U_r ——10m 高处风速, m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时,可被认为是连续排放的;当 $T_d \leq T$ 时,可被认为是瞬时排放。

本项目事故源与计算点距离为 10 米,不利风速 1.5m/s,经计算 $T=2X/U_r=2 \times 10/1.5=13s$,小于 10min (600s),因此本项目判定事故排放的烟团/烟羽为连续排放。

连续排放理查德森数计算公式如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度,即源直径, m;

U_r ——10m 高处风速, m/s。

本项目氟化氢烟团初始密度未大于空气密度,不计算理查德森数。扩散计算

采用 AFTOX 模式。

6.1.2 预测模型主要参数

本项目事故源参数见下表。

表 6-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.79207104	
	事故源纬度/(°)	31.81050713	
	事故源类型	管道泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.29
	环境温度/°C	25	25
	相对温度/%	50	75
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

6.1.3 预测结果

事故排放预测选取了最不利气象条件和最常见气象条件，分别预测在不同条件下氟化氢的轴线浓度，具体预测结果见下表。

表 6-2 氟化氢泄漏下风向轴线浓度预测结果

距离/m	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现的时间 /min	高峰浓度 /mg/m ³	浓度出现的时间 /min	高峰浓度 /mg/m ³
10	1.1111E-01	1.9402E-09	7.2780E-02	1.2709E-09
20	2.2222E-01	1.6141E-01	1.4556E-01	1.0572E-01
30	3.3333E-01	8.8643E+00	2.1834E-01	5.8063E+00
40	4.4444E-01	3.7551E+01	2.9112E-01	2.4597E+01
50	5.5556E-01	7.0377E+01	3.6390E-01	4.6099E+01
60	6.6667E-01	9.4319E+01	4.3668E-01	6.1781E+01
70	7.7778E-01	1.0795E+02	5.0946E-01	7.0712E+01
80	8.8889E-01	1.1412E+02	5.8224E-01	7.4750E+01
90	1.0000E+00	1.1574E+02	6.5502E-01	7.5813E+01
100	1.1111E+00	1.1481E+02	7.2780E-01	7.5205E+01
200	2.2222E+00	8.0825E+01	8.0058E-01	7.3691E+01
300	3.3333E+00	5.4184E+01	8.7336E-01	7.1691E+01
400	4.4444E+00	3.8042E+01	9.4614E-01	6.9437E+01
500	5.5556E+00	2.8070E+01	1.0189E+00	6.7057E+01
600	6.6667E+00	2.1580E+01	1.0917E+00	6.4627E+01

700	7.7778E+00	1.7141E+01	1.1645E+00	6.2195E+01
800	8.8889E+00	1.3975E+01	1.2373E+00	5.9792E+01
900	1.0000E+01	1.1636E+01	1.3100E+00	5.7440E+01
1000	1.3111E+01	9.8568E+00	1.3828E+00	5.5153E+01



图 6-1 最不利气象条件下氟化氢泄漏影响范围图

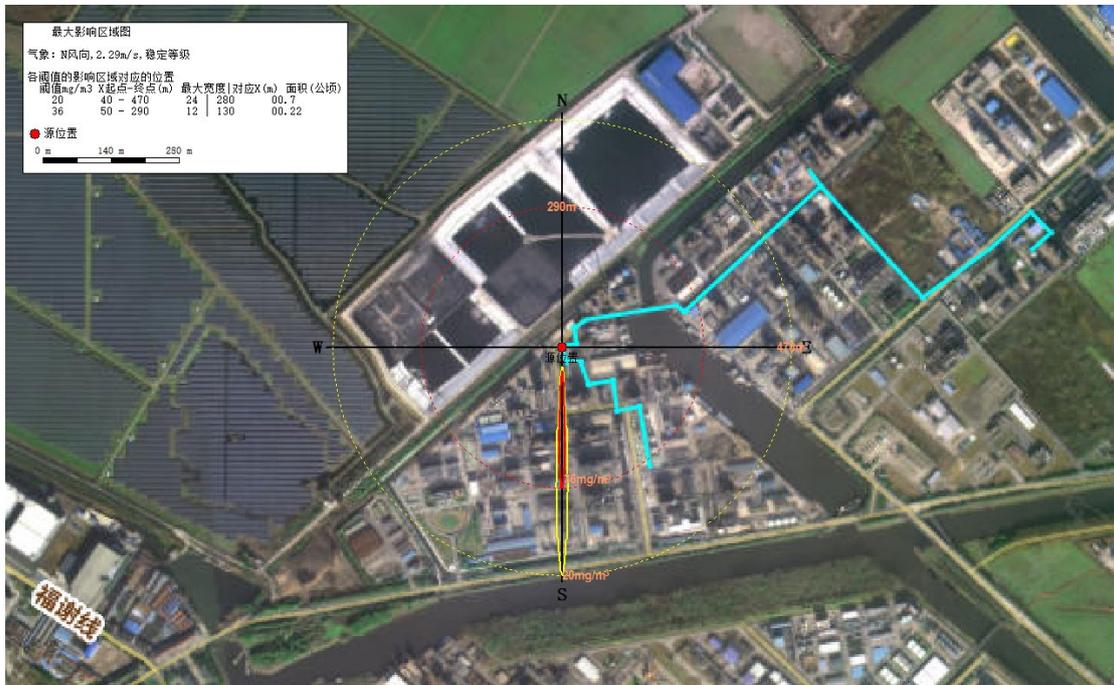


图 6-2 最常见气象条件下氟化氢泄漏影响范围图

风险事故情形分析及事故后果预测见下表。

表 6-3 事故源项及事故后情形分析

风险事故情形分析 ^a						
代表性风险事故情形描述	输送管线破裂导致氟化氢泄漏，引起环境影响					
环境风险类型	危险物质泄漏					
泄漏设备类型	管线	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	1	
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量/kg	1.4527	泄漏孔径/mm	4	
泄漏速率/(kg/s)	0.0270	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	16.2	
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	-	泄露频率	5.0×10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	氟化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	36	410	4.5556	
		大气毒性终点浓度-2	20	630	7.0000	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		/	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h		
		/	/	/		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂界边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
^a 按选择的代表性风险事故情形填写；						
^b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

根据预测结果可知，氟化氢泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 最远影响距离为 410m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 630 米；最常见气象条件到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 290m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 470m。该影响范围内无环境敏感目标，区域内主要为本项目厂区 and 周围工业厂区，对周边环境敏感目标影响较小。

6.1.4 有毒有害物质在水环境中的扩散

(1) 地表水环境风险

在发生泄漏事故时，将所有废水废液妥善收集，管道装置泄漏的物料用水喷洒，废水引入厂区事故应急池，待事故结束后，事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施。

厂区内一旦发生污染物、事故废水泄漏至雨水管网，立即关闭雨水阀门，启动应急泵，将雨水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

6.1.5 次生/伴生污染及危险物质进入环境途径

本项目依托管廊输送的部分原料具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，危化品在泄漏和火灾爆炸过程中会产生伴生和次生的危害，对环境和人类健康危害较大。伴生、次生危险性分析见图 6-3。

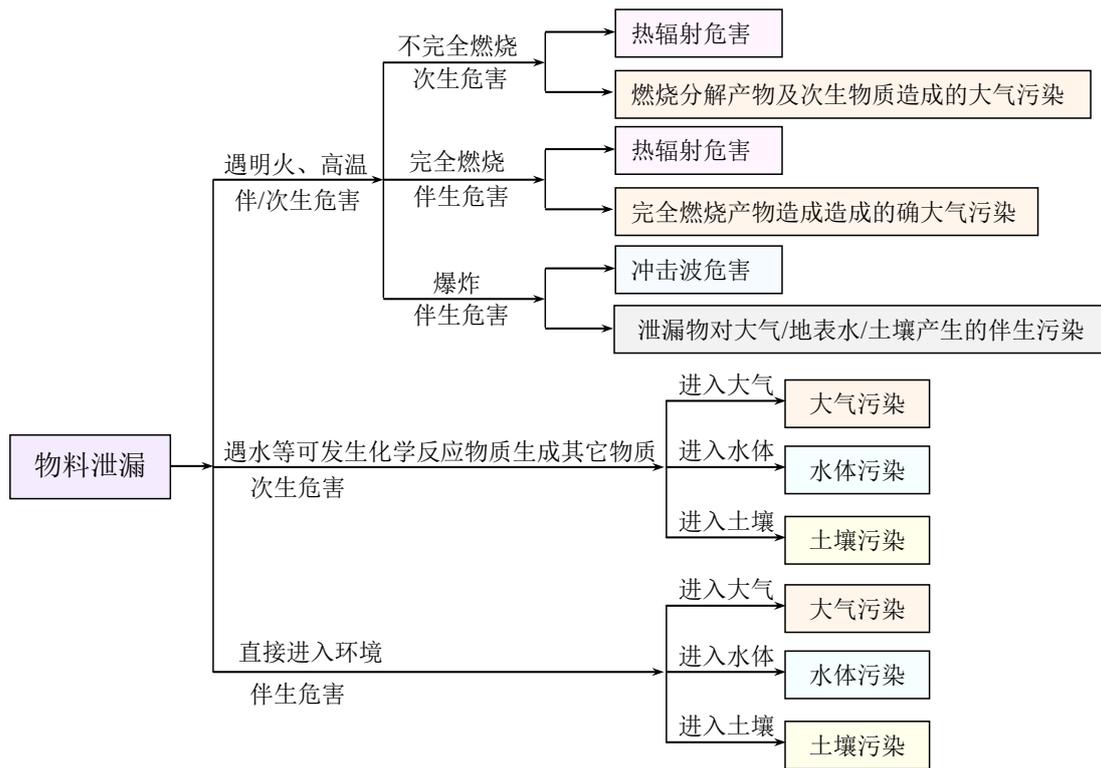


图 6-3 事故状况伴生和次生危险性分析

本项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故见下表。

表 6-4 本项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故

序号	功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
1	管廊	管线	管线发生泄漏，火灾、爆炸事故	会产生氟化氢、氯气等废气，燃烧后伴有一定的毒性，造成大气污染；会产生消防废液

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料转移至事故池，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业已制定严格的排水规划，设置了消防尾水收集池、管网、切换阀和事故应急池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

7 环境风险管理

项目设计、建造、施工安装要科学、合理、保证质量，严格执行有关安全规程、规范和标准，同时管理要跟上，提高管理和操作人员的素质和水平，把好设计、设备选购、建造和施工安装的关。严密制定防范措施以保证系统运行的安全性，减少事故的发生，使事故发生的概率最小。拟定应急计划，一旦发生事故，有充分的应对能力，以遏制和控制事故危害的扩大，及时控制危害向环境流失、扩散有害物质，抢救受害人员，指导防护和撤离，组织救援，减少影响。

7.1 环境风险防范措施

7.1.1 现有风险防范措施情况

建设单位现有项目具有完善的环评、安评手续，且已经编制了《常熟三爱富中昊化工新材料有限公司突发环境事件应急预案》，该预案按照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》要求编写并在环境主管部门备案。

在实际运营过程中，建设单位加强了应急救援专业队伍的建设，配备了消防器材和救援设施，定期组织培训和演练，对预案进行了修改和完善。现有应急预案针对本厂实际情况，可操作性强，能与区域应急预案衔接、联动。本项目建成后应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（GB3795-2020）的要求，编制修订应急预案，并报环境主管部门备案。

7.1.1.1 现有项目风险防范措施

中昊已经建立各种有关消防与安全生产的规章制度，建立了岗位责任制。现有项目运行以来未出现过环境事故。

本企业目前已经建有的风险防范设施见下表。

表 7-1 企业目前已建事故防范措施一览表

序号	类别	名称	已配置的防范措施	备注
1	风险	二氟一氯乙烷	DCS 控制系统，温度、压力报警，氯气监测及报警装	/

	防范	(F142b)	置	
2	措施	氢氟酸 (AHF)	DCS 控制系统; 1 台全区视频监控; 4 台 HF 在线监测仪 (布置在车间); AHF 备用倒料储槽及紧急切断阀; 液位、温度、超重上限报警; 可燃气体检测	HF 在线监测仪信号与常熟市安监局联网
3		二氟乙烷 (F152a)	DCS 控制系统, F152a 储槽设置温度、压力报警, 可燃气体检测	/
4		二氟一氯甲烷 (F22)	DCS 控制系统, 温度、压力报警, 液氯贮存设施应急喷淋设施, 可燃气体检测	/
5		二氟甲烷 (F32)	DCS 控制系统, 温度、压力报警, 可燃气体检测	/
6		七氟丙烷 (F227)	DCS 控制系统, 温度、压力报警 二甲苯储槽气体报警、压力报警, 液位显示; 设置围堰; 可燃气体检测	/
7		五氟乙烷 (F125)	DCS 控制系统; 视频监控	/
8		氟树脂	DCS 控制系统, 温度、压力报警, 可燃气体检测	/
9		乙炔气	DCS 控制系统; 自动联锁装置; 乙炔在线监测仪; 配备氮气瓶, 一旦断电用一组氮气瓶稀释氮气; 阻火器; 加料、电石渣沉积处、电石提升机、电石运输轨道等均配备视频监控	在线监测信号接车间 DCS 控制室
			乙炔气柜高低报警器、测氧仪 (控制氧含量)、静电接地; 乙炔发生器设置爆破片、灭火器、安全阀	/
10		焚烧炉	自动联锁装置; 残液出料间、焚烧炉间、废水处理池均配备视频监控; 天然气配备在线监测仪	天然气在线监测仪信号与常熟市安监局联网
11		六氟丙烯 (HFP)	DCS 控制系统; 压缩间、裂解间、投料流量计、隔离间、裂解炉 (顶部) 均配备视频监控; 凡是涉及八氟异丁烯的地方均配备大功率风机; 液位、温度、超重上限报警; 可燃气体检测	/
12		TFE 装置	DCS 控制系统; TFE 浓度报警仪;	TFE 浓度信号接入厂内 DCS 系统
			UPS 电源, 自动联锁装置	保证在供电电源断电后, 仍能在规定时间将系统关闭在安全状态
			TFE 贮槽、输送管道防爆片、安全阀	泄压
			TFE 输送管道阻火器、冷冻盐水保存	低温保存; 阻止聚合
13		F1234 (四氟)	车间初期雨水池	收集事故时泄

		丙烯)		漏物料或事故 废水
			生产装置 DCS 系统、自动联锁装置、UPS 双电源等	自动化控制
			氢气检漏报警仪、制氢设备事故排风系统；电视监控设施	及时发现事故，控制影响
			呼吸阀、压力指示等	
			应急切断阀	
			可燃感温报警仪、电视监控设施	
14		PTFS、TFS	DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置，配置 UPS 电源，反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面	/
15		总图布置	厂房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采用国家现行规范要求的耐火等级由专业有资质单位进行设计	/
16		物料贮存区	围堰、导排系统；可燃感温报警仪；	/
			液氯仓库；紧急切断装置；碱液应急池；2 台氯气在线监测仪，1 台视频监控器	氯气在线监测仪信号与常熟市安监局联网
			化学品分类、分区域储存，禁忌类化学品不混放，并设置明显的标志	/
17		全厂消防系统及应急人员个人防护	消防设施(消防栓、消防砂、灭火器等各类灭火器材)；针对各种危险目标的应急防护设施	/
18		公司控制室	1 台视频监控系统	监控 HF、液氯等重大危险源
19		事故池及切断阀	事故池 1200m ³ ，初期雨水池 900m ³ ，污水排口及雨水排口均设有切断阀	防止事故废水及消防尾水排放
20		风险标、危险化学品标识	已配置	危险源指示
21		运输	危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志；合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输；各运输车辆定期维护和检修，防患于未然	/
22	应急预案编制	各生产车间预案	已编制；每个车间均有专门的应急预案	/
		全厂总预案	已编制	/
23	预案演练情况	各车间	半年一次	/
		全厂	1 年 1 次	/

根据上表分析可知，建设单位按照环保要求建有较为完善的环境风险防范措施，基本能够满足发生事故时的应急处置，将损失降到最低。

建设单位自投产以来未发生污染事故及环境风险事故。

7.1.1.2 对本项目涵盖情况

本项目管线跨越中昊、三爱富和振氟三家企业厂区，输送物质为二氟一氯甲烷（沸点(101.325kPa)：-40.78℃）和六氟丙烯（沸点(101.325kPa)：-29.6℃），常温常压下均为无色气体，均不溶于水，相较于现有罐车输送方案，采用管道输送后，三家公司可以减少二氟一氯甲烷和六氟丙烯罐车运输频次，并逐步实现替代，虽然各家企业目前仍保留现有的二氟一氯甲烷和六氟丙烯储罐，但可以大幅减少此类物质在厂内的暂存和周转量，实现三家企业厂区风险物质存在量减少，环境风险水平降低的目的。因此本项目建设后三家企业风险物质的储存量没有增加，其风险防控措施（含事故应急池）仍满足其风险防控的要求。本项目建成后依托三家企业事故应急池及雨水管网（中昊现有 1200m³ 事故池、三爱富现有 2537m³ 事故池、振氟现有 1800m³ 事故池），三家企业现有应急预案制定了储存装卸、生产工艺设备、消防设施、排水系统、应急物资、防火防爆、应急装备物资、应急队伍等方面的预防措施，制定了仓库物料泄漏、废气处理系统故障、大气污染等方面的应急处置措施，总体能涵盖本项目潜在的环境风险。

本项目投产后，建设单位也将按照相应要求建立应急防范设施。本项目主要为 F22/HFP 跨厂区物料输送安全提升改造项目，建设单位已经具备一定的安全管理经验。

7.1.2 风险防范措施

7.1.2.1 大气环境风险防范

（1）大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

①管道按规范要求进行应力计算，防止因管道应力造成管道受损或连接处脱离导致的物料泄漏。罐区管道根据管道走向布置采用自然补偿。

②管道选材执行《压力管道规范工业管道第 2 部分：材料》（GB/T20801.2-

2020) 国家标准以及《压力管道安全管理与监察规定》。管道的材质严格根据接触的介质、操作条件(温度、压力等),按相应的规范要求选取。本工程的工艺管道均选用符合《流体输送用无缝钢管》GB/T8163-2008 要求的无缝钢管,对焊连接。

③管道、接头和焊缝等保温隔热严格按照《工业设备及管道绝热工程设计规范》(GB50264-2013)、《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》(GB50185-2010) 进行竣工验收。

④管道防腐严格执行《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》(SH/T3022-2019)。

⑤物料采用管网密闭输送,严格按照压力管道设计,全部采用焊接,沿途不设阀门,有效减少有害物质的泄漏和聚集而对巡检人员的伤害。

⑥管架距路边的距离小于 10m 时,设置防撞设施。

⑦管道泄漏事故发生时,应首先查找泄漏源,及时修补管道,以防污染物更多的泄漏;为降低物料向大气中的蒸发速度,可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料,在其表面形成覆盖层,抑制其蒸发,以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后,应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施,减小对环境空气的影响。

⑧火灾、爆炸等事故发生时,应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救,灭火过程同时对邻近管线进行冷却降温,以防止相邻管线发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消,以减小对环境空气的影响。

⑨按规定进行管线维修、保养,及时更换易损及老化部件,防止泄漏事故的发生。定期对管线进行超声检查,对壁厚低于规定要求的管段应及时更换,消除爆管的隐患;定期对管线的安全保护设施进行检查,使管道在超压时能够得到安全处理,在管道破裂时能够及时截断上下游管段,以减少事故时危险物质的释放量,使危害影响范围减小到最低程度。

⑩加强控制系统的管理，严格控制压力平衡。定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的管理工作。提高巡检人员技术水平，细化巡检范围和职责，确保巡检通讯畅通，在及时发现管道事故隐患的同时能够迅速采取措施减少或避免事故隐患发生。制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题。

（2）事故状态下环境保护目标影响分析

通过对项目输送的物料以及依托管廊内现有管线输送的物料情况、理化性质分析，选择氟化氢输送管线泄漏作为分析对象。预测结果表明，氟化氢泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 最远影响距离为 410m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 630 米；最常见气象条件到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 290m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 470m。该影响范围内无环境敏感目标，区域内主要为本项目厂区和周围工业厂区，对周边环境敏感目标影响较小。

但上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，建设单位应立即启动应急预案，根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的附近居民的防范，如留在室内、采取洗消等应急措施减小环境影响；必要时要求周边居民及时疏散撤离至紧急避难场所或事故上风向做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，通知周边居民采取防护措施。

（3）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合有关部门（如公安、消防）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

(5) 紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域，企业内部疏散图以及紧急避难场所示意图见图 7-1。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

(6) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

根据《江苏常熟新材料产业园突发环境事件应急预案》的内容，突发环境事故的有害影响超出企业控制范围，但局限在园区规划范围的界区之内并且可被遏制和控制，由常熟新材料产业园应急救援指挥中心总指挥负责指挥相关应急工作小组开展应急工作；事故影响超出园区控制范围的，由常熟新材料产业园应急救援指挥中心上报常熟市、苏州市两级突发环境事件应急指挥机构，请求适时启动《常熟市突发环境事件应急预案》《苏州市突发环境事件应急预案》。如污染事故有继续扩散趋势，现场指挥部必须及时通告政府及相关部门。在科学检测、预测的基础上，按照污染物性质，划定需转移群众的范围及转移方

向，依靠地方各级政府组织群众转移和疏散。

预案中，江苏常熟新材料产业园根据周边敏感点分布、交通路线，在不同的方位共设置了 4 个临时安置场所及相应疏散路线，公司应急疏散示意图见图 7-1。



图 7-1 中昊公司应急疏散示意图

7.1.2.2 事故废水环境风险防范

(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元,该体系主要是由物料输送管线下方防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成,防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染;

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施(如事故导排系统、强排系统),防止管线较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水,避免其危害外部环境致使事故扩大化,因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必须具备以下基本属性要求:专一性,禁止他用;自流式,即进水方式不依赖动力;池容量足够大;地下式,防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通,或与其他临近企业实现资源共享和救援合作,增强事故废水的防范能力;同时应注意加强与园区及河道水利部门联系,在极端水环境事故状态下,为防止事故废水进入环境敏感区,申请进行关闭入江闸门。

(2) 事故废水设置及收集措施

改建项目新增罐区设置符合规范的围堰,目前,中昊公司老厂区设置了1座容积为1200m³的事故池,一座900m³的初期雨水池,能满足事故要求,不向外排放,不会对保护目标产生影响。此外企业配备有提升泵、强排泵等相关措施,当发生泄漏等事故时,泄漏物料、废水等无动力自流进入事故池中,可以起到有效的环境风险事故应急措施使用。

(二) 事故废水防控体系

事故状态下,厂区内所有事故废水必须全部收集,中昊公司在厂区污水排口

及雨水排口均设置有在线监测系统及紧急切断系统，且配备了强排泵，中昊公司老厂区防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见下图。

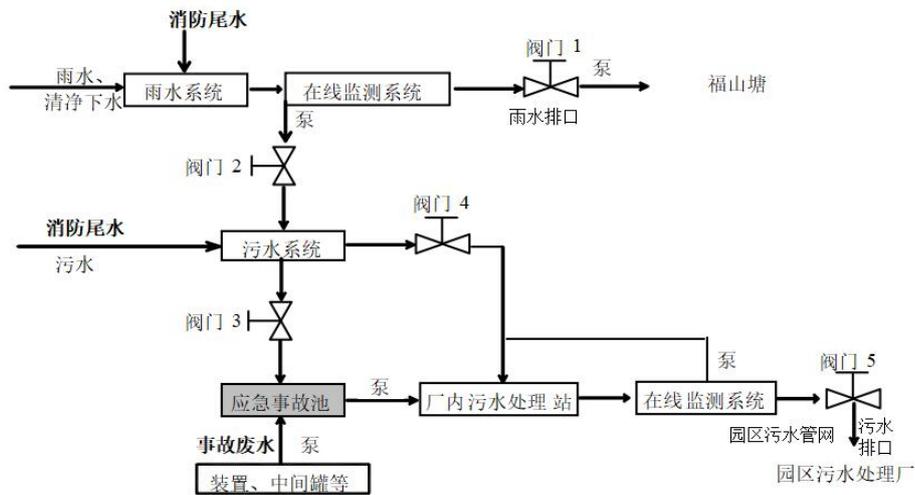


图 7-2 防止事故废水进入外环境的控制、封堵示意图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。

全厂雨水、污水管网示意图见下图。

中昊厂区平面布置、雨水、 污水管网示意图



图列

	污水池
	污水管
	下水道
	应急池
	雨水池
	初期雨水收集
	切换阀

图 7-3 全厂雨水、污水管网示意图

(4) 其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭入江闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

7.1.2.3 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地及上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、

气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.1.2.4 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

①对于现有项目生产装置区高危工艺反应器温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区和生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪（甲乙类化学品罐区）等，储存甲、乙类化学品(易燃液体)的固定顶罐(储罐)和地上卧式罐的通气管上附件(如呼吸阀、安全阀)必须装设阻火器；

③地下水设置监测井进行跟踪监测；

④全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

中昊公司现有应急监测仪器主要有 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保局、园区安监局等部门求助，还可以联系常熟市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

5.1.2.5 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消洗。

同时与周边企业拟定应急互助协议，在发生环境风险事故时，其能够给予公司运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助，同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

5.1.2.6 环境风险管理

企业应当根据《突发环境事件应急资源调查报告》中的应急物资配备要求采购所需的应急物资。

企业应指定专人对应急物资、应急设施进行管理、检查、维护和保养，确保设施完好，并做好记录；消防器材、报警设施每月进行点检，并做好记录，点检过程中发现设施故障时，请维修人员进行维修或采购部购买新的物资进行更换。

企业应参照《企业环境事件隐患排查和治理工作指南》，根据实际情况制定并不断完善、健全企业应急管理和风险防控措施隐患排查制度。

5.1.2.7 建立与园区对接、联动的风险防范体系

中昊公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下

几个方面进行建设：

(1) 中昊公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

(2) 建设畅通的信息通道，使中昊公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

(3) 中昊公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.2 风险事故应急预案

本项目建成后建设单位应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(GB3795-2020)的要求，修订应急预案，并报环保主管部门备案。并注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。

园区目前已成立专门的环境风险应急控制指挥中心，总指挥由园区主要负责人担任；在已有的基础上，进一步优化组织机构，协调园区和地方力量，共同应对风险。指挥中心成员应包括具备完成某项任务的能力、职责、权力及资源的园区或地方的环保、通讯、消防、公安、医疗、新闻等机构的负责人。指挥部成员

直接领导各下属应急专业队，并向总指挥负责，由总指挥协调各队工作的进行。

建立应急资源动态管理信息库：应急资源不仅包括应急物资等，还包括信息沟通系统、应急专家等。建设完善的信息沟通网络，确保事故信息能及时反映到管理中心。

本项目位于江苏省常熟新材料产业园内，为了更好的进行环境风险管理，公司应建立与园区衔接的管理体系，对于厂内易燃易爆的物质，设立在线监控系统，图像及信号直接传输至园区指挥管理中心和市安监局，一旦发生爆炸及火灾事故，通过厂区、园区、市三级管理体系即可及时发现，同时迅速启动应急反应机制，由园区统一指挥协调消防、环保、安全等应急小组。对于可能发生泄漏并导致中毒事故的物质，将物料储存量、输送量、特性等及时送园区备案，园区会同厂方建立应急处理系统。

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

企业应急预案主要内容见下表。

表 7-3 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：危化品输送管线、生产车间、原料库、成品库、环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式（建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通信联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方法）、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本厂员工）培训与演练，每月一次培训，一年一次应急演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训如一年一次。同时不定期地发布有关信息。
12	与区域的联动	公司应该认真了解、掌握园区应急救援总预案的内容，积极参与园区的应急培训计划与演练。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知园区主管部门，必要时立即启动园区应急救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

8 分析结论

本项目主要环境风险为管廊内各种危险物质发生泄漏,通过可靠的防范措施,加之规范的设计和严格正确的操作,能有效的防止项目环境风险。一旦发生事故,依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故,防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响。项目在切实落实环评提出的各项风险防范措施后,环境风险的影响是可控的。

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	F22	HFP	硫酸	盐酸	三氯 甲烷	天然 气	氟化 氢	三氟 甲烷	液碱	二氟 甲烷	废水	甲醇	氯三 氟乙 烯	F113 a
	存在 总量 /t	00053 3	00021 8	12771 6	16822 5	29005	00032	14527	14843	26941	06767	13093 5	00249	0.1539	26047	
	大气	500m 范围内人口数 / 人					5km 范围内人口数 / 人									
	每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)										1093 人					
环境 敏感性	地表水	地表水功能敏感性			F1 <input checked="" type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>			F3 <input type="checkbox"/>					
	环境敏感目标分级		S1 <input checked="" type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>			S3 <input type="checkbox"/>							
	地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>			G3 <input checked="" type="checkbox"/>					
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input checked="" type="checkbox"/>			D3 <input type="checkbox"/>							
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>			10≤Q<100 <input type="checkbox"/>			Q>100 <input type="checkbox"/>					
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>			M3 <input checked="" type="checkbox"/>			M4 <input type="checkbox"/>					
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>			P3 <input type="checkbox"/>			P4 <input checked="" type="checkbox"/>					
环境敏感 程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>								
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>								
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>								
环境风险 潜势	IV+ <input type="checkbox"/>			IV <input checked="" type="checkbox"/>			III <input type="checkbox"/>			II <input type="checkbox"/>			I <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>				简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>						易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>								
	环境风险 类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>						火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>								
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input type="checkbox"/>				地下水 <input type="checkbox"/>						
事故情形分析	源强设定方法		算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>				其他估算法 <input type="checkbox"/>							
风险 预测 与 评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>						
		预测结果		氟化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>410</u> m												
	氟化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>630</u> m															
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h														
地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d															
	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d															
重点风险防范 措施	厂区设置事故池、生产装置区设置导流沟、污水接管口设置 COD 在线监测仪，雨水接管口设置 COD 在线监测仪且采用强排方式。															
评价结论与建议	在落实各项风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防控															
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。																