

常熟三爱富氟化工有限责任公司
HCFC-141b 生产线关闭项目
环境管理计划

产品名称：HCFC-141b

项目实施单位：常熟三爱富氟化工有限责任公司

协助编制单位：北京义德科技有限公司

2025 年 5 月

项目信息

项目名称：常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目

项目实施单位：常熟三爱富氟化工有限责任公司

协助编制单位：北京义德科技有限公司

编制及修订记录

报告编制		
具体情况	参与人	日期
报告编制	田园	2025 年 1 月 2 日
报告审核	孙雨虹	2025 年 5 月 14 日
报告审定	卢山	2025 年 5 月 14 日

报告修订					
修订版本	具体情况	日期	修订内容	修订人	审核人
0	形成初稿	2025 年 2 月 17 日	初稿	田园	孙雨虹
1	第一次修订	2025 年 4 月 24 日	正文、图件	田园	孙雨虹
2	第二次修订	2025 年 5 月 14 日	正文、图件	田园	孙雨虹
3	最终稿	2025 年 5 月 15 日	最终稿	田园	孙雨虹

目录

1 概述	1
1.1 项目概况	2
1.1.1 企业概况	2
1.1.2 HCFC-141b 项目工程分析	20
1.1.3 HCFC-141b 生产线现状	23
1.1.4 HCFC-141b 生产线拆除工程概况	23
1.1.5 拆除项目方案	25
1.2 项目位置	27
1.3 环境管理计划目标	29
1.4 环境管理计划内容	30
1.5 编制依据	31
1.5.1 国家及地方法律法规、政策	31
1.5.2 世界银行相关规定	32
1.5.3 项目支持文件	39
1.5.4 项目执行标准	39
2 项目区域环境条件	41
2.1 地形地貌	41
2.2 地质与水文地质	41
2.2.1 地质	41
2.2.2 水文地质条件	42
2.3 气象气候条件	43
2.4 周边地表水	43
2.5 周边自然环境质量状况	45
2.6 环境保护目标	52
3 环境管理体系	53
3.1 参与环境管理的机构	53
3.2 各机构环境具体管理职责	56

4 环境影响减缓及管理措施	59
4.1 停产及物料转移阶段污染控制缓解措施	59
4.1.1 环境影响及预防措施	60
4.1.2 “三废”控制措施	61
4.1.3 危险化学品管理措施	63
4.1.4 “危废”管理措施	67
4.2 设备拆除阶段污染控制缓解措施	72
4.2.1 设备拆除过程的环境影响初步分析	72
4.2.2 “三废”控制措施及要求	74
4.2.3 设备转移操作及注意事项	76
4.3 项目区环境管理分区	76
4.3.1 分区概述	76
4.3.2 一般性要求	78
4.4 承包商现场环境行为规范	78
4.4.1 劳动雇工要求	78
4.4.2 雇工人员消洗	79
4.4.3 固体废弃物管理	80
4.4.4 设备清洗	80
4.4.5 废水与暴雨水管理	80
4.4.6 噪声控制	81
5 环境监测计划	82
5.1 监测机构	82
5.2 监测内容	82
5.2.1 大气环境监测	82
5.2.2 噪声环境监测	84
5.2.3 废水监测	85
5.2.4 土壤和地下水监测	86
6 环境应急计划	95

6.1 应急小组及工作职责	95
6.1.1 应急小组	95
6.1.2 现场管理员职责	97
6.2 风险隐患识别及排查	97
6.2.1 应急准备	98
6.2.2 现场环境风险识别	98
6.3 应急信息的报告与发布	99
6.4 应急处置措施	99
6.4.1 一般性要求	99
6.4.2 应急事故处理流程	100
6.5 紧急疏散	102
6.5.1 疏散联络方法	102
6.5.2 疏散步骤	102
6.6 后续处置	103
7 环境培训计划	104
8 环境修复计划	105
8.1 场地环境调查	105
8.2 场地环境及健康风险评估	105
8.3 场地修复计划	105
9 公众参与	106
10 环境管理预算及进度安排	114
10.1 环境管理预算	114
10.2 进度安排	114
附件一 突发环境事件应急预案	115

1 概述

本次项目为生产线关闭及拆除项目，并且不涉及放射性环境影响，因此根据中国目前的环境影响评价法律法规以及世界银行环境和社会框架的相关规定及要求，需履行环评管理手续，如生产线关闭及拆除方案备案等。无需另行编制和提交该项目“环境影响评价报告书”。常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产项目于 2008 年迁建至新厂区。2008 年受常熟三爱富氟化工有限责任公司的委托，江苏南大戈德环保科技有限公司完成了《常熟三爱富氟化工有限公司年产 3000 吨三氟氯乙烯扩建项目及年产 30000 吨 1, 1-二氯-1-氟乙烷搬迁技改项目的环境影响评价报告书》的编制。HCFC-141b 生产线拆除项目已报备江苏常熟新材料产业园环境保护部，设备拆除时江苏常熟新材料产业园环境保护部会现场见证拆除。

《蒙特利尔议定书》69 次执委会 69/28 号决议批准了中国第一阶段 HCFCs 生产行业淘汰管理计划（HPPMP），在 2013 年实现 HCFCs 生产量冻结在 2009 年至 2010 年的平均生产量，并在 2015 年实现 HCFCs 生产量在基线产量的基础上削减 10% 的淘汰目标。在多边基金执委会与中国达成的 HCFCs 生产行业的决定中，要求中国优化实施战略，优先考虑关闭 HCFCs 生产线的实施方式，并承诺到 2030 年拆除或报废约 55 万吨的 HCFCs 生产能力。同时，多边基金对生产行业的政策指南中要求关厂项目应考虑对场地清理的环境管理要求。

世界银行作为该项目的国际执行机构，根据多边基金执委会的政策对项目实施进行监督和指导。世界银行总体上要求中国在项目实施过程中要遵守世界银行的环境安全政策，特别是对关厂项目有较为严格的环境管理要求，在项目实施过程中明确要求需提交环境管理计划书（EMP）。同时，环境保护部环境保护对外合作中心（以下简称“生态环境部对外合作与交流中心”）负责上述行业计划在中国的具体实施工作，以便为行业计划的顺利实施提供技术支持。

综上所述，常熟三爱富氟化工编制本环境管理计划，旨在为该公司 HCFC-141b 生产线关闭项目实施过程中，提供一份全面的环境管理方案，并且本环境管理计划应符合国家法律、法规和技术指南的规定，以及世界银行环境和社会框架，包括《世界银行集团环境、健康与安全通用指南》的相关要求，应用高效、经济的管理手段，实现项目环境影响缓解的目标。

本环境管理计划（EMP）适用于常熟三爱富氟化工有限责任公司（以下简称“三爱富公司”）HCFC-141b 生产线关闭项目，该项目由三爱富公司负责实施。

1.1 项目概况

1.1.1 企业概况

常熟三爱富氟化工有限责任公司始建于 1975 年，原名常熟致冷剂厂，1993 年由上海三爱富新材料股份有限公司控股，成立常熟三爱富氟化工有限责任公司，注册资本 2830 万元。

公司坐落于江苏省高科技氟化学工业园，是国家重点高新技术企业和国家火炬计划常熟高分子新材料产业基地骨干企业，2004 年被联合国环境规划署和国家环保总局认定为“保护臭氧层国际公约替代品生产企业”。公司秉承“品质最优、产量最大、服务最佳”的经营理念，建立起科学的企业管理体系和完善的品质保证体系，通过了质量、环境、职业健康等管理体系认证。公司专业从事氟致冷剂、清洗剂、氟利昂替代品、含氟高分子新材料及含氟精细化学品的研究开发、生产、销售。

为履行《关于消耗臭氧层物资的蒙特利尔议定书》缔约国义务，遵循《中国消耗臭氧层物资逐步淘汰国家方案》。公司于 2007 年 6 月 30 日前停止 F11、F12、F113、F115 配额生产，并于全面实施了对 CFC-11、CFC-12、CFC-115 生产线装置现场的拆除销毁工作，国家环保总局、世界银行、联合国开发计划署、联合国环境规划署以及国内外企业的代表共同见证了中国全面停止 CFC 生产的历史时刻，是国内同行中淘汰品种最多的企业。

为实现企业更快更好地发展，公司紧紧把握沿江开发开放的机遇，依托“江苏高科技氟化学工业园（常熟新材料产业园）”的优势，通过规划老厂区的逐步搬迁，加快国家火炬计划常熟高分子新材料产业基地建设，全力打造具有国际一流水平的保护臭氧层国际公约替代品生产企业。于 2004 年启动新厂区建设，立足高起点、高科技、高投入、高产出，积极发展具有世界先进水平和国际竞争强势的环保型含氟高科技、高附加值新产品集群。

1.1.1.1 企业历史

三爱富公司成立于 1994 年。老厂坐落于常熟市海虞镇福山（南），总占地

面积 100 亩。由于老厂设备陈旧，所在区域又为较为敏感的镇区，居住人群密度大，根据常熟市政府提出的“退二进三”的整体规划，为了方便统一管理和降低各项环境污染和风险，老厂决定将项目于 2004 年至 2008 年之间逐步迁入氟化工园区新厂区内，老厂届时将全部停产。

常熟三爱富公司新厂区占地面积 151835.9 平方 m，位于常熟新材料产业园昌虞路 2 号，现有员工 400 余人。公司目前已建成年产 3000 吨三氟氯乙烯(CTFE)生产装置，年产 30000 吨无水氟化氢 (AHF) 生产装置，年产 30000 吨二氟一氯乙烷 (F141b) 生产装置，年产 24000 吨 1，1，1-三氯三氟乙烷 (F113a) 生产装置（一期 6000 吨，二期 18000 吨，以及配套 F113 生产装置），年产 6000 吨六氟丙烯 (HFP) 生产装置和年产 6000 吨偏氟乙烯（简称：VDF）生产装置。其中 30000t/a 一氟二氯乙烷 (F141b) 生产装置（以下简称“F141b 装置”）为本次拆除对象。

2024 年 10 月，为积极履行 ODS 物质管控义务，综合生产成本考虑，公司终止 HCFC-141b 的生产。

通过地块资料收集、现场踏勘和人员访谈，并结合 Google Earth 卫星影像图（如图 1.1-1），综合整理分析得知常熟三爱富氟化工有限责任公司地块使用历史及变迁。



 图例 - 拆除生产线范围 - 企业范围	2013.11 截止至 2013 年， 企业拥有 AHF、 F134a、 F113a、 F113、 CTFE、 F141b 生 产装置。
 图例 - 拆除生产线范围 - 企业范围	2015.07 同 2013 年相比 无明显 区别。
 图例 - 拆除生产线范围 - 企业范围	2017.06 东侧新建 HFP 生产单 元。

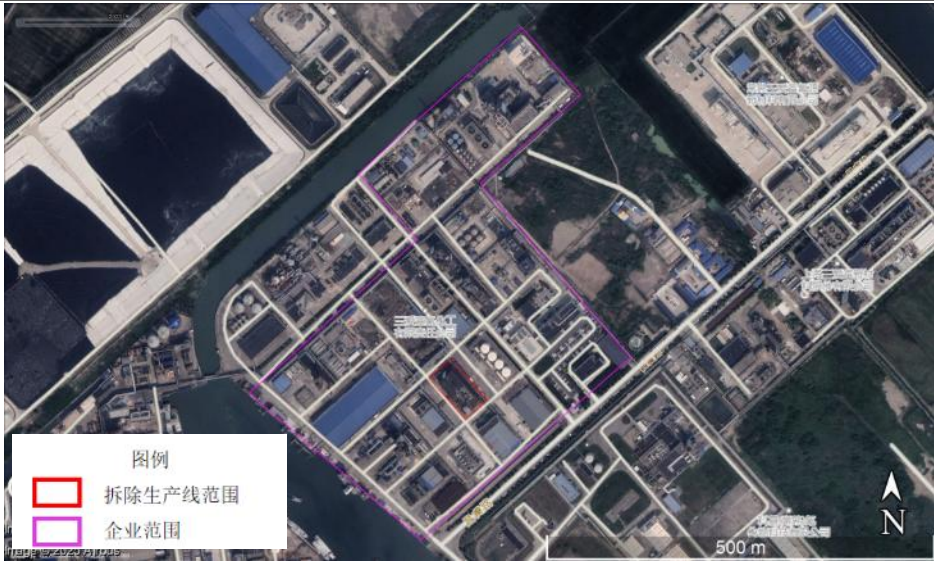
	2019.07 截止至 2019 年 企业拥有 AHF、F134a、F113a、F113、CTFE、F141b、HFP（未生产）生产装置。
	2021.03 截止至 2021 年 企业拥有 AHF、F113a、F113、CTFE、F141b、HFP、VDF 生产装置。
	2023.09 同 2021 年相比 无明显区别。



图 1.1-1 企业历史影像图（2010-2024 年）

1.1.1.2 工程建设内容

厂区内现 AHF 生产装置、F113a 生产装置、CTFE 生产装置、VDF 生产装置、HCFC-141b 生产装置、HFP 生产装置等项目。

厂区现有项目主体工程和产品方案见下表。

表 1.1-1 厂区现有项目现有主体工程和产品方案表

序号	产品名称	实际生产能力	年运行时数
1	无水氟化氢（简称 AHF）	30000t/a	7200h
3	1, 1, 1-三氟三氯乙烷（简称 F113a）	24000t/a	7200h
4	三氟氯乙烯（简称 CTFE）	3000t/a	7200h
5	偏二氟乙烯（VDF）	6000t/a	7200h
6	一氟二氯乙烷（F141b）	30000t/a	7200h
7	六氟丙烯（HFP）	6000t/a	7200h

表 1.1-2 公用及辅助工程

工程类别	建设名称	设计能力	备注
公用工程	工业用水 给水系统	12000m ³ /d	园区工业用水管网
	生活用水 系统	4800m ³ /d	园区自来水管网供应
	循环冷却水系统	已建 10850t/h	园区工业用水管网
	排水 废水收集、排水系统	/	达标排放
	供热 供热系统	58t/h	蒸汽主要由欣福化工供给
	供电 供电系统	110KV,	自建配电房，电话及火灾报警

工程类别		建设名称	设计能力	备注
			配电 31500KVA	系统；用电由园区内 110KVA 变电所电网供给
	供气	氮气站	800m ³ /h	2 只 10 m ³ 液氮罐 1 只 50m ³ 液氮罐
	制冷	冷冻机组	已建成有 19 台 冷冻机组， 在建 4 台冷冻机组	/
	消防	消防水系统	消防水泵：流量 180~306m ³ /h，压力> 0.6MPa	设有三台消防水泵，消防水池 及 DN300 的供水环状管网
		泡沫消防系统	消防水泵 3 台（Q=120L/s， H = 100m）	对易燃液体的生产装置区、罐 区和成品库区设有半固定式泡 沫灭火系统
	绿化	厂区绿化	绿化面积 12000 m ² ，绿化率 ≥15%	已建成，符合园区要求
贮运工程		仓库	见下表	
		储罐区	见下表	
环保工程		废水处理站	污水处理站设计处理能力 1000t/d、 MVR 蒸发器 5t/h	正常运行
		事故水池	按全厂设一个 2537 m ³ 的事 故应急池	事故池常年保持清空状态
		废气处理	AHF 回转窑废气，二期	经煤改气后回转窑天然气燃烧 尾气分别通过 2 个 27m 排气筒 排放（DA001、DA003）
			AHF 碱洗塔废气	主要成分为氟化物和二氧化 碳，通过 2 根 45m 高排气筒直 接排放（DA004、DA006）
			生产工艺产生的氟氯烃废 气	厂内焚烧炉处理
			ZnCl ₂ 工艺废气 （甲醇）	一级水吸收+催化燃烧装置，并 配 15m 排气筒（DA012）
			焚烧炉废气	采用“急冷+降膜吸收+水洗+碱 洗+脱硝+活性炭吸附”，70m 高 排气筒（DA007）
			HCl 工艺废气	“两级水洗+一级碱洗”装置， 30m 排气筒（DA002）
			Cl ₂ 工艺废气	“两级碱洗”装置，30m 排气筒 （DA005）
			盐酸罐区废气	采用“一级水洗+一级碱洗”（两 套），15m 高排气筒

工程类别	建设名称	设计能力	备注
			(DA008/DA010)
		液氯仓库废气	碱洗后依托 30m 排气筒 (DA005)
		TFE 过热炉 燃烧废气	38m 高的排气筒排放 (DA013)
		TFE 盐酸罐区废气	采用“一级水洗+一级碱洗”， 15m 高排气筒 (DA009)
		危废仓库废气	活性炭吸附，15m 排气筒排放 (DA011)
	固废处理	固废堆场	已建成
		危废贮存场所	513m ² 危废仓库 1 个。30m ³ 危 废储罐 1 个 (F141b 车间，本次 拆除)
	噪声处理	/	各种隔声降噪措施

表 1.1-3 厂区仓库情况一览表

序号	仓库名称	占地面积 m ²	存放物料	包装形式	火灾类别	位置
1	萤石粉仓库	4769.84 (103.7x46)	氟石粉	袋装	戊类	AHF 车间西北
2	生产辅房三 (液氯仓库)	274 (18x15.2)	液氯	移动式 tank 罐	乙类	液氯仓库东北
3	液氯仓库	556 (36.9x15.1)	液氯	移动式 tank 罐	乙类	F113 车间东北
4	锌粉仓库	90 (12x7.5)	锌粉	袋装	甲类	厂区西北角
5	F141b 成品 仓库	690 (30x23)	F141b	桶装	丙类	厂区南侧
6	生产辅房四 (产品仓库)	1488 (48x31)	F113a、F141b、 氯化锌溶液	桶装	丙类	厂区南侧
7	钢材仓库	756 (42x18)	钢材	/	戊类	厂区西南角
8	甲类仓库	232.32 (18.8x12.36)	干燥剂、催化 剂等化学品	桶装	甲类	厂区西侧

表 1.1-4 厂区罐区设置情况一览表

编号	名称	类型	数量	规格 (mm)	容积 (m ³)	火灾危险性	材质	位置	采取的安全环保措施
1	甲 B 类埋地罐区	卧式	2	偏二氯乙烯: 3400×10000	100*2	甲	不锈钢	AHF 冷冻东南	围堰、视频监控、气体泄漏

编号	名称	类型	数量	规格 (mm)	容积 (m3)	火灾危险性	材质	位置	采取的安全环保措施
		卧式	1	甲醇: 3400×10000	100		不锈钢	侧	浓度报警、火灾报警、紧急切断联锁等
		卧式	1	液碱: 3400×10000	100		碳钢		
		卧式	1	高沸物: 3400×10000	100		碳钢		
		卧式	1	应急罐: 3400×10000	100		碳钢		
3	CTFE 埋地罐区	卧式	3	2800×7200 (其中 1 个为应急罐)	50.6*3	甲	不锈钢	龙门吊东北侧	围堰、视频监控、气体泄漏浓度报警、火灾报警、紧急切断联锁等
4	盐酸罐区	立式	5	8500×8500	428*5	戊	玻璃钢	F113 车间东南侧	围堰、尾气吸收
5	戊类罐区 (HFP、盐酸、F22、碱液)	立式 立式 立式 立式	4	3200×16000	130*4	戊	碳钢	HFP 车间西侧	围堰、尾气吸收
			3	7500×7500	300*3		玻璃钢		
			4	3200×16000	130*4		碳钢		
			1	4200×7200	100*1		碳钢		
6	液化烃罐区	卧式	3	VDF: 2800×11216	65*3	甲	不锈钢	VDF 装置西侧	围堰、视频监控、气体泄漏浓度报警、火灾报警、紧急切断联锁等
		卧式	1	应急: 2800×11248	65		不锈钢		
		卧式	3	F152a: 2800×11216	65*3		不锈钢		
7	F113 罐区	卧式	9	F113: 2800×15200	100*9	戊	碳钢	F113a 装置旁	围堰、尾气吸收
		卧式	9	F113a: 2800×15200	100*9		碳钢		
8	液碱罐区	立式	2	30%氢氧化钠 DN3200×4800mm	40*2	戊	碳钢	粉库东侧	围堰
9	四氯乙烯罐区	立式 卧式	8	11500×10000 2800×15200mm	1000*4 100*2	戊	碳钢	F141b 装置东	围堰、尾气吸收

编号	名称	类型	数量	规格 (mm)	容积 (m3)	火灾危险性	材质	位置	采取的安全环保措施
		卧式		2800×7200mm	50*2			侧	
10	AHF 罐区	卧式	4	2900×14200mm (其中 1 个为应急罐)	100*4	戊	碳钢	粉库东侧	围堰、尾气吸收
11	氢氟酸罐区	立式	4	2800×3200mm	20*4	戊	碳钢	焚烧车间南侧	围堰

常熟三爱富厂区应急逃生、消防布局平面图



图 1.1-2 常熟三爱富氟化工厂区平面布置图

项目实施了分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。项目废水管线均采用明管，雨水采用明沟收集。工艺废水管线、生产装置、罐区污水收集设施、固体废物贮存场所采取了防腐和防渗处理。

表 1.1-5 现有工程已采取的防腐、防渗等预防措施表

序号	构筑物	防渗措施
1	储罐区	水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不小于150mm）水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度小于0.8mm）结构形式，防渗结构层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
2	生产车间	地面采用抗渗混凝土硬化（厚度不小于100mm），渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
3	应急池、污水处理站等	水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不小于150mm）水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构形式，防渗结构层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

1、废水

项目废水包括工艺废水、设备及地面冲洗水、生活污水、初期雨水等。

（1）工艺废水

工艺废水先经蒸发析盐处理后和水环真空泵排水、设备及地面冲洗水、生活污水、初期雨水混合后送入公司污水处理站预处理，再排入园区污水处理厂深度处理后排放。

（2）水环真空泵排水

项目在使用水环泵对反应釜、分馏精馏装置抽取真空过程中，会产生水环真空泵排水，和工艺废水、设备及地面冲洗水、生活污水、初期雨水混合后送入公司污水处理站预处理，再排入园区污水处理厂深度处理后排放。

（3）设备及地面冲洗水

项目设备及地面冲洗废水和工艺废水、水环真空泵排水、生活污水、初期雨水混合后送入公司污水处理站预处理，再排入园区污水处理厂深度处理后排放。

（4）生活污水

生活污水和工艺废水、水环真空泵排水、设备及地面冲洗水、初期雨水混合后送入公司污水处理站预处理，再排入园区污水处理厂深度处理后排放。

（5）雨水

雨水通过雨水明沟收集汇入车间初期雨水池，车间雨水池的雨水打入污水处

理站，后期雨水进入公司雨水明沟，汇入雨水排放口暂存池，达标雨水排入崔福河。

污水均排入车间污水收集池再由污水泵通过明管打入公司污水站处理达到纳管标准后排入园区污水厂 2#污水收集池。公司建有废水预处理设施（污水处理站）一套，排污许可年排放废水许可量 145693.02 吨，2024 年排放废水量为 83485 吨，主要工艺如下：

公司废水采取废水分质处理方案，对高含盐废水分类收集后送入厂区 5t/h 蒸发器装置进行蒸发析盐预处理，去除掉大部分的盐分物质和部分有机物，预处理后的工艺废水再和其他废水混合，采用“中和曝气-混凝-沉淀”组合工艺再进行物化处理。废水经处理后通过出水池达标排放，接入园区污水管网（出水池水泵打至园区 2 号废水集中池，再打至常熟中法工业水处理有限公司）。排水中各类污染物浓度满足常熟中法工业水处理有限公司接管标准和《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015 的要求。废水能够稳定达标排放。



图 1.1-3 公司废水处理站污水处理工艺流程图

2、废气

(1) 工艺废气

在生产过程中会产生工艺废气，收集后送焚烧炉焚烧处理，最终无害化排放。项目废气全部通过管道等密闭设备进行收集处理，收集效率接近 100%，可有效避免无组织废气的挥发；管道输过程中的逸散量纳入动静密封点废气中计算。废气收集管道采用 PP 管材管径一般为 0.1-0.3m。

焚烧工艺为高温焚烧、急冷、酸液吸收、碱液洗涤等四个过程。单套焚烧装置主要由焚烧炉、石墨急冷塔、换热器、一级降膜吸收器、二级降膜吸收器、水洗填料塔、碱洗填料塔、气液分离器、高位水罐、烟囱（公共）等静设备以及助燃风机、引风机、急冷塔酸液循环泵-级降膜酸液循环泵、二级降膜酸液循环泵、水液循环泵、碱液循环泵等设备组成。

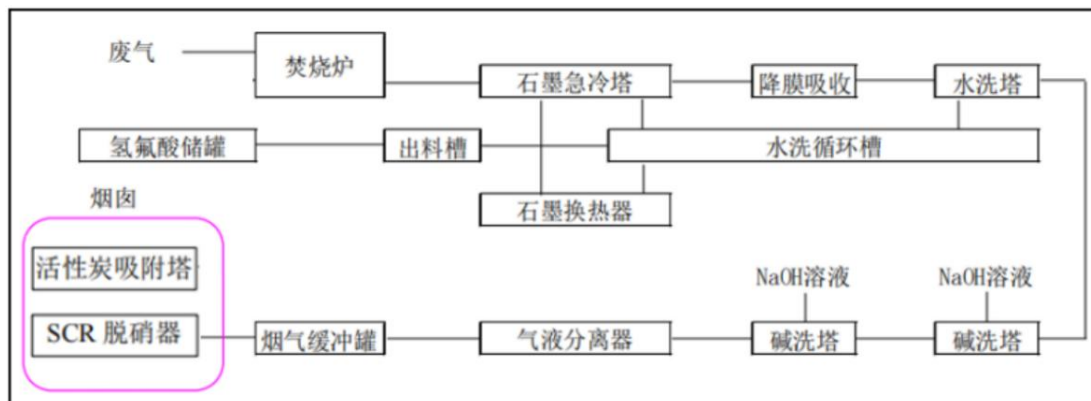


图 1.1-4 废气焚烧炉焚烧处理工艺流程图

(2) 无组织废气

在生产环节和储运环节都可能有微量挥发成为无组织排放。储罐的无组织废气主要为物料蒸发损失产生。

无组织排放亦包括各个装置的阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏等逸散到大气中的废气。储存过程中装料、卸料时产生的废气。

项目无组织废气采取的控制措施有：

- a.加强厂区绿化，设置绿化隔离带和一定的卫生防护距离，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。
- b.定期检查生产设备，并测试储罐密封性能。
- c.由训练有素的操作人员按操作规程操作。

3、固废

企业固废产生及处置情况详见下表。

表 1.1-6 固废产生及处置情况（2025 年 1 月更新）

序号	系统中名称	类别	代码	产生环节	性状	年实际预估产生量 (吨)	主要成分	有害成分	处置方式
1	废甲醇溶液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	CTFE 生产线（三废综合利用装置）	液体	2000	甲醇、水、杂质	甲醇	公司焚烧装置焚烧。公司配有 3 台焚烧炉，2 用 1 备，每台焚烧炉处理能力： 500kg/h。 采用“急冷+降膜吸收+水洗+碱洗+脱硝+活性炭吸附”
2	F114a 冷凝液	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	二期 F113a 生产线（脱气）	液体	500	F114a、F113a	F114a、F113a	
3	四氟六氟废液	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	HFP 生产线（脱水/精馏）	液体	2200	高沸物、F22、阻聚剂、c-C4F8、氟醚类、六氟丙烯、C318 等	F22、c-C4F8 等氟氯烃	
4	含锌废物	HW23 含锌废物	900-021-23	CTFE 生产线（反应）	液体	5300	氯化锌、甲醇、锌粉	锌	三废综合利用装置。采用提纯蒸馏分离处理工艺，对现有 CTFE 生产线产生的含锌废物（氯化锌-甲醇废液）进行综合利用。处理能力： 5500.36t/a

序号	系统中名称	类别	代码	产生环节	性状	年实际预估产生量 (吨)	主要成分	有害成分	处置方式
5	含有机卤化物废物	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	F141b 生产线(反应/精馏)	液体	100	三氯乙烷及高沸物质	三氯乙烷等氟氯烃	委托苏州新区环保服务中心有限公司处置
6	滤渣	HW23 含锌废物	900-021-23	CTFE 生产线（蒸馏过滤）	固体	50	氯化锌、甲醇、锌粉	锌	委托光大环保（苏州）固废处置有限公司处置
7	含有机卤化物废物（废催化剂）	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	F113a 生产线（反应）	固体	10	氯化铝	氟氯烃	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置
8	含铈废物	HW27 含铈废物	261-046-27	F113 生产线（反应）	固体	20	氟氯化铈	铈	委托光大环保（苏州）固废处置有限公司处置
9	废盐	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	污水处理（MVR）	固体	350	氯化钠、氢氧化钠、氟化钠、有机氟化物等	氟氯烃	委托江苏东江环境服务有限公司处置
10	含有机卤化物废物(污泥)	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	污水处理(污泥压滤)	固体	150	氟化钙污泥	氟氯烃	委托苏州新区环保服务中心有限公司处置

序号	系统中名称	类别	代码	产生环节	性状	年实际预估产生量 (吨)	主要成分	有害成分	处置方式
11	含有机卤化物废物(吸附剂硅胶)	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	CTFE、TFE、HFP 吸附干燥	固体	80	硅胶、PTFE 等	PTFE 等氟氯烃	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置
12	含有机卤化物废物(吸附剂分子筛)	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	F141b、F113、F113a、四氯乙烯、F142b 吸附干燥	固体	15	分子筛及吸附有机物	氟氯烃	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置
13	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	各装置废弃包装物（锌粉内衬袋、油漆桶、试剂瓶；200-250L 空铁桶塑料桶等）	固体	6	/	沾染的危化品原料	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置
14	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	检修(压缩机等机泵)	液体	2	矿物油	矿物油	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置
15	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	润滑油使用后的包装	固体	2	矿物油	矿物油	委托常熟市福新包装容器有限公司处置
16	码头含油废水	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	码头产生的油污水	液体	1	矿物油、水	矿物油	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置

序号	系统中名称	类别	代码	产生环节	性状	年实际预估产生量 (吨)	主要成分	有害成分	处置方式
17	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废仓库废气吸收	固体	3.5	含氟有机物、碳	氟氯烃	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置
18	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	质检部、在线仪废液	液体	1	酸性及有机废液	酸性及有机废液	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置
19	废氧化铝	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	HFP 生产线（冷却过滤）	固体	5	氧化铝	氧化铝	委托光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司处置
20	氟蜡	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	HFP 生产线(TFE 冷却)	固体	30	高沸物、F22、TFE、c-C4F8	F22、TFE、c-C4F8 等氟氯烃	委托宿迁宇新固体废物处置有限公司处置
21	自聚物	HW13 有机树脂类废物	900-016-13	HFP 生产线（冷却过滤）	固体	25	PTFE、炭黑、自聚物	PTFE 等	委托宿迁宇新固体废物处置有限公司处置

序号	系统中名称	类别	代码	产生环节	性状	年实际预估产生量 (吨)	主要成分	有害成分	处置方式
22	(VDF) F142b 精馏废液	HW45 含有机 卤化物废物	261-084-45	VDF 生产线 (精 馏)	液体	30	F142b、F142 等	F142b、F142	委托宿迁宇新固体 废物处置有限公司 处置
23	VDF 粗馏精 馏废液	HW45 含有机 卤化物废物	261-084-45	VDF 生产线 (粗 馏精馏)	液体	80	F112、HB、 F122、F142、水 等	F112、HB、 F122、F142	宿迁宇新固体废物 处置有限公司
24	废活性炭 2	HW18 焚烧处置残渣	772-005-18	焚烧烟气吸附过 程中产生的废活 性炭	固体	1	活性炭、二噁英	二噁英	光大绿色环保固废 处置 (张家港) 有 限公司
25	办公废物 (生活垃圾)	/	/	办公、生活	固体	105	/	/	环卫清运

1.1.1.3 企业项目原辅材料消耗

三爱富公司项目主要原辅材料见下表。

表 1.1-7 主要原辅料（2024 年）

序号	产品	名称	规格	年使用量（吨）	贮存方式
1	AHF	萤石	97%	0	布袋
2		硫酸	98%	0	管道
3		烟酸	104%	0	管道
4		氢氧化钠溶液	16%	0	贮槽
5		生石灰	—	0	堆放
6	F113a	F113	99.9%	21030.822	贮槽
7		AlCl ₃	99%	13.41	桶装
8	CTFE	F113	99.9%	4257.15	管道
9		锌粉	98%	1578.99	铁桶
10		甲醇	99.9%	1534.13	贮槽
11		吸附剂	—	27.575	铁桶
12		四氯乙烯	99.9%	22470.543	贮槽
13	F113	液氯	>99%	9597.882	移动式 tank 罐
14		氟化氢	99.9%	8291.16	管道
15		催化剂	SbCl ₅	0	铁桶
16		NaOH 溶液	30%	745.591	贮槽
17		液氯	>99%	1080.706	移动式 tank 罐
18	VDF	F152a	>99%	0	储罐
19		NaOH 溶液	15%	281.6	储罐
20		CaCl ₂ 溶液	36%	0.45	200kg 桶装
21		丙酮	>99%	2.56	200kg 桶装
22		分子筛	Φ4~8mm	12.6	200kg 桶装
23		偏二氯乙烯	99.5%	5432.68	贮槽
24	F141b	氟化氢	99.8%	1178.06	管道
25		液碱	30%	24.77	贮槽
26		催化剂（溴）	99.9%	20.22	瓷瓶
27		TFE	≥99.8%	7528.694	储罐
28	HFP	甲醇	99.5%	486.274	储罐
29		氧化铝	φ4~8mm	2	铁桶
30		硅胶	Φ6mm×10	8.775	布袋

1.1.2 HCFC-141b 项目工程分析

HCFC-141b 设计产能 30000（t/a），近年实际产能见下表。

表 1.1-8 近三年产量及经营状况

产品	年度	总生产量 (吨)	受控用途生 产配额 (吨)	受控用途 产量 (吨)	内用生产 配额 (吨)	内用受控用 途产量 (吨)
HCFC-141b	2021 年	7668.633	12632	7668.633	7705	6991.383
	2022 年	10036.417	12632	10036.417	7705	8502.768
	2023 年	6435.598	6557	6435.598	3784	3764

1、主要原辅材料

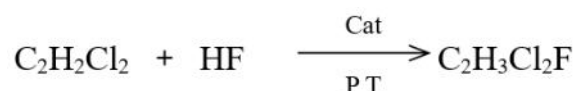
本项目的主要原料有：偏二氯乙烯、氟化氢、催化剂（溴）、干燥剂、液碱等。具体原辅材料见下表。

表 1.1-9 项目原辅材料用量表（2024 年）

类别	序号	名称	重要组分 规格、指标	年使用量	来源	包装运输
原辅料	1	偏二氯乙烯	>99.5%	5432.68 吨	巨化	槽车
	2	氟化氢	>99.8%	1178.06 吨	本公司配套	管道
	3	液碱	30%	24.77 吨	永盛化工	槽车
	4	催化剂（溴）	99.9%	20.22 吨	沃德化工	汽车
水	5	工业用水	0.2MPa, 32℃	3557 吨	工业用水管网	管道
电	6	生产用电	380v	161.0654 万千瓦时	园区 110KV 变电站	电缆
汽	7	蒸汽	0.9MPa	5115 吨	欣福化工厂	供热管网

2、工艺流程

1-氟-1, 1-二氯乙烷（HCFC-141b）是利用偏二氯乙烯和氟化氢反应而成。



流程简述：

本反应是间歇反应，将原料偏二氯乙烯和 HF 按比例连续均匀的投入备有催化剂的反应釜内，在一定的温度及压力作用下进行氟化反应，生成含有 HCl、HCFC-142b、高沸物及过量 HF 的酸性 HCFC-141b 物料，取样分析合格后，首先物料经冷凝、分层，分离出过量的 HF 进行回用；其次，脱酸分离出含有 HF、HCl 的酸性 HCFC-142b 物料及 HCFC-141b 物料，酸性 HCFC-142b 物料经回收分层分离其中的 HF 回用、水洗制得副产盐酸，碱液碱洗中和其中的酸性物料后得到 HCFC-142b，废碱至废碱处理；HCFC-141b 物料进入中间料槽；然后在脱偏剂 Br₂ 的脱偏釜进行脱偏处理，取样分析合格后进行碱洗中和，中性的 HCFC-141b 物料进入中性料槽；最后，经脱气分离出 HCFC-142b，精馏分离出副产进行外售，前序的 HCFC-142b 经精馏制得副产 HCFC-142b，成品物料

HCFC-141b 经取样分析合格后进入成品收集。

生产工艺流程图如下。

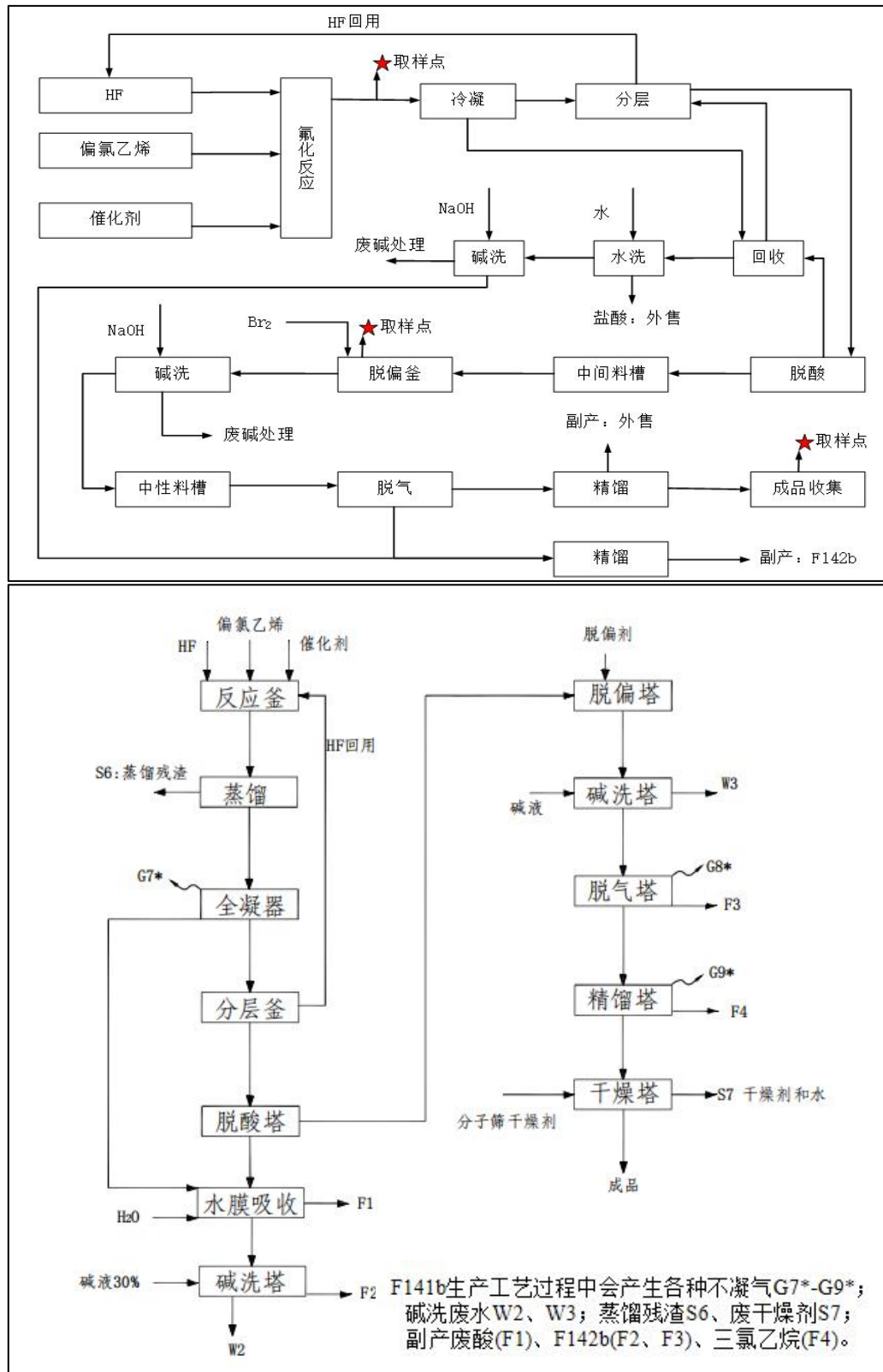


图 1.1-5 HCFC-141b 生产工艺流程及产污节点图

3、产品及中间产品方案

三爱富公司 F141b 产品方案、中间产品、涉及的物质及其储运方案分见下表。

表 1.1-10 产品方案、中间产品及贮存方案

产品	名称		规格	产量 (t/a)	最大储量 (t)	贮存方案
	1, 1-二氯-1-氟乙烷 (F141b)		99.8%	30000	500	铁桶
中间产品或副产品	装置	名称	规格	产生量 (t/a)	最大储量 (t)	贮存方案
	F141b	废酸	73%	582.44	10	贮槽
		F142b	99.4%	1086.82	20	钢瓶
		三氯乙烷	28.6%	133.08	20	贮槽

4、项目危废产生情况

本项目生产过程中产生的危废有含有机卤化物废物（液态）、含有机卤化物废物（吸附剂分子筛）（固态）。

含有机卤化物废物（液态）、含有机卤化物废物（吸附剂分子筛）（固态）危废仓库内分区贮存、委托有资质单位进行处置。

1.1.3 HCFC-141b 生产线现状

HCFC-141b 生产装置的主要生产场所包括一个生产装置车间及独立的控制楼，一个配套的辅助冷冻车间，一个甲 B 类罐区（含 2 台偏氯乙烯储槽）、一个 HCFC-141b 成品充装间、一个产品仓库等。

常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产线已于 2024 年 10 月停产，目前正有序地开展 HCFC-141b 生产线拆除前的各项准备工作，计划对 HCFC-141b 生产线装置进行永久关闭和拆除。

2024 年 10 月下旬停产后转移的物料种类，涉及产品为 F141b，充装于 200L 铁桶，执行充装操作规程，暂存于成品仓库。用叉车装车外售。涉及副产为 F142b，数量为 0.69 吨，充装于钢瓶，执行充装操作规程，暂存于充装间，2025 年 2 月用作本公司 VDF 生产装置的原料使用。不涉及中间产品。涉及主要原料偏氯乙烯和氢氟酸完全耗用，无多余残料。另辅料为碱液，数量为 1.1 吨，通过管道输送到吨桶，装卸执行操作规程，送至 VDF 生产装置使用

物料转移阶段的环保措施依托企业现有环保设施开展。

截止 2024 年 12 月底，已完成了装置系统内相关物料、固废的清理和处置工作。系统各设备、管道内无遗留物料。

1.1.4 HCFC-141b 生产线拆除工程概况

本拆除工程（常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 装置拆除工程）

包括原有设备、管道、电气、仪表、部分设备砼基础、设备钢结构框架拆除（生产单元混凝土框架主体不在本次拆除范围内）及施工现场围护、拆除物品、垃圾的清运、将物品清运到招标人指定的堆放地点，堆放场地进行围护等。待拆除的各类装置内部分设备及管道内均进行置换达到要求后交付拆除。

现遗留生产线设备明细如下：

表 1.1-11 HCFC-141b 生产线拟拆除主要设备清单

序号	设备名称	规格、型号	数量	材质
1	反应釜	V=5.9m ³	10	16MnR
2	HF 计量槽	V=8 m ³	7	16MnR
3	VDC 计量槽	V=3 m ³	10	16MnR
4	分层槽	V=8m ³	5	16MnR
5	酸性料受槽	V=20 m ³	4	16MnR
6	中间料槽	V=20m ³	3	16MnR
7	碱洗塔	Φ500×2500	6	16MnR
8	中性料槽	V=20 m ³	4	16MnR
9	脱气塔釜	V=2.7 m ³	3	321
10	精馏塔釜	V=4m ³	5	搪瓷
11	脱偏釜	V=5m ³	5	16MnR/衬氟
12	脱偏受槽	V=5m ³	3	16MnR/衬氟
13	1#脱酸塔釜	V=2.5m ³	3	16MnR
14	2#脱酸塔釜	V=2.5m ³	3	16MnR
15	分油塔釜	V=1.8m ³	1	16MnR
16	反应回收 HF 塔釜	V=1.8m ³	2	16MnR
17	1#脱酸回收塔釜	V=1.8m ³	1	16MnR
18	2#脱酸回收塔釜	V=1.8m ³	1	16MnR
19	F142b 粗馏塔釜	V=1.8m ³	1	16MnR
20	F142b 脱气塔釜	V=0.9 m ³	1	16MnR
21	F142 精馏塔釜	V=1.8m ³	1	16MnR
22	F142 出料塔受槽	V=1m ³	1	16MnR
23	F142 中间槽	V=2.3 m ³	1	16MnR
24	F142 粗料槽	V=4m ³	2	16MnR
25	F142 成品大槽	V=20m ³	2	16MnR
26	F142b 冷冻脱水器	F=32m ²	2	16MnR/20
27	1#脱酸塔	Φ400×12000	3	16MnR
28	2#脱酸塔	Φ400×12000	3	16MnR
29	脱气塔	Φ500×22000 426*15620	3	321
30	精馏塔	Φ400×16600	5	搪瓷
31	1#脱酸回收塔	Φ400×17000	1	16MnR
32	F142b 脱气塔	Φ300×20000	1	16MnR
33	F142b 精馏塔	Φ300×22500	1	16MnR

序号	设备名称	规格、型号	数量	材质
34	F142b 粗馏塔	Φ300×12500	1	16MnR
35	环丁砜计量槽	V=1.5m ³	1	16MnR
36	偏二氯乙烯槽	V=100m ³	2	16MnR
37	HCFC-141b 成品大槽	V=20m ³ V=50m ³	4 3	16MnR
38	分层釜应急槽	V=8.3m ³	1	碳钢
39	(脱偏剂) 溴素计量槽	Φ350*700	1	钢衬氟
40	高沸物贮槽	V=30 m ³	1	碳钢
41	反应回收 HF 塔身	Φ426*12885	2	碳钢
42	2#脱酸回收塔身	Φ426*12785	1	碳钢
43	F142b 中间槽 (大)	V=8m ³	1	碳钢
44	分油塔塔身	Φ426*10*10404	1	碳钢
45	F142b 成品计量槽	Φ1200*1600 V=2.2 m ³	2	碳钢
46	HF 计量槽 (小)	V=0.88 m ³	1	碳钢
47	(四氯化钛) 催化剂计量槽	V=0.86m ³	2	碳钢
48	逼蒸塔	V=2.7m ³	1	碳钢
49	HCFC-141b 回收料受槽	V=5 m ³	1	碳钢
50	事故应急槽	V=12.5 m ³	1	碳钢
51	HCFC-141b 冷却塔釜, 身	身Φ500*15000 釜Φ1000*3400	1	碳钢
52	盐酸大贮槽	V=200 m ³	1	玻璃钢
53	HCFC-141b 脱气回收塔	V=1.45 m ³	1	碳钢
54	HCFC-141b 精馏回收塔	V=1.45 m ³	1	碳钢
55	浓盐酸循环槽	V=5 m ³	3	钢衬 PE
56	稀盐酸循环槽	V=5.2 m ³	2	钢衬 PE
57	反应回收 HF 水洗塔	Φ400*5000	4	聚丙烯
58	反应回收 HF 碱洗塔	Φ400*5000	2	聚丙烯
59	1#脱酸回收水、碱洗塔	Φ400*5000	4	聚丙烯
60	2#脱酸回收水洗塔	Φ400*5000	2	聚丙烯
61	脱偏回收碱洗塔	Φ400*5000	2	聚丙烯
62	液碱槽	Φ2200×3500	1	碳钢
63	盐酸槽	5.2 m ³	3	钢衬 PE
64	F142b 回收槽	Φ1200*14*2914 V=3m ³	1	碳钢
65	HCFC-141b 回收塔	Φ325×10277	1	碳钢
66	HCFC-141b 回收塔釜	Φ1100*12*2482 V=2.1m ³	1	碳钢
67	溴素吸收装置水、碱洗槽	700*1000, Φ1500*6525mm	2	玻璃钢
68	溴素吸收装置塔身	Φ1500*3790	1	玻璃钢

1.1.5 拆除项目方案

本 HCFC-141b 生产线关闭项目共涉及物料的转运、设备转移备用、设备的

破坏处理等，具体拆除方案见常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产线拆除方案。

本拆除工程严格按照现场管理人员的指挥，按由外向内、由高到低、先易后难原则进行拆除，先拆除电气、仪表等辅助设备，再拆除釜、塔、罐等容器类装置，后拆除管线的作业流程，遵守工厂拆迁施工的管理规定，强化施工队伍的安全意识，加强施工现场的安全管理，提高拆除施工的效率，使拆除工程圆满完成。

设备拆除前，将所有设备的保温或保冷材料拆除，拆除的铝皮单独堆放，保温、保冷材料运下装置单独堆放；确认已将管线、设备吹扫置换和清洗，完成后经分析确认后方可组织施工人员进行拆除作业。

服从现场管理人员的指挥，保证不落一台设备，不留一点隐患。详细拆除方案如下。

1、工艺管线的拆除

工艺管线的吹洗，由专人落实。考虑到部分管道可能有死角，系统管道吹扫可能有遗漏，且物料的可燃易燃特点，严格控制动火作业，尽量以机械拆除为主，用扳手、锯弓，以及液压剪。支撑管道的钢结构采用解体拆除，所有管道阀门拆除后方可进行。

2、设备容器的拆除

现场拆除存放和使用化学品的容器，原则上采用整体起吊的施工方法。但对于使用年代较长，吊装可能造成不安全的，可用液压剪进行分割后拆除。

施工前必须经技术人员确认，首先确保容器内无残留化学品的存在，必须进行再次清洗置换。其次根据设备新旧和大小状况，决定是采用整体拆除还是分割拆除，对于原储存易燃易爆物料的贮槽，原则上吊出区域，到固定动火点确认安全措施到位后实施切割。

设备拆除工期计划如下表。

表 1.1-12 各设备的拆除工期计划表

序号	设备名称	施工工期	计划施工日期
1	设备电气拆除	90 天	5-7 月
2	设备破除	30 天	8 月
3	工艺管线拆除、仪表动力线路拆除	60 天	9-10 月

本项目业主还应在项目实施之前检查现场设备工况，检查记录表见下表。

表 1.1-13 HCFC-141b 生产线拆除前现场清查登记表

序号	检查时间	检查人员	检查项目	检查记录	检查结论及应对方法

1.2 项目位置

常熟三爱富氟化工有限责任公司的厂区位于常熟新材料产业园内。江苏常熟新材料产业园位于常熟北部，濒临长江，是常熟市唯一的专业化工园区，是江苏省沿江战略的重要组成部分。园区规划面积 15.02 平方 km，重点发展新材料、精细化工、生物医药产业，着力把园区建成国际先进、国内一流的特色园区。已有美国杜邦、法国阿科玛、日本大金、比利时苏威、上海三爱富、瑞凯添加剂、威怡食品科技有限公司等国内外知名公司进驻。该区北临长江，南距支（塘）福（山）线约 1.5km，距常熟市区及虞山国家森林公园约 16km，距苏州市 56km，距上海市 100km，东距常熟港 15km，西北距张家港 35km，北面与南通港隔江相望。具体项目位置见下图。



图 1.2-1 三爱富公司地理位置图

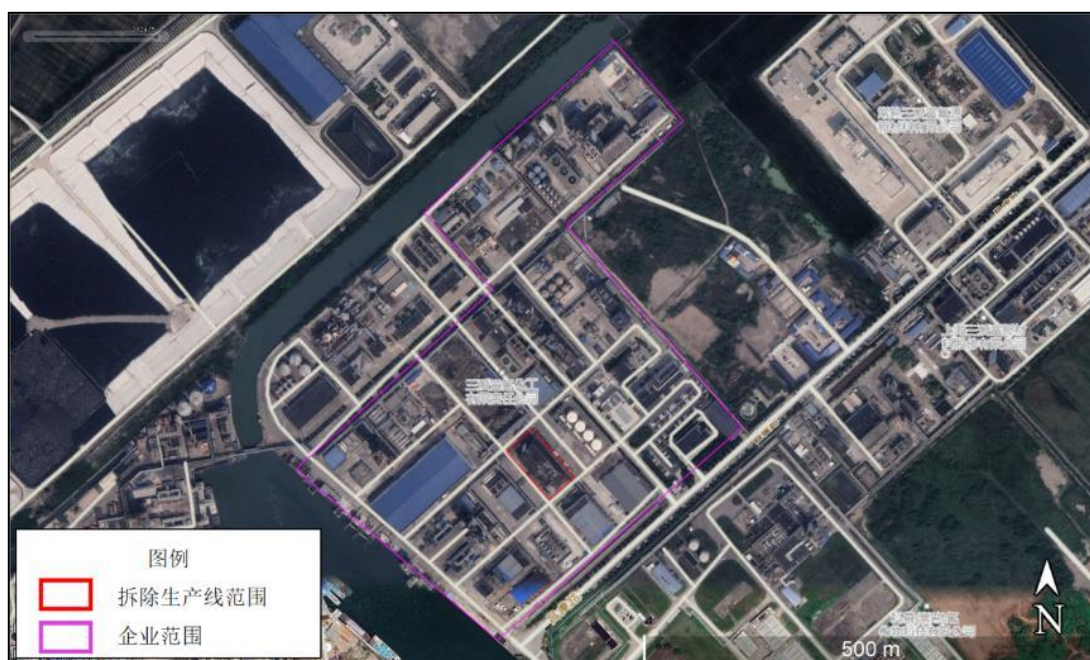


图 1.2-2 三爱富公司影像图

HCFC-141b 生产线总占地面积约 2646m²。

厂区总平面布置：厂内综合办公室与欣福硫酸厂共用一个办公楼，位于厂的北侧，食堂位于厂区东侧；生产区则位于厂区中央及西侧，包含现有的 AHF 生产车间、HFP 生产车间，F113a 生产车间、贮罐、危险品仓库、CTFE 生产车间、F113 生产线、消防水池、污水处理站、配电房等

HCFC-141b 装置布置于厂区南侧，与现有无水氟化氢车间相邻。周边均为工业用地。





图 1.2-3 三爱富公司 HCFC-141b 生产单元现状照片

1.3 环境管理计划目标

按照《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》的管理办法，依据安全保障政策和环境与社会管理框架，编制本环境管理计划，对常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产线拆除工作鉴别环境影响，提出相应缓解措施，并指导相关单位在项目周期内对措施的有效性进行监督。在项目实施过程中，业主及承包商参照环境管理计划，确保排放的废气、废水、废渣以及噪声等污染类别达到相应的环保标准。此外，在上述基础上，业主还可依据本环境管理计划的相关内容分工自身及承包商的工作职责，对承包商进行监督管理。

本环境管理计划的具体目标如下：

1. 在项目实施期间，依据本计划内容，在现场采取的环境措施有效减缓、抑制污染物的排放、扩散。
2. 在项目实施期间，即物料转移、厂区拆除工作中，本计划指导工作人员有效规避环境风险，确保工程环境安全。
3. 在项目实施期间，即物料转移、厂区拆除工作中，本计划指导开展环境监测，掌握物料转移及设备拆除过程中，各种污染物的排放情况，监测拆除区域及周边的环境影响，为控制污染提供依据。
4. 在项目实施期间，本计划发展、推动和促进相关人员对环境和社会绩效的共同责任心；
5. 本计划可通过相关培训工作，明确各方的环境和社会管理角色和职责，提高监管机构和企业自身（包括其承包商）的环境意识和认识；
6. 本计划将持续管理拆除项目的实施进行，使其满足相关法律法规及政策

要求，并将实施概况告知相关单位，并依据本计划进行监督。

1.4 环境管理计划内容

本环境管理计划的关键组成部分包括项目实施期间整体环境管理的相关程序。依照环境管理的职能分工、环境管理的措施、环境监测、环境应急、场地后续环境管理以及相应的环境管理培训、预算、公众参与等内容划分章节如下：

1. 环境管理体系：

明确项目实施中环境管理的机构以及职责体系。

2. 环境影响及缓解管理措施：

在项目实施中鉴别现场的环境影响，识别环境风险，提出减缓环境影响、规避环境风险的应对措施。

3. 环境监测计划：

系统提出项目实施中的环境监测类别、频率等，明确监测职责部门。

4. 环境应急计划：

面对可能存在的环境风险，提出环境应急预案，并明确环境风险事故发生后的行为规范、上报流程、操作流程等内容。

5. 环境培训计划：

应用本环境管理计划，对相关责任方进行环境管理培训的内容、时间等提出相关计划要求。

6. 场地环境管理计划：

在物料转移、生产线拆除工作结束后，提出后续的环境管理建议。

7. 公众参与：

依照我国相关的环境影响评价公众参与管理办法以及世界银行的相关政策文件、指南文件，提出业主组织公众参与的形式、内容等要求。

公众参与形式与内容：周边影响受众座谈会和平面媒体公示两种形式，公示 HCFC-141b 生产线拆除项目环境管理计划。

8. 环境管理预算及进度安排：

本计划需与业主确定环境管理的预算，明确本项目的时间进度安排。

1.5 编制依据

1.5.1 国家及地方法律法规、政策

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
2. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
3. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）；
8. 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
9. 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017 年 7 月 1 日）；
10. 《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，环保部公告 2017 年 78 号；
11. 《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》（T/CAEPI16-2018）；
12. 《国家危险废物名录》（2025 版）；
13. 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日）；
14. 《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令 第 573 号）；
15. 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2019 年 1 月 1 日）；
16. 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；
17. 《突发环境事件信息报告办法》（2011 年 5 月 1 日）；
18. 《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ 147）；
19. 《绿色施工导则》（建质〔2007〕223 号）；
20. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
21. 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（，2024 年 11 月 28 日第三次修正。新条例于 2025 年 3 月 1 日起施行。）；
22. 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日第二次修正）；
23. 《江苏省水污染防治条例》（2021 年 5 月 1 日）；

24. 《江苏省土壤污染防治条例》（2022 年 3 月 31 日）

25. 《江苏省突发环境事件应急预案》（2020 年 3 月 13 日）；

26. 环境影响评价制度：

本 HCFC-141b 生产线关闭拆除项目属于退役期环境影响，并且不涉及放射性污染问题。根据我国相关环境影响评价的法律法规文件，本次生产线拆除项目无需进行环境影响评价。

1.5.2 世界银行相关规定

依照本项目的类别及编制目的，本项目还将遵守世界银行安全保障政策，本项目合规情况如表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 本项目与世界银行安全保障政策的合规情况

序号	法律名称	合规情况
1	OP/BP4.01 《环境评价》	环境评价通过预防、最大限度减少、减轻、或补偿消极环境影响以及加强积极影响，包括在项目执行过程中减轻及管理消极环境影响，以确定改善项目计划设计和实施的方案。本项目属于 B 类项目，应准备环境管理计划。
2	OP/BP17.50 《信息获取》	项目必须在所在国及世界银行信息网站披露关键信息。
3	OP/BP4.04 《自然栖息地》	本项目不涉及自然栖息地和各级自然保护区，也不在自然保护区开展建设。
4	OP/BP4.12 《非自愿移民》	本项目不涉及移民搬迁。
5	OP/BP4.11 《物质文化资源》	本项目不涉及物质文化资源，不会选择影响具有考古、古生物、历史价值的地点开展活动。
6	OP/BP4.36 《森林》	本项目不涉及商业砍伐行为，不涉及原始森林。
7	OP/BP4.09 《病虫害管理》	本项目不会采购杀虫剂。
8	OP/BP4.37 《水坝安全》	本项目不涉及支持建设和修复水坝，也不会依托于任何现有的水坝或正在建设的水坝。
9	OP/BP4.10 《原住民》	本项目不涉及少数民族事件。
10	OP/BP7.50 《国际水道项目》	本项目不涉及国际水道。
11	OP/BP7.60 《争端地区项目》	本项目不涉及有领土争议的地区。

本项目同样执行世界银行世界银行《环境、健康与安全通用指南》的相关规定，本环境管理计划所包含的环境缓解措施完全符合《环境、健康与安全通用指

南》的要求。

1、噪声和振动

在项目施工和项目拆除活动中，由于操作打桩机、土方移动和挖掘设备、水泥搅拌机、起重机、设备移动、材料运送、人员输送，可能导致噪声和振动。在接近当地社区的地区，建议考虑采用以下方法减少和控制噪声：

（1）与当地社区共同对项目活动进行规划，将这可能产生噪声的活动安排在一天中影响最小的时间；

（2）采用噪声控制装置（例如在由打击和爆破活动的地点采用临时性噪声障碍和挡板，在内燃机排气管上加装消音器）；

（3）避免和减少项目运输车辆通过社区的情况。

2、空气质量

进行项目施工和项目拆除工作期间，可能因为现场挖掘和移动土方、施工机械与土壤接触、土壤和土堆受到风吹而导致尘土飞扬。每一个排放来源是土方移动设备的柴油机排出的废气，以及现场固体废弃物露天燃烧形成的烟雾。在进行项目施工和项目拆除工作期间，为了减少和控制对空气中排放废弃物，可考虑采取以下措施：

（1）减少来自材料处理来源的灰尘（其中包括输送带和容器），采用盖子和/或控制设备（喷水、用袋子罩住、吸尘）；

（2）减少来自空旷场地来源的灰尘（包括储料堆），使用各种控制措施，包括修建围墙、加以遮盖、增加潮湿成分；

（3）应当采用各种除尘方法，例如喷水或非毒性化学剂，减少车辆往来扬起的灰尘；

（4）在拆毁基础设施之前，有选择地去除危险的空气污染物（例如石棉）；

（5）根据《环境、健康与安全通用指南》，来自移动来源的排放物管理方式如下：

与其他燃烧过程类似，车辆的排放物也包括一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物和挥发性有机化合物。道路车辆和非道路车辆都应该遵守国家或区域的排放制度。如没有相关排放制度，则应考虑采用以下方法：

① 无论车辆的大小或类型，车队所有者/经营者均应实施制造商推荐的发动机维护方案；

② 应指示驾驶人员采用可减少事故风险和燃料消耗的驾驶做法，包括控制加速节奏以及在安全速度限制内驾驶；

（6）避免在露天焚烧固体废弃物。原因如下：

露天焚烧固体废弃物，无论废弃物是否危险，对此类来源所产生的污染排放物无法进行有效控制，不是值得提倡的做法，应予避免。固体废弃物的管理见下文。

3、固体废弃物

项目施工和项目拆除现场产生的无危险固体废弃物包括：废弃、破碎的设备（生产线拆除下来的设备。即生产线拆除设备清单中的设备。）、管道、一般建筑垃圾等。危险固体废弃物包括：被污染的土壤（施工现场可能遇到以前土地使用中污染的土壤）、少量保养材料（例如油污的抹布、废弃的油料、油料和燃料泄漏物清除物。

预防和控制非危险和危险施工现场固体废弃物的方法如下：

废弃物预防

实施严格的废弃物隔离制度，防止待管理之无危险及危险废弃物的混置，从而最大限度减少危险废弃物的产

回收和再利用

通过实施回收计划来大幅度减少废弃物总量，回收计划应包括以下内容：

- ③ 评估废弃物产生过程，鉴别潜在的可回收材料；
- ④ 识别和回收可现场重新投入制造工艺或工业活动的产品；
- ⑤ 调查由设施附近地区或所在区域其他工业加工机构进行回收的外部市场（例如废弃物交换）；
- ⑥ 确定回收目标，正式记录废弃物的产生量和回收率；
- ⑦ 向员工提供培训和激励，以实现回收目标。

处理和处置

如果实施可行的废弃物预防、减少、再利用、回收和再生措施之后，依然产生废弃材料，则应对废弃材料进行处理和处置，并采取一切措施来避免对人类健

康和健康的潜在影响。应根据废弃物的特点和当地的法规来选择管理模式，可包括以下的一项或多项：

① 在最终处置前，对废弃材料在现场或场外进行生物、化学或物理处理，使之无危险化；

② 在专为接收废弃物的获许可设施进行处理或处置。举例而言，包括：对有机无危险废弃物进行堆肥处理；专为特定类型废弃物而依照适当程序设计、取得许可并运营的填埋场或焚烧厂；或已知在安全地最终处置废弃材料方面有效的其他方法，例如生物修复。

4、危险物质

项目施工和项目拆除活动可能导致排放石油产品（例如润滑油、液压油、燃料），来源可能是存放处、运输过程、设备使用过程。这些材料在项目拆除工作中也可能遇到，例如来自建筑物的组成部分和工业加工设备。预防、减少、控制此类影响的措施包括：

（1）对燃料储存罐和其他液体材料（例如润滑油和液压油）的临时储存地点建立充分的第二道防线；

（2）在加油站和其他输送液体材料的地点采用不渗透的表面；

（3）培训工人用正确方法输送和搬运燃料及化学品，并对泄漏事件作出正确处理；

（4）在现场提供手提式泄漏物阻挡和清除设备，并训练员工使用设备；

（5）对建筑物系统中的危险物质内容和石油产品（例如含有 PCB 的电力设备、含有石棉的建筑材料）和流程设备进行评估，在开始项目拆除活动之前将这些物品去除。

有关危险物质和危险物质处理和弃置方式如下：

① 定期目测检查所有废弃物收集和储存区域是否有意外泄漏的迹象，核实废弃的标签设置和储存方式均正确无误；

② 保留记录废弃产生量及其去向的清单或其他记录；

③ 如果由第三方管理大量的危险废弃物，则定期审计第三方的处理和处置服务，包括再利用及回收设施。在有可能的情况下，审计应包括现场考察储存及处理地点；

④ 如危险废弃物的储存和（或）预处理和处置地点是在现场，则定期监测地下水质量；

⑤ 对所收集、储存或发运的危险废弃物的监测记录应包括：

- a. 危险废弃物成分的名称及编号；
- b. 物理状态（即固态、液态、气态，或前述一种或多种状态的组合）；
- c. 数量（即重量或体积，容器数）；
- d. 废弃物运输追踪文件，内容包括数量和类型、发运日期、运抵日期和收货日期、发运人、收货人和承运人的记录；
- e. 在相关设施对危险废弃物进行储存、再包装、处理或处置的方法和日期，须注明危险废弃物载货清单的文件编号；
- f. 设施内每种危险废弃物的储存地点，以每个地点的储存数量。

（6）评估建筑材料内部和外部存在的危险物质（例如含多氯联苯和石棉的地板材料和隔离材料），并消除污染或正确处理受污染的建筑材料。

5、受污染的土地

项目施工和项目拆除的现场可能遇到土地污染情况，原因可能是过去已知或未知的危险物质或油料释放，也可能是存在被放弃的基础设施（原来用于储存和处理此类物质），包括地下储存罐。究竟需要采取哪些行动来处理土地污染造成的风险取决于各种因素，包括污染的程度和地点、污染介质的种类和风险、土地的预定用途。然而，基本的处理方案应包括以下内容：

（1）在管理受污染介质方面，应力求保护现场人员、周围社区的安全和健康（包括项目施工和项目拆除工作完成之后）；

（2）了解以前土地的用途，查明项目施工或项目拆除活动开始之前可能已存在的危险物质或油料；

（3）制订计划和程序，对发现的受污染介质进行处理，可以减少对健康、安全、环境的风险。

处理方法如下：

产生废弃物的设施应根据所产生废弃物的构成、来源、类型、产生量，或根据当地的监管要求，对其废弃物进行分类。废弃管理策略的有效规划和实施应包括：

收集关于现有设施的工艺及废弃物的数据和信息，包括废弃物的分类、数量和潜在用途/处置方法；

① 考虑废弃物循环中潜在的 EHS 风险，以及是否有能以无环境公害的方式管理废弃物的基础设施，进行风险分析，然后根据分析结果确定管理重点；

② 确定从源头上减少废弃物的机会，以及废弃物的再利用及回收机会；

③ 定义现场储存废弃物的规程及操作控制措施；

④ 定义废弃物处理和最终处置的选择/规程/操作控制措施。

(4) 制定管理计划，管理过时、废弃、危险的物质和油料。

管理方法如下：

危险废弃物应与无危险废弃物分开管理。如无法通过实施上述一般性废弃物管理做法来预防危险废弃物的产生，则危险废弃物管理的重点应该是根据下列附加原则，预防对健康、安全和环境的损害：

① 理解在任何已产生危险废弃物的完整生命周期内，与其管理有关的潜在影响和风险；

② 确保搬运、处理和处置危险废弃物的承包商是有信誉的合法企业，持有相关监管机构发给的许可证，并对负责处理的废弃物采取国际性行业最佳做法；

③ 确保遵守相关的当地及国际监管规定。

废弃物储存

在危险废弃物的储存上，应预防或控制意外泄漏进入当地的空气、土壤和水资源：

① 废弃物的储存方式可防止不相容废弃物发生混置或接触，并可对废弃物容器逐一进行检查以监控泄漏或溢漏。举例而言，包括在不相容的废弃物之间留出足够的隔离空间，或采取物理隔离措施（例如墙壁或围栏）；

② 储存在封闭容器内，避开阳光直射、风和雨；

③ 应采用与所围堵废弃物相适应、足以预防废弃物进入环境的材料，构筑二次围堵体系；

④ 如果液体废弃物的储存量超过 220L，则应采取二次围堵措施。可用的二次围堵能力至少应为具体储存地点最大容器容积的 110%或总储存能力的 25%（以较大者为准）；

- ⑤ 储存挥发性废弃物时，提供足够的通风。
- ⑥ 此外，对于危险废弃物储存活动，还应由在危险废弃物储运方面受过专门培训的员工来采取特殊的管理行动：
 - ⑦ 向员工提供可随时获取的化学相容性信息，包括在每个容器上设置标明内容物的标签；
 - ⑧ 仅允许受过适当培训的员工进入危险废弃物的储存区域；
 - ⑨ 明确地确定（标注）及划定储存区域，包括在设施地图或现场平面图上标出其位置；
 - ⑩ 定期检查废弃物储存区域，并记录检查结果；
 - ⑪ 制定和实施溢漏处理及应急预案，以防危险废弃物的意外泄漏；
 - ⑫ 避免对危险废弃物使用地下储罐和地下管道。

运输

- ① 在废弃物的现场及场外运输中，应预防或最大限度减少溢漏、泄漏和员工及公众的接触。
- ② 所有用于场外运输的废弃物容器，均应盖牢并加上标明内容物和相关危险的标签，然后按正确方法装车运离现场，并随车附带一份说明货物及其相关危险的运输单（即载货清单）。

为了有效地执行管理计划，可能需要查明应对污染负责的责任方，并与其进行合作。

本环境管理计划所包含的环境缓解措施完全符合《环境、健康与安全通用指南》的要求，相关的合规情况如表 1.5-2 所示。

表 1.5-2 本项目与世界银行《环境、健康与安全通用指南》的合规要求计划一览表

世界银行《环境、健康与安全通用指南》	环境影响评价/环境管理计划合规情况
对于重大危险物质要求采取特别措施以防止火灾、爆炸、泄漏或溢漏等事故以及制定应急及响应预案的项目或设施。	已根据风险分析编制了环境应急计划，具体见第 6 章节。
使用专门为储罐内物质准备的专用接头、管道和软管对危险物质进行转移。	将采用专用接头、管道对原料进行转移。
使用与所转移物质的特性相容、专为确保安全转移而设计的适当转移设备。	拟选用相容设置对物料进行转移。
与当地社区共同对项目活动进行规划，将这可能产生噪声的活动安排在一天中影响最小的时间，采用噪声控制装置。	拟对设备拆除时间安排在白天，夜间不施工。

世界银行《环境、健康与安全通用指南》	环境影响评价/环境管理计划合规情况
了解之前可能对地下水及土壤产生的影响的泄露事故，查明项目实施开始之前可能已存在的危险物质。	对场地易泄漏危险物质进行调查分析，具体见第4章；后续拟对土壤和地下水进行场地调查、风险评估，以及修复工作。

1.5.3 项目支持文件

1. 《常熟三爱富氟化工有限公司年产 3000 吨三氟氯乙烯扩建项目及年产 30000 吨 1, 1-二氯-1-氟乙烷搬迁技改项目的环境影响评价报告书》（江苏南大戈德环保科技有限公司，2008 年 12 月）（含企业生产和环保设施等资料）；
2. 《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 6000 吨偏氟乙烯（VDF）、副产品 32500 吨盐酸技改项目岩土工程勘察报告》；
3. 《常熟三爱富氟化工有限责任公司 2025 年度 HCFCs 生产线关闭项目实施方案》
4. 《常熟三爱富氟化工 F141b 装置拆除活动污染防治方案》。

1.5.4 项目执行标准

1. 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
2. 《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)；
3. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
4. 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
5. 江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041—2021）；
6. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
7. 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
8. 《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/T1072-2007）；
9. 《国家危险废物名录》（2025 版）；
10. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）；
11. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）；
12. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
13. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）；
14. 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）；
15. 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298—2019 代替 HJ/T 298-2007）；

16. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）。

2 项目区域环境条件

2.1 地形地貌

场地位于常熟新材料产业园该公司内。常熟市属于长江三角洲冲积平原，地势由西北向东南倾斜，除虞山、福山等少量孤立剥蚀残丘外，地面高程大多在 3.0~7.0m 之间。以纵横贯穿全市的望虞河、盐铁塘为分界，分为锡澄虞高亢平原、虞南阳澄湖低洼圩田和虞东沿江三角洲地区。望虞河以西属锡澄虞高亢平原，地势高亢，稍有起伏，地面高程约 5.0~7.0m，称虞西平原。望虞河以东，盐铁塘以北属虞东沿江三角洲地区，地势偏高，地面高程大都在 5.0~6.0m，称滨江平原。望虞河以东，盐铁塘以南属南阳澄湖低洼圩田区，地势低洼，河湖密布，地面高程约 2.5~4.0m，称阳澄圩区。另有顾山、福山诸丘和虞山分布在境域西北和城西，其中虞山为长江三角洲前缘平原上延伸最长、海拔最高的山体，最高峰望海墩海拔 263m，东端蜿蜒入城，并以秀美见长，称著江南。

2.2 地质与水文地质

2.2.1 地质

参考《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 6000 吨偏氟乙烯（VDF）、副产品 32500 吨盐酸技改项目岩土工程勘察报告》。

拟建场地勘察深度范围内揭露的土层，按其沉积环境、成因类型及其工程地质特性自上而下分为 7 个工程地质层 2 个亚层，分层描述如下：

第（1）层：素填土（ Q_4^{ml} ），层厚 0.50~1.80m，层顶埋深 0.00~0.00m，层底标高 1.50~2.80m。灰色，松散。粘性土为主，表层为砼地坪。结构松散，不能直接作基础持力层。

第（2）层：粉质粘土（ Q_4^{al} ），层厚 0.30~1.50m，层顶埋深 0.50~1.80m，层底标高 0.80~1.80m。灰黄色，流塑~软塑，干强度中等，中等~高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。工程性能一般。全场分布。

第(3-1)层：淤泥质粉质粘土（ Q_4^{al} ），层厚 1.90~4.00m，层顶埋深 1.50~2.50m，层底标高-2.70~-0.80m。灰色，流塑，干强度中等，高压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。工程性能差。全场分布。

第（3-2）层：淤泥质粉质粘土夹粉土（ Q_4^{al} ），层厚 10.70~14.90m，层顶埋

深 4.10~6.00m，层底标高-16.00~-12.70m。灰色，流塑，夹粉土，干强度低~中等，高压缩性，低~中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。工程性能差。全场分布。

第（4）层：粉砂夹粉质粘土（ Q_3^{al+pl} ），层厚 5.40~7.80m，层顶埋深 16.00~19.30m，层底标高-21.70~-19.70m。灰色，中密，饱和，夹粉质粘土，中等偏低压缩性。由石英、长石、云母组成泥质较高。工程性能中等。全场分布。

第（5）层：粉质粘土（ Q_3^{al} ），揭露最大层厚 3.00m，层顶埋深 23.00~25.00m。灰黄色，可塑干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。工程性能中等。全场分布。

第（6）层：粉砂（ Q_3^{al+pl} ），层厚 0.80~2.30m，层顶埋深 25.60~27.20m，层底标高-25.60~-24.50m。灰黄色，中密，饱和，中等偏低压缩性。由石英、长石、云母组成，质稍纯。工程性能中等。埋深较大，在 VDF 生产装置和装置辅助车间（丁类）揭露。

第（7）层：粉质粘土（ Q_3^{al} ），揭露最大层厚 12.20m，未穿，层顶埋深 27.80~28.90m。灰黄色，可塑~硬塑，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。工程性能较好。埋深较大，在 VDF 生产装置和装置辅助车间（丁类）揭露。

2.2.2 水文地质条件

参考《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 6000 吨偏氟乙烯（VDF）、副产品 32500 吨盐酸技改项目岩土工程勘察报告》。

（1）地下水的赋存条件及类型

在本次勘察深度范围内有三层地下水，第一层属孔隙潜水类型，主要赋存于第①层素填土、第②层粉质粘土、第③-1 层淤泥质粉质粘土中。第二层为④粉砂夹粉质粘土和第三层为⑥粉砂层微承压水。

（2）地下水的补给、径流及排泄条件

地下水的补给来源主要是大气降水及邻近地段地表河水。地下水的排泄方式主要为就地泄入地表水体、自然蒸发，径流缓慢。

（3）地下水位

勘察期间：测得第一层孔隙潜水初见水位埋深约 1.0m，为 85 国家高程系约 2.30m；稳定水位埋深约 1.3m，为 85 国家高程系约 2.00m。受降水影响，季节性

变化明显。据调查，场地水位年变化幅为 1m 左右。第二层④) 粉砂夹粉质粘土微承压水，采取止水措施，测得承压水位标高为 85 国家高程系-2.80m 左右。第三层为⑥粉砂层微承压水，因关系不大，水头未测。根据资料收集，项目所在区域地下水流向由西北向东南。

2.3 气象气候条件

项目地处北亚热带南部湿润气候区，季风盛行，温暖湿润，四季分明，雨量充沛。冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季为东夏两季风交替，常出现冷暖、干湿多变的天气。本地区的异常气候，如潮湿、夏秋旱、梅雨、台风、龙卷风等时有发生；多年入梅期在 6 月 16 日，出梅在 7 月 4 日，台风平均每年 1.5 次，龙卷风平均三年有 1 次，冰雹平均每年 1 次。

常熟市历年平均风速为 2.8m/s，主导风为 ESE。常熟市历年气温、气压、湿度、降水量状况见下表。

表 2.3-1 常熟市气象站气温、气压、湿度、降水量统计表

项目		春季	夏季	秋季	冬季	年均
气温 (℃)	平均	14.8	27.9	17.4	2.8	15.5
	最高温度	19.8	31.8	22.1	6.9	19.8
	最低温度	10.6	24.7	13.7	-0.3	12.0
气压 (hpa)	平均	1014.8	1003.8	1019.7	1026.3	1016.4
相对湿度 (%)	平均	75	82	77	75	77
降水量(mm)	平均	85.3	161.7	57.7	34.6	1062.3

2.4 周边地表水

长江流经常熟北境，按省划定的界线，属常熟境的江面为 109.75km²。江岸西起芦浦塘口，东至白茆塘口，长约 31km。江面宽度，徐六泾口外为 5.5km，至白茆塘口宽达 8.1km。境内通江河道，据旧志记载已数易其位。1400 余年前的梁代，曾有二十四浦，历经沧桑，大都湮没或改道。解放以来，自 1958 年至 1965 年经并港建闸和疏、开，现有福山塘、崔浦塘、望虞河、耿泾、海洋泾、常浒河、徐六泾、金泾、白茆塘等九河通江，芦浦塘因 1975 年在河口外筑堤围田，已淤塞。

企业雨水通过雨水明沟收集汇入雨水总排池达标雨水排入崔福河（北福山塘支流）。福山塘功能为工业用水。

污水均排入车间污水收集池再由污水泵通过明管打入公司污水站处理达到纳管标准后排入园区污水厂 2#污水收集池，再打至常熟中法工业水处理有限公司，经处理后达标后排入走马塘。

一、北福山塘：福山塘因流经福山而得名，又称福山港。1958 年开凿望虞河，在谢桥镇北穿过福山塘，福山塘遂有北段、南段之分。北福山塘起于谢桥镇北套闸，向北流至福山镇东北通过福山闸入江。全长 9.3km（福山闸外河段长 0.2km），底宽 10~20m。

二、南福山塘：由水北门外的护城河起，向北至谢桥镇北套闸止，全长 8.7km，底宽 10m 河水南流时经护城河汇入常浒河。北福山塘与南福山塘均为北境引泄与航运的重要河道。

三、走马塘：南起苏南运河，经无锡市新吴、锡山区，苏州市常熟市、张家港市，由七干河入江，全长 66.51 千米，其中苏州境内长 27.51 千米。河口宽 45~70m，河底高程 0.0~-1.0m（镇江吴淞基面），现状为六级航道。干河现状水质类别为Ⅲ类，沿线汇入支河水质类别为Ⅲ类。

河道流经平原水网区，沿线支河口较多，两岸支流众多，主要有七干河、常青河、金坝河、面丈塘、曲塘泾、李家湾、芦浦塘、横塘河等 48 条。

走马塘沿线以绿化景观为主，少量居民住宅区及工矿企业，河道岸线利用程度相对较低。河道岸线总长 54.71 千米（按照临水边界线统计），已开发利用岸线长度 6.84 千米，岸线现状利用率为 12.50%，重要基础设施占比最高。



图 2.4-1 常熟市地表水系图

1、大气质量现状:

表 2.5-1 厂界无组织废气监测结果一览表 单位: mg/m^3

45

项目	采样日期	采样 频次	EG01	EG02	EG03	EG04	标准值
氯气	2024.11.22	1	ND	ND	0.07	ND	0.1
		2	ND	ND	0.06	ND	
		3	ND	ND	0.08	ND	
甲醇	2024.11.22	1	ND	ND	ND	ND	1
		2	ND	ND	ND	ND	
		3	ND	ND	ND	ND	
四氯乙烯	2024.11.22	1	0.0015	0.0019	0.0823	0.0054	1
		2	0.0016	0.0014	0.0075	0.0020	
		3	0.0022	0.0014	0.0031	0.0018	
氯化氢	2024.11.22	1	ND	ND	ND	ND	0.05
		2	ND	ND	ND	ND	
		3	ND	ND	ND	ND	
丙酮	2024.11.22	1	ND	ND	ND	ND	0.80
		2	ND	ND	ND	ND	
		3	ND	ND	ND	ND	

监测期内，各点位颗粒物、非甲烷总烃、甲醇、四氯乙烯、氯化氢检出浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3；臭气浓度、丙酮检出浓度符合《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2。

2、地下水质量现状

根据企业 2024 年地下水检测数据（监测单位：苏州国诚检测技术有限公司；报告编号：环检-E2408517、环检-E2408518；监测时间 2024 年 9 月）。

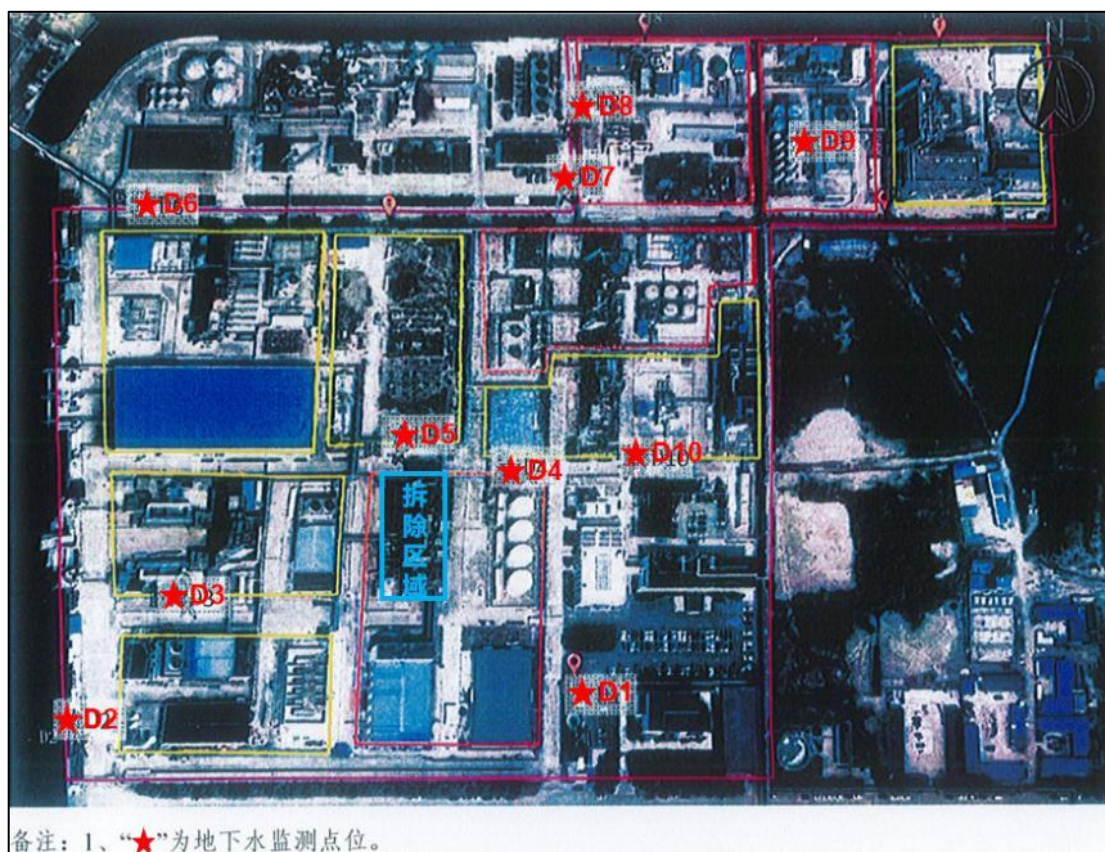


图 2.5-2 地下水监测布点图

检测指标为：

常规指标：色、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、pH 值、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐（ SO_4^{2-} ）、氯化物（ Cl^- ）、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐氮（ NO_3^- ）、亚硝酸盐氮（ NO_2^- ）、总氰化物、氟化物（ F^- ）、砷、汞、硒、镉、六价铬、铅、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯

其他项目：锑、可萃取性石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并（a）蒽、蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-cd）芘、二苯并（ah）蒽、苯胺、氯甲烷

地下水监测结果见下表。

表 2.5-2 地下水监测结果（表中只列出检出项）

检测项目	单位	参考标准	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
PH	无量纲	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	7.4	7.5	7.3	7.3	7.6	7.7	7.1	7.6	7.2	7.4
砷	mg/L	0.05	0.0096	0.0091	0.0357	0.0080	0.0395	0.0057	0.0167	0.0023	0.0129	0.0043
汞	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00052	ND
锑	mg/L	0.01	0.0012	0.0009	0.0014	0.0008	0.0014	0.0008	0.0019	0.0024	0.0015	0.0018
浑浊度	NTU	10	20	18	19	20	22	17	22	22	19	22
总硬度	mg/L	650	179	154	191	201	134	168	193	137	246	147
铁	mg/L	2	1.74	1.31	0.34	1.04	0.77	1.41	0.84	0.04	0.35	0.46
锰	mg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND
钠	mg/L	400	16.4	15.8	25.0	19.0	15.8	17.7	18.4	24.1	24.9	22.6
铝	mg/L	0.5	0.009	0.010	0.010	0.017	0.014	0.015	0.010	0.009	ND	0.024
总氰化物	mg/L	0.1	0.008	0.009	0.004	0.004	0.004	0.006	ND	0.004	ND	ND
氟化物	mg/L	2	0.985	0.349	0.408	0.403	0.300	0.318	0.497	0.791	0.372	0.559
可萃取性石油烃 (C10-C40)	mg/L	-	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
溶解性总固体	mg/L	2000	388	366	492	352	1840	302	303	979	1840	236
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	10	2.0	3.8	2.6	3.2	1.9	1.9	2.3	2.4	4.2	2.4
氨氮	mg/L	1.5	0.364	0.383	1.09	0.795	0.295	0.515	0.530	0.271	0.226	0.247
硫酸盐	mg/L	350	40.3	27.5	31.2	29.4	28.5	28.3	29.3	32.8	34.2	41.6
氯化物	mg/L	350	19.4	18.6	25.6	114	305	207	253	30.8	34.2	24.9
挥发酚	mg/L	0.01	0.0004	0.0005	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	0.0003	0.0007	0.0006	0.0004
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	30	4.20	1.68	1.25	2.58	4.45	2.76	2.46	2.38	1.84	2.38
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	4.8	0.076	0.179	0.084	0.157	ND	ND	ND	0.261	0.025	0.244

检测项目	单位	参考标准	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	-	ND	ND	ND	ND	4.1	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	-	10.6	19.4	9.8	14.5	21.1	12.5	14.0	ND	ND	20.1
苯	µg/L	-	ND	ND	ND	ND	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/L	210	ND	ND	ND	ND	8.7	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/L	300	ND	ND	ND	ND	48.5	5.7	ND	ND	ND	ND
色度	度	25	10	10	5	5	10	5	5	5	10	5
臭和味	-	无	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味	无臭无味
肉眼可见物	-	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

由监测结果可知，目前常熟三爱富氟化工有限责任公司各点位监测结果除 pH 和浑浊度外，其他指标均符合《地下水质量标准》

（GB/T 14848-2017）中规定的IV类水标准。可萃取性石油烃（C10-C40）、顺式-1,2-二氯乙烯、苯、氯仿无标准，暂不评价。

3、土壤环境质量现状

根据企业 2024 年土壤检测数据（监测单位：苏州国诚检测技术有限公司；报告编号：环检-E2408516；监测时间 2024 年 9 月）。

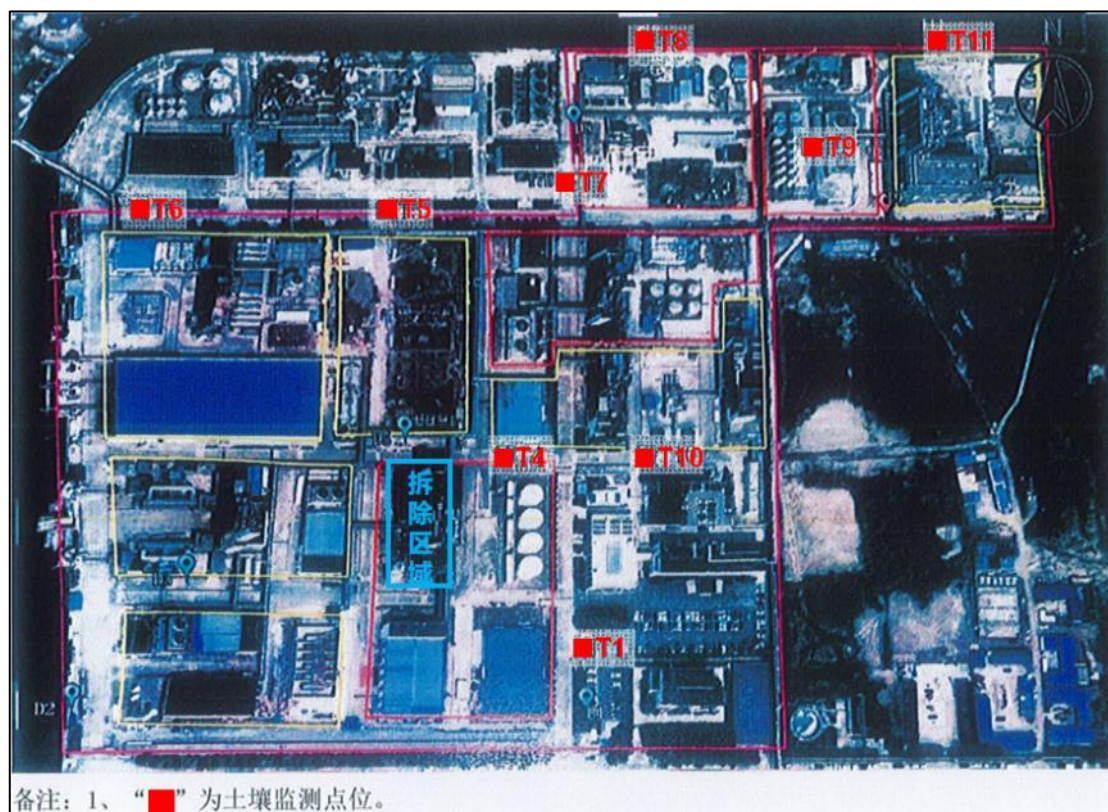


图 2.5-3 土壤监测布点图

检测指标为：

45 项基本项目：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并（a, h）蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

其他项目：pH 值、锌、铝（以 Al_2O_3 计）、镭、氟化物、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）。

土壤监测结果见下表。

表 2.5-3 土壤监测结果（表中只列出检出项）

采样点位		T1-1	T1-1P	T4-1	T5-1	T5-7	T5-7P	T5-9	T6-1	T7-1	T8-1	T9-1	T10-1	T11-1
采样深度		0.2m	0.2m	0.2m	0.5m	3.5m	3.5m	4.5m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
检测项目	参考标准	检出结果												
pH 值	-	6.86	6.86	7.24	7.11	6.94	6.92	6.74	7.05	7.16	6.74	7.06	6.85	6.91
砷 (mg/kg)	60	10.2	10.4	7.04	9.13	4.96	4.95	5.89	8.67	7.72	8.95	8.2	8.41	4.66
镉 (mg/kg)	65	0.38	0.4	0.29	0.31	0.22	0.25	0.23	0.33	0.34	0.34	0.32	0.37	0.5
汞 (mg/kg)	38	0.15	0.148	0.022	0.083	0.063	0.057	0.074	0.079	0.042	0.163	0.085	0.1	0.176
铅 (mg/kg)	800	14.4	13.1	13.2	14.4	14.8	8.9	8.9	15	15.4	16.9	15.2	16.9	17.8
镍 (mg/kg)	900	32	34	30	35	27	26	27	34	33	52	36	35	26
铜 (mg/kg)	18000	36	37	31	47	25	25	28	39	37	42	41	44	22
锌 (mg/kg)	-	135	139	89	99	67	67	70	107	149	660	131	218	2200
铝 (以 Al ₂ O ₃ 计) (mg/kg)		8.9	8.92	8.01	9.95	9.68	9.67	8.76	9.28	9.32	11.19	9.41	7.43	7.2
锑 (mg/kg)	180	1.84	1.94	3.26	1.81	1.56	1.77	1.75	2.43	1.56	3.09	4.88	1.58	8.68
氟化物 (mg/kg)	-	259	232	525	362	312	362	269	762	536	566	682	363	324
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/kg)	4500	23	20	ND	92	ND	ND	89	11	16	80	75	99	96
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	246	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	616	ND	ND	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	5	ND	ND	ND	1.1	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 (μg/kg)	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND

由监测结果可知，各点位监测结果除氯乙烯外均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中规定的第二类用地标准。、pH、锌、铝、氟化物在 GB 36600-2018 无相关标准,暂不评价。

4、声环境质量现状

监测期内，布置项目周边的噪声监测点位昼间均能够满足功能区域要求。

2.6 环境保护目标

环境保护目标按环境要素分为环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境。

根据对项目周边情况的调查，评价区内无饮用水源地，无名胜古迹、无国家、省、市重点文物、珍稀动植物等重点环境保护对象。一般环境保护目标见下图、下表。

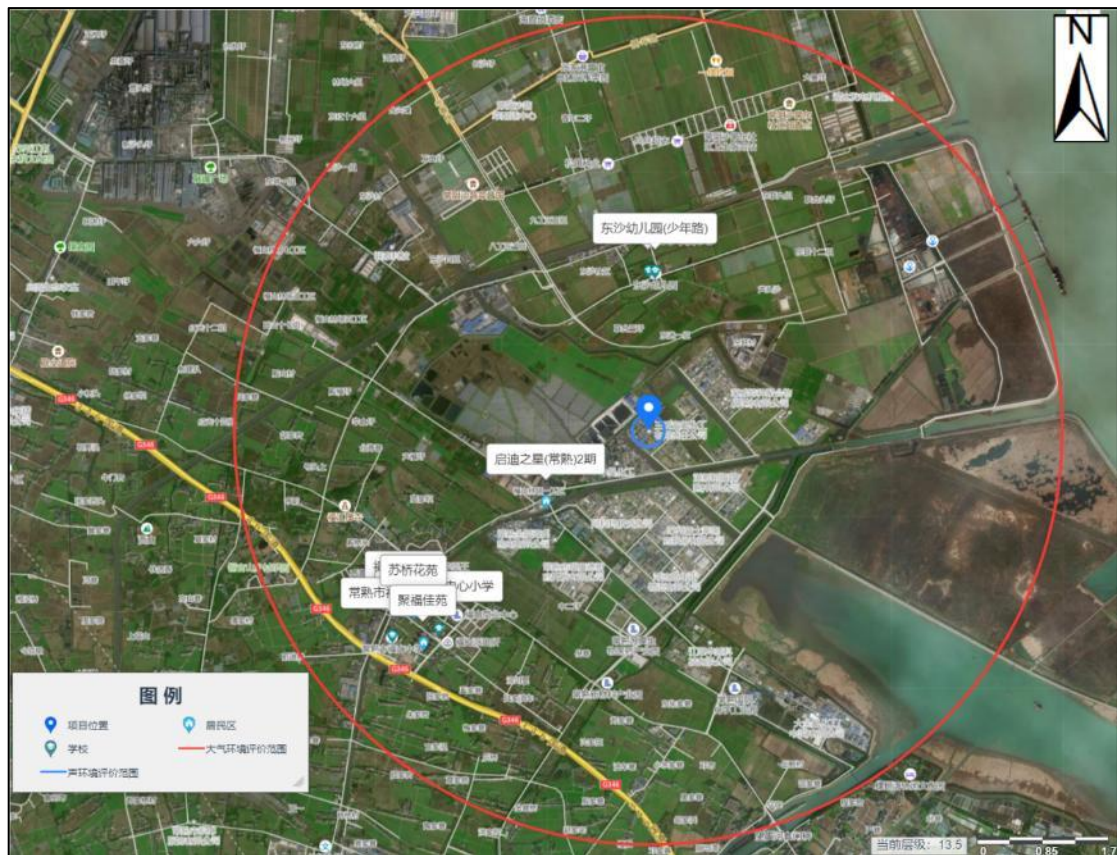


图 2.6-1 环境保护目标分布图

表 2.6-1 主要环境保护目标及级别

保护类别	保护目标	距厂界方位	距厂界距离 m	保护级别
环境空气	东沙学校	北	1913	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	东沙学校	西南	3651	
	常熟市福山中心小学	西南	3498	
	常熟市福山中学	西南	3970	
	东沙幼儿园(少年路)	北	1917	
	苏桥花苑	西南	3592	

保护类别	保护目标	距厂界方位	距厂界距离 m	保护级别
	启迪之星（常熟）2 期	西南	1510	
	聚福佳苑	西南	3741	
地表水	福山塘（崔福河为福山塘支流）	东南	400	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	崔福河（企业雨水处理后收纳水体）	南	紧邻	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	走马塘（企业污水处理后收纳水体）	西北	2100	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
地下水	企业地下水上游、下游 1km 范围内			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类
声环境	厂界外 200m 范围内			《工业企业厂界环境噪声标准 排放准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准
土壤环境	厂界外 1000m 范围内			《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第一类用地（农用地） 第二类用地（工业用地）

3 环境管理体系

3.1 参与环境管理的机构

依照上述本环境管理计划的目的，需区分不同的环境管理机构，每个机构相关的工作人员均需持有本《环境管理计划》文件。在项目实施过程中，各机构应相互配合工作并及时交流，交涉记录表可参照下表，确保项目有效落实环境管理行为。具体环境管理结构的划分见图 3.1-1。

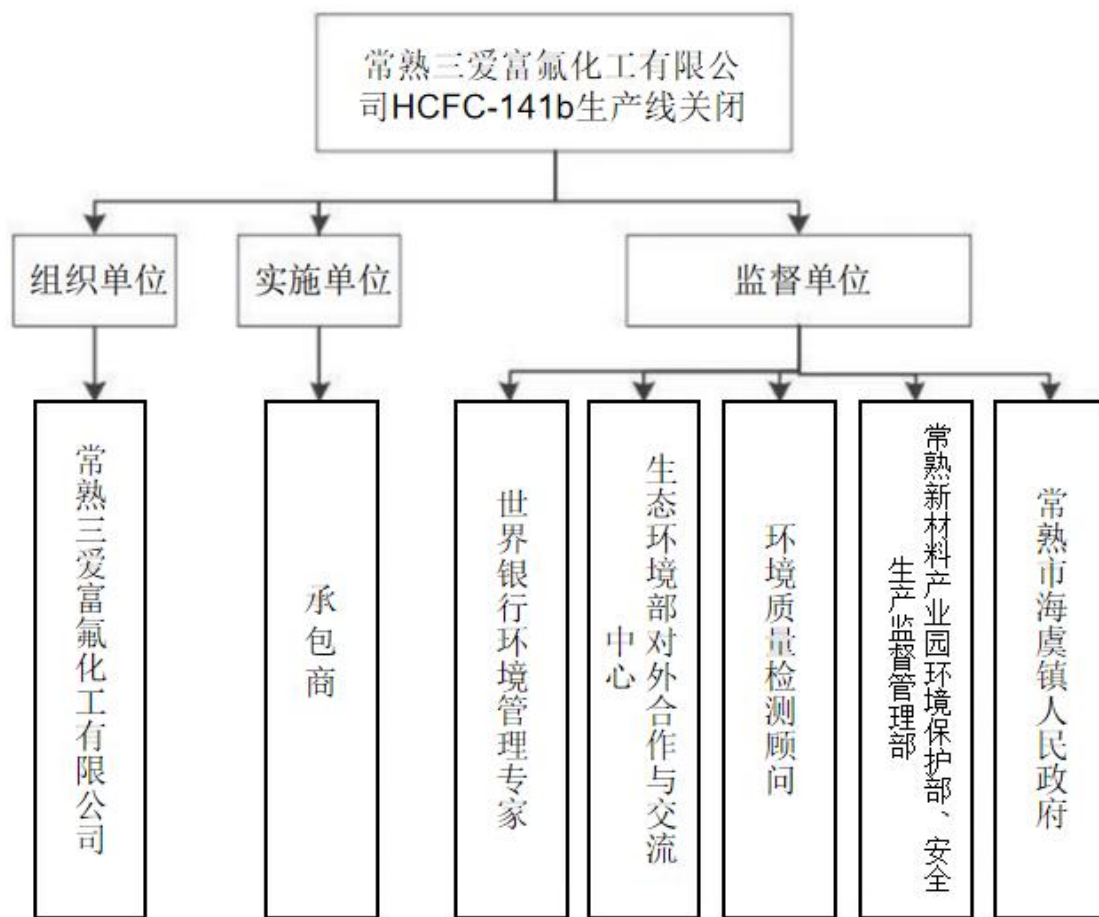


图 3.1-1 环境管理结构图

表 3.1-1 HCFC-141b 生产线拆除项目各机构交涉记录表

交涉问题			
交涉人员		交涉时间	
交流方式:			
交流内容:			

交流结果：			
实施负责人：		日期：	年 月 日
遗留问题处理：			
处理负责人：			

环境管理过程中共涉及两个方面的机构：

1. 负责组织或实施环境管理计划的机构；
2. 在项目实施期间执行与项目相关的标准、法律和法规，监督环境管理计划实施情况以及总体环境绩效的机构。

各机构的管理职责概述见表 3.1-2。

表 3.1-2 环境管理职责概述

单位性质	序号	机构/单位	职责
组织、实施单位	1	组织方：常熟三爱富氟化工有限责任公司	组织编制环境管理计划，负责在设备打开前的物料转移、置换和清洗工作，并管理承包商进行设备拆除工作时的环境行为，满足环境要去并组织监督验收等。
	2	承包商	项目业主聘用的承包商根据本计划负责项目的拆除和运输。
监督单位	1	生态环境部对外合作与交流中心及世界银行专家	环境管理计划的审查批准并监督实施。
	2	环境质量监测顾问	环境质量监测顾问负责环境监理职责，将根据本次计划中所含的环境监测计划监督或开展环境质量监测，项目实施阶段环境质量监测由实施方组织监测，项目结束后对土壤、地下水的监测调查将另聘请相关资质的环境咨询机构。
	3	常熟新材料产业园环境保护部	负责项目实施期间各项法律、法规、技术指南和环境质量标准执行的监督。

单位性质	序号	机构/单位	职责
	4	江苏常熟新材料产业园安全生产监督管理部	负责项目实施期间安全监督管理的执行。
	5	常熟市海虞镇人民政府	负责项目实施期间的监督

3.2 各机构环境具体管理职责

组织、实施单位

一、组织单位：常熟三爱富氟化工

常熟三爱富氟化工是本项目的业主和实施机构，负责确保项目环境管理符合环境管理计划和相关法规的要求。常熟三爱富氟化工的环境管理职责应包括：

1. 负责在设备打开前的物料转移、置换和清洗工作。
2. 组织承包商进行培训，在项目实施期间监督各项缓解措施和环保措施的实施情况，并定期对现场进行检查。
3. 在资格预审过程中，对承包商的资格进行审查时，鉴定条款中应包括环境管理。在相同条件下，应优先选择通过 ISO9000、ISO14000、OHSAS18000 认证及三年内有类似化工设施拆除经验并无环保安全事故的投标人。
4. 在招标文件的编制过程中，项目业主应确保将本环境管理计划中的主要缓解措施写入相关条款中，并要求潜在投标人的标书充分涵盖实施本环境管理计划的预算，将执行环保措施作为中标人的义务和责任。
5. 审查“三废”及危险废物处置单位的相关资质，并监督处置的实施情况。
6. 聘请有监测能力的顾问按照项目环境监测计划监督或开展环境监测。
7. 协助相关环境咨询单位定期实地考察及各类报告的编写。
8. 在项目执行期间，项目企业需向项目管理机构（即生态环境部对外合作与交流中心）定期报告环境管理计划的实施情况。项目企业提交的进展报告应包括环境管理计划的实施情况（如减缓措施、监测、培训活动），是否存在重大的环境问题、投诉、以及相关环境问题的解决方法。

此外，常熟三爱富氟化工还应指派 1~2 名专门的环境经理负责环境管理计划实施的整体协调工作。该环境经理必须熟悉环境管理和环境法规，能够理解和实施环境管理计划，其职责包括：

1. 确保项目的环境管理符合本环境管理计划和相关法规的要求。如果发现

不符合情况，应采取适当的措施：

2. 与承包商在环境问题上保持开放而顺畅的沟通；
3. 审查并批准承包商的拆除方案。该方案包含可能造成环境影响的关键项目活动的环境保护措施，并督促其到当地环保部门备案；
4. 按照本环境管理计划的要求，定期对所有项目实施区进行实地检查；
5. 审查并存档承包商有关环境管理的各类文件。

二、承包商

在项目实施期间，承包商及其雇员首先应尽力避免项目的实施活动造成任何负面影响，并且需持有本《环境管理计划》，遵循计划及合同规定的缓解措施，从而将其对环境和当地社区的损害和影响降至最低程度。

其次，承包商自身应建立一个环境管理体系，以满足预案机制、现场措施、监测、培训和报告方面的要求。项目承包商是环境管理、污染控制以及影响缓解过程中的一个关键组成部分。在实施过程中，承包商指定一名项目经理应常驻项目实施现场，主要负责有效地控制和降低对环境的影响。大部分环保措施都应由承包商实施，应包括：

1. 在项目实施之前，针对存在潜在环境影响的关键项目活动，承包商需要提交包含详尽的环境管理措施的施工计划。该计划应符合国内环境法规、导则等，以及本环境管理计划的要求。
2. 在开工以前，承包商应接受本环境管理计划和相关规章制度的充分培训，承包商项目经理和一位环境工程师必须参加培训。

三、监督单位

1、生态环境部对外合作与交流中心及世界银行专家

生态环境部对外合作与交流中心的职责包括：审查批准项目业主编制的《环境管理计划》并返回意见，并对业主和承包商关键项目实施活动监察监督，发现不一致情况下及时对业主提出纠正要求。

2、环境质量监测顾问（EQMC）

项目实施期间环境质量监测顾问由业主方聘请有相应能力的单位担任，环境质量监测顾问的职责包括：

- (1) 负责环境监理的职责。

- (2) 熟悉项目工程以及《环境管理计划》，特别是环境监测计划。
- (3) 按照环境监测计划，以高效、专业的方式监督或开展环境监测。
- (4) 具体监督责任包括监测结果的准则、监测设备、监测地点、监测程序等。
- (5) 向项目业主及时反馈监测建议。

3、江苏常熟新材料产业园环境保护部

项目实施期间，江苏常熟新材料产业园环境保护部应负责 HCFC-141b 生产线关闭及拆除过程中项目业主根据各项法律、法规、技术指南和环境质量标准执行情况的监督。

4、江苏常熟新材料产业园安全生产监督管理部

有效监督项目业主关于 HCFC-141b 生产线转移、拆除期间的安全管理问题、危险化学品的运输问题等。

4 环境影响减缓及管理措施

常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产线淘汰过程中，HCFC-141b 生产线拆除工程涉及到的环境影响环节分为停产、物料转移阶段的环境影响、设备拆除阶段环境影响。项目业主应针对上述情况进行排查记录，记录表可参照下表。

表 4.1-1 HCFC-141b 拆除项目环境调查表

序号	活动/分项工程	环境因素	排放去向	数量	频率	环境影响	时态	状态	是否受控	是否守法

参照上述内容，本章列出各阶段已确定的潜在环境影响以及典型的环境缓解措施，以及实施过程、监测过程中的职责；以及各阶段可能存在的环境风险及规避风险的操作流程和注意细节。依照本计划依据的国家法律法规、技术手册、世界银行《环境、健康和安全指南》等编制本章节，目的是减缓物料转移、设备拆除、转移等阶段的各类影响，规避相关工作中产生的环境风险。

依照本章节提出的措施和减控目标，业主和承包商应落实相关的环境管理行为，达到减缓环境影响、规避环境风险的相关要求，并在项目实施过程中及完成后，接受相关方的监督和验收。

4.1 停产及物料转移阶段污染控制缓解措施

本项目在具体拆除工程实施之前，必须完成停产及物料转移阶段的相关工作，涉及到的工序包括：

- HCFC-141b 生产线停运，相关物料停止使用；
- 剩余物料的转移（包括运输转移、出售、作为废物处置等）；

➤ 设备的置换与清洗

2024 年 10 月 22 日，车间接公司生产部下达的停车令，HCFC-141b 装置在完成偏二氯乙烯大槽，偏二氯乙烯、AHF 计量槽的物料合并后投料完成，对所有中间料并槽并且蒸馏完成，原辅料全部消耗完成；HCFC-141b 成品全部桶装存至成品库，HCFC-142b 回收料压料至 VDF 装置作为原料使用。

截止 2025 年 1 月底，已完成了装置系统内相关物料、危废的清理和处置工作。系统各设备、管道内无遗留物料。经检查核实，F141b 装置待拆除设备设施无遗留物料及残留污染物。

4.1.1 环境影响及预防措施

在 HCFC-141b 生产线关闭项目实施过程中，应严格执行预防性的措施，尽可能避免产生环境问题。

在上述三个工序中，识别可能存在的现场环境问题如下：

剩余物料的泄漏、挥发

HCFC-141b 生产线涉及到的生产物料及产品等包括偏二氯乙烯、氟化氢、液碱、HCFC-141b、溴素、HCFC-142b 等。在转移的过程中如发生泄漏、滴洒等问题，污染车间及周边的大气环境，对水体也有潜在的影响。

上述危险化学品的转移工作实施具体流程及预防措施参考 4.1.3 章节执行，规避泄漏的环境风险。

设备冲洗的废水、废气

本项目在物料转移完毕后，应统一进行 HCFC-141b 生产线相关设备的冲洗工作，冲洗的废水、置换的废气如排放不当，仍会对车间及周边的大气、水环境造成影响。

在设备冲洗过程中，预防环境问题的措施及注意事项如下：

1. 物料的放空：在设备清洗之前将物料放空至最低位，并在放空时注意避免物料的滴洒；

2. 气体置换：在安全措施及急救措施准备完毕的前提下，采用密闭管道将设备（储罐）内的气体抽出，或置换干净空气（氮气），排出的气体同样密闭处理，经过洗涤吸收后剩余废气可排放至大气环境；

3. 设备的清洗：在储罐内气体全部抽出或置换完毕后，施工人员可通过入孔采用高压水枪等作业方式进行设备清洗，在设备的排放口或计量口处采用管道方式密闭输送清洗后的废水，禁止排放到场地内环境中。

施工噪声

在物料转移及设备清洗阶段中，车间内的建筑废渣及噪声环境影响较小。

4.1.2 “三废”控制措施

在 HCFC-141b 生产线停产、转移阶段中，结合项目业主提供的生产线及拆除活动概况，本小节汇总了一些较突出的环境问题和来源，并依照相关的国家法律、法规、指南、准则以及世界银行政策（包括《环境、健康和安全指南》）制订了一些缓解措施，以此来解决物料转移、设备拆除转移等阶段的各类影响，以及实施和监测职责，具体内容汇总见表 4.1-2。

物料转移过程中的废气及废水依托企业原有环保措施进行处置。焚烧炉焚烧处理工艺及污水处理工艺详见章节 1.1.1.2。

表 4.1-2 HCFC-141b 生产线停产、转移阶段环境影响汇总

类别	总量	工序/来源	减缓措施	监管内容	要求
废气	约 8000kg (通过流量计计算)	转移中设备吹扫废气。	在相对封闭空间内操作，设置气体收集系统和净化处理装置，采取有效措施防范有毒有害物质释放；设备转移时的吹扫废气收集后进行焚烧处置。	厂区北侧焚烧炉排放口自行监测（氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、格林曼烟气黑度）	达到危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB3214385-2022、《大气污染物综合排放标准》(DB3214041-2021)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)排放标准
废水	冲洗废水：347 吨 (通过流量计统计)	物料转移时设备的冲洗废水；	危险化学品储存设备冲洗废水统一收集后由常熟三爱富氟化工有限公司厂区内现污水处理站进行集中处理；注意防洒、防漏；物料放空、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。	现场目测及厂区水处理排水口处监测（pH 值、悬浮物、总氮、总磷、氨氮、硫化物、石油类）	达到常熟中法工业水处理有限公司接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015、GB 8978-1996 排放标准
噪声	-	泵房、设备运转噪声；拆卸施工噪声。	项目承包商确保停产期间设备运行正常；夜间停止作业。	厂界监测	达到 GB12348- 2008 标准（等效连续 A 声级）

4.1.3 危险化学品管理措施

在 HCFC-141b 生产线物料转移阶段中，涉及到生产物料、成品及催化剂包括可能剩余的偏二氯乙烯、氟化氢、液碱、HCFC-141b、溴素、HCFC-142b 等，。

上述化学品根据《国家危险化学品名录》、《国家危险废物名录》、GB 505-2007 鉴别标准等分类处理，如存在剩余的上述生产物料和催化剂，企业按照自身相关生产经营资质，以及环境、安全管理的法律法规要求，明确危险化学品的危害特性及处置途径，具体参照表 4.1-3。

本项目 HCFC-141b 物料转移工作时应根据企业的环境保护管理制度、安全规章制度进行规范操作，一并注意环境、健康和安全问题。企业指派的现场环境经理、承包商和现场工作人员应了解相关危险化学品的充装、运输操作方法，并应熟悉下列危险化学品的在装卸、转移时的相关注意事项：

无水氟化氢：

1、个人防护：穿戴橡胶耐酸碱服、耐酸碱手套，如果可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；

2、操作注意事项：

（1）密闭操作，注意通风，操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；

（2）储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，应与易（可）燃物、食用化学品分开存放，切忌混储；

（3）远离易燃、可燃物，搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损；

（4）配备泄漏应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物；

3、泄漏处置方法：

（1）小量泄漏：合理通风，加速扩散，喷氨水或其它稀碱液中和，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水；

（2）大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

液碱：

1、个人防护：操作人员应佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶

耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套；

2、操作注意事项：

(1) 操作时应远离易燃、可燃物，避免产生粉尘，避免与酸类接触；

(2) 氢氧化钠不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，涉及到灭火时用水、砂土扑救，但须防止遇水产生飞溅，造成灼伤；

(3) 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；

(4) 液碱用槽车或贮槽装运；

3、泄漏处置方法：

(1) 如发生小量泄漏，可用大量水冲洗，洗水稀释后进入废水系统；

(2) 如发生大量泄漏，应收集回收并作为危险废物处置。

1,1-二氯-1-氟乙烷（HCFC-141b）

1、操作时使本品远离易燃、可燃物，防止气体泄漏到工作场所空气中，避免与氧化剂接触；

2、当现场工作人员吸入迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；

避免本品附近存在热源，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险，产生有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、氟化氢；

3、如发生火灾，切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至厂区空旷处；

4、运输时的包装采用钢质气瓶；

5、运输期间操作人员必须戴好钢瓶上的安全帽，钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉且高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动，严禁与易燃物或可燃物、氧化剂等混装混运，防止日光曝晒，铁路运输时禁止溜放。

偏二氯乙烯

1、个人防护：：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服。戴橡胶耐油手套。

2、操作注意事项：

(1) 密闭操作，局部排风。

- (2) 远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。
- (3) 使用防爆型的通风系统和设备。
- (4) 防止蒸气泄漏到工作场所空气中。
- (5) 避免与氧化剂、酸类、碱类接触。
- (6) 灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。
- (7) 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
- (8) 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

3、泄漏处置方法：

- (1) 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。
- (2) 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

溴素

1、个人防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿工作服（防腐材料制作）。戴橡皮手套。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

2、操作注意事项：

- (1) 远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。
- (2) 防止蒸气泄漏到工作场所空气中。
- (3) 避免与有机物、易燃物、还原剂接触。
- (4) 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3、泄漏处置方法：

- (1) 小量泄漏：用苏打水中和，也可用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。
- (2) 大量泄漏：构筑围堤或将泄漏溴素清理的临时防护槽内，用片碱覆盖后加水反应吸收，降低蒸气灾害，喷雾状水冷却和稀释，蒸气用液碱中和。

1-氯-1,1-二氟乙烷（HCFC-142b）

1、个人防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。

2、操作注意事项：

(1) 避免吸入蒸气。

(2) 只能使用不产生火花的工具。

(3) 为防止静电释放引起的蒸气着火，设备上所有金属部件都要接地。使用防爆设备。

(4) 在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。

(5) 远离热源、火花、明火和热表面。

(6) 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3、泄漏处置方法：

(1) 少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物。

(2) 大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防爆设备。

表 4.1-3 物料转移阶段危险化学品统计表

危险化学品种类		风险特性	处置要求及风险控制	处置途径	监管
物料转移阶段涉及的 HCFC-141b 生产物料、催化剂等	偏二氯乙烯	①易燃，其蒸气与空气可形成起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气； ②与氧化剂接触猛烈反应； ③其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	①转移时使设备中的物料处于最低液位，放空后系统内残余液在人员安排稳定后再进行冲洗处置； ②废液暂存时严谨滴洒；	全部投入生产，完成消耗。	现场监督
	氟化氢	①不燃、强腐蚀性，对人体造成灼伤； ②与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸；	③储存堆放场地需具备硬化路面、四周围堰等条件，并应设立明显标		

		③接触 AHF 蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。	志牌，尽可能减少存放时间； ④待物料转移完毕后，如仍有剩余废液统一移交有危废处置资质的单位进行处置。		
	液碱	①不燃、强腐蚀性、刺激性，对人体造成灼伤； ②废碱刺激呼吸道，吸入过量造成黏膜糜烂。			
	溴素	①具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧； ②与还原剂强烈反应。腐蚀性极强。			
	HCFC-141b	①如果分解会生成危险性的气体/蒸汽； ②高能量源能够产生明火； ③在非常特殊的条件下气体/蒸汽可燃。		全部桶装存至成品库	
	HCFC-142b	①易燃； ②吸入高浓度，有可能引起心律不齐、昏迷甚至死亡。接触液体可致冻伤。		回收料压料至 VDF 装置作为原料使用	

4.1.4 “危废”管理措施

在 HCFC-141b 生产线物料转移阶段，生产工艺中使用的吸附剂分子筛等，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）鉴别标准以及 HCFC-141b 生产工艺相关物料平衡分析本项目中危险废物，其中具体见表 4.1-4。转移过程如产生危险废物，委托具备相关资质的第三方机构进行危险废物处置。

表 4.1-4 物料转移阶段危险废物统计表

危险废物类别			风险特性	处置要求	风险控制措施	监管内容
物料转移阶段含有机卤化物废物、含有机卤化物废物(吸附剂分子筛)	含有机卤化物废物：有害成分三氯乙烷等氟氯烃	HW45 (261-084-45) 28.313 吨	含有机卤化物废物具有毒性，随意处置可对人体健康和生态环境造成严重影响。含有机卤化物废物可引起明显的呼吸道刺激，引起呼吸加深，抽搐甚至死亡，并有催泪作用。皮肤接触可引起皮炎和荨麻疹。吸入高浓度蒸气可出现呼吸道炎症，甚至肺水肿。对胃肠道有刺激和腐蚀性。对中枢神经系统有麻醉作用，对肝、肾有严重损害，较严重病例数小时或数天后出现中毒性肝肾损伤。重者甚至发生肝坏死、肝昏迷或急性肾功能衰竭。	项目业主确定危废总量，并按照 GB 18597-2001，委托具有相关处置资质的单位进行集中处理；厂区内暂时存放区应具备防渗措施，且废液需密闭存放并尽可能减少暂存时间。	转移时原包装或盛装物满足盛装条件的，应尽量使用原包装或盛装物；不能满足盛装条件的，应选择合适收集包装或盛装设施； 废液暂存时严禁滴洒； 按危险固废、一般工业固废分类设置堆放场，堆放场地需具备硬化路面、四周围堰等条件，并应设立明显标志牌； 待物料转移完毕后，剩余废液统一移交有危废处置资质的单位进行处置，并受项目业主监督。	现场监督及危废转移联单审核等
	含有机卤化物废物（吸附剂分子筛）有害成分氟氯烃	HW45 (261-084-45) 3.432 吨				

含有机卤化物废物已转移到苏州新区环保服务中心有限公司进行处理。

吸附剂分子筛已转移到光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司进行处理。

危险废物转移联单

联单编号: 2024-03051422101

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)

单位名称:常熟三爱富氟化工有限公司
单位地址:常熟新材料产业园昌隆路2号
经办人:周志峰
联系电话:18051783353
交付时间:2024年11月08日09时45分

序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量(吨)
1	含有机卤化物废物	261-084-45	毒性	液态	三氯乙烷等氟氯烃	有衬垫桶	5	12.9435

第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)

单位名称:苏州远安汽车运输有限公司
单位地址:苏州市虎丘路1983号星光耀商业广场2幢105室
驾驶员:钱庄南
联系电话:18263026259
车牌号:苏EK8911
运输工具:汽车
运输起点:常熟新材料产业园昌隆路2号
运输终点:苏州高新区浒墅关47号
实际起运时间:2024年11月04日13时45分
实际到达时间:2024年11月04日11时58分

第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)

单位名称:苏州新区环保服务中心有限公司
单位地址:苏州高新区浒墅关47号
经办人:周洋
联系电话:13401454580
接受时间:2024年11月04日13时15分

序号	废物名称	废物代码	是否含有重大危险源	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量(吨)
1	含有机卤化物废物	261-084-45	无	接受	D10	12.9435

打印时间:2024-11-17 18:39:41

危险废物转移联单

联单编号: 2024-03051759110

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)

单位名称:常熟三爱富氟化工有限公司
单位地址:常熟新材料产业园昌隆路2号
经办人:周志峰
联系电话:18051783353
交付时间:2024年11月27日09时45分

序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量(吨)
1	含有机卤化物废物	261-084-45	毒性	液态	三氯乙烷等氟氯烃	有衬垫桶	15	15.3995

第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)

单位名称:江苏骏业捷物流股份有限公司
单位地址:中国(江苏)自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区恒山路29号
驾驶员:顾加标
联系电话:18351520878
运输工具:汽车
运输起点:常熟新材料产业园昌隆路2号
运输终点:苏州高新区浒墅关47号
实际起运时间:2024年11月27日09时45分
实际到达时间:2024年11月27日13时11分

第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)

单位名称:苏州新区环保服务中心有限公司
单位地址:苏州高新区浒墅关47号
经办人:周洋
联系电话:13401454580
接受时间:2024年11月27日10时45分

序号	废物名称	废物代码	是否含有重大危险源	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量(吨)
1	含有机卤化物废物	261-084-45	无	接受	D10	15.3995

打印时间:2024-12-08 15:28:23

危险废物转移联单

联单编号: 2024-0305194915

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)

单位名称:常熟三爱富氟化工有限公司
单位地址:常熟新材料产业园昌隆路2号
经办人:周志峰
联系电话:18051783353
交付时间:2024年12月24日17时35分

序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量(吨)
1	实验室废液	900-047-49	腐蚀性、易燃性、反应性	液态	有机废液,含氟废液	有衬垫桶	1	0.195
2	含有机卤化物废物(吸附剂母液)	261-084-45	毒性	固态	CTFE等氟氯烃	有衬垫桶	7	2.5895
3	含有机卤化物废物(吸附剂分子筛)	261-084-45	毒性	固态	氟氯烃	无包装	4	2.6655

第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)

单位名称:沐阳县四通危险品运输有限公司
单位地址:江苏省宿迁市沐阳县孔下镇沙河湾园4号楼
驾驶员:张飞
联系电话:15161208698
运输工具:汽车
运输起点:常熟新材料产业园昌隆路2号
运输终点:张家港市静海科技园
实际起运时间:2024年12月24日17时35分
实际到达时间:2024年12月24日17时42分

第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)

单位名称:光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司
单位地址:张家港市静海科技园
经办人:赵斌
联系电话:1565133886
接受时间:2024年12月25日09时45分

序号	废物名称	废物代码	是否含有重大危险源	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量(吨)
1	实验室废液	900-047-49	无	接受	D10	0.195
2	含有机卤化物废物(吸附剂母液)	261-084-45	无	接受	D10	2.5895
3	含有机卤化物废物(吸附剂分子筛)	261-084-45	无	接受	D10	2.6655

打印时间:2025-01-26 09:22:11

危险废物转移联单

联单编号: 2025-0305005678

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)

单位名称:常熟三爱富氟化工有限公司
单位地址:常熟新材料产业园昌隆路2号
经办人:周志峰
联系电话:18051783353
交付时间:2025年01月13日09时22分

序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量(吨)
1	废包装物	900-041-49	毒性、腐蚀性	固态	沾染的危化品	有衬垫桶	6	0.4215
2	含有机卤化物废物(吸附剂母液)	261-084-45	毒性	固态	CTFE等氟氯烃	有衬垫桶	5	2.712
3	含有机卤化物废物(吸附剂分子筛)	261-084-45	毒性	固态	氟氯烃	有衬垫桶	1	0.7665

第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)

单位名称:张家港市安达化学危险品运输有限公司
单位地址:江苏省苏州市张家港市凤凰镇杨家村(消防特勤站西侧)
驾驶员:张长福
联系电话:13912197169
运输工具:汽车
运输起点:常熟新材料产业园昌隆路2号
运输终点:张家港市静海科技园
实际起运时间:2025年01月13日09时25分
实际到达时间:2025年01月13日09时45分

第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)

单位名称:光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司
单位地址:张家港市静海科技园
经办人:赵斌
联系电话:1565133886
接受时间:2025年01月13日13时24分

序号	废物名称	废物代码	是否含有重大危险源	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量(吨)
1	废包装物	900-041-49	无	接受	D10	0.4215
2	含有机卤化物废物(吸附剂母液)	261-084-45	无	接受	D10	2.712
3	含有机卤化物废物(吸附剂分子筛)	261-084-45	无	接受	D10	0.7665

打印时间:2025-01-13 15:36:57

图 4.1-1 危废转移联单

含有机卤化物废物、吸附剂分子筛的收集、包装与装卸的过程中作业人员配

69

备好个人防护装备，并且时刻注意避免蒸馏釜残的泄露对环境造成影响。

危险废物运输已由持有危险废物经营许可证的光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司和苏州新区环保服务中心有限公司组织实施，承担危险废物运输的单位已获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。



图 4.1-2 苏州新区环保服务中心有限公司营业执照

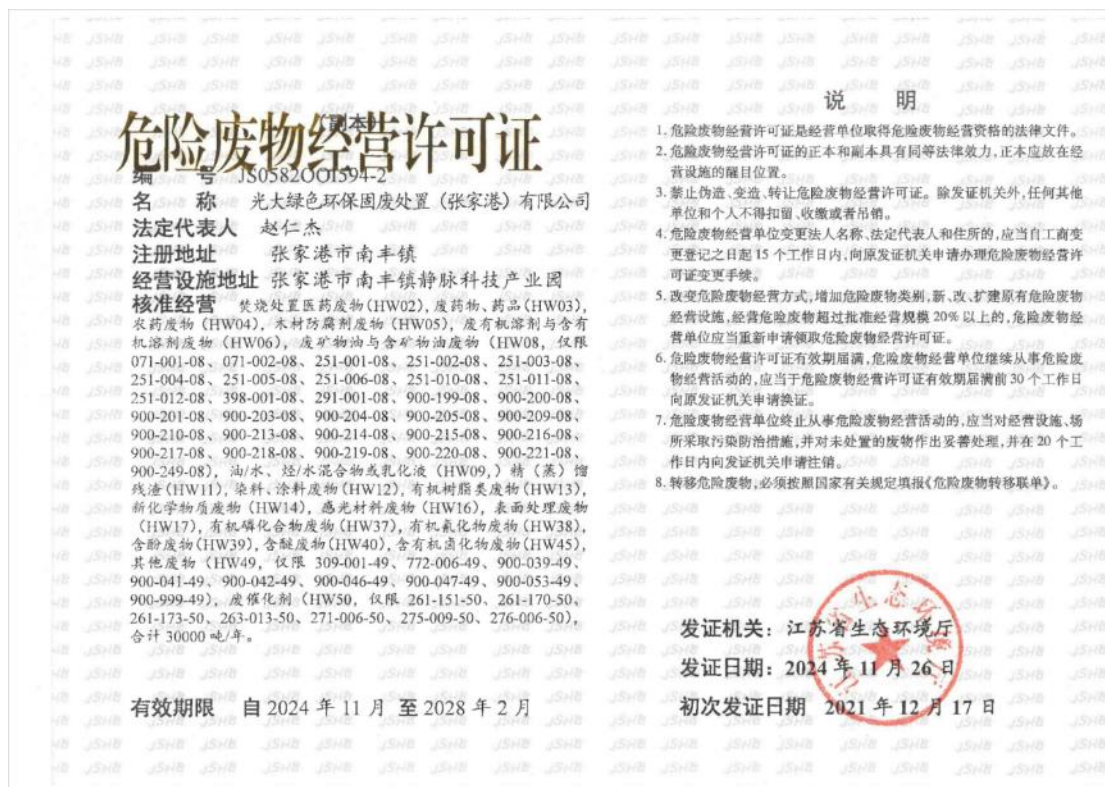


图 4.1-5 光大绿色环保固废处置(张家港)有限公司危险废物经营许可证

危险废物公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT 617 以及 JT 618 执行; 运输单位承运危险废物时, 在危险废物包装上按照 GB 18597 附录 A 设置标志。危险废物公路运输时, 运输车辆按 GB 13392 设置车辆标志。

本次危险废物的收集、贮存、运输行为由专人进行监管, 确保危险废物收集、贮存、运输过程的环境安全。

4.2 设备拆除阶段污染控制缓解措施

4.2.1 设备拆除过程的环境影响初步分析

HCFC141b 生产线关闭拆除期间的主要污染源有废水、固体废弃物、扬尘和施工噪声等。

生产线拆除期间的废水污染源主要有拆除阶段冲洗、场地积水与雨水; 固体废弃物主要包括废弃、破碎的设备(生产线拆除下来的设备。即 HCFC-141b 生产线拆除设备清单中的设备。)、管道、一般建筑垃圾, 以及拆除的设备中含有危险废物等; 废气污染源主要有拆除设备空气置换过程产生的废气; 扬尘污染源主要有现场材料装卸及车辆运输时和施工拆除过程中扬尘; 噪声污染源主要来自

脚手架、设备拆装施工噪声。

4.2.1.1 水环境影响

生产线拆除期间的废水污染源主要有冲洗废水、场地积水与雨水。

设备拆除过程中预计产生的废水总量为 40 吨。利用现有管道和临时管线对清洗废水进行收集。废水进入车间废水池。利用公司污水处理站现有污水处理系统对清洗废水进行物化处理，达到接管标准后排入园区污水处理厂。排水中各类污染物浓度满足常熟中法工业水处理有限公司接管标准和《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015 的要求。

4.2.1.2 固体废物环境影响

生产线拆除期间的固体废弃物主要包括废弃、破碎的设备（生产线拆除下来的设备。即生产线拆除设备清单中的设备。）、管道、一般建筑垃圾等。

设备拆除过程中预计产生的一般固体废物为装置保温设备 253 台，外保温水泥块 $253 \times 250 \text{kg} = 63.25$ 吨，内保温 $253 \times 100 \text{kg} = 25.3$ 吨，废弃物需分类管理、暂存，暂存堆放区域需具有符合 GB 18599-2001 的防渗措施，并设置围堰。贮存及转运过程不能出现遗撒和扬散。

拆除过程中无危废产生。

4.2.1.3 大气环境影响

2024 年 12 月 25 日，已完成设备拆除前的清洗置换，达到交付拆除条件。设备拆除阶段不再进行设备吹扫置换工作。无废气产生。

4.2.1.4 扬尘环境影响

生产线拆除期间的扬尘污染源主要有现场材料装卸及车辆运输时和施工拆除过程中扬尘。主要存在于设备、储罐、管道等拆除区、转移区和暂存区。

4.2.1.5 噪声环境影响

生产线拆除期间的噪声污染源主要有脚手架、设备拆装施工噪声；管道、螺栓等切割噪声；现场材料装卸及车辆运输噪声。主要存在于设备、储罐、管道等拆除区和物料转移区。

4.2.1.6 土壤环境影响

生产线拆除期间，如若未做好防渗措施，可能会导致污染物入渗至土壤，造成污染。现场可能涉及到的区域为设备集中拆解区、设备集中清洗区以及设备暂

存区。根据资料及踏勘，现场均为水泥硬化，且设备集中拆解区、设备集中清洗区有较好的防渗措施，因此在成土壤污染的可能性较小。

4.2.1.7 地下水环境影响

生产线拆除期间，如若未做好防渗措施，可能会导致污染物下渗至地下水，造成污染。现场可能涉及到的区域为设备集中拆解区、设备集中清洗区以及设备暂存区。根据资料及踏勘，现场均为水泥硬化，且设备集中拆解区、设备集中清洗区有较好的防渗措施，因此在成地下水污染的可能性较小。

表 4.2-1 设备拆除阶段环境风险源位置与污染来源

类别	位置	来源
废水	反应釜、管线、各类储罐拆除点	冲洗废水； 场地积水、雨水。
固体废物	装置保温设备等拆除区	废弃破碎的建筑设备（生产线拆除下来的设备）、管道和保温材料等； 一般建筑垃圾。
扬尘	设备、储罐、管道等拆除区 物料转移区、暂存区	现场材料装卸及车辆运输时； 施工拆除过程中。
噪声	设备、储罐、管道等拆除区 物料转移区	脚手架、设备拆装施工噪声； 管道、螺栓等切割噪声； 现场材料装卸及车辆运输噪声。
土壤	设备集中拆解区、设备集中清洗区以及设备暂存区	设备拆除、冲洗
地下水	设备集中拆解区、设备集中清洗区以及设备暂存区	设备拆除、冲洗

4.2.2 “三废”控制措施及要求

在常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产线的拆除工程阶段中，主要涉及“三废”概况及处置方法的具体内容见表 4.2-2。

表 4.2-2 HCFC-141b 生产线拆除阶段环境影响与污染缓解措施汇总

类别	工序/来源	要求	措施	监管内容
扬尘	现场材料装卸及车辆运输时； 施工拆除过程中。	目测无明显扬尘，无遗洒； 达到 GB 16297-1996 颗粒物排放标准	覆盖或密闭车辆运输、减缓倾倒速度，不得抛洒； 现场洒水降尘处理。	现场观察及无组织监测
一般固体废物	废弃、破碎的设备（生产线拆下来的设备）、 管道、保温材料、等， 以及一般建筑垃圾；	废弃物分类管理、暂存、处置	拆除活动应尽量减少固体废物的产生； 妥善收集遗留物，安全暂存后交由相关处置、回收单位处理。 拆除设备中若还遗留不流动的固体废物可借助原放空阀（口） 或在适当位置开设物料放空口，采用人工或机械铲除的方式清除，必要时可采用溶液稀释或溶解，达到流动状态后放空； 暂存堆放场地地面需硬化并设置围堰。	环境监理单位名称：苏州环林誉环保科技有限公司 评估处置方案并检查实施概况
废水	冲洗废水； 现场积水、雨水；	达到常熟中法工业水处理有限公司污水接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	设备拆除阶段施工用水统一收集后由常熟三爱富氟化工有限公司厂区内现污水处理站进行集中处理，禁止排放；收集运输过程注意防洒、防漏； 物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。	环境监理单位名称：苏州环林誉环保科技有限公司 现场观察及排放口监测
噪声	脚手架、设备拆装施工噪声等。	达到 GB 12348-2008 标准	选择适合的机械设备及工艺，减少现场切割次数；加强设备维护，夜间停止施工。	厂界监测
土壤	施工拆除过程中	达到 GB 36600-2018 二类用地	做好施工场地的防渗，及时收集废水	拆除区布点监测
地下水	施工拆除过程中	达到 GB/T 14848-2017	做好施工场地的防渗，及时收集废水	拆除区布点监测

4.2.3 设备转移操作及注意事项

针对上述对环境及人体健康造成影响的储存设备的拆卸转移需由项目业主根据企业的环境保护管理制度、安全规章制度，并综合考虑拆除设备的处置方案（转移备用或者破坏处理、丢弃）来进行环境风险管理，做到安全运输相关设备、物料等。

生产线停产后不涉及危险化学品的转移。含有机卤化物废物和含有机卤化物废物（吸附剂分子筛）等危险废物均已通过有资质单位在设备拆除前就进行了转移处置。

4.3 项目区环境管理分区

4.3.1 分区概述

本项目拆除阶段的分区是依托原有的生产布局进行划分的，具体划分区域图以及分区简介如下。



图 4.3-1 项目环境管理分区示意图

4.3.1.1 设备集中拆解区

设立集中拆解区域，约 691m²。需要现场拆解的遗留设备尽量移至该区域进行拆解。本项目设备集中拆解区为 HCFC-141b 生产装置车间西侧。

防渗层采用土工布，上铺设 2mm 厚高密度聚乙烯。并在周围设置围堰，可有效的防止由于污染物的渗漏造成土壤及地下水的污染。

4.3.1.2 设备集中清洗区

依托原有生产装置所在区域设立集中清洗区，约 1706m²。利用原有设施和临时管线收集清洗废水。本项目设备集中清洗区为原 HCFC-141b 生产装置区。清洗废水统一收集后利用公司污水处理站现有污水处理系统对清洗废水进行物化处理，达到接管标准后排入园区污水处理厂（常熟中法工业水处理有限公司）。禁止任意排放；收集运输过程注意防洒、防漏

防渗层采用土工布上铺设 2mm 厚高密度聚乙烯。并在周围设置围堰，可有效的防止由于污染物的渗漏造成土壤及地下水的污染。

4.3.1.3 临时贮存区

临时贮存区约 314m²。是在拆除活动现场临时贮存的遗留物料、固体废物、污染土壤和疑似污染土壤等。依托具有防淋溶、防渗、防逸散等条件的区域，划定临时贮存区，分类贮存。每个进入临时贮存的人员必须着装强制性保护装备。

本项目临时贮存为 HCFC-141b 生产装置区与辅助冷冻车间之间，设备集中拆解区南侧。在该区域分类存放本环境管理计划上文中说明的物料转移、设备拆除期间的一般工业固废。

防渗层采用土工布上铺设 2mm 厚高密度聚乙烯。并在周围设置围堰，可有效的防止由于污染物的渗漏造成土壤及地下水的污染。

4.3.1.4 污染清除区

污染清除区约 111m²。是指建立在设备拆除区、清洗区与辅助区之间的区域。在这个区域内，每个人将开始进行连续净化流程，防止污染物场外迁移，以及为执行工作人员问责制，每个进出设备拆除区、清洗区的人员必须通过污染清除区。

本次项目污染清除区是设备拆除区、清洗区连接辅助区的唯一入口，并由专人进行进出登记、检查工作。

防渗层采用土工布上铺设 2mm 厚高密度聚乙烯。并在周围设置围堰，可有效的防止由于污染物的渗漏造成土壤及地下水的污染。

4.3.1.5 辅助区

辅助区约 137m²。作为一个清洁、可控区域，所有运行辅助设备都将安置于本区，正常的工作服装及辅助装备也都将存放于本区域。从辅助区进入到污染清除区及隔离区必须有明确标志的进入控制点，该控制点受项目业主现场环境经理

以及承包商相关管理人员的监督管理。此外，辅助区还应用于停放施工车辆和接受来访者等工作。

4.3.2 一般性要求

在项目业主办公区，应存有每个进入场地工作的人员记录文件，该文件记录了时间、姓名、公司或机构，以及场地进出时间；如有拜访者，在未经过防护培训的情况下不得进入到隔离区，且必须登记，拜访者应自带个人防护装备，避免受到现场环境相关废弃物的影响并注意以下几点：

1. 隔离区与污染清除区内禁止饮食、饮水、嚼口香糖或吸烟等行为；
2. 离开场地之前必须严格执行污染净化程序；
3. 离开隔离区后，应将脸部及手清洗干净。

4.4 承包商现场环境行为规范

在本次 HCFC-141b 生产线拆除项目实施开始前，承包商应针对其工作计划书面提交常熟三爱富氟化工一份项目施工方案供评审确定，后续根据评审意见修改完善。常熟三爱富氟化工委托的承包商应持有《环境管理计划》复件，并纳入生产线拆除合同文件之中。

施工方案应接受本环境管理计划中的环境影响缓解措施、环境风险规避措施等。在项目实施期间，承包商应落实现场的环境管理行为，主要包括：

1. 现场管理；
2. 物料的暂储存与处理；
3. 废气与噪声危害控制；
4. 污水管理；
5. 废弃物管理。

除上述内容，还应包括与特定项目活动有关的环境问题（环境应急、后续场地治理等）详见第 6 章节。在项目业主与承包商合同中明确环境管理的职责后，承包商应在现场参照本环境管理计划中的相关规范进行环境管理操作，符合本章节下列的内容。

4.4.1 劳动雇工要求

承包商应优先雇用当地劳工，并与项目实施及工作人员签订合法的雇用合同。在项目实施之前，承包商应向项目实施工人提供环境保护方面的培训。

1. 承包商应为工人提供足够的人身安全保护装置（例如：护目镜、防护手套、防护面罩、防尘罩、安全帽、护耳器、钢盔等等），并确保其用于项目施工工地；

2. 所有可能发生环境风险的区域均应警告明示；

3. 应根据相关规定确定安全防护距离；

4. 承包商应与气象部门保持联系，了解不利天气情况，避免异常天气施工；

5. 承包商应为项目施工工人提供基本的急救服务和应急措施。

4.4.2 雇工人员清洗

在项目施工现场，清洗程序保证工人在隔离区内接触的材料不会造成个体暴露及污染物扩散到场地清洁区域。详细的人员清洗步骤应依据场地条件、任务要求及防护等级等决定，可参考下述两级清洗程序：

I 级别清洗程序

1. 走到隔离区出口；

2. 脱下并丢弃乳胶制靴；

3. 脱下并丢弃外手套；

4. 进入污染清除区（污浊呼吸器清洗区）；

5. 卸下防护服装（特卫强高密度聚乙烯制服装/正常工作服）；

6. 脱下并丢弃内手套；

7. 清洗脸部及双手。

II 级别清洗程序

1. 走到隔离区出口；

2. 清洗安全靴：脱去外靴并晾干或者脱下并丢弃乳胶制靴；

3. 脱下并丢弃外手套；

4. 脱下外工作服（特立强高密度聚乙烯制服装）；

5. 脱下并丢弃外手套；

6. 进入污染清洗区（污浊呼吸器清洗区）；

7. 脱下并清洗呼吸器：a 肥皂及水洗 b 一次漂洗 c 呼吸器消毒 d 二次漂洗；

8. 晾干呼吸器；

9. 脱下并丢弃内手套；

10. 清洗脸部及双手。

如果场地空间有限，不能支持建立满足如下步骤要求的清洗站，则可以使用干洗设备。人员在淋浴室清洗干净换上干净衣物后，离开工作区域。

4.4.3 固体废弃物管理

项目实施期间，承包商须采用恰当的方式将工地的废弃物随时清除至经许可的废弃物储存设备及区域，应尽可能减少项目实施废料堆积的情况。一般工业固体废物处置途径应严格遵守本环境管理计划的相关内容，具体的要求如下：

1. 工作区域不得乱扔垃圾；
2. 项目拆除过程中产生的一般施工废弃物应存放于临时贮存区，由承包商负责处理，受污染的废弃物必须交付项目业主单独处理；
3. 一般工业固体废物均应协助项目业主移交给有资质的单位处理，并且将现场堆放情况交于业主监督检查；
4. 项目实施现场禁止焚烧垃圾。

4.4.4 设备清洗

1. 隔离区内的重型设备及其他仪器在离开工作区前必须经过清洗净化；
2. 操作设备或仪器的工作人员应将设备移动到靠近隔离区出口的位置进行清洗工作；
3. 经过初次清洗净化后的设备或仪器将被移动到现场设置的清洗衬垫上并在衬垫上进行清洗程序直到清洗干净；
4. 设备或仪器清洗干净后，项目业主或承包商的环境管理人员将在设备或仪器离开工作区前进行检查，如查出设备或仪器仍有污染迹象，工作人员需要将它重新搬运至工作区。

4.4.5 废水与暴雨水管理

1. 项目实施工地废水不得直接排入附近河道；
2. 项目实施工地废水不得直接排放在现场（土壤和地下水），需通过设施或管道进行收集；
3. 物料运移、设备拆除阶段产生的生产废水经处理后达标排放；
4. 暴雨水等自然灾害参照本环境管理计划 6.4 章节。

4.4.6 噪声控制

1. 禁止在夜间施工；
2. 承包商必须遵守所有适用的职业健康与安全要求；
3. 工地工作人员、来访人员及项目实施工人必须配备适当的听力保护措施，以免噪声影响对听力产生伤害；
4. 项目业主应对工地施工噪声进行定期检查。

5 环境监测计划

5.1 监测机构

本 HCFC-141b 生产线拆除项目在实施过程中，业主需委托具备环境监测能力的机构作为本项目的环境监测顾问，监督或开展环境监测，目的是掌握物料转移及设备拆除过程中，各种污染物的排放情况，监测拆除区域及周边的环境影响，为控制污染和保护环境提供科学依据。

独立环境监测顾问机构的相关人员应由具有环保、分析化学等专业的技术人员担任。具体的环境监测内容及方法应按本环境管理计划中所提供的相关缓解措施和监测方案充分执行。

5.2 监测内容

本监测计划针对 HCFC-141b 生产线设备拆解区、清洗区和临时储存区内的废气排放、废水排放、声环境等，以及设备拆除阶段的设备冲洗废水等，此外在拆除项目完成前和完成后，分两次对土壤和地下水进行调查和监测。

5.2.1 大气环境监测

项目拆除过程中的废气排放属于无组织排放，因此大气环境监测点位布设参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 C“无组织排放监控点设置方法”中的相关内容。

本次监测于车间内及上下风向 10m 处各布设 1 个监测点位，共计布设监测点位 3 个，采样时采用连续 1 小时采样计平均值，监测时段应选择微风时段，避开阳光辐射较强烈的中午时段，监测点位见图 5.2-1。监测指标为拆除过程中可能产生的指标，包括氯气、氯化氢、氟化物、颗粒物、非甲烷总烃、1，1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、三氯乙烷、偏二氯乙烯（1，1-二氯乙烯），监测方法参照环保部颁发的各监测指标的相关标准监测及分析方法。在拆除前以及拆除期间监测，共监测 2 次。大气监测计划内容总览见表 5.2-1。

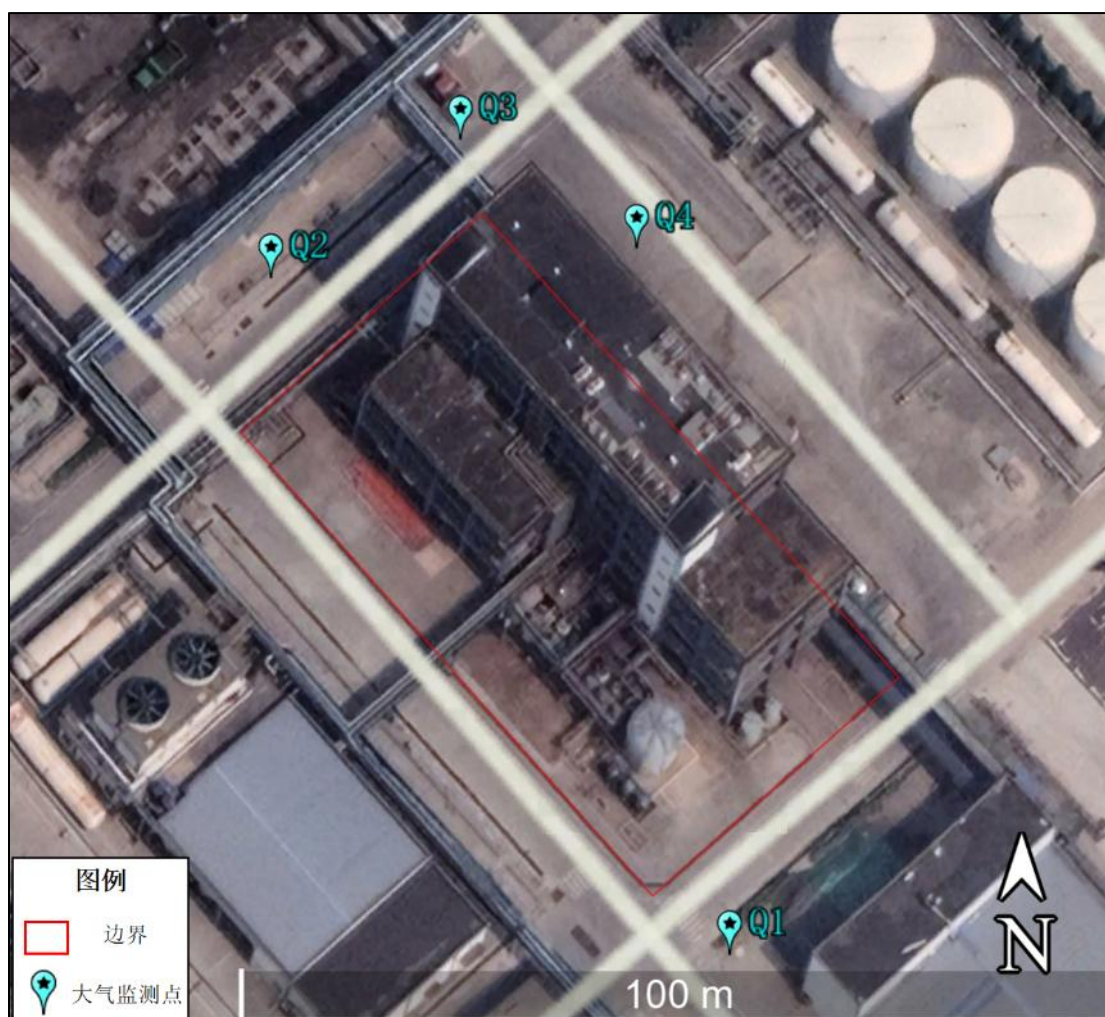


图 5.2-1 大气监测点位布设图

表 5.2-1 大气环境监测计划

监测指标	工程阶段	监测点位	监测标准方法	执行标准值 (监控浓度限值)	监测次数
氯气	拆除	无组织监测：车间上、下风向 10m 处	《固定污染源排气氯气的测定 甲基橙分光光度法》 HJ/T30-1999	0.1mg/m ³	2 次/物料转移期间、拆除期间
氯化氢	拆除	无组织监测：车间上、下风向 10m 处	《环境空气和废弃氯化氢的测定 离子色谱法（暂行）》 HJ549-2009	0.05mg/m ³	2 次/物料转移期间、拆除期间
氟化物	拆除	无组织监测：车间上、下风向 10m 处	《环境空气 氟化物的测定 石灰滤纸采样氟离子选择电极法》（HJ481-2009） 或《滤膜采样氟离子	0.02mg/m ³	2 次/物料转移期间、拆除期间

			选择电极法》 HJ480-2009		
颗粒物	拆除	无组织监测：车间上、下风向 10m 处	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》HJ618-2011	0.5mg/m ³	2 次/物料转移期间、拆除期间
非甲烷总烃	拆除	无组织监测：车间上、下风向 10m 处	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ38-2017）	4.0mg/m ³	2 次/物料转移期间、拆除期间
偏二氯乙烯 （1，1-二氯乙烯）	拆除	无组织监测：车间上、下风向 10m 处	《环境空气 65 种挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法》（HJ 759-2023）	氯乙烯：0.15 三氯乙烯：0.6 1，2-二氯乙烯（全部异构体） =800/50=16mg/m ³	2 次/物料转移期间、拆除期间
注：以上监测指标执行标准为江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041—2021）； 偏二氯乙烯（1，1-二氯乙烯）根据北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）计算。					

5.2.2 噪声环境监测

根据《工厂企业厂界噪声标准》（GB12348-2019）“监测点位置选择的选择”章节，本次噪声监测点设置于厂界外 1m、高度 1.2m 以上的位置，共布设 4 个监测点位。测量应在拆除活动正常进行时间内进行测量，分为昼、夜间两部分，且测量应在无雨、无雪的气候中进行，风力为 5.5m/s 以上时停止测量。噪声监测点位布设见图 5.2-2。噪声监测计划见表 5.2-2。

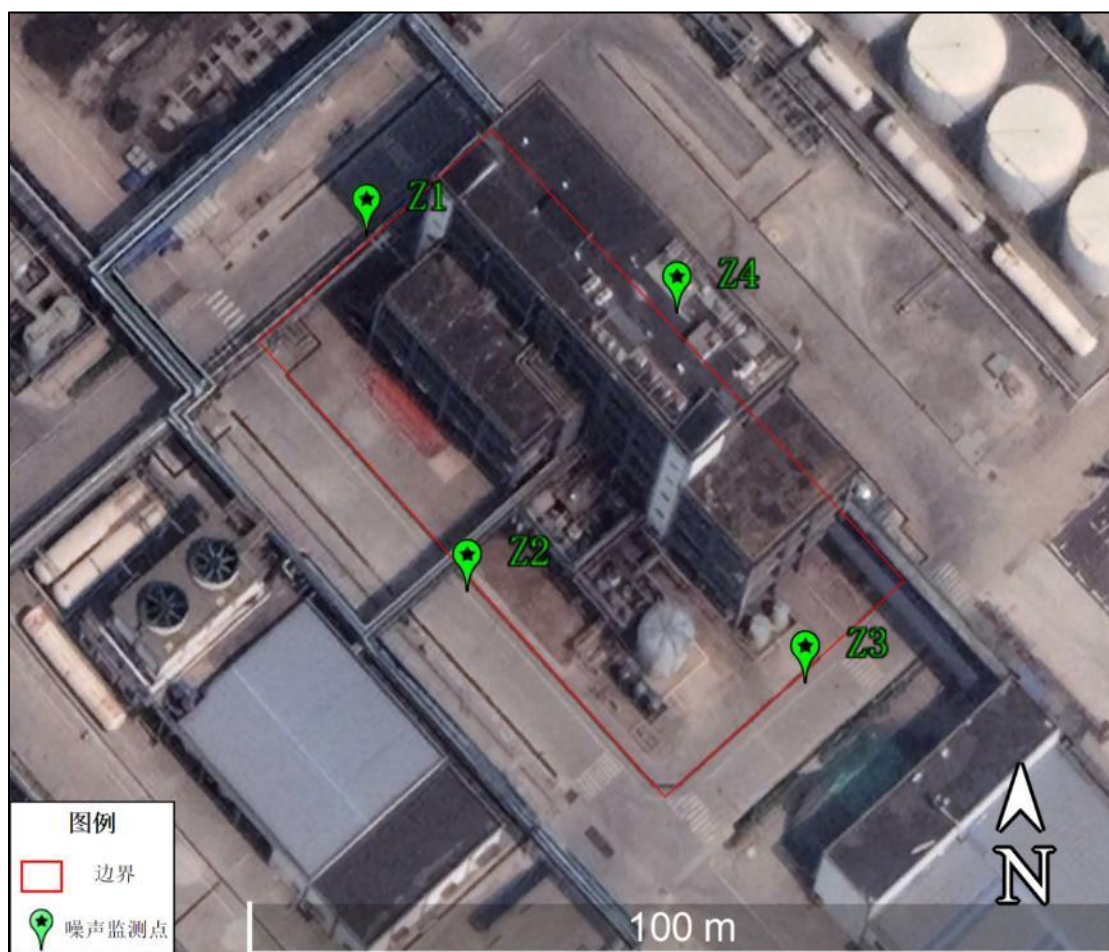


图 5.2-2 噪声监测点位布设图

表 5.2-2 噪声环境监测计划

监测指标	工程阶段	监测点位	监测标准方法	等效声级 Leq (dB (A))	监测次数
噪声	转移/ 拆除	厂界外 1m	《工业企业厂界噪声标准测量方法》 GB12349—90	65 (昼间) 55 (夜间)	拆除期间

注：噪声监测指标执行标准为《工厂企业厂界噪声标准》（GB12348-2019），参考噪声标准值为Ⅲ级。

5.2.3 废水监测

在 HCFC-141b 生产线拆除项目实施过程中的设备、储罐等的清洗废水集中收集后由常熟三爱富氟化工厂区内现有污水处理站进行处置，项目业主在拆除前及拆除期间自行进行出水监测，根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019），废水监测位置位于废水排放口处，采样时在物料转移及拆除过程中分别监测 1 次，共计两次。

表 5.2-3 废水环境监测计划

监测指标	工程阶段	监测点位	监测标准方法	执行标准		监测次数
pH	转移/拆除	废水排放口	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	常熟中法工业水处理有限公司污水接管标准	6~9	2 次/物料转移、拆除期间
悬浮物	转移/拆除		水质 悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989		400mg/L	
总氮	转移/拆除		水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021		50mg/L	
总磷	转移/拆除		水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ637-2018		4mg/L	
氨氮	转移/拆除		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009		30mg/L	
硫化物	转移/拆除		水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB 31571-2015)	1mg/L	
石油类	转移/拆除		水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989		15mg/L	

5.2.4 土壤和地下水监测

HCFC-141b 生产线拆除项目开工前和结束后，常熟三爱富氟化工应聘请有经验的环境咨询机构进行拆除生产线后的场地环境调查，监测场地的土壤、地下水等环境质量，编制场地环境调查报告。

如调查后发现本地块土壤和地下水超过相应标准，存在污染，则需开展污染场地环境风险评估工作并编制报告。根据调查和风险评估结果确定是否编制污染场地修复计划。决定是否需要开展污染场地修复。

采样频次为生产线拆除前一次，生产线拆除后一次。

5.2.4.1 点位布设

1、点位布设原则

- (1) 根据前期污染识别，针对识别出的区域进行采样布点；
- (2) 监测点位的布设应遵循不造成安全隐患与二次污染的原则；
- (3) 点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏/流失/扬散等途径影响的隐患点。
- (4) 若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。

（5）根据资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在报告中提供相关资料并予以说明。

2、点位布设数量及位置

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。

拆除生产线后，建议在原生产线所在区域，以及拆除过程中临时贮存区域，废水处理区域等位置按照相关导则要求进行点位布设，点位数量根据每个区域的使用面积进行设置。

本方案拟定布设 3 个土壤监测点，3 个地下水监测点位（监测井点位和土壤点位重合）。点位尽可能的靠近生产区域。采样点位布设图如下。

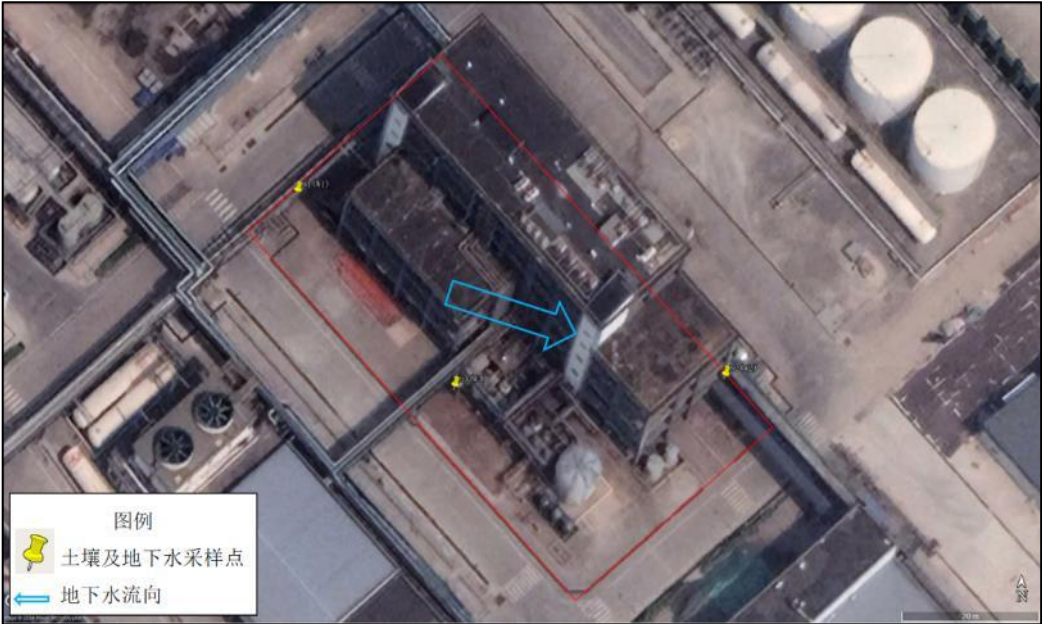


图 5.2-3 土壤及地下水点位布设图

表 5.2-4 土壤及地下水点位布设信息一览表

监测点位类型	点位名称	点位坐标		布设原因
		纬度	经度	
土壤及地下水监测点	S1（W1）	31°48'48.61"	120°47'32.89"	位于生产线地下水流向上游
	S2（W2）	31°48'47.76"	120°47'35.21"	位于生产线（反应釜）地下水流向下游，靠近反应釜处
	S3（W3）	31°48'47.71"	120°47'33.74"	位于生产线地下水流向中游，靠近料槽

5.2.4.2 采样深度

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），土壤采样深度应根据污染源位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置，若对地块信息了解不足，难以合理判断采样深度，可按 0.5~2m 等间距设置采样位置。

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）规定：采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m，不同性质土层至少采集 1 个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。

钻探深度需要大于池体深度。

拆除后的采样深度取决于拆除方式。

本次调查监测点需钻探至 15m，根据前期资料收集，地块所在区域 15m 内钻孔揭露土层为素填土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥质粉质粘土夹粉土。本次监测采集样品及数量如下：

（1）土壤样品：共布设 3 个土壤采样点，钻探深度 15m。预计每个采样点位采集土壤样品 8 个，预计共采集土壤样品 27 个（含 3 个平行样）。

（2）地下水样品：共布设 3 个地下水采样点（监测井点位和土壤点位重合），钻探深度 15m。若揭露地下水，则预计每口监测井采集 1 个地下水样品，预计共采集地下水样品 4 个（含 1 个平行样）。

（3）土工试验样品：共布设 3 个土壤采样点，预计每个采样点采集 3 个土工样品（粉质粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥质粉质粘土夹粉土层各采集 1 个），预计共采集土工样品 9 个。

表 5.2-5 工作量统计表

序号	项目	单位	数量	备注
1	土壤采样孔	m	45	3*15m
2	土壤样品采集	个	24	3*8 个
3	监测井	口	3	位置和土壤采样孔重合
4	地下水样品采集	个	3	1*3 个
5	土工试验	个	9	3*3 个

5.2.4.3 分析检测方案

根据前期污染识别，场地涉及的特征污染物包括 pH、氟化物、氯化物、石

油烃（C₁₀-C₄₀）、1, 1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、三氯乙烷、偏二氯乙烯（1, 1-二氯乙烯），对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的基本项目和其他项目、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）常规项目和其他项目，最终确定：

土壤检测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中的 45 项基本检测项目及 pH、氟化物、氯化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、1, 1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、三氯乙烷。

地下水检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 37 项常规项（排除放射性指标）外加石油类、1, 1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、偏二氯乙烯（1, 1-二氯乙烯）、三氯乙烷。

土壤及地下水检测项目一览表如下。

表 5.2-6 检测项目

样品类型	检测项目
土壤（52 项）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘 pH、氟化物、氯化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、1, 1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、三氯乙烷
地下水（42 项）	pH、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、铝、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、四氯化碳、苯、甲苯、氯仿（三氯甲烷）、总大肠菌群、菌落总数 石油类、1, 1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、偏氯乙烯（1, 1-二氯乙烯）、三氯乙烷

根据选定的监测指标制定样品测试分析方法，方法应优先选用国家或行业标准方法。尚无国家或行业标准分析方法时，可选用行业统一分析方法或等效分析

方法，但须按照 HJ 168 的要求进行方法确认和验证，方法检出限、测定下限、准确度和精密度应满足地下水环境监测要求。所选用分析方法的测定下限应低于规定的地下水标准限值。

本次调查土壤检测项目的分析检测方法参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的表 3 土壤污染物分析方法，地下水检测项目的分析检测方法参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的附录 B 地下水质量检测指标推荐分析方法。

5.2.4.4 参考标准

本场地土壤质量评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值进行评价。氟化物参考江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）。地下水质量评价采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类用水标准限值。参考值如下。

表 5.2-7 土壤检测项目二类用地筛选值汇总

序号	检测项目	二类用地筛选值 (mg/kg)	筛选值来源
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1，1-二氯乙烷	9	
12	1，2-二氯乙烷	5	
13	1，1-二氯乙烯	66	
14	顺-1，2-二氯乙烯	596	
15	反-1，2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1，2-二氯丙烷	5	
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1，1，1-三氯乙烷	840	

序号	检测项目	二类用地筛选值 (mg/kg)	筛选值来源
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1, 2-二氯苯	560	
29	1, 4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒎	1293	
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	
45	蔡	70	
46	石油烃 (C10-40)	4500	
47	三氯乙烷	840 (1, 1, 1-三氯乙烷) /2.8 (1, 1, 2-三氯乙烷)	
48	氟化物	21700	江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)
49	氯化物 (以氯离子计)		
50	1, 1-二氯-1-氟乙烷		
51	一氯二氟乙烷		
52	pH		

表 5.2-8 地下水检测项目IV类用水标准限值汇总

类别	标准限值	标准来源
锌 (mg/L)	≤5	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) IV 类标准
镉 (mg/L)	≤0.01	
铜 (mg/L)	≤1.5	

类别	标准限值	标准来源
铅 (mg/L)	≤0.1	
铝 (mg/L)	≤0.5	
铁 (mg/L)	≤2	
锰 (mg/L)	≤1.5	
钠 (mg/L)	≤400	
汞 (mg/L)	≤0.002	
砷 (mg/L)	≤0.05	
硒 (mg/L)	≤0.1	
铬 (六价) (mg/L)	≤0.1	
pH (无量纲)	5.5≤pH<6.5; 8.5≤pH<9.0	
色度 (度)	≤25	
嗅和味	无	
肉眼可见物	无	
浑浊度 (NTU)	≤10	
总硬度 (mg/L)	≤650	
总大肠菌群	≤100	
菌落总数	≤1000	
溶解性总固体 (mg/L)	≤2000	
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	
硫酸盐 (mg/L)	≤350	
氰化物 (mg/L)	≤0.05	
碘化物 (mg/L)	≤0.5	
氯化物 (mg/L)	≤350	
氨氮 (mg/L)	≤1.5	
耗氧量 (COD _{Mn}) (mg/L)	≤10	
挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.01	
硫化物 (mg/L)	≤0.1	
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤4.8	
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤30	
四氯化碳 (μg/L)	≤50	
氯仿 (μg/L)	≤300	
甲苯 (μg/L)	≤1400	
苯 (μg/L)	≤120	
氟化物 (mg/L)	≤2	
偏氯乙烯 (1, 1-二氯乙烯)	≤60	
三氯乙烷	≤4000 (1, 1, 1-三氯乙烷) / ≤60 (1, 1, 2-三氯乙烷)	
石油类 (mg/L)	1.2	上海市地方标准
1, 1-二氯-1-氟乙烷		
一氯二氟乙烷		

5.2.4.5 质量保证和质量控制

1、现场工作质量保证

(1) 现场采样

现场采样人员首先采用 RTK 进行精准定位，确定采样点位的准确性。

现场采样人员按照土壤相关采样技术规范或方法开展各类样品的采集工作，采样人员佩戴一次性丁腈手套进行操作。土壤采样按照采样计划、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等规范执行。本次采用 30 钻以锤击的方式进行土壤取样，对土壤扰动较小，无交叉污染；

现场采样人员按照地下水相关采样技术规范或方法开展各类样品的采集工作，采样人员佩戴一次性丁腈手套进行操作，采用贝勒管进行样品采集。地下水采样按照采样计划、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等规范执行。

土壤及地下水采集过程中，现场专人负责样品的采集、记录和包装；记录包括采样日期、编号等情况，另有专人对采样过程、周边情况进行逐点拍照记录。所有样品在现场采集时均已足量采集，保证实验室分析用量及样品留样保存。

(2) 样品流转

①装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记录单”。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。

样品装运前，填写“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。

样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

②样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污，在保存时限内运送至样品检测单位。

样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

③样品接收

样品检测单位收到样品箱后，立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品运送单”中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

上述工作完成后，样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认。样品运送单应作为样品检测报告的附件。

样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存和检测。

（2）实验室分析

所有收到的待检测样品、在检样品和检毕的样品均根据样品保存条件（冷藏、避光、加酸、加碱等）做好妥善保存，以保证检测结果的准确性。

实验室分析常用的质控手段包括现场平行样、全程序空白、运输空白、方法空白、密码平行、空白加标、基质加标。通过计算加标回收率和相对偏差来表征检测方法的准确度和精密度。现场采样平行样作为盲样评估实验室检测和现场采样的精密度，实验室分析平行样评估实验室分析的精密度。平行样品的精密度用相对偏差表示。所有质控数据都应满足质控要求。

6 环境应急计划

6.1 应急小组及工作职责

6.1.1 应急小组

根据常熟三爱富氟化工的企业环境突发事故应急预案，在 HCFC-141b 生产线拆除项目实施期间，应成立项目环境应急小组，明确各成员及管理人员的环境应急指贵。

表 6.1-1 公司现有应急救援队伍联系方式

类别		姓名	部门/职务	联系电话
指挥组	总指挥	沈 达	总经理	18013688848
	副总指挥	宗建青	副总经理	18915620806
	副总指挥	汪伟刚	安全总监	18051782826
专业救援组	技术组	宗伟光	安环部	18915620733
		周卫新	设备部	18915620711
		陆艳萍	技术部	18051786501
	抢险抢修组	周建青	生产部	18914941807
		朱卫球	生产部	18915620739
		邵 敏	一车间	18915620752
		倪建康	二车间	18018160026
		陆 俭	三车间	18914091798
		徐恩荣	四车间	18915620702
		高志明	五车间	18013656673
	后勤保障组	金正元	工程项目部	18915620727
	医疗救护组	钱 易	综合管理部	15301579076
		张敏艳	综合管理部	19951397695
	监测组	张 健	质检部	18915620719
		徐 宽	质检部	18914997255
	通讯组	李 爽	综合管理部	18915620766
		韩奇明	综合管理部	18915620706

应急救援小组工作职责：

(1)总指挥

职责：①负责组织指挥全厂的应急救援工作，掌握应急救援组织的运作，了

解事故的发展状况。②配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；

③向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；④配合、协助政府部门做好事故的应急救援。

(2)副总指挥

职责：①协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；②协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；③负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；④协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥；⑤负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

(3)现场应急响应小组

A.技术组

①协同现场总指挥制定抢救方案及安全措施；

②对抢救过程中遇到的技术难题及时给予技术指导，并协助现场总指挥及时修改、补充和调整抢救方案；负责进行灾情原因分析，查找事故根源，分析灾害发展状况。

B.抢险抢修组

组建多个应急抢险组，如储存区抢险组、生产装置抢险组、公用工程抢险组、抢修组等。主要职责如下：

①接到通知后，正确配戴个人防护用品，迅速赶赴现场，根据应急指挥小组的指令，切断事故源，有效控制事故，以防扩大。

②在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险。

③火灾扑救后，尽快组织力量抢修公司供电、供水等重要设施，尽快恢复功能；此外，需掌握设备损坏情况，提出具体可行抢修方案；组织抢修人员、落实抢修器材和设备，实施抢修；掌握并及时向应急指挥部汇报抢修进展情况。

C.医疗救护组

主要职责如下：

①负责事故现场的伤员转移、救助工作；

②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；

③协助领导小组做好死难者的善后工作。

D.后勤保障组

后勤保障组主要职责职下：

- ①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；
- ②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；
- ③负责厂内装备的调度。

E.监测组

主要职责：协助第三方监测机构对突发环境事件下的废水、废气进行采样分析。

为了更好的处理应急事故，可以向常熟新材料产业园管委会应急办寻求支援。事发后先报警当地消防大队，消防大队指挥部负责厂区和厂区附近地。

F.通讯组

负责联络外界救援组织，上级领导等；通过厂内广播通知事故点附近职工。

6.1.2 现场管理员职责

常熟三爱富氟化工还应针对本次 HCFC-141b 生产线拆除项目具体实施方案，确定一名项目现场环境经理为主要紧急事故协调员。如果发生突发环境事件而项目现场环境经理不在场地时，承包商管理人员将执行协调员职责直至项目现场环境经理回到场地，职责包括：

- 1. 指挥场地人员，保证执行突发环境事件应急计划不受影响；
- 2. 判断突发环境事件的性状并执行突发环境事件应急响应程序中规定的措施，是否决定执行该计划取决于实际情况是否威胁环境及人类健康；
- 3. 指挥项目实施现场人员控制突发环境事件，直至外部援助到达现场，尤其是要保证人员疏散及源头切断；
- 4. 现场工作人员遇到突发环境事件时必须立即通报，所有紧急事故相关人员及通讯都将通过紧急事故协调员协调指挥。

6.2 风险隐患识别及排查

在上述 4.1 以及 4.2 章节中，规范了本项目业主及承包商针对环境影响、危险废物环境风险的减缓、管理措施。本章节内容详细讨论现场操作中易发生环境风险的具体环节以及物料转移、设备拆除工作实施之前，应进行的风险排查和相

关应急准备工作。

6.2.1 应急准备

常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产线拆除工作中的应急物资准备情况参考企业生产过程中的应急物资储备，详见企业突发环境事件应急预案。本章节从不同事故类型，即火灾、泄漏及恶劣天气方面说明在物料转移、设备拆除阶段前，项目业主的应急准备注意事项。

一、火灾事故的应急准备

以下程序将用于防止火灾的发生及人员伤亡：

1. 在易燃物区，非吸烟区将张贴在明显的位置；
2. 物料转移、拆除区域设置灭火器等消防设施，并明显标识，定期检查；
3. 易燃、易爆、危险品储存区设自动消防系统；
4. 检查电力管线；
5. 在隔离区及周边区域设置紧急疏散指示牌。

二、暴雨、台风的应急准备

业主及承包商拆除阶段密切注意气象，对于可能出现的大风、大雪等灾害性天气，预先加固临时设施及设备、材料，加强基坑及现场排水设施，对于可能的天气做好物资的防淹、防雨措施。

6.2.2 现场环境风险识别

承包商管理人员及项目现场环境经理有责任通过场地检查及雇员回馈反应识别危险存在，除本环境管理计划 4.1.2 及 4.2.2 章节涉及的危险化学品、危险废物外，施工之前，现场工作人员应熟知下列相关环境风险概况，并在实际操作中尽量规避：

1. 物料转移过程中如果设备泄漏、操作违反有关规定或操作失误，有可能导致物料外泄，对水、大气环境产生影响，同时易燃、有毒液体流出，遇明火引发火灾爆炸事故或中毒事故；
2. 物料转移作业发生泄漏时，应注意避开火源（如车辆尾气中的火星、电气火花等），避免发生火灾、爆炸或人员灼烫事故；
3. 危险化学品储存场所未设置消防器材、配置不符合要求或者发现火情不会正确使用的，即会错失灭火最佳时机而导致灾情扩展；

4. 危险化学品临时储存地点如通风不良，则易造成有毒气体积累，从而引发人员中毒事故。

6.3 应急信息的报告与发布

根据《突发环境事件信息报告办法》中的相关规定，突发环境事件发生时，立即联系现场应急管理员并启动报警器，并采用电话或口头形式向项目应急救援指挥机构、应急救援队伍报告，常熟三爱富氟化工及现场施工的承包商应明确24小时应急值守电话。在应急工作完成后的12小时内发生事故的场所、车间应以书面形式向应急救援总指挥及公司领导进行报告。此外，业主应在工程实施开始前，明确突发环境事件发生后向上级主管部门和相关政府部门报告事件信息的联系方式及相关流程。

现场汇报和口头报告内容应简明扼要并能说明各部门需要了解的内容，具体包括事故发生部位、情况、人员伤亡情况、已采取的应急措施、仍存在环境风险情况等内容。书面报告应详细说明事故原因、事故类别、发生时间、部位、事故主要责任人、事故经过及造成的损失情况等内容。

在紧急事件发生后24小时内，上报当地环境相关管理部门，即常熟市海虞镇环境保护局，并抄送当地有关管理单位。如有发生火灾或者爆炸，必须向地方消防部门通报。如果事故威胁到人类健康及场外场地环境，紧急事故协调员必须立即决定是否疏散场外区域人员，并向公安局及紧急事故管理办公室通报。

6.4 应急处置措施

6.4.1 一般性要求

环境管理员（紧急事故协调员）及承包商在现场必须保证以下几点：

1. 发生突发环境事件时，保护场地人员并紧急疏散，所有现场人员着装个人防护装备等待救援到来；
2. 紧急事故协调员应预测判断紧急情况或事故类型和规模，当紧急情况或事故能够控制时，应立即组织人员在初始阶段灭火或消除险情，防止事态恶化造成对环境的污染；
3. 当突发环境事件严重，自身难于处理时，应立即报警、联络紧急救援或医疗单位，并同时向上级领导报告；
4. 紧急情况发生后可能对邻近单位有影响时，项目值班人员应及时通知邻

近单位疏散、转移财产，避免对其造成损失，当发现或接到邻近单位要求支援的通告后，值班人员应立即组织义务消防队员支援，按其要求排除险情、疏散人员等工作；

5. 突发环境事件发生时应按应急处理流程图所示的程序进行处理，承包商应组织保护好现场，在事故处理结束后应按环境管理方案处理废弃物资，防止进一步对环境的污染；

6. 紧急事故处理结束后，承包商也应在 24 小时内填写突发环境事件处理报告，突发环境事件处理报告一式二份，一份报常熟三爱富氟化工备案，一份自留；

7. 应急结束后，项目业主及承包商应召集有关人员确定紧急情况发生的原因，评审确保不再发生类似事件的控制方案。

6.4.2 应急事故处理流程

一、火灾

常熟三爱富氟化工厂区存在电缆，即存在火灾风险。针对火灾企业配有灭火器（包括干粉灭火器、泡沫罐等）、消防栓和消防喷淋系统。在不确定是否能快速地控制并熄灭火灾的情况下，现场人员应立即知紧急事故协调员和当地消防部门，并协助紧急事故协调员疏散此区域内人员，具体应急流程见图 6-1。

当发生火灾时，应遵守下列注意事项：

1. 先控制，后消灭：针对危险化学品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥、以快制快，堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情，分割包围、速战速决的灭火战术；

2. 扑救人员应占领上风或侧风向阵地；

3. 进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性的采取自我防护措施，如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等；

4. 迅速查明燃烧面积、燃烧物品及周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径、燃烧的危险化学品及燃烧产物是否有毒；

5. 正确选择最适合的灭火剂和灭火办法，火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧面积，然后逐步扑灭火势，对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退方法及时撤退；

6. 火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火，起火部门应当保护现场，

接受事故调查，协助有关部门调查火灾原因，合适火灾损失，查明火灾责任，未经上级部门同意，不得擅自清理火灾现场。

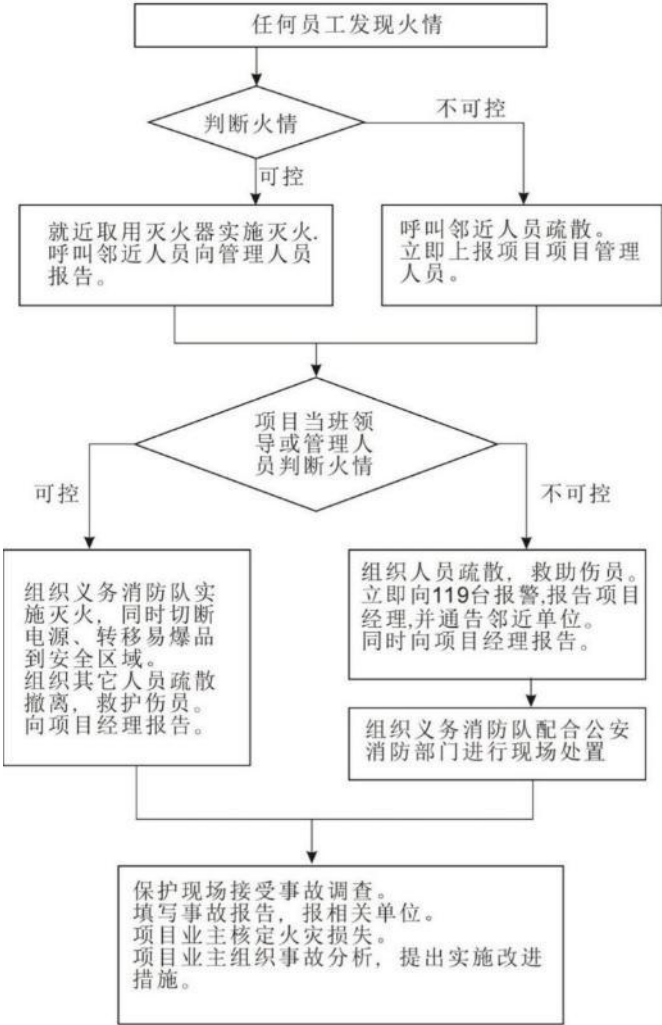


图 6.4-1 火灾应急处理流程

二、恶劣天气及停水停电

在出现暴雨、大风、停水和停电等恶劣情况下，工作将暂停，现场工作人员应完成如下操作：

- 1. 使用塑料衬垫盖住开挖地点/土壤料堆；
- 2. 所有仪器设备将关闭并妥善保管，以防损坏；
- 3. 人员将转移至安全集中点，紧急事故协调员将决定何时需要疏散人员至场地外，并与火灾，警察及其它部门进行协调；
- 4. 紧急事故协调员将负责评估恶劣天气情况及停水停电并通知人员特定的应变措施，通知包括现场工人及承包商、场地的客户联系人以及当地应急管理部门。

三、紧急医疗事故

在项目施工现场将至少配备一个急救箱以及一名受训人员。在发生医疗急救事故时，附近的工人应立即协助受伤人员，通知现场医护人员和紧急事故协调员并提供以下信息：

1. 伤员的工作场所；
2. 应急基本情况；
3. 伤员是否有意识；
4. 导致突发环境事件影响人员健康的特定条件。

在没有危及生命安全的情况下，现场医护人员将根据伤病或事故的特性引导伤员进行清洗程序，随后再采用合适的急救或医疗程序，不能破坏事故地点及周边区域环境现状；如涉及到危机生命安全的环境事件，则立即通知医疗部门并由现场受训医护人员进行急救。

6.5 紧急疏散

6.5.1 疏散联络方法

在现场员工从危险泄漏威胁的区域撤离时，紧急事故协调员将启动全现场疏散，并立即通过电话、呼喊等方式告知相关人员及群众。常熟三爱富氟化工相关领导的联络方式以及周边相关单位的联系方式应公示。

6.5.2 疏散步骤

当本次 HCFC-141b 生产线拆除项目在物料转移期间发生危险化学品等有毒有害物质泄漏，而需要紧急疏散撤离职工时，紧急事故协调员及承包商应在第一时间组织相关人员的疏散，主要步骤包括：

1. 紧急事故协调员根据应急人员的汇报内容初步判定事故范围，根据当天主导风向、风速、气压等条件，划定危险区和安全区，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外；
2. 如果可能威胁到厂区外居民安全时，还应根据以上原则做好疏散群众的工作，并及时向救援领导小组报告；
3. 疏散路线为现有周边道路、公路，撤退过程中应请当地交警部门指挥疏导交通，当经现场判断为重大环境风险事故，需进行大规模人员撤离时，应在厂

区周围 2 km 道路范围内拉起警戒线，禁止外来车辆进入事故影响区域，同时应由现场指挥通知附近交警部门，对各道路进行暂时封道，待事故处理完毕后方可同行，疏散人员安置场所由公司出面租用事故安全区内学校、广场等设施；

4. 在疏散过程中，所有现场工作人员应集合在疏散安置区域出入口，相关负责人清点人数，在没有通报的情况下任何人不能离开场地。

6.6 后续处置

在发生环境事故后，根据上述措施采取响应应急措施，并在应急终止后，进行受灾人员的安置工作及损失赔偿等善后工作，并对现场污染物进行后续处理，对应急仪器设备进行维护、保养，进行撤点、撤离和交接程序，逐步恢复本拆除项目的正常实施秩序。

7 环境培训计划

在开展与拆除项目相关的任何活动之前，涉及的所有员工需进行培训。接受培训的对象包括常熟三爱富氟化工业主项目组的环境管理人员以及承包商、承包商雇佣工等。

在项目实施期间，项目承包商将邀请具有类似经验的环境专家或环境机构来进行针对潜在问题和相应解决方案的场地培训，培训的教材应含有本环境管理计划，并根据 3 章节中的职责分工分别进行重点培训。

一、项目业主（至少 4 人，安环部主管、车间主任、车间安全员等）

常熟三爱富氟化工项目员工的培训目的是为了加强在项目实施阶段的环境管理，确保环境管理的有效性，从而改善项目总体质量。通过培训，环境管理人员能够鉴定主要的环境问题和环境管理中的缺陷，并促使承包商尽快采取必要的预防措施。

二、承包商及现场雇工（20 人）

1. 目的：承包商环境人员的培训是要确定项目承包商的环境管理责任，工作人员的培训处理的是项目实施期间正确操作方法的问题，以减少或避免不必要的损失。通过培训，承包商应知道其承担的环境保护责任以及环境破坏可能导致的结果，工作人员能够清楚了解环境敏感点的保护方法和程度；

2. 时间：在正式施工之前，对承包商及现场工作人员进行培训；

3. 内容：对承包商的培训内容应全面涉及到现场相关环境行为，包括对环境管理计划进行讲解，除此之外还应包括个人防护的培训（操作人员在操作过程中正确佩戴、使用个人防护装备，如人工呼吸面罩、一次性防护服、手套和橡胶靴、脸部防护罩、透风护目镜以及其它合适的防护装备），以及培训操作人员正确使用各种清除工具以及清除工具的存放、处理处置等内容。

表 7.1-1 环境培训计划一览表

参与人员	培训时间	培训频次	培训内容
安环部主管	2025 年 5 月 (正式施工前)	1 次	现场相关环境行为； 对环境管理计划进行讲解； 个人防护； 正确使用各种清除工具以及清除工具的存放、处理处置等。
车间主任			
车间安全员			
承包商			
雇工			

8 环境修复计划

8.1 场地环境调查

在常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产线关闭项目结束后，业主应聘请有经验的环境咨询机构进行场地环境调查，向生态环境部对外合作与交流中心及世界银行提交场地环境调查报告，并根据生态环境部对外合作与交流中心及世界银行的意见对报告进行修改。

8.2 场地环境及健康风险评估

在开展场地环境调查工作后，报告编制单位及相关管理单位认为需要采取污染场地风险评估的，业主应聘请有经验的环境咨询机构进行场地环境及人体健康风险评估工作，向生态环境部对外合作与交流中心及世界银行提交污染场地环境风险评估报告，并根据生态环境部对外合作与交流中心及世界银行的意见对报告进行修改。

8.3 场地修复计划

在开展场地环境及健康风险评估工作后，报告编制单位及相关管理单位认为需要采取场地修复工作的，业主应聘请有经验的环境咨询及场地修复机构制定污染场地修复计划，并根据生态环境部对外合作与交流中心及世界银行环境专家的意见对计划进行修改。

9 公众参与

本项目在拆除工作开始前，完成《环境管理计划》初稿后的7个工作日内，向公众公开征集意见，征集的方式包括网络、纸质媒体、现场及周边社区走访、张贴等，应包括以下信息：

1. 项目的名称及概要；
2. 项目的建设单位的名称和联系方式；
3. 《环境管理计划》编制方、工程承包商的名称和联系方式；
4. 《环境管理计划》初稿；
5. 征求公众意见的主要事项；
6. 公众提出意见的主要方式。

本项目公众参与形式与内容为：

1. 周边影响受众(周边村民、企业员工、园区领导等)座谈会公示 HCFC-141b 生产拆除项目环境管理计划；
2. 平面媒体公示 HCFC-141b 生产拆除项目环境管理计划；
3. 江苏常熟新材料产业园网站公示常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线拆除项目环境管理计划；
4. 企业正门公示常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线拆除项目环境管理计划。

常熟三爱富氟化工有限责任公司公司于2025年5月7日在公司3楼视频会议室，召开了关于 HCFC-141b 生产拆除项目环境管理计划的征集意见现场座谈会。会议邀请了园区领导、周边企业员工等。见下图。常熟三爱富氟化工有限责任公司在会议上对以上人员进行了环境管理计划的详细介绍并现场询问了意见。参会人员表示对本计划没有意见，认为本项目对周边环境不会产生不良影响。

常熟三爱富氟化工有限责任公司会议记录

会议名称: 常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目环境管理计划意见征集座谈会
会议时间: 2025 年 5 月 7 日
会议地点: 公司 3 楼视频会议室
会议主席: 宗伟光
与会人员: 见会议签到表
记录人: 张翼飞
会议概况: 2025 年 5 月 7 日上午, 常熟三爱富氟化工有限责任公司宗伟光主持的“常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目环境管理计划意见征集座谈会”在公司三楼视频会议室召开。园区领导及周边企业代表等相关人员参加会议。首先会议主席宗伟光介绍了常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目相关情况, 常熟三爱富氟化工有限责任公司为项目按要求完成设备拆除、关键设备的破解及废物处置, 委托北京义德科技有限公司对本项目编制了生产线关闭环境管理计划、监测计划, 目前已初步完成《环境管理计划》的编制, 请大家查看文件, 并提出意见和建议。与会人员听取了情况介绍后, 对《环境管理计划》进行了审议。与会人员都发表了自己的看法, 对本关闭项目高度重视环境保护工作表示非常满意, 一致同意通过《环境管理计划》。最后会议主席宗伟光感谢大家抽出宝贵时间参加会议, 表示公司将进一步完善《环境管理计划》并严格实施, 《环境管理计划》已经在公司网站上公开, 接受社会各界的监督。

图 9.1-1 现场座谈会会议记录

HCFC-141b 生产线关闭项目
环境管理计划意见征集座谈会签到表

时间:

[illegible]

图 9.1-2 现场座谈会参会人员记录



图 9.1-3 现场座谈会现场照片

常熟日报于 2025 年 4 月 28 日报道了常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线拆除项目环境管理计划的公示时间和公示地址，见下图。

公示期间，常熟三爱富氟化工有限责任公司未收到任何形式的反对信息，表明公众对本项目的实施没有反对意见。

HCFC-141b 生产线拆除项目环境管理计划和公示时间，见下图。

公示期间，常熟三爱富氟化工有限责任公司未收到任何形式的反对信息，表明公众对本项目的实施没有反对意见。



图 9.1-5 江苏常熟新材料产业园网站公示

常熟三爱富氟化工有限责任公司于 2025 年 4 月 28 日在企业正门公示了常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线拆除项目环境管理计划的公示地址和公示时间，见下图。

公示期间，常熟三爱富氟化工有限责任公司未收到任何形式的反对信息，表明公众对本项目的实施没有反对意见。



图 9.1-6 常熟三爱富氟化工有限责任公司正门公示

一、抱怨与申诉机制

抱怨和申诉机制是项目建设方与公众之间的一种双向交流；是本项目消解自身风险减少社会影响的一个重要机制，也是项目信息公开透明和公众参与的重要方式。项目办建立一套透明度高、简单易行的不满和抱怨收集和处理程序，以便客观公正、高效率地处理群众的不满问题，保证社会管理计划工作进行顺利。

抱怨申诉的主体主要为项目区域内受到征地拆迁影响的群体，以及其他群体，也包括建筑工人等。

抱怨和申诉的内容必须与本项目直接或者间接关联的。

抱怨和申诉的对象呈现多元化，主要指与群众当地基层政权组织或更高级政府机构、项目办、司法机关等。

抱怨和申诉的方式主要有口头和书面申诉两种。口头申诉是指申诉人以非书面的形式向项目办、村社、其他政府部门或相关工作人员反映遇到问题或者困难。书面申诉是指申诉人向相关责任机构或部分正式提交书面申请书，署名申诉人本人的基本信息、申诉事项、申诉原因、预期解决方案或其他意见建议等。

二、收集抱怨的方式

(1) 通过社区（村）居委会或者街道安置办公室的报告，包括群众抱怨、进度、工作措施、存在的问题。

(2) 施工单位每天向业主建设单位发生的施工日志，主要是通过施工单位

反映的群众影响施工的情况。

- (3) 业主建设单位施工现场巡查中发现的问题。
- (4) 外部监测机构反映的有关信息。
- (5) 受影响人的来信、来访。
- (6) 业主建设单位派出机构—工作站的情况反映。
- (7) 审计、纪检等部门工作检查中反映的相关专题问题。

三、答复抱怨的内容和方式

1、答复的内容

- (1) 抱怨者的不满简述。
- (2) 调查事实结果。
- (3) 国家有关规定。
- (4) 处理意见及具体依据。
- (5) 抱怨者有向上一级政府部门申诉和向民事法庭起诉的权利，其诉讼费由项目单位支付。

2、答复抱怨的方式

- (1) 对个别现象的抱怨问题，答复采取书面材料直接送抱怨者的方式。
- (2) 对反映较多的抱怨问题，通过开社区（村）居民大会或发文件的形式通知其所在社区。

四、抱怨与申诉的记录和跟踪反馈

在生产线关闭和拆除的期间，项目管理方将对抱怨处理登记情况进行定期检查，受影响人口抱怨和申诉处理情况登记表如下。

项目管理方在接到投诉 5 个工作日之内向申诉人反馈解决方案和落实计划。项目管理方定期对申诉情况的解决方案落实情况进行检查。

表 9.1-1 受影响人口抱怨和申诉处理情况登记表

接受单位		时间		地点	
申诉人姓名	申诉内容	要求解决方式		拟解决方案	实际办理情况
申诉人				记录人	

五、抱怨与申诉的联系方式

项目管理方安排专人负责搜集和接待受影响人口的不满和申诉,其联系方式如下:

表 9.1-2 接待受影响人口抱怨和申诉机构和人员信息

机构	联系人	地址	联系电话
项目管理办公室	宗伟光	昌虞路 2 号	18915620733
江苏常熟新材料产业园管委会	陆锦宇	盛虞大道 1 号	52620365

10 环境管理预算及进度安排

10.1 环境管理预算

本环境管理计划应在 HCFC-141b 生产线拆除工作进行前，由常熟三爱富氟化工作出环境管理的预算，并将预算文件抄送附件于承包商。项目预算具体金额应根据实际拆除量及物料转移情况而定，主要应包括：

1. 三废处理费用；
2. 环境监测费用；
3. 环境调查费用；
4. EMP 编制费用。

表 10.1-1 环境管理预算

序号	费用类别	费用
1	废物处置	85 万元
2	EMP 编制	25 万元
3	环境调查	35 万元
4	环境监测	65 万元

10.2 进度安排

常熟三爱富氟化工 HCFC-141b 生产线关闭项目的进度安排如下：

1. 完成全部物料投料：2024 年 10 月 22 日；
2. 停止生产时间：2024 年 10 月；
3. 完成设备拆除前清洗置换：2024 年 12 月 25 日；
4. 拟启动拆除 HCFC-141b 生产线（设施）工作时间：2025 年 5 月；
5. 拟完成全部拆除工作时间：2025 年 10 月。

附件一 突发环境事件应急预案

应急预案编号：CSSAFFHG-HJYA-2022

应急预案版本号：第五版

常熟三爱富氟化工有限责任公司 突发环境事件应急预案

发布单位：常熟三爱富氟化工有限责任公司

2022 年 6 月

关于常熟三爱富氟化工有限责任公司突发环境事件应急预案 修订批准

《常熟三爱富氟化工有限责任公司突发环境事件应急预案》已经修编完成并经专家评审通过及上报环保部门备案。本预案是根据公司实际环境风险源情况及可能发生的环境事件的严重性所应采取的应急行动而制定的指导性文件和行动纲领，是企业环境管理的重要文件，也是突发环境事件应急响应的指导性文件。

本预案自签署之日起生效并发布，全体员工务必严格遵照执行。

批准签发（负责人签名）：_____

发布日期： 年 月 日

修订说明

2013 年，企业编制《常熟三爱富氟化工有限责任公司突发环境事件应急预案》（第一版），备案编号：32050520130043；2016 年，企业修编《常熟三爱富氟化工有限责任公司突发环境事件应急预案》（第二版），备案编号：320581-2016-175-H；2019 年，企业修编《常熟三爱富氟化工有限责任公司突发环境事件应急预案》（第三版），备案编号：320581-2019-053-H；2021 年，企业再次修编《常熟三爱富氟化工有限责任公司突发环境事件应急预案》（第四版），备案编号：320581-2021-150-H。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十二条规定，企业环境应急预案应当至少每三年修订一次，有下列情形之一的，应当及时进行修订：

- （1）本单位生产工艺和技术发生变化的；
- （2）相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- （3）周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- （4）环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- （5）环境保护主管部门或者企事业单位认为应当适时修订的其他情形。

第四版完成备案至此期间，企业主要变化内容为：

①编制完成“全厂存储优化提升改造项目”环境影响报告表，取得批复（苏行审环评[2021]20195 号），对厂区内陈旧老化的存储设施设备、场所和落后的存储方式进行拆除、移位重建；

②对照“年产 6000 吨六氟丙烯及配套 8000 吨四氟乙烯、52000 吨副产盐酸生产项目”环境影响报告书（苏环建[2014]236 号），新建生产辅助用房区、罐区、生产装置区、焚烧车间、事故池（兼做消防尾水收集池）等，形成年产 6000 吨六氟丙烯及配套 8000 四氟乙烯（中间产品）、副产品盐酸 52000 吨的生产能力；

③编制完成“年产 6000 吨偏氟乙烯（VDF）、副产品 32500 吨

盐酸技改项目”环境影响报告书，取得批复（苏行审环评[2021]18号），在原 10000t/a F125 装置区用地进行建设建构物和现有建筑物的适应性改造，在厂内新建 VDF 装置（包含 F142b 装置）、F112 装置、装置辅助车间、甲类灌装区、罐区，改造后形成 6000t/a VDF、10000t/a F142b（中间品）、2500t/a F112（中间品）生产能力，同时生产副产品盐酸 32500t/a；

④“三废综合利用技术改造项目”（苏审建评[2019]15号）及“生产 1,1,1-三氯三氟乙烷和 1,2,2-三氟三氯乙烷等产品及副产技术改造项目”（苏行审环评[2021]2号），于 2021 年 5 月 29 日完成自主验收。投产后，形成生产副产品氯化锌溶液 7500t/a，中间品 F113 20000t/a、F113a 18000t/a、四氯乙烯（分装）5000t/a、副产品盐酸 55000t/a、副产品氢氟酸 3500t/a 的产能。

⑤“新建常熟三爱富氟化工有限责任公司码头项目”（苏行审环评〔2021〕20327号）建成并正常使用

为了满足生产需要，方便原料储运，在常熟市福山塘杜邦大桥北侧 350m 处建设普货码头和危废码头，普货码头与危货码头相邻布置，具体为建设 100 吨级危货码头，码头泊位 1 个，年吞吐量为 2 万吨（10%~20%的盐酸溶液），码头岸线长度为 28.4m；建设 500 吨级普货码头，码头泊位 2 个，年吞吐量共为 10 万吨（硫酸钙、萤石粉、石灰），码头岸线长度为 131.1m。上述码头目前已建成，投运时间为 2007 年 8 月。

对此变化，公司修订第五版，主要修订内容为：

1、重新梳理产能规模、设备数量以及“三废”产生及处置等情况；

2、重新梳理原辅材料及产品，对厂内的环境风险因素及管理现状重新进行风险评估；

3、更新应急救援小组成员名单，更新完善全厂应急物资储备情况；

4、对现有的环境规章制度进行重新制定，使其更完善，更具时

效性；

5、回顾近三年应急演练的情况。

常熟三爱富氟化工有限责任公司

目 录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.2.1 法律、法规、规章	1
1.2.2 导则、标准	2
1.2.3 地方预案及相关专项预案	3
1.3 启动条件及适用范围	3
1.4 突发环境事件类型、分级标准	3
1.5 应急预案体系	4
1.6 工作原则	6
2 公司组织机构及职责	8
2.1 企业基本情况	8
2.2 组织机构及职责	12
3 监控与预警	15
3.1 环境风险源监控与预防	15
3.1.1 环境风险源监控	15
3.1.2 环境风险管理	15
3.1.3 预防措施	16
3.1.4 物料及危险废物泄漏的预防	18
3.1.5 火灾、爆炸事故的预防措施	19
3.1.6 消防系统及应急系统	19
3.1.7 应予完善的预防措施	19
3.2 预警	20
3.2.1 预警的条件	20
3.2.2 预警的分级	20
3.2.3 预警的发布	21
3.2.4 预警级别的调整	21
3.2.5 预警的解除	21
3.3 报警、通讯联络方式	21
4 信息报告与通告	23
4.1 报告时限和程序	23
4.2 报告方式与内容	24
4.3 信息通报	24
4.4 事件报告内容	25
5 应急监测	26
6 环境应急响应	30
6.1 应急响应流程	30
6.2 应急响应程序	30
6.3 应急响应分级	32
6.4 应急启动	33
6.5 应急处置	34

6.5.1 突发环境事件现场应急措施	34
6.5.2 大气污染事件保护目标的应急措施	37
6.5.3 水污染事件保护目标的应急措施	40
6.5.4 码头船舶泄漏、火灾、爆炸事件保护目标的应急措施	41
6.5.5 土壤、地下水污染事件保护目标的应急措施	42
6.5.6 自然灾害应急措施	44
6.5.7 危险废物应急处置措施	47
6.5.8 受伤人员现场救护、救治与医院救治	48
6.5.9 第三方和公众风险告知	48
6.5.10 受影响人群的疏散	48
6.5.11 污染消除与评估	49
7 应急终止	50
7.1 应急终止的程序	50
7.2 应急终止的条件	50
7.3 应急终止后的行动	50
7.4 各级应急预案的衔接	50
7.4.1 风险应急预案的衔接	50
7.4.2 风险防范措施的衔接	51
7.5 与区域突发环境事件应急预案联动	51
8 事后恢复	53
8.1 善后处置	53
8.2 保险	53
9 保障措施	55
9.1 经费保障	55
9.2 应急物资装备保障	55
9.3 应急队伍保障	55
9.4 通信与信息保障	55
9.5 医疗急救保障	55
10 奖惩	56
10.1 奖励	56
10.2 责任追究	56
11 预案管理	57
11.1 培训	57
11.2 演练	57
11.2.1 演练的组织与级别	58
11.2.2 演练准备	58
11.2.3 演练频次与范围	58
11.3 应急预案的评估修订	58
11.4 近年应急演练情况	59
11.4.1 应急演练情况	59
11.4.2 应急演练暴露问题及解决措施	62
12 预案的评审、备案、发布和更新	63
12.1 预案评审	63

12.2 预案备案	63
12.3 预案发布与发放	63
12.4 应急预案的修订	63
13 预案的实施和生效时间	64
14 附图与附件	65
14.1 附图、附表	65
14.2 附件	65

1 总则

1.1 编制目的

修编突发环境污染事件应急预案的目的是为了进一步健全常熟三爱富氟化工有限责任公司环境污染事件应急机制,有效预防、及时控制和消除突发性环境污染事件的危害,提高常熟三爱富氟化工有限责任公司环境保护方面人员的应急反应能力,确保迅速有效地处理突发性环境污染和生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染事件,指导和规范突发性环境污染和生态破坏事件的应急处理工作,维护社会稳定,以最快的速度发挥最大的效能,将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最小程度,最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全。

据此,常熟三爱富氟化工有限责任公司修编完成了本公司突发环境事件应急预案,用作常熟三爱富氟化工有限责任公司事故状态下环境污染应急防范措施的实施依据,切实加强和规范常熟三爱富氟化工有限责任公司环境风险源的监控和环境污染事件应急的措施。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规、规章

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订,自2015年1月1日起施行);

(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年8月30日全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过,自2007年11月1日起施行);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正,2018年1月1日施行);

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议修订,2016年1月1日施行);

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过,自2020年9月1日起施行);

(6) 《中华人民共和国消防法》(2021年修正), (2021年4月29日修订);

(7) 《中华人民共和国安全生产法》(2021年修正), (2021年6月10日修正);

(8) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号,2011年12月1日施行,2013年12月7日起施行《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正);

(9) 《交通运输部关于修改<道路危险货物运输管理规定>的决定》2016年4月7日经第7次部务会议通过;

- (10) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环规[2014]2号);
- (11) 《突发环境事件信息报告办法》2011年3月24日审议通过;
- (12) 《江苏省突发事件应急预案管理办法》(苏政办发(2012)153号);
- (13) 《关于深化推进环境应急预案规范化管理工作的通知》(苏环办(2012)221号);
- (14) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2017年6月3日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十次会议修订,2017年6月3日实施);
- (15) 《危险化学品登记管理办法》(国家安全监管总局第53号令);
- (16) 《危险化学品目录》(2015版);
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号);
- (18) 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》(苏政办发[2014]29号);
- (19) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环保部2016年第74号公告);
- (20) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》(苏环办[2015]224号)
- (21) 关于印发《环境应急资源调查指南(试行)》的通知,环办应急[2019]17号。
- (22) 《江苏省突发环境事件应急预案》(苏政办函[2020]37号);

1.2.2 导则、标准

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (2) 《国家危险废物名录》(2021版);
- (3) 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB 5085.1);
- (4) 《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》(GB 5085.2);
- (5) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3);
- (6) 《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》(GB 5085.4);
- (7) 《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》(GB 5085.5);
- (8) 《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6);
- (9) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7);
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298);
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (12) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (13) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)
- (14) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);

- (15) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (16) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (17) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）；
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (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》。

1.2.3 地方预案及相关专项预案

- (1) 《江苏省突发公共事件总体应急预案》；
- (2) 《江苏省突发环境事件应急预案》；
- (3) 《苏州市突发环境事件应急预案》；
- (4) 《常熟市突发环境污染事件应急预案》；
- (5) 《江苏常熟新材料产业园突发环境事件应急预案》。

1.3 启动条件及适用范围

1、启动条件

公司发生突发环境事件如原辅料储罐、危险废物、消防水尾水、污水站废水、码头化学品等泄漏事件、易燃易爆化学品等引发的火灾爆炸事件等，启动本应急预案。

2、适用范围

本预案适用于常熟三爱富氟化工有限责任公司内（包括码头）发生的人为或不可抗拒的自然因素造成的突发性环境污染事故的控制和处置，具体包括：

- (1) 在我公司内发生废气、废水、固废（危险废物）、土壤、地下水等环境污染破坏事件；
- (2) 在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因易燃物质、有害物质等泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；
- (3) 因生产装置、储存设施、污染防治设施、设备等出现故障造成的突发性环境污染事故；
- (4) 因自然灾害造成的危及人体健康的环境污染事故；
- (5) 其他突发环境事件应急处理，不包括生物安全事件和辐射安全事件风险。

1.4 突发环境事件类型、分级标准

本企业突发环境事件类型主要有：原辅料泄漏、危险废物泄漏、火灾爆炸、自然灾害等事件。

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分三级。

根据公司的实际，针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部（仓库、车间）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将本突发环境事件分为 3 个等级。重大（Ⅰ级）、较大（Ⅱ级）和一

般（III 级）三个级别。

分级标准：

I级（区域级）：污染物大量泄漏、火灾火势影响至周边厂区或者废气事故影响至下风向环境敏感保护目标，厂区及相邻单位环境污染。社会力量（环保、公安、消防等）才能控制并处置。

II级（公司级）：污染物较大量泄漏，火灾火势影响至厂区但未扩散至厂外或者废气事故有影响至下风向环境敏感保护目标的趋势，公司内局部环境污染，公司可以控制并处理。

III级（车间级）：污染物少量泄漏，火灾火势影响局限于车间内未扩散至车间外或者废气处置装置有故障预警，车间局部场所受影响。车间内部可以控制并处置。

事故影响超出公司控制范围，应当根据严重的程度，通报区，市、省或者国家相关部门，由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施，为重大环境污染事件（I级）。

事故的有害影响超出车间范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内，为较大环境污染事件（II级）。

事故的有害影响局限在各车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内，为一般环境污染事件（III 级）。

1.5 应急预案体系

公司应急预案体系的构成包括《突发环境事件应急预案》、《专项应急预案》和《现场处置方案》。

《突发环境事件应急预案》是作为公司的一个综合预案，从总体上阐述处理事故的应急方针、政策，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，是应对各类事故的综合性文件。

专项应急预案是综合应急预案的组成部分，主要针对某一类或某一特定的突发事件，对应急预警、响应以及救援行动等工作职责和程序作出的具体规定。按照综合应急预案的程序和要求组织制定，并作为综合应急预案的附件。

现场处置方案应根据风险评估及危险性控制措施逐一编制，针对重大危险源、关键生产装置、要害部位及场所等，可能发生的突发事件或次生事故，编制的处置、响应、救援等具体的工作方案。

结合公司实际情况，公司编制突发环境事件为综合预案，较全面、系统地阐述了公司可能发生的突发环境事件的类型、响应级别及应急处置措施。

（2）应急预案衔接

本突发环境事件应急预案与安全生产事故应急救援预案构成了一个兼顾安全、环境及企业整体的预案体系。针对预案中的共同关注的问题，如

危险源识别、组织机构的职责和分工、危险化学品的泄漏处置、灭火措施等，本预案与安全生产事故预案进行了有效衔接与协调，但本预案章节中的内容侧重于对外环境的影响分析，这也是两者的本质区别所在。

本突发环境事件应急预案与公司安全生产事故应急预案为并列关系，当厂区因危险化学品事故的发生，可能会对环境造成影响时，公司同时启动安全与环境两个应急预案。

① 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，公司通讯联络组应及时承担起与当地区域或各职能部门应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

② 应急救援保障的衔接

公共援助力量：还可以联系苏州市常熟生态环境局、常熟新材料产业园、市消防救援大队、常熟市第一人民医院、常熟市环境监测站以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

③ 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合常熟新材料产业园开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区园应急组织取得联系。

④ 公众教育的衔接

企业对码头内和厂内公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散人群、防止污染大规模扩散。

⑤ 与安全事故应急预案的衔接关系

生产经营单位安全生产事故应急预案是国家应急预案体系的重要组成部分，按照国务院提出的建立“横向到边、纵向到底”应急预案体系的要求，政府和生产经营单位应当分别制定相应的应急预案。本单位安全生产事故应急预案是贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”方针，规范生产经营单位应急管理工作，提高应对风险和防范事故的能力，保证职工安全健康和公众生命安全，最大限度地减少财产损失环境损害和社会影响的重要措施。常熟三爱富氟化工有限责任公司安全生产事故应急预案以预防为导向，重在事前的准备工作；解决应急预案形式主义问题，将应急预案管理镶嵌进入日常管理工作的动态管理；强调预案编制以实际操作为导向。

安全生产事故应急预案是事故没发生时要预先想到防止发生事故的方案，而环境风险应急预案是事故发生以后该怎么处置的预案。常熟三爱富氟化工有限责任公司应结合本单位的实际情况，从公司到岗位分别制定相应的安全事故应急预案及环境风险应急预案，形成体系互相衔接，并按照统一领导分级负责、条块结合属地为主的原则，同地方人民政府和相关部门

应急预案相衔接。

(3) 应急预案联动

公司所在区域属于常熟新材料产业园，本公司突发环境事件应急预案是常熟新材料产业园突发环境事件应急预案的下级预案，当突发环境事件级别较低时，启动本公司突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高（社会级）时，及时上报园区管委会及苏州市常熟生态环境局，并与常熟市突发环境事件应急预案进行联动，请求政府部门和外部救援单位的支援，由政府部门同时启动常熟市突发环境事件应急预案，对事态进行紧急控制，并采取措施进行救援。

因此公司制定的应急预案应满足常熟新材料产业园管委会应急救援工作的基本要求，按照政府部门要求配备足够的应急物资、定期对预案进行培训和演练、聘请环保、消防等部门应急指挥人员对公司的应急培训和演练进行指导，提高自身的应急处置能力。

目前公司已经签订了应急互助协议，公司应保持与互助单位的应急联动，保持与上级部门和救援单位的日常联系，积极配合或参加互助单位及政府部门应急救援培训与演练工作，为事故的有效救援打下良好基础。

公司应急预案体系见图 1.5-1。

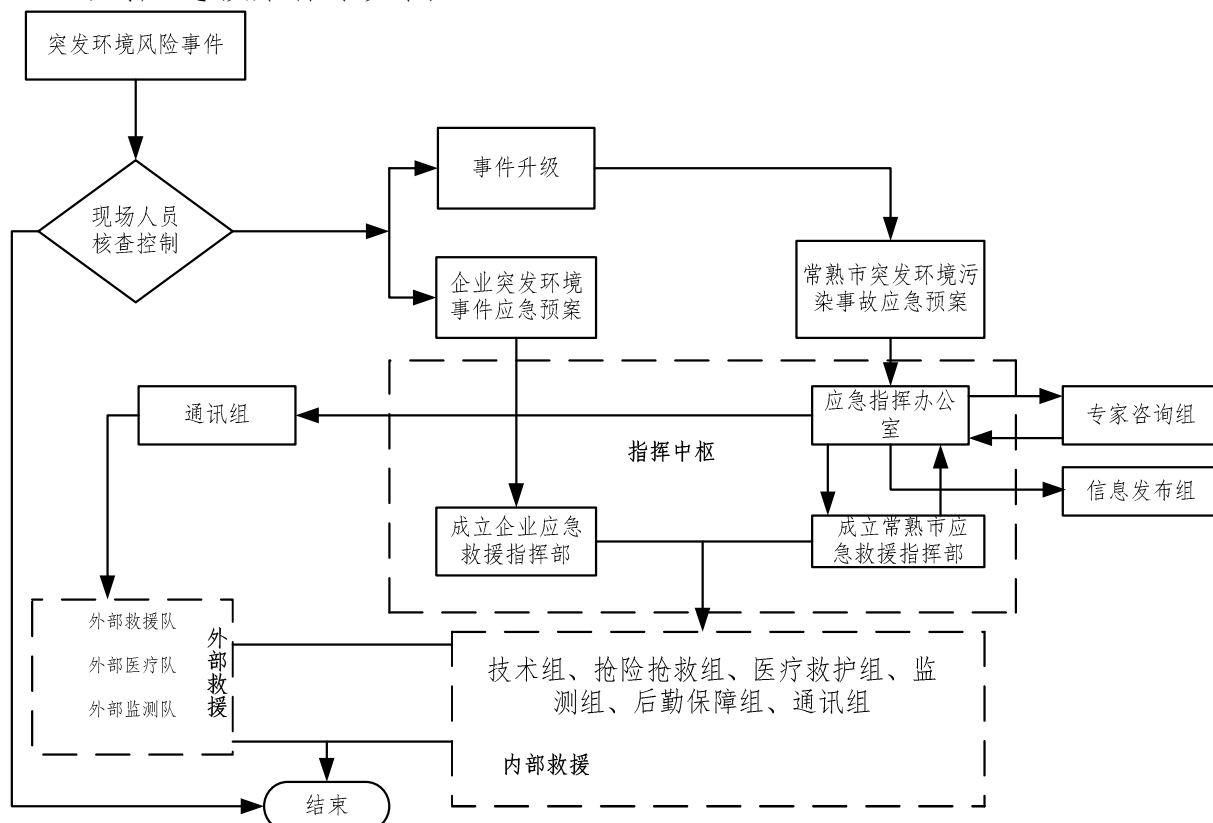


图 1.5-1 公司应急预案体系流程图

1.6 工作原则

常熟三爱富氟化工有限责任公司突发环境应急预案坚持“以人为本，预

防为主，依法管理，统一指挥，快速反应，分级控制，单位自救和社会救援相结合”的工作原则。

（1）以人为本，减少危害。把保障公众健康和生命财产安全作为首要任务，最大程度地减少突发事件及其造成的人员伤亡和环境危害。

（2）居安思危，预防为主。高度重视环境安全，常抓不懈，防患于未然。增强忧患意识，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，做好应对突发环境事件的各项预备工作。

（3）快速反应，协同应对。加强应急处置队伍建设，建立联动协调制度，形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、运转高效的应急处置机制。

（4）科学预防，高效处置。重视专家在环境应急工作中的作用，积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备等日常准备工作，强化预防、预警工作，提高突发环境事件的处置能力。

（5）统一领导，分级管理。坚持统筹协调的原则，实行统一领导、分类管理、分级负责、条块结合、属地为主，成立领导小组，统一指挥协调突发性环境事件处置体系。

2 公司组织机构及职责

2.1 企业基本情况

常熟三爱富氟化工有限责任公司(以下简称“常熟三爱富”)始建于 1975 年,原名常熟致冷剂厂。常熟三爱富由上海三爱富新材料股份有限公司控股 80%,阿科玛集团控股 10%,自然人控股 10%,注册资本 2830 万元,公司现法人代表为吴君毅。

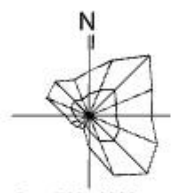
该公司已经取得安全生产许可证((苏)WH 安许证字[E00640])、危险化学品登记证书(编号 320512180)、危化品重大危险源备案(编号:BA 苏 320581(2021)002(海虞))。该公司已经取得安全生产标准化二级企业证书。

公司现有产品规模为:24000t/a 1,1,1-三氟三氯乙烷(F113a)、3000t/a 三氟氯乙烯(CTFE)、30000t/a 1,1-二氯-1-氟乙烷(F141b)和 30000t/a 无水氟化氢(AHF)。在建产品规模:6000t/a 六氟丙烯(HFP)、6000t/a 偏氟乙烯(VDF)。另有副产品盐酸、F142b、氟硅酸、硫酸钙、氯化锌溶液等。其中,30000t/a 无水氟化氢(AHF)装置因成本和市场原因于 2012 年至 2017 年、2018 年 12 月至 2021 年 11 月停产,原料从市场上直接购进。

常熟三爱富氟化工有限责任公司基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况汇总表

单位名称	常熟三爱富氟化工有限责任公司		
单位地址	常熟新材料产业园昌虞路 2 号	所在市	常熟市
企业性质	有限责任公司(中外合资)	所在街道(镇)	新材料产业园
法人代表	吴君毅	所在社区(村)	/
机构代码	91320581251429776P	邮政编码	215522
联系电话	0512-52621243	职工人数	410
企业规模	中型	占地面积	157976平方米
主要原料	偏氯乙烯、甲醇、四氯乙烯、氯气、锌粉等	所属行业	有机化学原料制造[C2614]
主要产品	CTFE、F113a、F141b、AHF	经度坐标	东经120°47'38.94"
联系人	宗伟光	纬度坐标	北纬31°48'46.836"
联系电话	18915620733	历史事故	无
地形地貌	平原	厂址的特殊状况	无

极端天气情况	1月最低-9.8℃, 7、8月最高温度 39.2℃, 无霜期在 230 天左右, 最大年降水 1555mm, 最小年降水 575mm	风向玫瑰图	
主要自然灾害	地震: 属于无震区, 1990 年 2 月 10 日 01 时 57 分常熟-太仓交界处发生 5.1 级地震为有记录以来最强的地震; 台风: 本区受台风影响较少, 尤其是强台风影响更少, 无泥石流等地质灾害; 水患较少。		

常熟三爱富氟化工有限责任公司公用工程及辅助工程情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	生产辅房一 (甲类仓库)	160T	4 个仓储分区, 每个分区 116m ² , 贮存三氯化铝、干燥剂、锑块 (戊类)、环丁砜 (丙类)、活性炭、CTFE 钢瓶
	生产辅房二 (液氯仓库)	98T	面积 556m ² , 4 个罐式集装箱和一个应急罐: V=21.0m ³
	生产辅房三 (危废仓库)	350T	面积 513m ² , 贮存滤渣、含锑废物、污泥、吸附剂分子筛、吸附剂硅胶、废包装物等危险废物
	生产辅房四 (产品仓库)	/	面积 1488m ² , 贮存 F113a、F141b、氯化锌溶液
	锌粉仓库	10T	锌粉仓库 (锌粉粒径为 250-325 目), 面积 94.7m ²
	萤石粉仓库	3000T	面积 6256m ²
	钢材仓库	/	面积 756m ²
	一般固废仓库	20T	仓库 1 个 60m ² , 堆场 2 个 80m ² , 存放废钢铁、废保温等一般固废
	储罐区	296T	AHF 100m ³ 卧式储罐 (3 用 1 应急), ~5℃、常压
			液碱 40m ³ 立式储罐 (2 个), 常温常压
		4620T	1000m ³ 立式储罐 (4 个, 3 用 1 应急) 100m ³ 卧式储罐 (2 个), 常温常压
			50m ³ 卧式储罐 (2 个), 常温常压
		508T	偏氯乙烯 100m ³ 卧式储罐 (2 个), 常温常压
			甲醇 100m ³ 卧式储罐 (1 个), 常温常压
	CTFE 罐区 (本次修订新增)	100T	液碱 100m ³ 卧式储罐 (1 个), 常温常压
			高沸物 100m ³ 卧式储罐 (1 个), 常温常压
			应急罐 100m ³ 卧式储罐 (1 个), 常温常压
	盐酸罐区	2924T	482m ³ 立式储罐 (5 个), 常温常压
	TFE 盐酸罐区 (本次修订)		200m ³ 立式储罐 (4 个), 常温常压
			330m ³ 立式储罐 (4 个), 常温常压

	新增)		
	F113 罐区	1470T	F113: 100m ³ 卧式储罐 (9 个, 8 用 1 应急), 常温常压 F113a: 100m ³ 卧式储罐 (3 个), 常温常压
	F113a 罐区	798T	F113、F113a 100m ³ 卧式储罐 (6 个), 常温常压
	液氮罐区	45T	50m ³ 卧式储罐 (1 个), 常温常压 10m ³ 卧式储罐 (2 个), 常温常压
	副产氢氟酸罐区	92T	20m ³ 卧式储罐 (4 个), 常温常压
	F22 罐区	450T	130m ³ 立式储罐 (4 个), 常温常压
	HFP 罐区	413T	130m ³ 立式储罐 (4 个), 常温常压
	F152a 罐区	175.5T	100m ³ 卧式储罐 (4 个), 常温常压
	VDF 罐区	144T	100m ³ 卧式储罐 (3 个), 常温常压
公用工程	排水	1000t/d	厂区污水站预处理, 再进入新材料产业园污水处理厂深度处理
	供电	110KV, 配电 31500KVA	由供电局供电 (园区内 110KVA 变电所电网供给)
	供汽	58t/h	常熟欣福化工供给
	天然气	777.6 万 Nm ³ /a(HF 装置), 556 万 Nm ³ /a(焚烧站)	常熟天然气有限公司
	消防水泵	室内外消防系统 消防水泵: 流量 180~306m ³ /h, 压力 >0.6MPa	配备一定数量的干粉灭火器。消防水泵 (Q=120L/S, H=80m) 二台, 一用一备; 消防稳压泵 (Q=10L/S, H=85m, N=22kW, U=380V) 二台, 一用一备; V=120L 稳压罐一个, 并配套消防控制柜
	循环水泵	750m ³ /h(单台) 1250m ³ /h(单台)	SLOW250-3908 台 350S-443 台
	冷冻水泵(盐水泵)	200m ³ /h(单台) 180m ³ /h(单台) 300m ³ /h(单台)	IS100-150-25016 台 IHH150-125-3159 台 IHH200-150-3154 台
	冷却塔	750m ³ /h(单台) 1250m ³ /h(单台)	750m ³ 5 套 1250m ³ 2 套
	冷冻机组	100 万大卡(单套) 60 万大卡(单套)	JELGF250II12 套 SGC23215 套 11 台 -15℃ 冷冻机组, 3 台 -35℃ 冷冻机组, 1 台 5℃ 冷冻机组, 3 台 -25℃ 冷冻机组, 1 台 -40℃ 冷冻机组
	氮气	800m ³ /h	2 只 10m ³ 液氮罐、1 只 50m ³ 液氮罐
	气压罐(空气包)	0.86m ³ (单台)	0.86m ³ 8 台
	空气压缩机(螺杆空压机)	--	LS10-40A5 台
环保工程	变配电设施	--	220KV
	绿化	厂区绿化 12000m ²	绿化率为 12.8%
	废气处理	焚烧炉废气	焚烧炉废气采用“急冷+两级降膜吸收+水洗+

			两级碱洗+脱硝”组合工艺吸收处理，处理工艺 本次修订变更	
		工艺 HCl 废气	“两级水洗+一级碱洗”装置，30m 排气筒	
		工艺 Cl ₂ 废气	“两级碱洗”装置，30m 排气筒	
		盐酸罐区废气	“一级水洗+一级碱洗”装置，并配 15m 排气筒 （共 3 套,配套 F113 装置 2 套，配套 HFP 装置 1 套）	
		过热炉燃烧废气	38m 高的排气筒高空排放（HFP 装置）	
		AHF 回转窑废气	低氮燃烧技术，2 个 27m 排气筒	
		AHF 碱洗塔废气	“三级水洗+一级碱洗”装置,2 个 45m 高排气筒	
		三废综合利用装 置废气	水洗+催化燃烧，1 个 15m 排气筒，处理工艺 本次修订变更	
		危废仓库废气	活性炭吸附净化装置，1 个 15m 排气筒	
		码头装卸废气	危货码头装卸时产生的盐酸废气通过一套水洗 +碱洗设施处理达标后由 15 米排气筒高空排 放；普货码头装卸时产生的颗粒物由配套的布 袋除尘器处理后由 15 米排气筒达标排放	
	废 水 处 理	废水预处理	468m ³	废水调节池。污水处理站设计处理能力 1000t/d、MVR 蒸发器 5t/h
		事故应急池	2537m ³ +105m ³	兼作消防尾水收集池，共有 1 个事故应急池和 5 个小型事故缓冲池
		中水收集处 理	循环量 800t/h	冷却塔
噪声处理		采用低噪声设备，合理分布设备位置，采取隔声减振，厂区绿化等 措施		
固废处置		所有废物分类贮存、处置，零排放，不产生二次污染		

码头公用工程及辅助工程情况见表 2.1-3。

表 2.1-3 码头公用及辅助工程表

名称	项目		单位	能力		备注
				危货码头	普货码头	
主体工程	货运量	进港	万吨/年	0	1	具体货运量 见表 4.1.2-2
		出港		2	9	
	泊位数量		个	1	2	水域
	码头等级		个	100DWT	500DWT	
	码头港池尺度		m×m	50×15	140×15	
	码头岸线长度		m	28.4	131.1	
公用工程	给水		生活给水系统、消防给水系统水源均来自常熟三爱富氟化工有限 责任公司陆域给水管网			
	排水		排水采用雨水、污水分流制			
	其他		供电及照明、消防、通信、生产及辅助建筑物等			

	硫酸钙出料中转仓	2套, 材质均为 20#碳钢, 规格均为 200m ³ 、φ7200×7900,
环保工程	废气处理	危货码头装卸时产生的盐酸废气通过一套水洗+碱洗设施处理达标后由 1 个 15m 高排气筒高空排放; 普货码头装卸时产生的颗粒物分别由配套的 3 套布袋除尘器处理后分别由 3 个 15m 高排气筒达标排放。
	废水处理	码头产生的初期雨水、碱洗塔废水及船舶生活污水依托厂区后方现有废水预处理站处理 危货码头、普货码头各设置 1 个 0.12m ³ 含油污水收集罐, 另危货码头设置 1 个 0.8m ³ 污水收集池。
	固废处置	分类处理
	噪声处理	各种隔声、降噪措施

表 2.1-4 码头进出口货种及吞吐量表 (万吨/年)

货种			吞吐量		
			小计	进港	出港
危货码头	1#泊位	10%~20%盐酸	2	0	2
普货码头	2#泊位	萤石粉	0.5	0.5	0
		石灰	0.5	0.5	0
	3#泊位	硫酸钙	9	0	9
	合计		10	1	9
合计			12	1	11

2.2 组织机构及职责

本公司在日常运行期间组建“事故应急救援工作小组”, 在企业应急救援指挥组的统一领导下, 应急救援指挥组下设 6 个应急救援小组, 分别是: 技术组、抢险抢修组、医疗救护组、监测组、后勤保障组、通讯组。由公司有关部门领导和员工组成, 按照职责分工, 负责突发事件的应急工作。应急救援组织机构详见图 2.2-1。

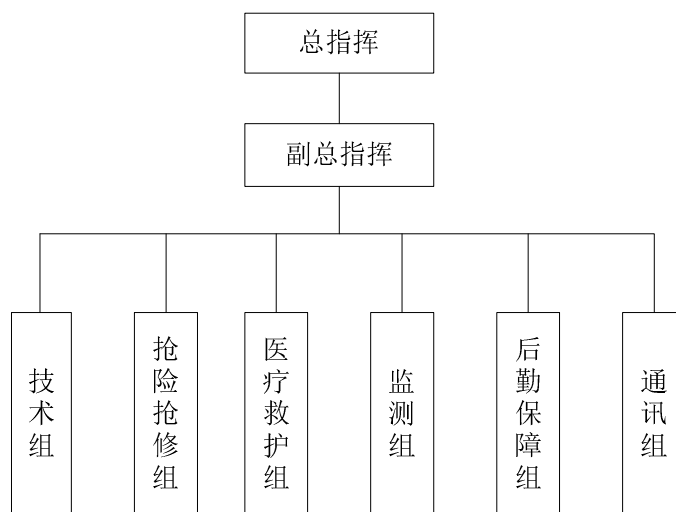


图 2.2-1 公司现有应急救援组织机构框架图

应急救援小组详细职责及联系方式表 2.2-1。

表 2.2-1 公司现有应急救援队伍联系方式

类别	姓名	部门/职务	联系电话
指挥组	总指挥	沈 达	总经理
	副总指挥	宗建青	副总经理
	副总指挥	汪伟刚	安全总监
专业救援组	技术组	宗伟光	安环部
		周卫新	设备部
		陆艳萍	技术部
	抢险抢修组	周建青	生产部
		朱卫球	生产部
		邵 敏	一车间
		倪建康	二车间
		陆 俭	三车间
		徐恩荣	四车间
		高志明	五车间
	后勤保障组	金正元	工程项目部
	医疗救护组	钱 易	综合管理部
		张敏艳	综合管理部
	监测组	张 健	质检部
		徐 宽	质检部
	通讯组	李 爽	综合管理部
		韩奇明	综合管理部

应急救援小组工作职责：

(1)总指挥 职责：①负责组织指挥全厂的应急救援工作，掌握应急救援组织的运作，了解事故的发展状况。②配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；③向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；④配合、协助政府部门做好事故的应急救援。

(2)副总指挥

职责：①协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；②协助总指挥做

好事故报警、情况通报及事故处置工作；③负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；④协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥；⑤负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

(3)现场应急响应小组

A.技术组

①协同现场总指挥制定抢救方案及安全措施；

②对抢救过程中遇到的技术难题及时给予技术指导，并协助现场总指挥及时修改、补充和调整抢救方案；负责进行灾情原因分析，查找事故根源，分析灾害发展状况。

B.抢险抢修组

组建多个应急抢险组，如储存区抢险组、生产装置抢险组、公用工程抢险组、抢修组等。主要职责如下：

①接到通知后，正确配戴个人防护用品，迅速赶赴现场，根据应急指挥小组的指令，切断事故源，有效控制事故，以防扩大。

②在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险。

③火灾扑救后，尽快组织力量抢修公司供电、供水等重要设施，尽快恢复功能；此外，需掌握设备损坏情况，提出具体可行抢修方案；组织抢修人员、落实抢修器材和设备，实施抢修；掌握并及时向应急指挥部汇报抢修进展情况。

C.医疗救护组

主要职责如下：

①负责事故现场的伤员转移、救助工作；

②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；

③协助领导小组做好死难者的善后工作。

D.后勤保障组

后勤保障组主要职责如下：

①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；

②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；

③负责厂内装备的调度。

E.监测组

主要职责：协助第三方监测机构对突发环境事件下的废水、废气进行采样分析。

为了更好的处理应急事故，可以向常熟新材料产业园管委会应急办寻求支援。事发后先报警当地消防大队，消防大队指挥部负责厂区和厂区附近地。

F.通讯组

负责联络外界救援组织，上级领导等；通过厂内广播通知事故点附近职工。

3 监控与预警

3.1 环境风险源监控与预防

3.1.1 环境风险源监控

(1) 公司具备完善的监控系统、控制系统。装置生产的温度、压力、流量、液位、界位等参数均在严密的监控之下，各环境风险源点均安装了灵敏的可燃气体泄漏监测系统、有毒有害气体泄漏监测系统、火灾监测报警系统；各重大危险源点（包括三氟三氯乙烷车间、液氯仓库、CTFE 车间、F141b 车间、偏氯乙烯和甲醇罐区等）均设置了监控探头，其运行状态以开关量（报警时为 1，正常值为 0）通过监控系统传输至常熟市安全生产监督管理局监控中心、常熟新材料产业园监控中心。

(2) 对全厂、重点风险源有巡查制度，公司安排专职人员进行 24 小时巡逻，公司生产一线员工每 2 小时对装置巡检一次。

(3) 危险品仓库等重点风险源有泄漏报警设备与远程影像监控；

(4) 对污水处理总排出水有在线自动监控设施；

(5) 对于各工段车间、关键岗位设有应急处置措施标识牌；

3.1.2 环境风险管理

①公司建有配套齐全的雨、污分流系统，厂区道路两侧都设有雨水收集口，全厂的初期雨水全部流入收集沟，进入初期雨水收集池，打入污水站进行处理；30 分钟后切换阀门，雨水进入雨水收集池，经监测装置检测达标后排入福山塘。雨水排口设有截断阀门，并有 COD 监测仪、氟离子监测仪和 pH 值监测仪，有专人管理维护。

②预留有 2537m³ 事故应急池，当发生环境事故时，污水超出正常收集、处理能力时，可起用事故池。

③厂区内各生产装置、物料储罐及气体放空口架设符合要求的避雷针，避免或降低设施、设备被雷击的可能。

④公司主要生产系统设置有联锁装置，在事故时造成救援人员无法进入现场救援的情况下可以远程控制及时关闭泄漏源切断污染物向外扩散的路径的效果，避免或减少化学品外泄的可能。

⑤公司生产区主体建筑物均为钢筋混凝土防爆墙、进出通道均采用防爆门，能够承受较大规模的暴风、冰雹、地震等自然灾害和异常事故的冲击。其他（应急救援装备、物资储备，救援队伍保障等）。

3.1.3 预防措施

制定预防方案如下：

建立公司、车间、班组三级负责的监控方法，坚持公司月检查、车间周检查、班组日检查，对关键设备设施、仪器仪表、紧急切断装置的状态进行监控。

日常按巡检记录表、维修项目记录表、开停车记录和安全检查表、动态检查表等详细的监控检查清单，对主要工艺设备设施进行检查与定期维护。对于特种设备、设施、安全附件执行定期检验制度。

表 3.1-1 公司内部监控预警方案

突发环境事件危害程度	预警级别	预警发布	预警措施	预警解除
发现环境事件隐患，可能导致环境影响	黄色 III级	第一发现人立即告知隐患所在部门负责人	采取措施对环境隐患进行控制和消除，确保隐患不会导致事件的发生	环境隐患消除后
1、环境风险物质包装容器($\leq 1m^3$)发生变形或开裂，存在泄漏风险或已经发生泄漏的；	橙色 II级	隐患所在部门负责人向副总指挥报告	事故车间自行成立应急处置组对风险区进行处理	潜在泄漏点被彻底消除
1、接受极端天气预警信息，公司必须采取措施才能避免影响的； 2、周边区域发生安全/环境事件即将或可能影响到本公司；	橙色 II级	调度立即通过应急广播通报全厂，同时联系相关应急指挥成员	通知区域人员配到简易防护器材；应急处置队伍进行应急处理；设置警戒禁止人员进入，通知区内其他无关人员撤离	极端天气预警信息取消；或周边区域发生的安全/环境事件对本公司的影响已经消除；
发生毒性、易燃物料泄漏，液体物料大面积泄漏事故；可能发生火灾爆炸事故，或环境污染事故	红色 I级	调度立即通过应急广播通报全厂，同时联系相关应急指挥成员，并向周边单位及政府部门汇报事故情况	立即通知区域内人员撤离，设立警戒封闭；停止可能导致危害扩大的活动；应急救援队伍进入应状态，环境监测人员开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况措施	事故影响被彻底消除

(1) 加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，公司部门制作各部门安全出口路线图、公司平面图，制定紧急事件疏散预案；设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。每周安排专职消防人员对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效保持消防通道畅通。

(2) 加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。

(3) 危险废物必须堆放在危废贮存场所，并按有关协议规定定期转移给有资质和有处理能力的固废处置公司处理，建立好危废出入库管理台账。

(4) 设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(5) 物料储存应当设置托盘防渗设施，并且分区存放，设置围栏防止倾斜倒塌，避免相互物料之间发生化学反应。

主要预防措施如下：

1、当发生火灾或爆炸时，首先关闭排放阀，封堵可能被污染的收集口；打开事故尾水池阀门、消防废水全部进入事故尾水池；另外，对因火灾而产生的废气和烟尘等污染物，主要采取消防水喷淋洗涤来减轻对环境的影响，消防水全部进入事故尾水池。

2、危险品泄漏时将泄漏物引流到事故收集池，发生大量液体泄漏时，将关闭雨水阀门，并将其引至事故水池。大型泄漏时将泄漏出的物料抽入容器内，泄漏面积较小时，用沙子、吸附材料等吸收中和。

3、各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求，且全厂禁烟禁明火，进出口设有安检通道。厂区道路的布置应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求；电缆、仪表线采用架空方式排布。

4、本公司严格按《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型。生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线及设备配套的阀门、仪表接头等做到密封，反应釜等防腐蚀、设备严密不漏。

5、仓库内严禁使用易产生火花的机械设备和工具，搬运时要轻装轻卸，防止容器损坏。

6、本公司有室内消火栓箱、灭火器、室外消火栓，分别布置在厂区车间、仓库、办公楼内。厂区建设事故应急池 2537m³。

7、公司所有厂房建筑耐火等级设计均按二级设计，各构筑物之间的防火距离满足相关要求。车间、仓库内的电器均选用隔爆型。

8、在化学品仓库、储罐区均设有监控摄像头、可燃气体报警器。在各主要生产工段以及重点风险源均设有监控系统；

9、工艺管线上已设置安全阀，温度计、压力报警及自动控制系统；

10、加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

11、加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方

法，特别是明确自己在处理事故中的职责。

12、仓库中，化学产品应分门别类单独存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；对人体、环境有毒、有害的化学药品或易燃、易爆物品应有专门储存区，这类区域与其他物品存放区有一定的距离，并设有隔离带，非操作人员不得随意进出；危险化学品存放应有标示牌和安全使用说明。

13、加强有毒有害物质及易燃物品的管理，有毒有害物质及易燃物品必须存放专门的场所，有专人管理，制定严格的制度，进、出、存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成危害。

14、危险化学品必须有专门的运输车辆运输，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。

15、工作人员需穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器，在作业现场提供水喷淋洗眼设备。危险区设有安全警示标志，选用无泄漏泵来输送介质，在传送过程中，管道接地和静电跨接，防止产生静电。

16、办公室放置有应急药箱，配备必要的急救药品，发生小事故能及时及时进行自救。

17、码头的输送管道专管专用，所有的管道连接件都为密封，阀门均采用安全防泄漏阀门。在非正常情况下在管道连接和阀门发生故障时，首先是安全阀门自动关闭，泄漏的物料同时通过回收系统回收，按照设计规范分别将不同的物料送至原料库或者其他收集系统。

18、公司建有配套齐全的雨、污分流系统，厂区道路两侧都设有雨水收集口，而且设置几处雨水收集井，雨水收集后进入厂内污水站，处理达标后接管排放。生产废水通过污水管网收集统一输送至污水站进行处理，处理达标后的污水通过排污口接管排放。

19、循环水弃水等清净下水与生产废水一同接管排放。多余的蒸汽冷凝水进入雨水系统。

20、分类收集各种固废；危废仓库均为室内仓库，不会露天堆放，设有事故沟、收集井。

3.1.4 物料及危险废物泄漏的预防

防止泄漏事故是生产和储运过程中最重要的环节。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此公司选用较好的设备、精心设计、认真管理，尤其是加强操作人员的责任心和操作技能。

(1) 厂区总平面布置设计时充分考虑安全间距及消防需要，严格执行安全和消防规范。

(2) 经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

(3) 设置完善的下水道系统，保证泄漏废液能迅速安全集中到事故池，

以便集中处理。

(4) 危废仓库、储罐区按照规范化管理要求进行建设，设置防渗、防腐、防漏等措施。

3.1.5 火灾、爆炸事故的预防措施

1、建立健全防火防爆安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：

①安全员责任制度：主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。

②防火防爆制度：是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

③用火审批制度：在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。

④安全检查制度：各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

⑤其他安全制度：如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

3.1.6 消防系统及应急系统

公司建立消防及应急物资供应保障体系。在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用并及时补充。一旦发现应急设备出现故障，应及时维修及保养，公司应制定设备维护及保养记录表。

发生火灾事故时，公司配备有相应的消防设施及器材；发生泄漏时，公司有相应的堵漏物资等；在事故状态下，员工受伤后，公司配有医疗急救器材以及相应的防护道具。

3.1.7 应予完善的预防措施

从公司的实际生产经验来看，公司目前采取了一定的安全防范措施制度、措施及预案，并按照要求配备了一定数量的应急救援装备，配备了一定的人员，在厂内事故发生时，可以在一定程度上保证在事故发生时能采取有效的防范措施防止事故的蔓延，减少对周边环境的影响。

目前公司的应急设施和制度还是很到位的，但要加以落实，如不充分落实，在事故发生时，不能有效的将事故影响控制在厂区内部，有可能对外部环境构成污染影响。主要表现在以下二个方面：

(1) 企业个人防护装备和应急物资（如堵漏材料等），企业应对其进行补充和更新过期物资，并定期点检的同时定期对相关员工进行培训。

(2) 完善公司应急管理人员配备，明确相关责任人，落实到岗。

(3) 公司厂区较大，有生产装置区、污水处理站、焚烧装置、电站、

码头等，应做好各个区域的衔接工作，加强环境人员的分配调度工作。

3.2 预警

3.2.1 预警的条件

(1)在危险源排查时发现存在可能造成人员伤亡、财产损失等严重后果的重大危险源时，应及时预警。

(2)收到的环境信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，立即进入预警状态，并启动突发环境事件应急预案。

(3)发布预警公告须经应急指挥部批准，预警公告的内容主要包括：突发环境事件名称、预警级别、预警区域或场所、预警期起止时间、影响估计、拟采取的应对措施和发布机关等。预警公告发布后，需要变更预警内容的应当及时发布变更公告。

预警内容包括：突发环境事件名称、预警级别、预警区域或场所、预警期起止时间、影响估计、拟采取的措施和发布机关等。预警公告发布后，需要变更预警内容的应当及时发布变更公告。

红色一级预警：已发生重大泄漏、火灾事故，造成人员重伤，泄漏已流入周边水域或影响到周边企业事业单位居民等，迅速启动应急预案组织自救并迅速向上级有关部门报告，请求外部救援。

黄色二级预警：已发生泄漏、火灾事故，影响范围厂内可控，企业在短时间内可采取相应的措施，组织自救，未对周边企事业单位居民产生影响。

蓝色三级预警：设备、设施异常运行、储罐区有泄漏迹象等，影响范围车间可控，不会对厂区人员及外界环境造成影响，现场立即采取合理措施解决。

3.2.2 预警的分级

公司根据所发事故的大小，确定相应的预警颜色。黄色为三级预警，橙色为二级预警，红色为一级预警。

红色一级预警（主要针对Ⅰ级：重大环境事件）：一级预警为设备、设施严重故障，可能发生火灾、爆炸和大面积泄漏事故，泄漏可能会流入水域或扩散到周边社区、企业。

橙色二级预警（主要针对Ⅱ级：较大环境事件）：二级预警为即将发生火灾和泄漏、危险化学品泄漏，在极短时间内可处置控制，未对周边企业、社区产生影响事故以及获悉恐怖袭击事件即将发生信息时。

黄色三级预警（主要针对Ⅲ级：一般环境事件）：①现场发现存在泄漏或火灾迹象将会导致泄漏、火灾爆炸等一般环境事件的。②接到恐怖袭击恐吓电话或政府发面预防恐怖袭击通知时。③其他异常现象。

3.2.3 预警的发布

在确认进入应急状态之后，应急救援小组按照相关程序采取以下方法预警：

- ①立即启动相应事件的应急预案。
- ②按照环境污染事故发布预警的等级，向全厂发布预警等级；若可能的环境污染事件特别严重，应当及时向新材料产业园管委会、常熟生态环境局通报，由新材料产业园管委会、苏州市常熟生态环境局领导决定后发布预警等级；若环境污染事件可能造成灾难性的后果，应当及时通过园区管委会向苏州市生态环境局通报，由苏州市生态环境局发布预警等级。
- ③转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。
- ④指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。
- ⑤针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。
- ⑥调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

3.2.4 预警级别的调整

根据现场的实际情况及时升级、降低预警等级。当Ⅲ级预警情况下，事故影响由车间扩大到厂区，启动Ⅱ级预警，当Ⅱ级预警事故影响由厂区扩大，影响到周边环境，启动Ⅰ级预警。当事故影响范围缩小后，适当降低应急预警等级。

3.2.5 预警的解除

事件现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生衍生事件隐患消除后，经事件现场应急指挥小组批准后，各应急小组和所属各应急单位下达应急终止命令，现场应急结束。现场应急结束后继续进行环境监测和后评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

事故处理结束后，通知公司各部门科室、各车间以及新材料产业园管委会、常熟生态环境局危险事故已经得到解除；恢复正常生产、生活。

3.3 报警、通讯联络方式

根据现场事故的危害程度启动相应级别的应急预案。现场人员迅速汇报指挥部门，并及时投入抢险排除和初期应急处理，防治事故扩大和蔓延，当事态超出公司预案响应级别，现场无法有效控制时，总指挥应请求实施更高级别的应急响应，启动更高级别的应急救援预案。与上级及相关方应急预案联络方式如下表。

表 3.3-1 应急救援联络方式表

外部资源	报警电话
------	------

消防		119
急救中心		120
公安分局		110
苏州市常熟生态环境局		12369/0512-51530229
互助单位	常熟中昊三爱富新材料有限公司	18915620829（许经理）
	常熟三爱富氟源新材料有限公司	18915620897（张经理）
常熟市应急管理局		0512-5130229
园区应急中心		51920119
苏州市消防支队		67630119
常熟市消防大队		119、52791119
海虞消防中队		52560119
常熟市监测站		13862315213
市政府值班室		0512-52880843
常熟市水务局		52882498
常熟市交通局		52778958
常熟新材料产业园管委会		52620367
常熟市第一人民医院		13182691591；0512-52706569
常熟市第二人民医院		13906233558；0512-52774804
常熟市卫生监督所		52308539，52721796
常熟市疾病预防控制中心		52721774，52722906
福山卫生院		52621225
常熟市自来水公司		52814532
常熟市供电公司		57302967

4 信息报告与通告

4.1 报告时限和程序

(1) 企业内部报告时限和程序

①在发生环境污染事件后，所在岗位人员马上向当班负责人汇报，并按照应急程序对事故采取初步措施；当班负责人接到报告后根据事故类型和程度立即向车间负责人或值班人员报告，并按应急预案要求协助岗位人员处理现场事故。

②现场车间负责人接到报告后，根据现场情况迅速作出判断，确定事指挥组负责人或公司值班人员汇报，并协助事故岗位人员和当班负责人处理现场事故。

③公司应急总指挥同时根据现场情况确定是否启动公司级应急响应程序，根据事故类别及事故处理情况确定是否向常熟新材料产业园管委会和苏州市常熟生态环境局汇报，同时组织现场事故处理、人员救护并保护好现场。

④公司突发环境污染事故发生后，当事件已经或即将对外环境造成影响时，公司负责人应在第一时间内向常熟新材料产业园管委会和苏州市常熟生态环境局报告，报告内容必须包括：泄漏物名称、数量、化学特性、可能造成的影响和危害等。在事故发生和上报期间，公司负责人应立即组织事故现场处理和救援，组织人员疏散和现场保护，等待外部救援和调查。

公司内设 24 小时应急接警室（电话：0512-52321657）。在生产过程中，如岗位操作人员或巡检时发现环境事件，应立即采取相应措施处理。操作人员无法控制时，应立即用电话向公司应急接警室报警。接警室接到报警后，做好详细记录后立即向应急救援总指挥及副总指挥报告事件内容，并通知各应急指挥小组与相关部门。

报告内容如下：

事故发生的时间和地点；

事故类型：火灾、爆炸、泄漏（暂时状态、连续状态）；

估计造成事故的泄漏量；

事故可能持续的时间；

健康危害与必要的医疗措施；

联系人姓名和电话。

(2) 外部报告时限

外部报告时限和程序按照《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部第17号令)执行。

(3)外部报告流程

常熟三爱富氟化工有限责任公司发现突发环境事件后,应在1小时内向园区安环局、园区消防中队报告。报告内容必须包括:

泄漏物名称、数量、化学特性、可能造成的影响和危害。

火灾、爆炸或者污水站、废气处理设施事故等需要报告具体事故名称,可能造成的影响和危害。当突发环境事件发生初期无法按突发环境事件分级标准确认等级时,报告上应注明初步判断的可能等级。随着事件的续报,可视情核定突发环境事件等级并报告应报送的部门。

4.2 报告方式与内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告。

(1)初报在发现或者得知突发环境事件后首次上报;续报在查清有关基本情况、事件发展情况后随时上报;处理结果报告在突发环境事件处理完毕后上报。

初报应当报告突发环境事件的发生时间、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、饮用水水源地等环境敏感点受影响情况、事件发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况,并提供可能受到突发环境事件影响的环境敏感点的分布示意图。

(2)续报应当在初报的基础上,报告有关处置进展情况。

(3)处理结果报告应当在初报和续报的基础上,报告处理突发环境事件的措施、过程和结果,突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

(4)突发环境事件信息应当采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告;情况紧急时,初报可通过电话报告,但应当及时补充书面报告。

(5)书面报告中应当载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容,并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料。

(6)报告涉及国家秘密的突发环境事件信息,应当遵守国家有关保密的规定。

4.3 信息通报

当突发环境事件可能影响到其他人员、甚至是周边企业或居民区时,应由通讯联络组组长及时向公众发出警报或公告,告知事故性质、自我保护措施、疏散时间和路线、随身携带物品、交通工具及目的地、注意事项等,并进行检查,以确保公众了解有关信息;应将伤亡人员情况,损失情况,救援情况以规范格式向媒体公布,必要时可以通过召开新闻发布会的

形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。

4.4 事件报告内容

事件报告应包括的内容有：事故发生的时间、地点、单位、类型和排放污染物的种类数量、直接的经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋势；事故的简要经过、伤亡人数、损失初步估计；事故发生的原因初步判断、事故发生后采取的措施及事故控制情况以及事故报告单位或事故报告人。

4.4.1 厂内通报

突发环境事件时，厂区内部通报可采用电话、手机等通报方式，通报方式如下：

为确实达到通报效果，通报词制定如下：

(1) 泄漏(火灾)警报：“紧急通报！_____泄漏(火灾)！地点：_____, 飘散方向_____, 抢救抢险组人员各就定位，执行抢救（三遍）”

(2) 疏散警报：“疏散通报！非紧急应变编组人员(人员、车辆)，现在开始(准备)疏散，疏散路线经_____, 向_____方向疏散(三遍)”

(3) 解除警报：“各位员工请注意！_____环境污染事件已停止，请疏散员工返回岗位（二遍）”。

4.4.2 周边企业或居民通报

当突发环境事件可能影响到其他人员、周边企业或居民区时，应由公司主要负责人向新材料产业园管委会说明情况，由管委会相关负责部门及时采用报警系统，必要时向周围公众发出警报。

5 应急监测

由于目前三爱富公司监测设备不足，只能自行对废水进行监测。

当发生突发环境事故，应委托第三方有资质单位进行应急监测，本公司已签订应急监测委托协议，发生事故时可及时进行通知监测公司进厂检测。

采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及其附近区域为主，同时必须注重人群和生活环境，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气，农田土壤等区域的影响，并合理设置监测断面（点），以掌握污染发生地状况、反映事件发生区域环境的污染程度和范围。

对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置消减断面，尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时须考虑采样的可行性和方便性。

根据事故类型，严重程度和影响范围确定采样点。

突发环境事件发生后，公司应急指挥办公室立即与协议检测公司联系，在检测公司监测人员的指导下，按下列应急监测方案（包括监测布点、频次、监测因子和方法等），及时开展针对突发环境事件的应急监测工作。

公司制订了环境空气污染、水污染、土壤污染监测方案，仅供监测单位参考。监测方案如下：

1、环境空气污染事故

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的 risk 物质纳入监测范围，应监测特征污染物，如 HCl、Cl₂、HF、氟化物等（具体监测物质可根据事故发生产生的污染物进行调整）。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。

测点布设：以事故点为中心，根据地理特点、风向及其他自然条件，在事故点及事故可能影响区域按一定间隔布设 2~4 个点采样。见表 5.1-1。

表 5.1-1 大气环境监测点位

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
三级事故	废气排放口、事故发生地、污染物浓度的最大处	连续监测 2 天、每天 2 小时采样	二氧化硫、氮氧化物、	连续监测 2 次浓度低于环境空气

二级事故	事故发生地最近的居民居住区或其他敏感区	一次	颗粒物、HCl、Cl ₂ 、HF、氟化物等	质量标准值或已接近可忽略水平为止
一级事故	事故发生地的下风向			连续监测 2~3 天
事故结束后	废气排放口、事故发生地上风向的对照点	2 次/应急期间		——

2、地表水污染事故监测方案

污水厂处理水质不达标排放或者危险化学品发生泄漏造成水环境污染，采样时以排污口为污染源，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。采样在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；由于厂外水沟水流速度较小，且河面宽度小，因此需要在同一断面的不同水层进行采样；另外，在事故影响区域内饮用水和农灌区取水口也设置采样断面。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，如发生泄漏引起火灾、爆炸事故，产生大量消防尾水时，应选择 pH、COD、SS、氟离子等为基本监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：为防止公司消防废水进入雨水管网，对附近水体、纳污河流、排放口均应进行监测，水环境监测因子见表 5.1-2。

表 5.1-2 水环境监测因子

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
三级事故	厂区雨水、污水排口	连续监测 2 天、每天 2 小时采样一次	pH、COD、SS、石油类、氟离子、盐分	监测浓度均低于同等级地表水标准值或已接近可忽略水平为止
二级事故	江、河、事故发生地			
一级事故	江、河事故发生地事故发生地下游的混合处			
事故结束后	厂区雨、污水排口、江、河事故发生地，上游的对照点	1 次/应急期间		以平行双样数据为准

如果突发环境事件产生的废水进入外环境，须在废水排放口布设一个断面，并根据实际情况在上游布设一个对照断面，下游各布设控制断面和削减断面。

3、地下水污染应急监测

(1) 监测因子：总石油烃、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟离子。同时监测水位、井深、温度等水文参数。

(2) 监测频次：监测 1 天，1 次。

(3) 监测点布设：设置 1-2 个监测点位，需要成井（下套管预留，以便后续跟踪监测）。

表 5.1-3 地下水监测点位

监测类别	测点序号	监测点位	与项目地位置	监测项目	备注
地下水	D1	突发事故发生地	公司地块内	总石油烃、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟离子；同时监测水位、井深、温度等水文参数	具体监测点位可根据突发环境事件发生时影响范围进行调整
	D2	突发事故发生地地下水上游	——		
	D3	突发事故发生地地下水下游	——		

4、土壤污染应急监测

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。若事故发生地在相对开阔区域，采样应采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形蛇形布点方法，采样点不少于 5 个。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存至应急行动结束后，才能废弃。

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样，至影响完全消除后方可停止取样。

5、应急监测方法

现场监测应当优先使用 pH 试纸、气体检测管、水质速测管及便携式测定仪。对于现场无法进行监测的，应当尽快送至实验室进行分析，应急监测结束后需用精密度、准确度等指标检验其方法的适用性。对于某些特殊污染事件或污染物，也可适当采用生物法进行监测。

公司内部无法进行检测，需委托有资质第三方监测单位进行检测，环境空气污染事故和地表水污染事故相关检测指标及其检测方法见表 5.1-4。

表 5.1-4 污染因子的监测分类和监测方法

分类	序号	污染因子	监测方法	监测单位
水和废水	1	pH	GB/T 6920-1986 玻璃电极法	第三方有 资质监测 单位
	2	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法 GB/T11914-1989	
	3	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	
	4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	
	5	石油类	GB/T 16488-1996	
气和气溶胶	6	SO ₂	空气质量 二氧化硫的测定 甲醛吸收副 玫瑰苯胺法 HJ 482-2009	
	7	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	

6、监测人员的安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，还应该配备必要的防护器材，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

7、内部、外部应急监测分工

应急监测协作单位接到事故报警电话后，需立即调派人员，携带采样工具，立即前往事故现场，公司应急指挥小组安排专门人员配合外部应急监测人员环境监测布点，采样，现场测试等工作，应急监测响应时间要求不超过 3 小时。

根据实际情况，监测组负责与监测单位沟通，应急监测因子根据实际情况，了解事故种类及事故泄漏因子后作出安排。

6 环境应急响应

6.1 应急响应流程

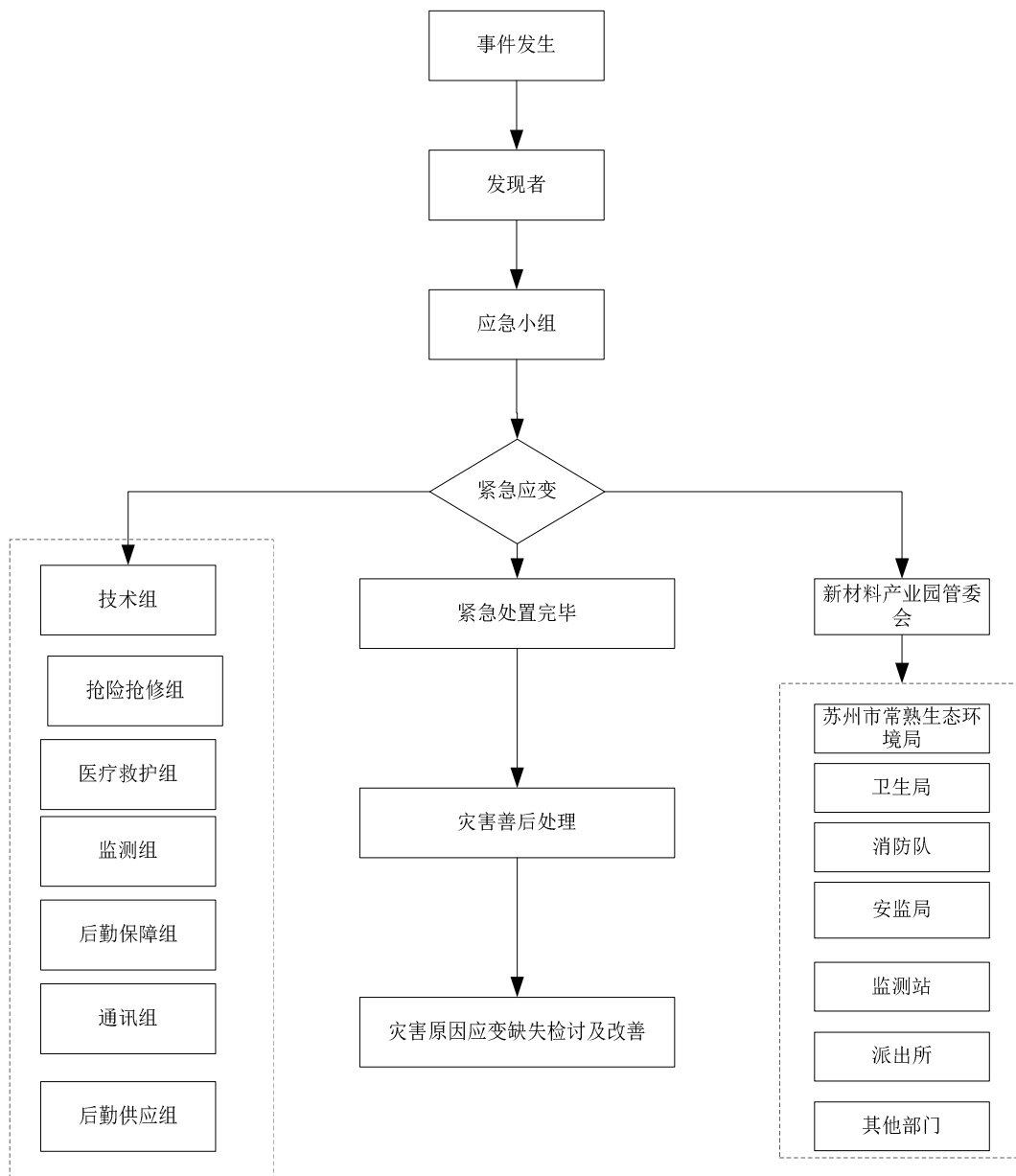


图 6.1-1 应急响应流程

6.2 应急响应程序

根据所发生事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

(1) 一般污染事故应急响应程序

①公司应急指挥组接到事故报警后，立即通知各应急小组 5 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向相关部门报告。

②技术组在 5 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈到公司应急指挥组。由应急指挥组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作。

③在污染事故现场处置妥当后，经公司应急指挥研究确定后，向当地政府机关和事故应急处理指挥报告处理结果。

(2) 较大污染事故应急响应程序

①公司应急指挥组接到事故报警后，立即通知各应急小组 5 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向新材料产业园管委会、苏州市常熟生态环境局、常熟市应急管理局、当地派出所、医院以及各相关部门报告。

②技术组进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥组。

③由应急指挥组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作，同时向当地政府机关和新材料产业园管委会请求支援；由园区应急指挥组进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组。

④区域的各应急行动小组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥组，公司内应急指挥小组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动小组在现场指挥组的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；公司内的应急小组应听从现场指挥小组的领导。现场指挥小组同时将有关进展情况向苏州市常熟生态环境局应急办报告。

⑤污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥组将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

(3) 重大污染事故应急响应程序

①公司应急指挥组接到事故报警后，立即通知各应急小组 5 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向常熟新材料产业园管委会、常熟市政府、苏州市常熟生态环境局、常熟市应急管理局、当地公安局、医院以及各相关部门报告，请求支援。

②技术组进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥组。

③由应急指挥组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作；由常熟新材料产业园管委会或其他上级应急指挥部门进行紧急

动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成现场应急行动小组。

④区域的各应急行动小组迅速到达事故现场，成立现场应急指挥部，公司内部应急指挥部移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动小组在现场指挥部的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；公司内部应急小组应听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况苏州市常熟生态环境局汇报。

⑤污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息。

6.3 应急响应分级

紧急情况是指：（1）公司主要设备故障，公司无法正常运行，污水未经有效处理外排。（2）发生大面积泄漏。（3）现场发生火灾、爆炸、人身伤亡、重大设备等事故。（4）虽然公司内部没有问题，但受到外部环境严重威胁时，如周围发生火灾爆炸事故、地震、洪水等。

根据公司可能发生的事故分析，主要有一般环境事件（Ⅲ级）和较大环境事件（Ⅱ级），一般情况不会发生重大（Ⅰ级）。因此确定公司相应的预案级别及分级响应具体程序为：

（1）Ⅲ级响应程序

①当发生突发环境事件时，由事发位置主要负责人现场应急指挥，组织相关人员进行应急处置。

②在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥部研究确定后向安环局、市生态环境局报告处理结果。现场应急工作结束。

（2）Ⅱ级响应程序

①当发生突发环境事件时，由事发工段主要负责人向应急指挥部报告，指挥部根据事故严重程度和事态发展，启动公司突发环境应急预案，并就有关问题做出决定和部署，同时立即按照职责分工组织开展应急处置工作，并启动公司内部事故调查程序。

②进入应急救援状态的同时，各专业救援分组 5 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度。进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈公司应急指挥部。

③在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥部研究确定后向园区管委

会、苏州市常熟生态环境局报告处理结果。现场应急工作结束。

(3) I级响应程序

对于重大环境事件（I级），事故的有害影响涉及整个厂区及周边企业等，经企业上报园区管委会、市生态环境局，适时启动上一级园区突发环境事件应急预案，在现场应急处理指挥小组采取适当合理的应急措施后能被控制在事发区域范围。

①当发生突发环境事件时，现场负责人应立刻组织人员有序撤离至安全处，并同时向公司应急指挥组通报。指挥组根据事故严重程度和事态发展，启动公司突发环境应急预案，同时立即报告上一级领导单位、园区安环局、市生态环境局。并视情况通知消防、医疗等部门请求援助。

②进入应急救援状态的同时，公司各专业救援分组5分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；视情况进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥组，指挥组将信息及时上报园区管委会、市生态环境局，由专家分析事件具体情况及影响范围及时确定人群的疏散范围。

③在决定进入I级应急状态之后，公司应急指挥组应立即报告上一级领导单位、园区管委会、市生态环境局。并视情况请求必要的支持和帮助，由当地应急救援指挥部门进行紧急动员，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，配合有关部门组成各个应急行动小组。

④各应急行动小组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥小组，公司应急指挥组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动小组在现场指挥的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案，配合相关部门的救援行动开展抢险救援工作；厂内的应急组应听从上级领导安排。现场指挥小组同时将有关进展情况向上级部门汇报。

⑤污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥小组将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故后续工作。现场应急处理结束，同时做好跟踪监测，做好对可能引发的环境现状污染的预防。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

⑥配合有关部门做好事故原因调查及责任认定，并做好善后事宜。

当污染事件有进一步扩大、发展趋势，或因事件衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥小组将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向上级应急指挥部门请求援助。

6.4 应急启动

根据分级响应原则，公司的预案级别可分为I级（重大环境污染事件，厂区及周边）、II级（较大环境污染事件，厂区级）、III级（一般环境污染事件：车间级），不同的预案级别确定不同的现场负责人，指挥开展应急

响应及相关救援工作。

由预案级别对应的响应级别由高到低分别为：一级响应（Ⅰ级突发环境事件）、二级响应（Ⅱ级突发环境事件）、三级响应（Ⅲ级突发环境事件）。三级应急响应程序均执行应急准备与响应控制程序，即：发现→逐级上报→指挥机构→启动预案。

表 6.4-1 应急等级与应急响应

应急等级	说明	风险后果	应急响应级别	应急响应程序
Ⅲ级 一般环境污染事件	厂区内发生小量泄漏时，且波及范围有限（仅局限于厂内）。	泄漏会导致厂区内部分区域环境空气超标，影响厂内职工。	三级	应急小组组长负责指挥应急救援工作。
Ⅱ级 较大环境污染事件	1. Ⅲ级事故未能得到控制时进入持续应急 2. 发生较大型火灾，但可以控制在固定区域内，并需要动员全厂及外界支援才足以控制。	火灾会导致厂内生产线停止，并导致相应的废气无法正常排放；产生的消防水无法及时收集导致危险物质流至厂外。	二级	1. 应急小组组长为现场指挥员，请求外部支援。 2. 立即启动事故应急救援工作。
Ⅰ级 重大环境污染事件	1. Ⅱ级事故未能得到控制。 2. 大量危险或污染液体随着消防尾水外泄至厂外。 3. 爆炸波及厂外，而且有严重影响时。	1. 泄漏会影响土壤、外泄至厂外的消防尾水流入周边河道，导致河道水质的超标。 2. 火灾、爆炸会引至周围厂区，导致周围厂区的损失。	一级	1. 继续应急救援指挥，交由政府相关部门运作，企业则协助配合。 2. 警察等单位协助群众疏散。

6.5 应急处置

6.5.1 突发环境事件现场应急措施

（一）液体物料泄漏（原辅料、产品、危险废物等）应急处理措施

A、事故单位应按应急预案的要求进行抢险自救，及时切断泄漏物料来源，防止扩散。

B、迅速通知应急指挥组。

C、迅速调集消防灭火器材、堵漏器材到现场。

D、救援人员进入泄漏现场进行处理时的安全防护。

①进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具；

②如果泄漏物是可燃的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离；

③如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故

中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离；

④应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护；

⑤根据事故情况和发展趋势，确定事故波及区人员的撤离。

E、控制泄漏源

①关闭阀门、停止作业或改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等；

②堵漏，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

F、泄漏物处理

①围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。存放区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流；

②稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸汽或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发；

③收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和；

④废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

（二）火灾、爆炸事故应急措施

本公司涉及CTFE、VDF、F142b、甲醇等使用，属于易燃化学品。如果发生火灾时，做到立即报警，并且充分发挥整体组织功能，在人身确保安全的前提下，扑灭初起火灾，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所，避免造成重大人员伤亡。具体要求如下：

a) 现场发生火灾时，全体职工务必保持镇定，大声报告，立刻报警，切断事故现场电源，停止生产，并迅速担负起抢救工作，不可袖手旁观等待消防人员前来抢救而延误时机。

b) 应急指挥组迅速电话通知所有的应急救援队伍人员到着火区域上风口集合了解分析情况，疏散无关人员至安全区，并分析和确定火灾爆炸原因，采取相应措施进行扑救。

c) 扑救时人站在上风位置，顺序前进。当火势趋盛、无法靠自身力量扑救和控制时，职工应立即疏散撤离，并对人员进行清点，留下主控人员对系统进行手动控制，停止系统运行。

d) 其他生产车间工段人员密切注意本岗情况，加强岗位监督控制，确保其它目标安全生产。

e) 如情况严重，必要时由总指挥下令全厂全部停止，切断所有危险源连接管道，由安环部人员带领，厂区负责人负责将所有人员紧急疏散到厂

区外安全地带。

f)由总指挥、副指挥等应急救援人员汇合商量堵漏灭火方案并确定方案。

g)由企业抢险抢修组带领厂义务消防队人员，根据方案确定人员应站的最佳灭火点，对火源设备进行冷却控制。

h)如人员力量不足，由总指挥决定通知外援，直至火灭。

i)由副指挥组织全体应急救援人员和消防人员，对现场进行清理，对人员进行清点。由技术组对事故经过进行记录，对事故进行调查上报。

（三）供电、暴雨等紧急情况

当供电出现紧急情况时，视电力供应情况，停车的顺序为办公生活用电，风机等。

出现紧急情况时，公用工程（综合车间）当班班长根据公司调度的降荷要求通知有关生产装置停车，并通知下一步要停车的生产装置做好准备。

当发生暴雨有可能侵入物料仓库时，应及时将物料临时转移至地势高的地方，防止泄漏到雨水中。

（四）事件现场人员清点、撤离的方式、方法

当发生重大火灾事故时，由指挥组实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工及外单位客户人员必须执行紧急疏散、撤离命令。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，切断电源，并对泄漏物进行安全处置无危险后，方可撤离到指定地点集合。员工在撤离过程中，在无防护面具的情况，用湿手巾捂住口、鼻脱离火灾现场，总的原则是：向处于当时的上风方向撤离到安全点。事故现场人员按指挥组命令撤离、疏散到指定安全地点集中后，负责人检查统计应到人数、实到人数，向指挥组报告撤离疏散的人数。

（五）危险区的隔离

公司应制定撤离组织计划和事故隔离操作手册，下发至各部门和生产车间。突发事故出现后，按照逃生路线应紧急撤离和疏散本厂区和厂区周围的人员或车辆。

1、危险区的设定：

公司生产车间（HF 生产装置、F113a/F113 生产装置、CTFE 生产装置、F141b 生产装置、HFP 生产装置、VDF 生产装置）、化学品罐区和仓库（AHF 成品罐区、CTFE 成品罐区、甲 B 类埋地罐区、HFP 罐区、盐酸罐区、液氯仓库、锌粉仓库）、公用辅助设施（污水处理站、焚烧装置、危险废物仓库）为危险区。

2、事故现场隔离区的划定方式、方法：

在发生紧急事故时，要按事故的状态进行区域管制与警戒，限制无关人员进入和无关车辆经过，以防止事故扩大或人员伤亡。

在公司主管部门未到达和接管前，将由发生事故现场主管在本装置主

要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。

3、事故现场隔离方法：

危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。

4、事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：

实行区域管制与警戒，专人进行疏导。

5、现场人员的撤离

在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄漏，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

公司指定要求大门作为公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄漏事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声：持续时间为 30 秒（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）

在发生事故时，公司派专人对非公司人员（参观人员、外单位施工作业人员等）进行引导疏散并撤离至安全地带。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急救援总指挥下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在县、市指挥部指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

（六）应急救援的调度和保障供应措施

应急救援队伍由应急救援队伍总指挥统一调度和指挥，突发环境事故时，由总指挥下达救援命令，并由事故发生车间或生产工段负责人带领展开应急救援行动。

应急救援物资由各物资保管人负责分发给各救援小组，在达到应急救援的目的同时尽量节约，不浪费。

6.5.2 大气污染事件保护目标的应急措施

（1）确定污染物扩散模式

大气污染事件首先应当确定污染物的性质、排放量、严重程度、可控能力、影响范围、风速风向以及大气稳定度。

本企业的大气污染事件主要是发生火灾造成的次生大气污染、原辅料（如氯气）泄漏污染。选用针对污染物的合适预测模型，如《建设项目环境风险评价技术导则》评价，分析对可能受影响区域的影响程度。

（2）污染防治措施

对于泄漏量小，容易收集或容易及时处理，能够迅速把污染控制切断

在源头处的，将冲洗稀释水或者吸附后的吸附剂收集，交由污水站集中处理；对于泄漏量小，但是车间无法及时收集或处理，需其他车间援助的，及时联系附近车间配合处理，冲洗水或吸附剂交由污水站集中处理；对于危险物泄漏量大，不易控制，模型预测可能会超标的，应当一方面处理泄漏的污染物，另一方面通知厂应急小组，由应急小组指挥应急监测小组对环境保护目标进行监测，监测计划详见下一章。若监测结果超标，再根据污染物类型确定防护措施和方法；对于泄漏量大，毒性严重，根据模型预测严重超标的污染物，一方面由应急领导小组指挥各救援小队救险，另一方面通知上级相关部门，指挥受保护的村舍和社区做好防范措施，同时通知应急监测小组对目标区域进行监测；若泄漏或火灾爆炸事故十分严重，威胁到受保护区域人的生命安全，应当由应急监测小组组长立即通知镇或者县有关部门，根据事态的严重程度安排该区域的人员疏散，同时划定隔离区。具体应急措施如下：

- 1、现场应划定警戒区域，派员警戒阻止无关车辆、人员进入现场；
- 2、使用防爆抢险、回收设备、器具，进入现场人员需穿着防静电防护服、鞋，释放人体静电；
- 3、切断泄漏气体波及场所内电源，控制一切火源，现场禁止使用非防爆通讯器材；一旦发生火灾，导致火灾发生，应首先明确燃烧的物质的种类和性质，疏散周围居民，针对燃烧的物质采用水或者泡沫灭火，降低燃烧过程中产生的次生污染物；
- 4、现场人员必须配戴相应有效的呼吸防护器具；
- 5、现场浓度较大时，视情用喷雾水稀释；
- 6、有影响邻近企业时，及时通知，要求采取相应措施；
- 7、需要时，向邻近企业请求设备、器材和技术支援；
- 8、必要时，向政府有关部门报告并请求增援。

（3）基本防护措施

1.呼吸防护：在确认发生毒气泄漏或袭击后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。手头如有水或饮料，最好把手帕、衣物等浸湿。最好能及时戴上防毒面具、防毒口罩。

2.皮肤防护：尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用床单、衣物遮住裸露的皮肤。如已备有防化服等防护装备，要及时穿戴。

3.眼睛防护：尽可能戴上各种防毒眼镜、防护镜或游泳用的护目镜等。

4.洗消：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动的水冲洗身体，特别是曾经裸露的部分。

5.救治：迅速拨打 120，将中毒人员及早送医院救治。中毒人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

6.食品检测：污染区及周边地区的食品和水源不可随便动用，须经检测无害后方可食用。

（4）受影响区域人群疏散方式

当环境事故发生后严重影响到了厂内以及受保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

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，由应急领导小组发出疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

3.疏散小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

4.积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

5.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。

6.正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉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。

7.口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

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

9.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人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。

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

（5）紧急避难场所

企业设置有一个气体防护站（紧急避难所），气防站临近公司2号门卫，总体占地面积约260平方（一层），设置有车库、物品库、观察室、办公室等功能区。可容纳80人，周边场地宽敞，利于疏散。

目前，气防站内应急物资及设备已全部到位，主要应急物资有气密防化服、气密隔热服、避火服、空气呼吸器、担架和被褥、四合一气体检测报警仪、心肺复苏模拟人等，主要应急设备有急救车辆，同时，配备有3名护士。气防站已建立相关管理制度并通过了苏州方面组织的验收。目前已投入使用，运行正常。

（6）交通疏导

1.发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

2.设置路障，封锁通往事故现场的道路，防治车辆或者人员再次进入

事故现场；

3.配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

4.引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

6.5.3 水污染事件保护目标的应急措施

污水处理设施故障时有以下事故的可能：由于构筑物机械安全性及基础安全性而导致处理设施发生破裂、污水处理效率降低、排污管道发生爆裂、危险化学品及危险废物泄漏等。

(1) 污水处理设施泄漏事故排放应急措施

由于构筑物机械安全性及基础安全性而导致处理设施发生破裂，全部收集到应急池。待事故处理后，重新回到废水处理系统处理。

可进行如下处置：

- 1) 停止作业，关闭有关机泵、阀门；
- 2) 按报告程序报告；
- 3) 控制一切火源，在变电所切断泄漏区域电源；
- 4) 派员监测泄漏气体浓度；划定警戒区域，疏散无关车辆、人员，控制无关人员进入现场；
- 5) 准备消防器材、设备，作好扑救准备；
- 6) 检查污、雨排水阀，确认处于关闭状态；
- 7) 组织人员盛接回收泄漏物，使用堵漏工具、材料控制泄漏或倒罐；
- 8) 检查封堵防火堤孔洞，防止外流；
- 9) 泄漏控制后，冲洗清理现场。
- 10) 如物料流入河内时：
 - ①联系通知水利部门，控制泄漏污染随水流扩散；
 - ②联系报告环保部门协助处置；
 - ③联系水域附近企业单位，通报情况、告知作好应对准备；
 - ④迅速用围油缆（或绳）围拦堵截，控制泄漏源；
 - ⑤投放吸油棉或吸液棉吸附物料；
 - ⑥根据泄漏物料的化学特性，投加消减剂消除对水环境的影响；如果发生沉淀，需要在物料泄漏得到控制后，将底泥挖取，消除对环境的影响。

(2) 废水处理设施处理效率降低、水质超标的应急措施

厂区污水处理站发生的事故多为操作运行不当，或污染物浓度突然变化，致使污水处理效果下降。

废水排口安装 COD 在线监测装置，若污水处理站发生故障，自动监测仪显示出水水质浓度较高时应立即关闭送往污水处理厂的阀门，把废水暂存到污水事故池中，并且应立即停止生产，检查污水站发生事故的原因。

(3) 污水输送管发生破裂应急措施

当污水输送管道发生破裂时，会影响周围环境，污染周围土壤和地下水等。

当污水输送管道发生破裂时，应立即停止污水输送，积极抢修，并把废水暂存于污水事故池，若管道修复时间较长，应立即停止生产，待排污管道修复后重新生产。

此外，停产检修期间需进行试压检查，日常应加强巡查，管系统均安装压力表，日常记录、发现压力异常进行检查，发现泄漏立即修复。在污水管线沿岸树立标志和联系电话，一旦周围群众发现泄漏现象可以及时汇报。

(4) 危险化学品及危险废物泄漏

液体化学品和危险废物泄漏流入雨污管网，应第一时间隔离受污染废水，采用相对应的应急措施进行处理，进入污水站处理或者收集委托有资质单位处理。流入外环境的废液应及时隔离受污染水域，采用相应应急措施（关闭闸口等）进行受污水体治理（投加药剂等），涉及油类泄漏的，需借用吸油毡吸附。监测达标后终止隔离措施。

6.5.4 码头船舶泄漏、火灾、爆炸事件保护目标的应急措施

本公司码头火灾应急处置采取的措施主要是：

- (1) 停止作业，通知船方停泵，关闭接卸口阀门，拆卸接卸口；
- (2) 就近人员立即抢救或搜寻可能的受伤、被困人员；
- (3) 发现者向调度和班长报告，调度接报后立即向公安消防队报警和海事部门报告，同时向公司应急指挥报告，通知动力班启动消防水泵，通知各码头通过单位；
- (4) 如着火面积较小，就地使用灭火器材灭火，转移附近所有可燃、易燃物品，视情对周边设备设施射水冷却；
- (5) 火势较大时操作启动泡沫灭火系统，用消防炮喷射泡沫灭火，开启水幕喷淋，视情组织人员对受火势威胁的工艺设备、管线；
- (6) 组织疏散、撤离码头无关人员、车辆（如火势较大威胁人员时，撤离所有人员）；
- (7) 通知接卸船舶离开码头，视情况通知其他泊船只立即离开码头；
- (8) 视情加强江堤保安人员，维持进出口秩序，保持码头引桥的畅通，阻止无关车辆人员出入。
- (9) 船舶起火时：
 - ①立即停泵、停止接卸，关闭切断物料输送管线阀门，尽可能拆除接卸软管；
 - ②报告海事部门，通知船舶服务公司增援；
 - ③立即开启水幕喷淋，协助救援船舶人员；

- ④启动（用）泡沫灭火设施、器材，协助船方灭火；
- ⑤组织库区人员增援与运送消防应急器材；
- ⑥视情通知船舶离开码头，必要时砍断缆索；
- ⑦密切关注船舶火势，遇有燃爆迹象时立即通知现场人员车辆撤离。

2、火灾处置注意事项

（1）灭火抢险时应视现场情况和人员力量、设施，按有利于灭火和控制火势蔓延，灵活实施具体灭火抢险措施；

（2）抢险人员应注意作好自身防护，需要时佩戴呼吸防护器具；

（3）对接近火场的抢险人员应穿着防火隔热服，注意用喷雾水进行掩护；

（4）在无把握扑救时注意加强对设备和建筑物的冷却，控制火势等待增援；

（5）在有可能发生对人身重大伤害时，及时撤离现场人员；

（6）公安消防队到场后及时提供燃烧物质特性、储量、工艺设备等火场情况，服从消防部门的指挥。

3、船舶泄漏应急处置

（1）停止作业，关闭有关机泵、阀门，拆除输料管；

（2）按报告程序报告；

（3）控制现场一切火源，切断泄漏区域电源，派员监测泄漏气体浓度；

（4）划定警戒区域，疏散无关车辆、人员，控制无关人员进入现场；

（5）协助船舶方控制泄漏和人员救护；

（6）报告环保和海事部门、港务局，协助船舶方通知船舶服务公司请求协助布置围油栏，控制扩散；

（7）油性液体流入水域时，按政府有关部门要求协助布放围油栏、吸油棉，协助控制污染物；

（8）通报泄漏情况，或报告政府部门作出应对措施；

（9）准备消防设施器材，作好火灾扑救准备。

6.5.5 土壤、地下水污染事件保护目标的应急措施

事件诱因：因人为因素导致某种物质（废气中的污染物质、废水中污染物质、固体废物（危险废物）中的污染物或其渗透液）进入陆地表层土壤或地下水，引起土壤及地下水化学、物理、生物等方面特性的改变，影响土壤及地下水功能和有效利用，危害公众健康或者破坏生态环境的现象。

事件类型：

①大气污染物通过干、湿沉降过程污染水体和土壤；

②工业废水、生活污水对地下水体和土壤的污染；

③固体废物堆积、掩埋等处理污染水体和土壤；

④企业使用的原辅材料、产品等发生泄漏处理不当污染地下水体和土

壤。

(1) 源头上控制对土壤及地下水的污染。

企业应从设计、日常管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。在处理或贮存化学品的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。

企业危险废物贮存场所设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染，危险废物仓库及装卸场所安装视频监控设施，可监控危废仓库的日常情况。

(2) 污染监控

如发生土壤、地下水污染事件，需按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》的相关要求，对企业受污染土壤、地下水进行检测。制定监测计划委托第三方检测公司进行检测，以便及时发现问题，及时采取措施。要求企业在运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

(3) 公司内部有关部门要加强土壤/地下水环境污染事件日常防范和监测，按照“早发现、早报告、早处置”的原则，做好数据收集、综合分析、风险评估工作，对可能发生土壤环境污染事件的监测预警信息及时报告应急指挥小组。

一旦公司有害物料泄漏、渗漏造成土壤/地下水污染事件发生，立即启动应急预案：

1) 现场人员发现事故后，立即按程序向上级进行报告。公司领导请求政府部门应急指挥中心、生态环境局、环境监测站等和周边企业的支援；

2) 根据公司目前监测能力进行初步监测，及时联络监测站或者第三方检测公司进行土壤/地下水环境质量监测，及时收集、报告相关信息，加强对土壤、地下水突发环境事件发生、发展情况的监测、预报和预警；

3) 会同环保部门、行业专家，做好污染趋势分析研判，预测发生土壤/地下水突发环境事件可能性的大小、影响范围和强度以及可能因土壤污染而引发的突发环境事件级别；

4) 针对土壤污染制定相应的修复措施。

①有生态修复措施，及时持续的进行土壤修复，确保土壤各物质指标达到标准值；针对地下水污染根据污染特点采取水动力控制修复技术、有机粘土修复技术、生物修复技术或者渗透性反应屏修复技术、抽出处理修复技术能进行修复。微生物修复是利用某些微生物对土壤中有毒有害污染物具有吸收、沉淀、氧化、还原和降解等作用，从而降低或消除土壤中污染物的毒性。

②植物修复是指利用植物忍耐和超量积累某种或某些化学元素的特性，或利用植物及其根系微生物与环境之间的相互作用，对污染物进行吸附、吸收、转移、降解、挥发，将有毒有害的污染物转化为无毒无害物质，最终使土壤功能得到恢复。植物修复技术因具有安全、成本低、就地、土壤免遭扰动、生态协调及环境美化功能等特点，又被称之为绿色修复；作为一种新兴、高效、绿色、廉价的生物修复途径。植物修复技术已得到广泛认可和应用，尤其在重金属污染土壤修复方面特别显著。根据修复作用、过程和机理的不同，植物修复又可分为以下三种方式：植物提取、植物稳定和植物挥发。

针对地下水污染措施有：物理处理法，包括屏蔽法，即在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延；被动收集法，即在地下水流的下游挖一条足够深的沟道，在沟内布置收集系统，将水面漂浮的污染物质如油类污染物等收集起来，或将所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法。抽出处理法。包括物理法，主要有吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法、气吹法和焚烧法等；化学法，主要有混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等；生物法，主要有活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。

5) 土壤/地下水环境污染事故紧急处置后，及时进行现场清理工作，根据环境污染事故的特征采取合适的方法清除和收集事故现场残留物，防止二次污染。

6) 及时查明土壤/地下水环境污染出现的原因与污染扩散的过程，对土壤/地下水环境污染可能造成的后续环境影响进行评估，总结应急处置工作的经验和教训，提出土壤/地下水环境污染防治和应急响应的改进措施建议，作为应急预案修订的相关材料支撑。

6.5.6 自然灾害应急措施

1、自然灾害的可能情景

(1) 极端暴雨：当连续性暴雨天气来临时，短时间的强降雨可能导致公司所在地排水系统超负荷。无法排泄的雨水在地面积留，可能导致装置地基下沉、地下池溢出、污水系统超负荷，严重时，较高的水位导致一些处于低地势的电气设备短路损毁。

(2) 极端狂风：狂风天气可能导致电线桥架、电缆线、塔区等被摧毁。

(3) 极端高温：极端高温天气时可能使生产装置反应温度异常上升、易挥发性物料加快挥发，此时如控制不及时可能导致设备超温、超压，甚至发生爆炸。

(4) 极端严寒：极端低温天气，由于热胀冷缩的原理，大多数的密封面可能会发生松动，易发生因密封不严而造成的化学品泄漏事故。

(5) 极端暴雪：大量的积雪导致厂房、管道、管廊、电缆桥架等被压

垮。

(6) 冰雹：因冰雹导致设备损毁、人员受伤。

(7) 地震：因地震导致装置坍塌、设备损毁；

(8) 雷击：公司所处的常熟新材料产业园属于雷击多发危险区域，特别是夏季更是雷暴雨频繁。如因避雷设施故障或存在漏洞，在遭受雷暴袭击时可能造成生产装置（生产、储存及输送设施）或电力系统损毁，直接或间接引发事故。

2、应急处置措施

(1) 极端暴雨

①将公司雨水外排阀门（强排泵）开至最大，必要时可投入潜水泵增强厂内雨水外排速度；②立即切断处于低地势的电气设备电源；③立即将可能受到雨水浸泡的化学品转移至高地势处；④厂区筑坝拦截的方式，在低地势的池、井等入口设置围堤，避免雨水进入。

(2)、极端狂风

①对未固定的物品进行固定，防止被大风刮飞；②对于因狂风的影响而发生明显变形的装置、设备区进行紧急停车，停止继续作业。

(3)、极端高温

①对生产装置的运行负荷进行下调，以降低设备温度，如气温继续上升，则停车防止事故发生。

(4)、极端严寒

①立即开启管道、设备的电伴热和蒸汽保温；②低温时段，打开消防水、生产水等阀门，保持水处于流动状态，防止结冰；③使用气体检测仪对所有密封点进行检测，防止因热胀冷缩导致密封面松动而造成密封不严；④当温度下降至-10℃以下时，生产装置运行负荷调整为50%，如温度持续下降，则停车。

(5)、极端暴雪

①安排专人对厂房、电缆桥架、管廊、管道等进行巡检，发现积雪及时清理；②当厂房、电缆桥架、管廊、管道积雪严重时，可使用蒸汽进行吹扫，融化积雪。③如发生积雪压垮装置、电缆桥架、管廊或管道等时，立即安排装置停车，卸空可能受到影响的设备内的化学品。

(6)、冰雹

①要求所有人员处于室内，并管好门窗；②远程控制对生产装置进行停车处理。

(7)、地震

①地震预警

接到可能发生地震的通知或感觉到有明显震感时按以下立即启动本方案：接到通知或发生轻微震感时立即组织对生产装置进行停车处理，切断化学品储罐、设备进出料阀门及供电单元；有明显震感时立即通知厂内无

关人员撤离，装置内的人员转移至空旷区域，禁止在装置或设备周边穿行。

②地震处置措施

应急人员穿戴好安全防护装备且得到应急指挥小组的同意后方可进行现场；进入现场时须绕开变形、倾斜或其他可能发生坠落、倒塌的设备设施；优先采取措施对装置内存在的危险化学品进行转移。

（8）、雷击

①立即切断受到雷击装置区的电源，远程控制对生产装置进行停车处理；②要求所有人员处于室内，并关好门窗。

3、自然灾害应急救援要点

1) 雷击、暴雨：此类天气由于雨水混合、吸收泄漏介质成为废水，应对污染区域内受污染的雨水进行收集。同时救援人员应穿戴绝缘装备，尽可能避免直接接触金属物体防止遭受雷击。

2) 暴雪：此类天气因地面积雪造成污染物围堵困难，救援工作中应优先清除污染区域的积雪；同时清除各管道、设备积留的积雪，防止压断管道造成新的污染源产生。

3) 强风、强对流：此类天气会造成空气流动加速，如泄漏源为有毒挥发性介质，应立即撤离下风方向人员。在救援行动中可选择覆盖泄漏物减少挥发量；同时应对不牢固的管道进行固定，防止管道崩断造成新的污染源产生。

4) 冰雹：由于此类天气对人身的伤害特性，应避免救援人员进入空旷区域，采用装置内作业的方法（停车等）控制装置物料泄漏。由员工做好防护措施（安全帽等）管道切至事故池。

4、进入现场时的人员安全防护措施

①可造成人身伤害的冰雹、地震、雷击类自然灾害，在救援人员的生命安全得到保障的情况下方可入场。

②进入现场救援人员在进入现场进行救援工作前必须由安全人员对泄漏区域化学品的分布、危害特性、转化趋势等进行告知。

③进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具（雷雨电气要求防护用具必须绝缘）。如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源。如果泄漏物有毒，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。

④立即在事故区边界设置警戒线，禁止人员、车辆进入。根据事故进展情况，制定并实施事故波及区人员的撤离方案。

⑤泄漏源处于高空边缘区域时，必须按要求佩挂好安全带，避免因雷击、强风或地面湿滑造成人员坠落。

⑥应急处理时严禁单独行动，行动时要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

6.5.7 危险废物应急处置措施

厂区危险固废贮存在危废废物暂存库中，加强日常管理，按照以下要求做好风险防范措施。若危险废物在储存过程中发生泄漏，如不采取措施及时应对，将对厂区内的工作人员及周围企业和村庄的人员造成伤害，因此，应根据危险废物泄漏的情况采取如下的应急措施：

(1) 厂区内固废专用容器定点存放，标识清楚。任何人发现固废泄漏，须立即向所在车间和经营管理部报告。

(2) 抢救抢险组按应急指挥部指令立即佩戴好劳保器材携带工具赶赴现场，进行堵漏或收容，并落实防水、防雨措施，以免污染扩大。

(3) 堵漏或收容结束后，将固废转入接受单位处理。

(4) 按规定设置建构物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生员员工休息室、、生活卫生用室、急救药箱和安全卫生教育室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

(5) 若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应将泄漏的危废也收集后，纳入危废仓库管理。

(6) 如在运输途中泄漏，应立即报告公司或接收单位处置，同时疏散现场无关人员，并向当地环保局上报。处理结束后须将污染区清洗干净。

(7) 若危险废物含有有毒气体，应撤退区域内所有人员。防止吸入废气，防止接触液体或气体。处置人员应使用正压式呼吸器。禁止进入废气可能汇集的局限空间，并加强通风。

(8) 只能在保证安全的情况下堵漏。泄漏的容器应转移到安全地带，并且仅在确保安全的情况下才能打开阀门泄压。可用砂土吸附泄漏物。收集的泄漏物应放在贴有相应标签的密闭容器中，以便废弃处理。

(9) 事故调查

应急救援指挥中心对事故进行调查，或配合上级组织进行事故调查，完成整个事件的报告以及后续整改问题的制定，落实，执行与审核。危废运输过程中发生泄漏应急处置如下：

1) 事故发生后，在保证自身安全、降低风险危害的前提下，将车停靠至人员较少的地段。停车后应首先检查有无伤员，如有伤员，应立即施救并拦截过往车辆，送就近医院抢救。

2) 尽快明确泄漏物质的品名、性质，危险废物泄漏可能的原因等状况，及时报告给当地应急救援组织。

3) 当地救援组织到达事故现场之前应预先设立隔离区，无关人员不得进入；同时根据事故发生的部位、物质的性质、泄漏原因等，采取相应的控制措施，选用合适的材料和方法堵漏，切断或控制泄漏源。

4) 危废泄漏物质的处置：防止危废泄漏物质扩散，用砂土等筑堤堵截

泄漏液体或者引流到安全地点，构筑筑堤，防止物料污染范围扩大。当泄漏量小时，可用砂土等处理。

5) 有毒有害泄漏物如流入周围地表水引起水污染及农作物危害，应及时向环境监测部门报警。

6.5.8 受伤人员现场救护、救治与医院救治

(1) 被救人员衣服着火时，可用水或毯子、被褥等物覆盖措施灭火，伤处的衣、裤、袜剪开脱去，不可硬行撕拉，伤处用消毒纱布或干净棉布覆盖，并立即送往医院救治。

(2) 对烧伤面积较大的伤员要注意呼吸，心跳的变化，必要时进行心脏复苏。

(3) 对有骨折出血的伤员，应作相应的包扎，固定处理，搬运伤员时，以不压迫伤面和不引起呼吸困难为原则。

(4) 将伤员送往附近医院进行救治。

(5) 抢救受伤严重或在进行抢救伤员的同时，拨打急救中心电话，由医务人员进行现场抢救伤员，并派人接应急救车辆。

6.5.9 第三方和公众风险告知

公司预设事故发生时，可能会影响到周边的企业及公众，因此，当事故发生后，公司应通过管委会，通知到周边企业、民众及交通管理部门，告知发生的事故及可能造成的影响、危害，立即配合政府部门采取疏散或撤离影响范围内人员。

居民进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，并请求交通部门采取对周边受影响路段实行临时交通管制，请过往车辆、人员绕行，使周边区域的人员安全疏散。

6.5.10 受影响人群的疏散

1、受影响人群的疏散

当事故发生后严重影响到了厂内人员、及周边企业职工、居民等人群的生命安全时，应当组织人员疏散：

(1) 根据事故影响程度和范围制定疏散计划，包括公司内部疏散计划和影响范围内周边企业、居民疏散计划。

(2) 公司内部疏散计划由应急指挥办公室发出疏散命令，接到疏散命令后，疏散小组成员应立即携带手电筒或应急照明灯，引导、帮助区域人员撤离到疏散集结地集中，疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉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。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。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝

说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散，广播引导疏散。

(3) 公司外部疏散计划由应急办公室向上级指挥部门报告后，由上级指挥部门通知公安消防队等部门配合进行疏散工作。公司指派人员向周边企业、居民等进行联络，说明事故现场情况及事故危害程度，通知其做好疏散准备，按照其厂区疏散路线进行疏散，避免接近危险区域。

(4) 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人生命担心而重新返回事故现场。在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

2、应急疏散通道

厂区内应急疏散通道：主要为车间逃生通道，厂区道路疏散路线。公司应确保疏散通道、安全出口的畅通，禁止占用、堵塞疏散通道和楼梯间，安全出口的门不应锁闭；安全出口、疏散门不得设置门槛和其他影响疏散的障碍物，且在其 1.4m 范围内不应设置台阶；各区域的明显位置应设置安全疏散指示图，指示图上应标明疏散路线、安全出口、人员所在位置和必要的文字说明。

厂区外应急疏散通道：厂区外应急疏散通道主要根据事故发生时可能的影响范围进行设置。发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，指派人员安排好交通封锁和疏通；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；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。

3、紧急避难场所的设定

企业设置有一个气体防护站（紧急避难所），气防站临近公司 2 号门卫，总体占地面积约 260 平方（一层），设置有车库、物品库、观察室、办公室等功能区。可容纳 80 人，周边场地宽敞，利于疏散。

6.5.11 污染消除与评估

事故核心区内所有设施及环境按规定处理后，经过连续 24 小时以上的监测，达到环保标准，并经审核合格后，方可解除危险警戒。公司办公室完整详细地记录事故应急处理过程。公司组织讨论会，在调查事故发生原因的基础上，研究制定处置和防范措施。

7 应急终止

7.1 应急终止的程序

(1) 现场指挥组确认终止时机或由事件责任单位提出，经现场指挥小组批准；

(2) 现场指挥组向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥小组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

7.2 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

(1) 事件现场得到控制，事件已经消除；

(2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

(3) 事件造成的危害已经被消除，无继发可能；

(4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5) 采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

7.3 应急终止后的行动

(1) 由应急指挥组通知公司各部门、车间以及附近周边企业、村庄和社区危险事故已经得到解除；

(2) 对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；

(3) 由应急指挥小组对此次发生的环境事故，起因，过程和结果向有关部门做详细报告；

(4) 全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明以及各监测数据等，并查明事故原因，调查事故造成的损失，明确责任；

(5) 对整个环境应急过程评价；并对环境应急救援工作进行总结，并向公司领导汇报；

(6) 针对此次突发环境事件，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进行修订；

(7) 由各相关负责人对应急仪器、设备及装备进行维护、保养。

7.4 各级应急预案的衔接

7.4.1 风险应急预案的衔接

1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，公司通讯联络组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展

向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

2) 预案分级响应的衔接

(1) 一般或较大污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向苏州市常熟生态环境局和常熟新材料产业园管委会报告处理结果。

(2) 重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向苏州市常熟生态环境局，并请求支援；生态环境局进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事件应急预案迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据区应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内各小组听从区现场指挥组的领导。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，苏州市常熟生态环境局将根据事态发展，及时向上汇报以及及时调整应急响应级别。

7.4.2 风险防范措施的衔接

1) 污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向周边相关单位请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

2) 消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防设施已配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防设施。

3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在苏州市常熟生态环境局应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从苏州市常熟生态环境局的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

7.5 与区域突发环境事件应急预案联动

江苏省常熟新材料产业园编制修订了《江苏省常熟新材料产业园突发环境事件应急预案》，该预案适用于常熟新材料产业园辖区内发生的所有突发环境事件。

因此，当公司发生突发环境事件且不能控制在厂区内时，按常熟新材料产业园突发环境事件应急预案联系负责人进行应急救援与资源调配。园区建立了完善的通信系统，将事故报警信号利用现有的电信移动技术与应急指挥部的主要人员的通讯设备连接，一旦报警，第一时间将事故发生的讯号发送至应急指挥人员及应急小组人员的通讯设备上，保证事故处理的及时性。启动区域应急预案，对我公司展开救援；按照附则调用公共应急物资。

园区风险应急体系工作程序见图 7.5-1。

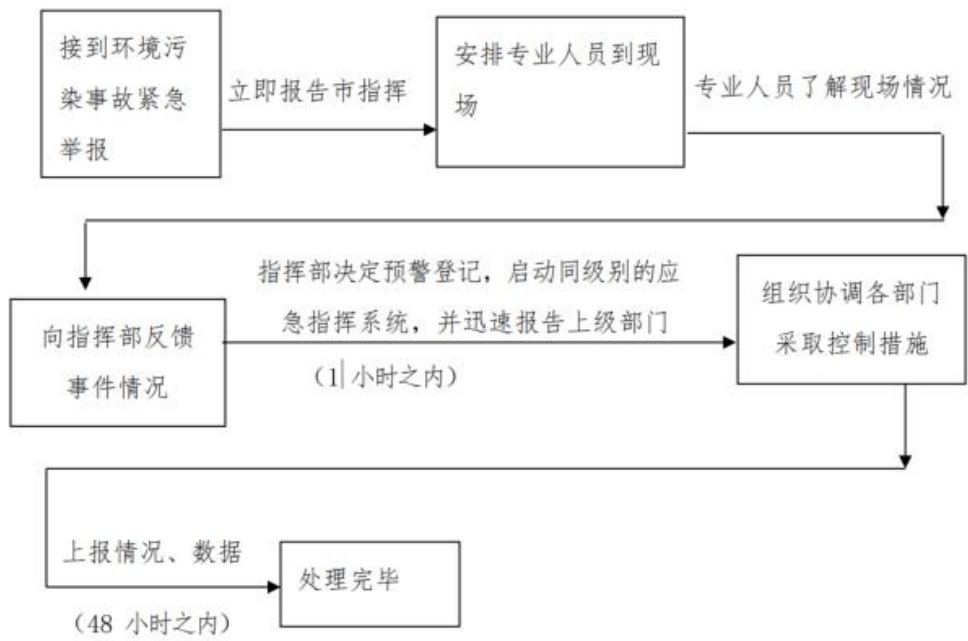


图 7.5-1 园区应急体系示意图

8 事后恢复

8.1 善后处置

(1) 配合政府相关部门做好事故的善后工作。

(2) 安置受灾人员，赔偿受灾人员损失。

(3) 组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，在相关部门的监管下，对受污染生态环境进行恢复。

具体为事故得到控制后，应急协调人必须组织进行后期污染监测和治理，包括处理、分类或处置所收集的废物、被污染的土壤或地表水或其他材料；清理事故现场；进行事故总结和责任认定；报告事故；将事故记录生产记录；补充和完善应急装备；在清理程序完成之前，确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动等安全措施；修订和完善应急预案。

在恢复生产前，确保：①废弃材料被转移、处理、贮存或以合适方式处置。②应急设备设施器材完成了消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态。③有关生产设备得到维修或更换。④被污染场地得到清理或修复。⑤采取了其他预防事故再次发生的措施。

(4) 应急固废、废液处理

对于应急产生的固废根据其产生源头分类收集，根据其性质委托有资质单位处理。如量大储存困难，或储存会产生次生问题影响环境，可与环保部门联系，紧急审批转移。

应急产生的化学废液或应急消防水，安环部进行快速检测判定是否能进入污水处理设施处理，能就分批排到基地内废水处理设施处理；否则由事故发生部门进行收集交于安环部处理，安环部再委托有资质的单位进行处理。

8.2 保险

我公司为员工办理保险为：养老保险，医疗保险，失业保险，生育保险，工伤保险。发生重大环境事故后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险。

环境污染责任保险涉及到环保部门、保险监管部门、保险公司、投保企业等。为规范管理，环保和保险监管部门要积极推动相关领域的立法工作，确定环境污染责任保险的法律地位。

公司每年投保环境污染责任险。在发生突发环境事件后，公司应及时通报相关承保的保险公司开展应急人员保险受理和受灾人员保险理赔工作，允许保险公司对环境事故现场进行勘查，按照保险理赔机构的要求，现场应急指挥组和相关单位应如实提供相关资料。保险赔付过程要保证公开透明和信息的通畅，受害人可以通过环保部门和保险公司获取赔偿信息

等，最大程度的保障受害人的合法权益。

为具有应急救援任务的应急救援人员办理意外伤害保险，以防在救援时受到意外伤害，确保救援人员的安全。

9 保障措施

公司通过建立安全生产责任制、培训制度、危废运输单位检查运输车辆实际运行制度（包括行驶时间、路线，停车地点等内容）、以及定期演练等制度。并定期进行应急救援装备、物资、药品等检查、维护（包括危废运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备）以保障企业环境安全。

9.1 经费保障

公司在每年的年度预算中给予安环部充分合理的经费用于公司环境保护和环境安全，不断提升公司的环境风险防范能力。应急专项经费（如培训、演练经费）公司财务部统一制定计划，并设于专项资金，可 24 小时提取，用于处理突发环境事件，其总额不少于 5 万元/年。该专项经费受各部门监督管理措施，在应急状态时总指挥可随时直接支配应急经费使用。

9.2 应急物资装备保障

针对可能的突发环境污染事故及目标区域，公司准备了应急救援设施（备）并明确了存放位置，做好标识。增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，不断提高应急监测，动态监控的能力，保证在发生环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散。根据公司内可能发生的事故类型和危害程度，必须备足、备齐应急物资。

9.3 应急队伍保障

公司应急队伍由各生产、管理部门组成，由于公司运营的需要任何部门出现人员流动必需要及时补充更新，保障了应急队伍的完整。

9.4 通信与信息保障

公司部门之间可通过分机相互联系，并由专门的管理部门进行管理；主要联络人的联系方式张贴于各部门的分机旁可确保通报顺畅。

厂区应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括手机、座机等）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向总经理报告。总经理必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

9.5 医疗急救保障

（1）公司总经理负责落实与地方医疗卫生、职业病防治部门的应急医疗救援协议的签订，落实急救药箱药品，急救器材的配备与更新。

（2）总经理落实组织现场应急人员与医疗急救人员定期的医疗急救知识与技术的培训。

10 奖惩

奖励分为三种：通告表扬、记功奖励、晋升提级。对于在抢险救援中有功的，挽救受灾人员生命的或者挽救厂内重要物资免受损失的，酌情给予一定奖励。

奖励审批步骤：员工推荐、本人自荐或车间负责人提名；总经理批审。

惩罚根据情节的严重程度分为：口头警告；书面警告；通报批评；罚款；辞退等。在追查突发环境事故产生原因时，对瞒报、迟报、漏报、谎报重特大事故和突发事件中玩忽职守，不听从指挥，不认真负责或临阵逃脱、擅离职守的人员，按照企业有关规定，给予责任追究或处分。对扰乱、妨碍抢险救援的人员，由有关行政管理部门依法处理，构成犯罪的，依法追究刑事责任。根据各情况，责任到人。

10.1 奖励

公司将处置突发环境事件纳入工厂经济责任制考核。在突发环境事件应急救援工作中，有下列行为之一的单位和个人，应根据有关规定给予额外的奖励：

- 1、出色完成突发环境事件应急处理任务，成绩显著的；
- 2、对事件应急准备和响应提出重大建议，且实施效果显著的；
- 3、有其他特殊贡献的。

10.2 责任追究

在突发环境事件应急工作中处理不力的，有下列行为之一的，对有关责任人给予行政处分；属于违反治安管理行为的，由公安机关依照有关法律法规的规定给予处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

- 1、不认真履行环保法律、法规，引发环境事件的；
- 2、不按照规定制定突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急责任的；
- 3、不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- 4、拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；
- 5、盗窃、贪污、挪用环境事件应急资金、装备和物资的；
- 6、阻碍环境事件应急工作人员履行职务的；
- 7、散布谣言，扰乱社会秩序的；
- 8、有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

11 预案管理

11.1 培训

依据对我公司单位员工、周边工厂企业、人员情况的分析结果，明确培训如下内容：

由公司领导和员工组成，成员能够熟练使用现场装备、设施等对事故进行可靠控制。它是应急救援的指挥组与操作者之间的联系，同时也是事故得到及时可靠处理的关键。每年至少进行一次培训，培训可分为（1：班组级、2：厂区级）培训内容：

（1）如何启动厂级应急救援预案程序。

（2）掌握应急救援预案，事故时按照预案有条不紊地组织应急救援。熟悉厂级应急救援预案、事故单位如何进行报警，如何接听事故报警。

（3）针对车间生产实际情况，熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化。

（4）各部门依据应急救援的职责和分工开展工作。

（5）组织应急物资的调运。

（6）申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边社区、政府部门的疏散方法等；

（7）事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法。

（8）危险废物的管理，包括日常台账记录，日常出入库操作，危废泄漏的应急处置，管理计划的日常申报等。

采取的方式：口头宣传、文件下发、举办应急救援知识讲座等，培训的内容应记录存档，作为已开展的依据。

11.2 演练

公司应急指挥领导小组从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次公司级模拟演习。把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。计划包括：（1）演练组织与准备；（2）演练范围与频次；（3）演练组织等。

加强风险防范应急体系建设，一一排查公司的重点危险源、各类安全隐患，增强应急队伍救援能力，增加应急物资和应急装备，完善公司危废台账和管理计划等日常管理，如实记录危废的产生、贮存、转移手续。通过定期演练不断总结完善“预案”，

日常演练内容如下：

（1）全体救援人员紧急集合到紧急集合点；

- (2) 掌握应急救援预案，事故时有条不紊地组织应急救援行动；
- (3) 熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化；
- (4) 各部门依据应急救援的职责和分工开展工作；
- (5) 组织应急物资的调运；
- (6) 申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边社区、政府部门的疏散方法等；
- (7) 事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法；
- (8) 综合预案、各专项应急预案的实际演练；
- (9) 各现场处置方案的实际演练；
- (10) 演练完成后，进行总结，找出存在的问题，持续改进提高。

11.2.1 演练的组织与级别

应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；部门级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司相关部门派员观摩指导；公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

11.2.2 演练准备

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；

演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；

演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

11.2.3 演练频次与范围

部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年1次以上。

公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年1次以上。

与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。

11.3 应急预案的评估修订

公司应急预案经评审后，由总经理签署发布并上报苏州市常熟生态环境局备案。并负责对应应急预案的统一管理；应急指挥办公室负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案；应发放给应急指挥小组成员和各部门主要负

责人、岗位；应急预案评审由公司根据演练结果及其他信息，每年组织一次评审，以确保预案的持续适宜性，评审时间和评审方式视具体情况而定。

在下列情况下，应对应急预案及时修订：

- 1) 危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；
- 2) 应急机构或人员发生变化；
- 3) 应急装备、设施发生变化；
- 4) 应急演练评价中发生存在不符合项；
- 5) 法律、法规发生变化。

应急预案更改、修订程序：

应急预案的修订由总经理根据上述情况的变化和原因，组织修订，并将修改后的文件传递给下属部门。

预案修订应建立修改记录（包括修改日期、内容、修改人）。

11.4 近年应急演练情况

11.4.1 应急演练情况

1、2021 年应急演练情况

演练情景：HF 车间“成品大槽 C 进料管泄漏”。



图 11.4-1 2021 年应急演练现场图

演练情景：假设 HF 车间外工场庞国通在主控室发现成品大槽 C 有毒气体浓度报警仪报警，说明 AHF 成品罐区处有可能存在 HF 泄漏，经现场核实是 HF 成品大槽 C 进料管大量泄漏，然后进行现场应急处置和救援、人员疏散的过程。

演练过程：事故发生后，各参加单位按下列程序和分配任务开展救援。

车间应急处置阶段：

1、9 时 45 分，员工在中控室听到成品罐区气体浓度报警仪报警声，但对应的气体泄漏连锁自控失灵未有连锁动作，观看成品罐区视频监控发现成品大槽 C 槽进料管处有白色烟雾，立即向当班班长汇报，同时赶往成品罐区现场。

2、9 时 50 分，经过摸排发现为成品大槽 C 进料管法兰焊缝穿漏，随即撤离现场向车间主任报告。

3、9 时 51 分，车间主任赶到现场，经现场初步观察，判断 HF 大槽泄漏事态将会进一步扩大的，命令车间立即启用应急预案！

4、9 时 53~57 分，车间人员完成以下操作：开启消防水对成品大槽 C 进行喷淋；罐区周边完成警戒；清点人员完毕，全部安全撤离。

5、9 时 58 分，车间人员穿戴好防护装备，对泄漏部位进行应急堵漏，此时因罐区 AHF 泄漏较大，消防喷淋效果不理想，现场烟雾仍然较大，无法顺利进行堵漏，同时有人员吸入轻微 HF 气体中毒倒地。车间主任上报安环部经理，请求公司支援。

公司应急响应阶段开始启动：

6、10 时 04 分，安环部经理通过微信/电话将公司 HF 车间成品大槽泄漏事态告知公司相关管理层及有关职能部门负责人，并根据预案职能分配，至公司应急指挥中心进行事故处置指挥。相关负责人至公司应急指挥中心进行部署。

7、10 时 08 分，公司应急救援小组成员赶至 HF 成品罐区上风向一侧 20m 处成立现场应急救援指挥部。

8、10 时 09~14 分，完成以下操作：①启用应急备用槽，将成品大槽 C 内的物料驳至成品应急槽 D；②进行全厂警戒，控制好各门卫人员车辆进出，并设置好公司内外区域警戒，严禁危化车辆进入公司；③开伤员运送车到 HF 罐区旁道路，交护士紧急救治，然后伤者用救援车辆送医；④抽调部门和车间便携式报警仪对泄漏周边区域进行不间断监测，确定泄漏大致范围，随时提供现场 HF 气体飘散情况；⑤小组人员穿戴好防护设备后用消防水枪开始对 HF 泄露处烟雾进行洗消压制。

9、10 时 15 分，此时成品罐区烟雾得到控制，小组人员穿戴好防护设备再次进入现场，对泄漏部位进行紧急堵漏成功，事态得以成功控制，并立即对泄露处法兰进行抢修。

10、10 时 18 分，泄漏部位堵漏成功，事态得到控制。

11、10 时 23 分，抢修处理完毕，将罐区围堰收集池内积水用泵拨打至公司污水处理站处理，围堰收集池内的积水用泵打至公司污水处理站。

12、10 时 30 分，HF 车间事故成品大槽已抢修完毕，泄漏物料完成初期收集。现场泄漏气体在可控范围内，未对周边环境及人员造成不良影响，现场已恢复。公司应急救援总指挥宣布 HF 大槽泄漏中毒事故救援演练工作圆满结束。

11.4.2 应急演练暴露问题及解决措施

1、问题

- (1) 演练环节衔接不够紧凑，台词不够贴近真实；
- (2) 应急救援中也有提高的地方，比如说现场消防水箱内未配备喷雾水枪、消防带接头有脱落现象；
- (3) 现场风向未提醒、现场监测取样部位未明确。

2、针对暴露问题的解决措施

- (1) 加强对全体人员的安全环保教育培训，提高全员环保安全意识；
- (2) 对应急器材要定期检查，确保随时可用；
- (3) 保证演练的严肃性；
- (4) 加强应急相关知识学习，促进突发环境事故预案演练的顺利进行；
- (5) 有针对性地增加演练的次数，使预案能够深入到每个岗位员工的脑海；
- (6) 制定应急物资管理制度。

12 预案的评审、备案、发布和更新

12.1 预案评审

应急预案需依据环保部预案管理办法进行企业内外专家评审。另外应急预案评审由事故应急救援工作小组根据演练结果及其他信息，每年组织一次企业内部讨论，以确保预案的持续适宜性，评审时间和评审方式视具体情况而定。

12.2 预案备案

公司应将最新版本应急预案报当地政府环境保护管理部门或应急管理部门备案。

12.3 预案发布与发放

公司应急预案经环保专家评审后，由事故应急救援工作小组总指挥签署发布。

安环部负责对应急预案的统一管理；

安环部负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案；

应发放给事故应急救援工作小组成员和各部门主要负责人、岗位。

12.4 应急预案的修订

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

(1) 有下列情形之一的，及时修订：

- ①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- ②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- ③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- ④重要应急资源发生重大变化的；
- ⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- ⑥其他需要修订的情况。对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

(2) 应急预案更改、修订程序

应急预案的修订由安环部根据上述情况的变化和原因，向公司事故应急救援工作小组提出申请，说明修改原因，经授权后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门和人员。

(3) 预案修订应建立修改记录（包括修改日期、页码、内容、修改人）。

13 预案的实施和生效时间

本预案经总经理组织企业内和厂外专家评审后，于发布之日起生效。并将本预案下发至所有有关人员。预案批准发布后，公司将落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

14 附图与附件

14.1 附图、附表

- 附图 1 企业环境风险源平面分布图
- 附图 2 5km 范围内敏感目标分布图
- 附图 3 污染扩散途径控制措施图
- 附图 4 应急疏散通道、安置场所位置图
- 附图 5 风险监控预警及应急监测点位图
- 附表 1 应急救援体系图及联络表

14.2 附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 环评批复、验收意见
- 附件 3 排污许可证
- 附件 4 安全生产许可证
- 附件 5 重大危险源备案
- 附件 6 危化品登记证
- 附件 7 标准化二级证
- 附件 8 码头应急预案和安全评价备案
- 附件 9 危废、一般固废处置协议、环卫清运协议
- 附件 10 互助协议及物资清单
- 附件 11 应急监测协议
- 附件 12 2021 年度应急演练记录
- 附件 13 应急处置卡