

常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线
关闭项目环境尽职调查报告

业主单位：常熟三爱富氟化工有限责任公司

编制单位：北京义德科技有限公司

2026 年 9 月

常熟三爱富氟化工有限责任公司
HCFC-141b 生产线
环境尽职调查报告

编制单位：北京义德科技有限公司

项目地址：江苏省苏州市常熟市常熟新材料产业园昌虞路 2 号

日期：2026 年 9 月

编写人：田园

审核人：孙雨虹

审定人：卢山

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 12 月
报告审核	孙雨虹	2026 年 9 月
报告审定	卢山	2026 年 9 月

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 12 月	初稿	田园	孙雨虹
1	第一稿	2026 年 7 月	正文、图件	田园	孙雨虹
2	第二稿	2026 年 8 月	正文、图件	田园	孙雨虹
3	形成最终稿	2026 年 9 月	正文	田园	孙雨虹

目录

一、报告总结	1
二、概述	6
2.1. 项目背景与调查目的	6
2.2. 环境尽职调查程序	7
2.3. 调查依据	8
三、第一阶段环境尽职调查	11
3.1. 工作范围	11
3.2. 场地环境	15
3.3. 场地调查结果	53
3.4. 第一阶段尽职调查总结	57
四、第二阶段场地环境尽职调查	59
4.1. 采样布点及检测指标	59
4.2. 限制情况	63
4.3. 现场钻探和采样	63
4.4. 第二阶段尽职调查总结	87
五、环境风险与减缓措施	88
5.1. HCFC-141b 生产线关闭项目环境风险与缓减措施	88
5.2. HCFC-141b 生产线关闭项目场地风险评估	97
六、结论与建议	100
6.1 结论	100
6.2 建议	102
七、申明	103
附件 1 企业平面布置图	104
附件 2 场地地址及采样点图	105
附件 3 现场工作照片集	109
附件 4 历史影像图	113
附件 5 钻孔柱状图、剖面图	116
附件 6 实验室检测及质控报告	121
附件 7 企业历史自行监测监测报告	241

一、报告总结

为响应《蒙特利尔议定书》，落实世界银行《中国 HCFC 生产行业淘汰管理计划（HPMP）》、《投资项目融资环境与社会政策》及国内《HCFC 淘汰项目环境管理框架》等世行配套文件管控规定，常熟三爱富氟化工有限责任公司于 2024 年 10 月关停原有 HCFC-141b（F141b）生产线并实施拆除工作；拆除完成后，企业规划新建三氟氯乙烯、氢氟酸及配套副产品盐酸生产装置。为了更好地了解该场地的环境状况，北京义德科技有限公司受常熟三爱富氟化工有限责任公司委托，于 2025 年 1 月~2025 年 10 月对常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产装置场地（以下简称为“场地”）进行了环境尽职调查评估。

环境尽职调查分为两个阶段。第一阶段为资料调研与现场踏勘访谈，通过收集资料、实地现场踏勘、相关人员访谈，梳理场地历史生产及生产线关停和拆除过程的污染控制措施，审核生产和关闭项目的环境行为，识别场地潜在污染关注区域。第二阶段为采样分析调查，针对第一阶段识别的潜在关注区域开展现场钻探，采集土壤、地下水样品送实验室检测，依据检测数据定量评价场地土壤及地下水环境风险。两个阶段工作总结如下。

1、第一阶段尽职调查

（1）生产历史阶段

HCFC-141b（F141b）生产装置设计产能 30000 吨/年，以偏二氯乙烯、无水氟化氢为主原料，四氯化钛作为催化剂，经液相氟化、分层、脱酸、脱偏、精馏、碱洗等工序提纯成品。生产区地面全部硬化并设置防渗围堰，工艺废水、尾气、固废均有配套收集处置设施，现场踏勘未发现直观泄漏痕迹，企业亦无污染事故台账记录，但场地长期生产运行过程中，仍存在隐蔽微量渗漏缓慢入渗水土的潜在污染风险。

（2）关停阶段

2024 年 10 月，常熟三爱富氟化工有限责任公司启动 HCFC-141b 装置停产工作，包括物料转移、设备清洗等。企业编制专项停车、拆除方案并完成园区备案；停产前统筹各类原辅材料、中间物料消耗，提前排空精馏塔、反应釜、储槽内物料，最大限度减少罐区残料存量，完成全装置巡检后转入待拆除状态。厂区

原有各类生产化学品均完成合规转运处置，场地无化学品残留，现场实地勘查现状如下：

场地发现有地上储罐，储罐已清空；

现场无生产活动及化学品贮存、使用行为，不存在化学品环境管控相关隐患；

场地内无生产固废、生活垃圾等废弃物堆放，周边相邻区域垃圾收纳、清运体系规范，未发现外来固废堆放带来的交叉环境影响；

场地内未发现地下水抽水井，未发现废气排放源及废气排放情况；

全部生产设备停运静置，无持续性生产噪声源；

现场逐一核查变压器、配电柜等电气设施，未排查出含多氯联苯（PCB）的老旧电气设备；

区域地表、浅层露头区域现场踏勘，未发现土壤、地下水直观可视的污染痕迹。

场地生产设备关停阶段设备清洗废水通过围堰、收集沟全部纳入厂区污水处理系统，无渗漏遗洒；吹扫废气收集焚烧处理，无组织废气达标；产生的废催化剂、有机卤化危险废物在合规危废仓库暂存并及时转运，“三废”均得到有效管控，且关停全过程检测结果均符合标准限值，不会对场地造成新增污染。

（3）拆除阶段

2025 年 5 月 23 日，企业开启设备拆除施工工作。拆除施工工序包括：设备的清洗、管线及辅助设备的切割破坏、保温材料的拆除、HCFC-141b 生产装置主体设备的拆除及清理。

拆除阶段冲洗废水通过围堰收集后经厂区及园区污水处理设施处置，无外溢渗漏；产生的一般固体废物分类规范清运，少量废油作为危废合规暂存并委托资质单位处置；施工扬尘采取洒水、覆盖等抑尘措施。拆除阶段检测结果均符合标准限值，不会对场地造成新增污染。

2、第二阶段尽职调查

为进一步查明评估场地土壤及地下水污染状况，调查开展了第二阶段尽职调查。调查共包含两次现场采样调查，分别为 2025 年 6 月 5 日完成的第一次（设备拆除前）采样和 2025 年 10 月 11 日完成的第二次（设备拆除后）采样，两次调查采样结果汇总信息如下：

（1）地质和水文地质

场地钻探深度范围内地层岩性与结构自上而下依次为第①层素填土(Q_4^{ml})、第②层淤泥质粉质粘土夹粉土(Q_4^{al+pl})。

地下水主要赋存于第②层淤泥质粉质粘土夹粉土中，属于松散岩类孔隙水。地下水水位埋深为 0.49~0.91m，水位标高为 11.335~11.518m。地下水总体流向为由西向东。地下水主要接受大气降水和地表径流补给，天然条件下以蒸发及径流排泄为主。根据《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》，在勘察深度范围内，含水层厚度为 23.00~25.00m，粉质粘土为地下水隔水层。

（2）现场的受污染迹象

现场踏勘及钻孔采样全过程对各点位土壤开展直观感官检查，所有监测点位土壤均无刺激性、化学类异味，无肉眼可见油污、变色、腐蚀等直观污染痕迹。

第一次采样土壤点位为 S1~S3，PID 读数区间 414ppb~883ppb；

第二次采样土壤点位为 SS1~SS5、DZ1、DZ2，PID 读数区间 0.3ppm~0.4ppm。

初步判断场地历史生产活动可能存在挥发性有机物污染潜在风险。

（3）调查采样分析

设备拆除前共采集了 3 个钻孔的 26 个土壤样品（含 3 个平行样），采样深度最深至 13.5m；共采集了 3 口监测井（与土壤采样点位置重合）的 4 个地下水样品（含 1 个平行样）。设备拆除后共采集了 7 个点位的 8 个表层土壤样品（含 1 个平行样）；采集了 5 口监测井的 6 个地下水样品（含 1 个平行样）。

场地涉及的特征污染物包括 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）、氯乙烯、三氯乙烷、偏氯乙烯、钛，因此两次调查的土壤检测指标均为《土壤环境质量建设用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（ $C_{10}-C_{40}$ ）、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、钛；地下水检测指标均为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 37 项常规项（排除放射性指标）及石油类、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）、氯乙烯、三氯乙烷、钛。

生产线拆除后，企业计划将场地用于生产三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸，工业用地性质不变。因此两次调查土壤质量标准均采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值进行评价，地下水质量标准均采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值进行评价。

汇总设备拆除前、后两次土壤及地下水检测结果得出：

①土壤样品

共检出 14 项污染物，分别为总砷、镉、铅、总汞、铜、镍、pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氟化物、氯离子、1，1-二氯乙烯、氯乙烯、1，1-二氯-1-氟乙烷和钛，其中：

特征污染物中 1，1-二氯-1-氟乙烷、钛、氯乙烯有检出，1，1-二氯-1-氟乙烷检出浓度范围为 ND~18.2μg/kg、钛检出浓度范围为 0.64~5.67g/kg，氯乙烯检出浓度范围为 ND~888μg/kg。其中氯乙烯（S1-2-1.6~1.8m）检出浓度超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，但未超管制值，超标倍数约 2.06 倍。

其他检出因子检出浓度均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值及江苏省地方标准《建设用土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值。

②地下水样品

共检出 26 项污染物，分别为 pH、铅、砷、钠、铝、铁、锰、钛、锌、硫化物、氰化物、碘化物、F⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、NO₃⁻、亚硝酸盐、色度、浊度、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、石油类、总大肠菌群、菌落总数，未检出含氯有机污染物，其中：

特征污染物中钛有检出，检出浓度范围为 ND~0.51μg/L。

其他检出物质中除亚硝酸盐、耗氧量、氨氮、菌落总数、色度、浊度等常规因子检出浓度超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值外，其他检出污染物检出浓度均符合相关标准。

③结果分析

场地内土壤存在特征污染物氯乙烯超标污染，经分析，该污染来源于场地的历史生产活动。

（4）项目实施期间的环境监测

常熟三爱富氟化工有限责任公司在 F141b 装置停产、拆除全过程中，对产生的生产污水、废气、各类固体废物均采取防渗围堰、密闭收集、焚烧处置、规范贮存转运等安全、高效、合规的处置措施，各项环境风险防控举措、内部环境管理制度均严格落地执行。

企业施工周期短，且针对作业产生的废水、废气、噪声开展环境自行监测，所有监测指标均满足国家、地方现行污染物排放标准，项目实施全过程符合国内生态环境相关法律法规、政策文件及世界银行集团《环境、健康与安全通用指南》相关管控要求。

（5）风险评估

场地内土壤存在特征污染物氯乙烯超标污染，需要开展对关注污染物氯乙烯的人体健康风险评估工作。

为体现评估保守性，风险评估选取场地土壤中氯乙烯最高检出浓度 888 $\mu\text{g/kg}$ 代表场地污染最大暴露水平，分别概化该污染点污染作为上层（表层）土壤污染、下层土壤污染两种情景开展定向风险评估。识别 5 类暴露途径，包括经口摄入、皮肤接触、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物，分情景代入场地实测水文地质参数、第二类工业用地成人暴露参数及污染物毒理理化参数，核算单途径日均暴露量、分层致癌风险与非致癌危害指数，最终叠加得到场地综合健康风险。

由此，土壤中氯乙烯人体健康风险整体可接受。

二、概述

本章共包含项目背景与调查目的、环境尽职调查程序、调查依据三部分内容。其中，2.1 介绍项目实施背景，分别明确第一阶段、第二阶段场地环境尽职调查的工作目的；2.2 阐述本次场地环境尽职调查整体工作流程，说明两阶段调查的实施逻辑；2.3 列明调查所依据的相关法律法规、技术标准及参考资料，为本项目调查工作开展提供合规技术支撑。

2.1. 项目背景与调查目的

2.1.1 项目背景

《蒙特利尔议定书》第 69 次执委会第 69/28 号决议批复《中国第一阶段 HCFCs 生产行业淘汰管理计划（HPPMP）》，计划要求 2013 年将国内 HCFCs 生产总量冻结至 2009~2010 年的平均生产量，并于 2015 年在基线产能基础上削减 10%HCFCs 产能。多边基金执委会与我国约定，国内 HCFCs 淘汰工作优先采取生产线关停模式，承诺至 2030 年累计淘汰/报废约 55 万吨 HCFCs 生产产能；同时多边基金配套行业政策文件明确，所有关停淘汰生产线项目必须同步落实场地清洁配套环境管理要求。

世界银行为本项目国际执行机构，全程监督、指导项目落地实施，依据世行《投资项目融资环境与社会政策》、《环境、健康与安全通用导则》，对国内 HCFC 生产线关停拆除项目设置严苛的全过程环境管控要求，强制配套场地环境尽职调查工作，核查关停、拆除全流程环境遗留风险。

2.1.2 调查目的

常熟三爱富氟化工有限责任公司 2004 至 2008 年间从常熟市海虞镇福山(南)搬迁至江苏省高科技氟化学工业园内，新厂区 2004 年建成前为农田。为履行《蒙特利尔议定书》国际履约义务，落实《中国消耗臭氧层物质逐步淘汰国家方案》及世行多边基金 HCFC 淘汰项目管控要求，企业实施 30000t/a F141b（HCFC-141b）生产线关停工程。2024 年 10 月企业启动 HCFC-141b 装置停产工作，编制专项停车、拆除方案并完成园区备案，停产前统筹各类原辅材料、中间物料消耗，提前排空精馏塔、反应釜、储槽内物料，最大限度减少罐区残料存

量，完成全装置巡检后转入待拆除状态。2025 年 9 月，企业完成 HCFC-141b 生产装置的拆除工作，拆除施工工序包括：设备的清洗、管线及辅助设备的切割破坏、保温材料的拆除、HCFC-141b 生产装置主体设备的拆除及清理。

按照多边基金及世行项目环境管理硬性规定，需针对 F141b 生产装置场地开展全流程场地环境尽职调查，全面核查生产线关停、装置拆除全过程产生的土壤、地下水潜在污染隐患。

北京义德科技有限公司受常熟三爱富氟化工有限责任公司委托，开展场地环境尽职调查。结合生产线关停、装置拆除全流程环境管控需求，本次调查核心目的如下：

1、第一阶段场地环境尽职调查目的

通过资料收集、现场踏勘、相关资料核查，梳理场地历史生产活动、F141b 生产线关停、装置拆除全过程环境行为；明确停产、拆除阶段三废产生、处置、污染防治设施落实情况，识别场地历史遗留污染隐患以及拆除作业可能带来的新增环境问题与潜在环境风险，为第二阶段土壤、地下水采样布点提供依据，同时支撑世界银行项目环境社会风险初步识别工作。

2、第二阶段场地环境尽职调查目的

分别在设备拆除前、设备拆除后两个时间节点开展土壤、地下水采样监测，借助实验室检测和平行质控分析，获取场地土壤、地下水环境检测数据；对比拆除前后场地环境质量变化，定量评估历史生产及拆除活动对土壤、地下水及周边人群健康产生的环境影响，为场地环境风险综合研判提供实测数据支撑。

2.2. 环境尽职调查程序

环境尽职调查包括场地土壤和地下水污染风险调查以及项目停产/物料转移、设备拆除阶段风险调查，分为两个阶段。第一阶段主要通过资料收集、人员访谈、现场踏勘开展场地污染识别工作，审核生产线关闭和拆除过程的环境风险；经第一阶段研判，场地存在历史生产带来的潜在土壤、地下水污染风险，据此开展第二阶段调查。第二阶段开展现场采样监测、实验室检测分析，开展环境风险识别与风险减缓措施，最终编制完成环境尽职调查报告。具体程序如下。

1、资料收集

收集地块历史资料，企业生产信息、区域环境概况、政府公开信息、环评报

告、验收报告、排污许可、环境监测数据、危废处置联单、环境行政处罚、泄漏事故记录等。

2、人员访谈

访谈现业主、园区、环境主管部门等，记录访谈对象信息。

3、现场踏勘。

实地踏勘项目场地、危废/污水/废气处置处理等环保设施，观察地面是否有异色油污痕迹、废渣堆存情况；同时踏勘相邻地块现场状况和企业周边环境，拍照记录。核查生产及停产/物料转移、设备拆除阶段的环境影响，以及项目场地的污染状况。

4、采样监测。

对关闭项目实施过程废水、废气和噪声等环境行为进行采样监测；关闭项目场地土壤钻孔取样，分层记录土层、异味、异色，地下水监测井建设、洗井、地下水采样；采集现场空白、平行样质控。

5、实验室检测，数据整理分析。

样品送具备 CMA 资质实验室检测，整理数据，对照环境标准分析超标情况和污染原因。

6、环境风险与减缓措施

评估项目停产/物料转移、设备拆除阶段环境风险与缓减措施；

在场地环境调查的基础上，分析污染物的暴露途径，评估污染物对人体健康的致癌风险。

7、编制环境尽职调查报告。

2.3. 调查依据

2.3.2 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年修订施行）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年年修订）；
- 5、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日施行）；

- 6、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，“土十条”，国家土壤污染核心管控纲领文件）；
- 7、《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令 第 770 号，2024 年 3 月 1 日施行）；
- 8、《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2022 年 9 月 1 日起施行）；
- 9、《污染场地风险管控和修复后期管理技术导则》（DB32/T 4604-2023）；
- 10、《建设用地非确定源土壤污染状况调查技术指南》（DB32/T 4345-2022）；
- 11、《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）；
- 12、《蒙特利尔议定书》，1987 年签署生效；配套第 69 次执委会第 69/28 号决议（2021 年审议通过）；
- 13、《中国第一阶段 HCFCs 生产行业淘汰管理计划（HPPMP）》（2012 年多边基金批复实施）；

2.3.3 参考标准及其他

- 1、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- 2、《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）；
- 3、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2026）；
- 4、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（原环保部【2017】72 号）；
- 5、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》（原环保部【2014】78 号）；
- 6、《场地土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- 7、《水文水井地质钻探规程》（DZ-T0148-2014）；
- 8、《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2017）；
- 9、《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）；
- 10、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 11、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）
- 12、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）

- 13、ASTM E1527-13 《场地环境评估实施标准：第一阶段场地环境评估》（2013 版 ASTM 第一阶段尽职调查国际标准）；
- 14、ASTM E1903-97 《环境场地评估的标准指南：第二阶段环境场地评估过程》（第二阶段土壤地下水采样调查国际通用规范）；
- 15、《环境管理计划》（EMP）；
- 16、世界银行集团《环境、健康与安全通用指南》（EHS，2007 年发布、2021 年修订更新）。
- 17、世界银行《环境与社会框架》（ESF，2016 年正式发布实施）。
- 18、《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》（HJ 1478—2026）；
- 19、《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调查报告》（2026 年 8 月）；
- 20、《常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目场地土壤污染风险评估报告》（2026 年 8 月）；
- 21、《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执行报告》（2025 年 11 月）。

三、第一阶段环境尽职调查

本章共包含工作范围、场地环境、场地调查结果、第一阶段尽职调查总结四部分内容。其中，3.1 明确本次第一阶段调查的工作范围、调查重点及主要工作组成，涵盖资料收集、现场踏勘、人员访谈；3.2 根据 3.1 收集的内容，介绍场地自身及周边概况、地质水文地质条件，梳理场地从生产运行、停产关闭至装置拆除的完整过程，识别场地潜在污染来源；3.3 结合资料核查与现场踏勘成果，分别从市政配套、储存设施、危险物质、各阶段三废排放、特殊设备材料、潜在关注区域等方面阐述第一阶段调查的结果；3.4 对第一阶段调查工作进行总结，识别场地历史遗留及拆除新增潜在环境风险，为第二阶段土壤、地下水采样监测工作提供依据。

3.1. 工作范围

3.1.1 调查重点

第一阶段环境尽职调查重点工作如下：

- 1、列出调查中发现的主要环境问题；
- 2、基于资料审核、相关人员访谈、以及现场勘查，评估过程中所发现的详细问题；
- 3、对当地环境条件以及危险物质或石油产品向周边环境发生泄漏或严重泄漏的可能性进行调查；
- 4、调查是否有可能导致业务运作被勒停的重大环境问题；
- 5、就是否有必要进一步调查给出结论。

为了调查清楚企业设施布局及企业相关资料，我单位收集了可以从公共渠道获得的实时卫星图像以及企业所提供的相关资料。

出于对周边地区企业及员工的尊重和保护，我单位对与场地相邻的企业仅进行了少量视察，且仅在允许进入的公共地区实施，并未涉足任何其他企业之内。

3.1.2 工作组成

3.1.2.1.资料收集

2025 年 3 月，我单位开始收集和审查所有可获取的与此次调查相关的资料，

资料收集一览表见表 3.1-1.

表 3.1-1 资料收集一览表

序号	资料名称	来源
1	《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 3000 吨 CTFE 扩建及 30000 吨 F141b 搬迁技改项目环境影响报告书》（江苏南大戈德环保科技有限公司，2008 年 12 月）	企业提供
2	《常熟三爱富氟化工有限责任公司 F141b 生产线关闭项目环境管理计划》	企业提供
3	《常熟三爱富氟化工有限责任公司 F141b 生产线关闭项目环境管理执行报告》	企业提供
4	《常熟三爱富氟化工有限责任公司 F141b 生产线关闭项目场地环境调查报告》	企业提供
5	《常熟三爱富氟化工有限责任公司 F141b 生产线关闭项目风险评估报告》	企业提供
6	生产工艺流程	企业提供
7	企业平面布置图	企业提供
8	企业产排污情况及污染防治措施	企业提供
9	相关法律法规及标准	网络查询

3.1.2.2.现场踏勘

2025 年 1 月 15 日，我单位对场地进行了现场踏勘。

1、安全防护准备

踏勘作业开展前，踏勘人员已完成现场风险辨识：本次调查的 HCFC-141b 生产线已经关停，厂区内其他生产装置仍处于运行状态，周边装置存在含氟有机物料等泄漏、挥发的潜在风险。

项目人员完成入场安全培训及企业方安全交底，熟悉厂区运行装置分布、危险物质特性。并严格执行了厂区个人防护管理规定：如进入厂区及装置区域必须佩戴安全帽，穿戴长袖全套工作服，禁止手臂、脖颈等皮肤裸露。

2、踏勘范围

本次现场踏勘以已关停 HCFC-141b 生产线场地内部为核心，踏勘范围包含生产线场地内部、相邻生产装置区及周边 1km 范围。厂区内受安全管控无法进入的在运生产区域，采取远距离现场观测、调取厂区工艺资料方式开展调查。

3、踏勘内容

核查场地及周边现状：场地及相邻场地重点排查有毒有害物质生产、贮存、“三废”排放、泄漏情况，识别储罐、管线泄漏、废物堆存等污染痕迹；周边区域调查土地利用类型、地表水体、环境敏感目标现状。

4、现场踏勘的重点

重点核查有毒有害物质使用、储存、处置环节，生产设备、储槽管线；关注异味、腐蚀、污染痕迹；排查排水渠、污水池、固废堆放点、井体等设施。记录场地周边居民区、学校、水源保护区等敏感目标，明确其与场地的位置关系。

综上，本次踏勘具体内容汇总见表 3.1-2，照片见图 3.1-1。

表 3.1-2 现场踏勘内容汇总表

踏勘分区	踏勘项目	现场踏勘详细记录内容
场地内	现状及历史	场地一直为 F141b 生产线。 生产线目前已全面停产，生产设备尚未拆除；地上原料（偏二氯乙烯、氟化氢、液碱、四氯化钛）、成品（F141b）储罐已完成排空及化学品的转运处置，无桶装、罐装化学品遗留存放，地面、围堰、雨水明沟未观测到化学品洒落、渗漏残留痕迹，无废弃原料、中间体、危废包装物堆存。 场地内部无天然地表水体；初期雨水依靠雨水明沟收集，工艺废水、设备及地面冲洗废水等通过车间地下废水池（水泥+PVC 软塑板），经由地上管路（PP 材质，法兰连接）排入公司污水处理站，现场踏勘时废水池已排空，周边未见可视污染痕迹。 现场无化学品挥发异味、恶臭、刺激性有机气味，无组织废气无明显逸散迹象。 场地及周边区域地形整体较为平缓，地势起伏较小，无明显陡坡与较大高差。
相邻区域	现状及历史	场地相邻区域构筑物历史上未发生明显变化。北侧为 VDF 生产单元、AHF 罐区；东北侧为四氯乙烯罐区；南侧 F141b 配套生产辅房、丙类仓库、甲 A 类罐区；西侧为 F141b 冷冻区及 AHF 生产单元。相邻区域均有良好的防渗设施（硬化、围堰等），雨水均由混凝土浇筑的明沟收集，且废水管网均不经过调查场地。 VDF 生产线所用原料为二氟乙烷（F152a）、氯气等；AHF 罐区共有 4 台地上罐（100m³），罐的材质为碳钢；四氯乙烯罐区共有 8 个地上罐，材质为碳钢，呼吸废气经地上焚烧缓冲罐（碳钢）由管道运送至焚烧炉。F141b 生产辅房固废通过吨袋（拆设备入孔）由汽车外运送出。丙类仓库主要储存 F113a、氯化锌溶液等。甲 A 类罐区内部共有 6 个地上罐（100m³），主要储存甲醇、碱液、高沸物等，罐的材质为 Q345R，设备及地面冲洗废水经废水池（水泥+防腐涂料）由地上管道（法兰连接）运送。AHF 生产线原料有硫酸、萤石（CaF₂）等。 各生产单元间防渗围堰完整，无物料跨区渗漏、洒落情况，未观察到外来污染传导至本场地的痕迹。 现场无刺激性、恶臭废气异味，跨场地无明显挥发性有机物扩散迹象。
周边区域	现状	周边 1km 范围内共识别出 22 家企业，均为工业园区合规管控生

踏勘分区	踏勘项目	现场踏勘详细记录内容
(场地外 1km 内区域)		产项目，园区配套统一集中治污设施。 敏感目标为地表水（北福山塘、七干河），无居民区、无水源地，也不在生态红线范围内。最近的一处地表水河流位于拆除范围西方向 160m 处。 场地外围道路、空地、沟渠未发现工业废液倾倒、固废乱堆等外来污染痕迹，无外源污染向本场地迁移迹象。 区域无持续性恶臭、刺激性工业异味。

	
场地内	
	
AHF 罐区	四氯乙烯罐区
	
F141b 生产辅房	AHF 生产线

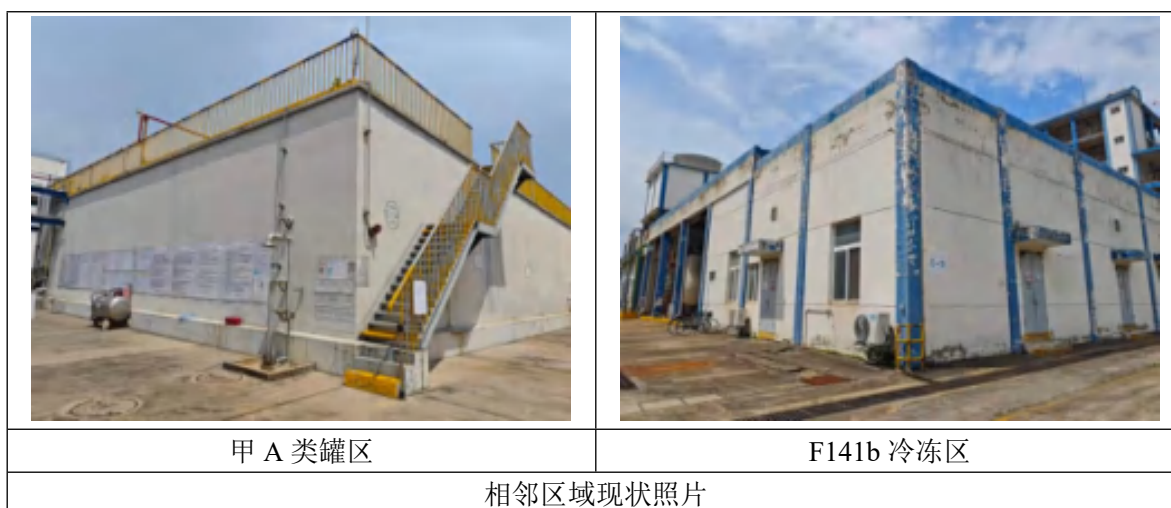


图 3.1-1 场地及相邻区域现状照片

3.1.2.3.人员访谈

2025 年 1 月与企业工作人员、政府单位进行了访谈了解情况，人员访谈信息表见表 3.1-3。

表 3.1-3 访谈人员信息表

被访谈人姓名	单位	主要访谈内容
杨吉	江苏常熟新材料产业园安监部	企业环境保护措施均已落实；未发生过危险化学品泄露，无环境纠纷、环保诉求信访、环保行政处罚；排放沟渠材料为水泥硬化；无地下储罐。
杨凯	江苏常熟新材料产业园环保部	F141b 生产装置 2012 年建成投产，环保措施均按要求落实到位；企业未发生化学品泄漏事故、未受过环保行政处罚、未发生过环境纠纷；无工业固体废物堆场。
金筱	常熟三爱富氟化工有限责任公司 环保专员	F141b 生产装置 2012 年建成投产，主要原料为片氯乙烯、氯化氢等；企业未发生化学品泄漏事故，所有环保设施均在正常运行。
葛晓雯	常熟三爱富振氟新材料有限公司	企业未发生过化学品泄漏事故。未闻到过由土壤散发的异常气味。
宗伟光	常熟三爱富氟化工有限责任公司 安环经理	F141b 生产装置 2012 年建成投产，企业废水、废气、固废均得到规范处理，未发生化学品泄漏事故、未受过环保行政处罚、未发生过环境纠纷，生产装置拆除后，场地将用作生产生产三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸。

3.2. 场地环境

3.2.1 场地概况

3.2.1.1.地理位置

常熟三爱富氟化工有限责任公司始建于 1975 年，前身为常熟致冷剂厂，1993

年由上海三爱富新材料股份有限公司控股，正式成立常熟三爱富氟化工有限责任公司，注册资本 2830 万元。2004 年~2008 年企业搬迁至新厂区。新厂区位于江苏省苏州市常熟市常熟新材料产业园昌虞路 2 号。

常熟地处长三角沿江核心区域，工商业根基深厚，制造业、新材料化工产业发达，水陆交通四通八达；依托紧邻沪苏锡的区位优势，经济活力较强，城镇配套完善，人口集聚度高。2025 年全市实现地区生产总值 3210.73 亿元，三次产业结构为 1.6：49：4：49.0，第二、三产业占主导地位，工业基础雄厚，规上工业总产值达 5132.08 亿元。常熟新材料产业园位于常熟沿江产业带，规划面积 15.02km²。园区紧邻长江航道、常熟港，公路、内河航运、海运等物流运输体系完善，高速路网通达沪苏锡等城市，区位优势突出，企业的地理位置示意图如图 3.2-1。

企业地处长江三角洲冲积平原，整体地势平坦开阔，地势起伏小，区域整体高程差不足 2m，无山体、沟壑等复杂地形。气候属亚热带季风气候，四季分明，全年雨水充沛；年均气温 15.5℃左右，年均降水量 1062.3mm 左右，主导风向为东南风。区域地表水以长江干流、园区配套内河、沟渠为主，地下水分为浅层潜水、中层承压水，浅层地下水埋深较浅，地表径流整体自西向东汇入长江水系。



图 3.2-1 企业地理位置示意图

3.2.1.2.平面布置

企业综合办公室与欣福硫酸厂共用一个办公楼，位于厂区的北侧，食堂位于厂区东侧；生产区则位于厂区中央及西侧，包含各类生产车间、贮罐、危险品仓库、消防水池、污水处理站、配电房等。目前企业现有成套生产装置包括：3000t/a 三氟氯乙烯（CTFE）、30000t/a 无水氟化氢（AHF）、30000t/a 一氟二氯乙烷（F141b）、24000t/a 1,1,1-三氟三氯乙烷、6000t/a 六氟丙烯（HFP）、6000t/a 偏氟乙烯（VDF）。

本次关停拆除对象为年产 30000 吨 F141b 生产线，截至 2025 年 10 月，该套装置已拆除完毕。F141b 装置布置于厂区南侧，与现有无水氟化氢车间相邻，占地面积约为 2646m²，涉及工艺包括：氟化、脱酸、脱偏、中和、精馏等。

企业平面布置见图 3.2-2。

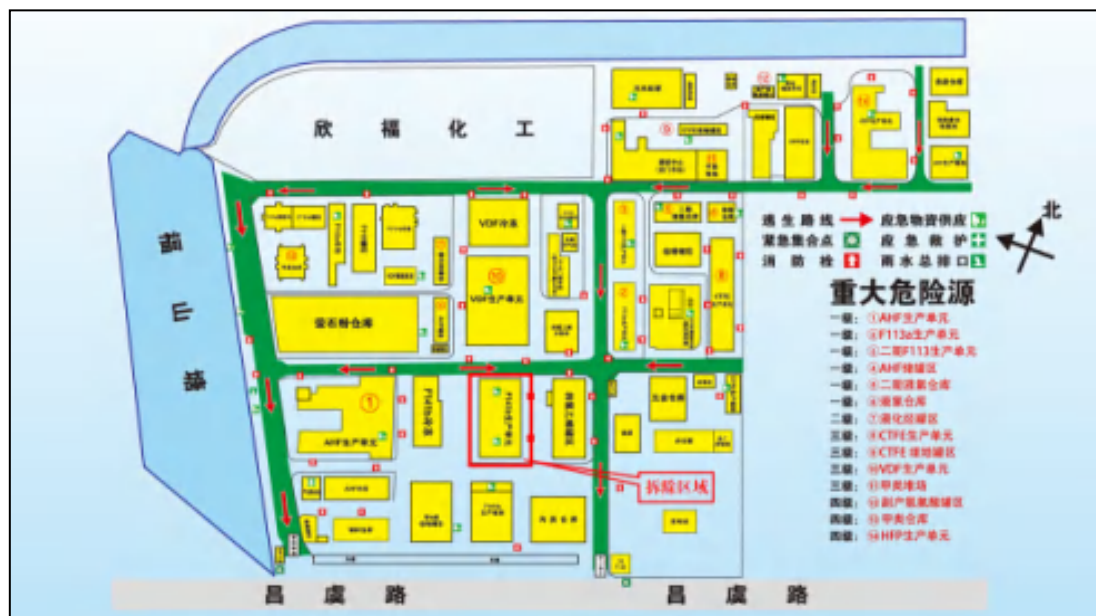


图 3.2-2 常熟三爱富氟化工有限责任公司平面布置图

3.2.1.3.场地历史使用情况

本次通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈并结合卫星影像，梳理企业及场地用地变迁历史。

企业 1994 年成立，原厂坐落于常熟海虞镇福山，2004~2008 年整体搬迁至常熟新材料产业园昌虞路 2 号新厂区，厂区占地 151835.9m²，现有员工 400 余人。厂区配套多条氟化工生产线，产品包括三氟氯乙烯（CTFE）、无水氟化氢（AHF）、二氟一氯乙烷（F141b）、1,1,1-三氟三氯乙烷（F113a）、六氟丙烯

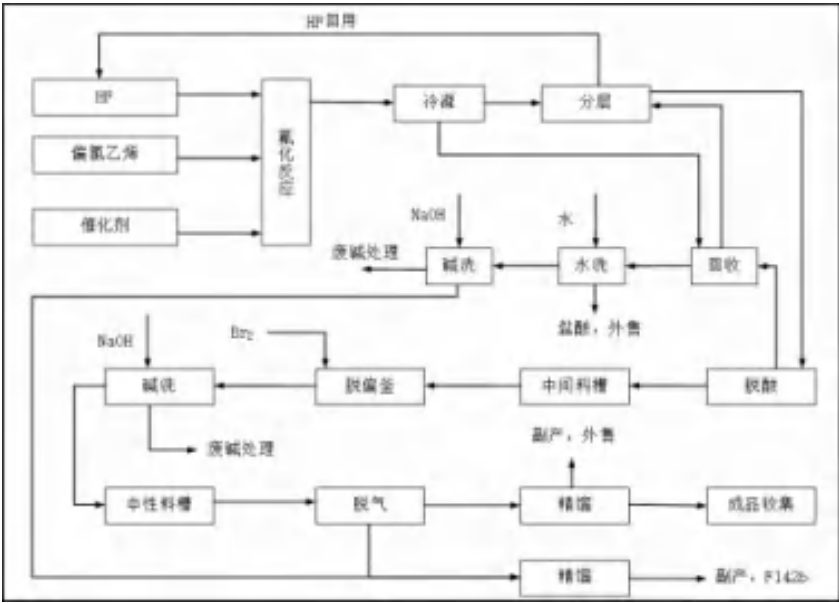
(HFP)、偏氟乙烯（VDF）等。本次调查场地为年产 F141b 生产装置，该装置以氟化氢、偏二氯乙烯为原料生产 F141b；为履行《蒙特利尔议定书》ODS 淘汰履约要求，企业终止 HCFC-141b 的生产。并于 2024 年 10 月启动装置停产工作，2025 年 9 月完成装置的拆除工作。

3.2.1.4.场地内生产阶段潜在污染分析

1、生产及废物排放情况

原生产线采用氟化氢和偏二氯乙烯制取 1-氟-1, 1-二氯乙烯（HCFC-141b），生产装置设备主要包括偏氯乙烯贮槽、催化剂计量槽、助催化剂计量槽、HF 计量槽、VDC 计量槽等设备。

企业所需原材料包括偏二氯乙烯、氟化氢、液碱、催化剂（四氯化钛），生产工艺为间歇氟化生产工艺，偏二氯乙烯与 HF 在一定温压及催化剂作用下于反应釜内氟化得到粗产物；粗物料冷凝分层回收 HF 回用，脱酸后分出 HCFC-142b 与 HCFC-141b。HCFC-142b 经 HF 回收、水洗制副产盐酸、碱洗得到副产品 HCFC-142b；HCFC-141b 经 Br₂脱偏、碱洗中和后，再经脱气、精馏除去 HCFC-142b 及高沸副产物，合格后得到 HCFC-141b 成品。工艺产生废碱送废碱系统处理。生产工艺流程图见图 3.2-3。



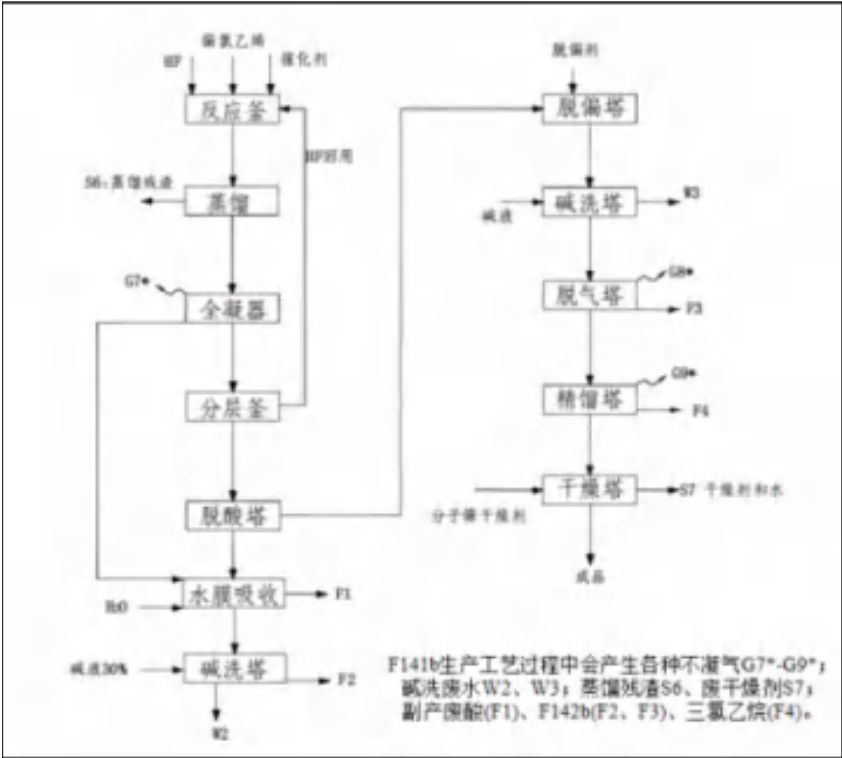


图 3.2-3 HCFC-141b 生产工艺流程图

经收集分析，HCFC-141b 关闭项目历史生产过程中主要产生废气、废水及固废，产污环节及主要污染物汇总见表 3.2-1。根据对环保单位、企业环保部门等相关人员的访谈，结合收集到的资料，项目在历史生产期间无泄漏等环境事故的发生记录。

表 3.2-1 产污环节及主要污染物汇总

类别	污染源名称	主要污染物
废气	不凝气	PH、氟化物、氯化氢、氯化物、偏氯乙烯
废水	碱洗废水	pH、全盐量、氯化物、氟化物、偏氯乙烯
固废	蒸馏残渣	氯磺酸、三氯乙烯等
	废干燥剂	废吸附剂、氯氟烃类物质

其中：废气（连续排放源）经地上气柜（碳钢）由地上管道（PP 材质，法兰连接）捕集后送焚烧炉焚烧。工艺废水（连续排放源）、设备及地面冲洗废水等通过车间地下废水池（水泥+PVC 软塑板），经由地上管路（PP 材质，法兰连接）排入公司污水处理站，若发生泄漏事故，抢险、应急过程中产生的消防水经由地上管路送入场内事故池，无地下管线；检修时的废液由残液槽临时储存，后回用，清洗废水通过车间地下废水池（水泥+PVC 软塑板），经由地上管路（法兰连接）排入公司污水处理站。危废由接入管道的吨桶通过管道进行收集，

收集后由汽车外送。收集设备见图 3.2-4。

针对可能出现的泄露等事故，F141b 生产线配备了 DCS 控制系统、自动连锁装置，在全厂区全景摄像头、ISPM203 型重大危险源监控系统，并与常熟市安监局重大危险源控制中心联网。

若企业内发生小量泄漏，使用活性炭吸附；较大泄漏紧急停车，物料可回收则回收，不可回收送入事故池。储罐大量泄漏利用围堰挡墙收集，实施导罐或转输至事故贮存池，加高围堰遏制物料外流；地面残液收集进应急池处理。一旦物料进入集水沟，切断上游水源，下游用沙袋、挡油板封堵，控制物料扩散。

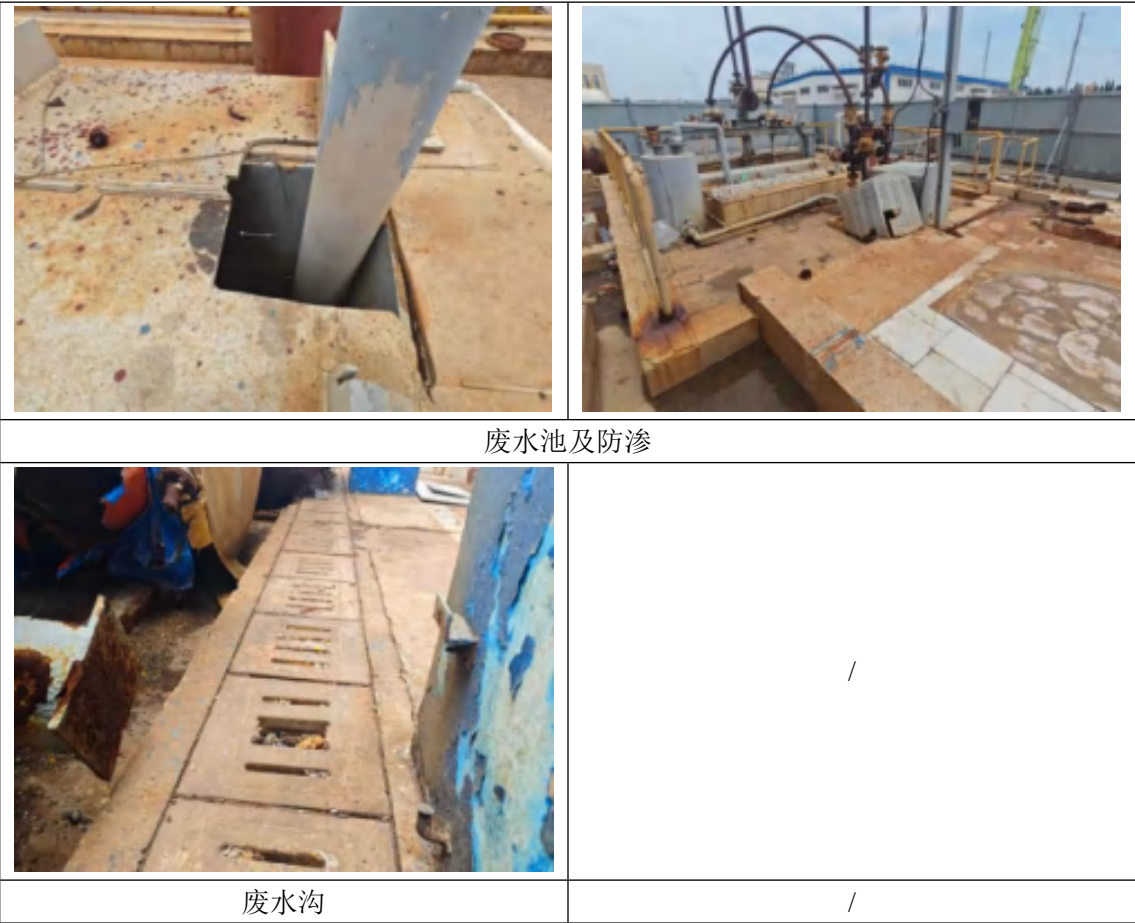


图 3.2-4 项目收集设施图片

2、潜在污染分析

(1) 生产设施设备

F141b 关闭项目生产设备主要有反应釜、全凝器、分层釜、脱酸塔、碱洗塔、脱偏塔、脱气塔、精馏塔、HF 贮槽、偏氯乙烯贮槽、F142b 存储钢瓶、成品贮槽等。经前期现场踏勘及资料收集，场地内虽未发现明显泄漏痕迹，也无相关污染事故记录，但场地长期生产运行过程中，仍存在隐蔽微量渗漏缓慢入渗水土的

潜在污染风险。生产过程中可能涉及的污染物质见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目产污环节汇总及治理措施一览表

主要生产设施设备	可能涉及的污染物
反应釜	HF、四氯乙烯
全凝器	F142b、三氯乙烷、偏氯乙烯、HCl、HF、F141b
分层釜	F141b、HCl、HF
脱酸塔	F141b、HCl
碱洗塔	HCl
脱偏塔	F141b、偏氯乙烯
脱气塔、精馏塔、成品贮槽	F141b
HF 贮槽	HF
偏氯乙烯贮槽	偏氯乙烯
F142b 存储钢瓶	F142b

汇总以上内容可得，各设施设备生产过程中可能涉及的污染物为 HF、F142b、三氯乙烷、偏氯乙烯、HCl、F141b。经前期资料收集及现场踏勘，未发现明显泄露痕迹。

(2) 污染物转化

项目生产涉及的原辅料（偏氯乙烯、氟化氢、液碱、四氯化钛、氟磺酸）、中间产物（三氯乙烷）、副产物及产物（F141b、F142b）等可能会进入土壤及地下水，在水体酸碱环境、土壤矿物催化、微生物好氧/厌氧降解等多重作用下发生水解、脱卤、还原、氧化、中和等系列化学反应，生成多种二次污染物及无机产物，各类物质可能转化生成的新物质如下：

偏氯乙烯：在地下水厌氧环境下会发生还原反应脱氯，转化为氯乙烯后进一步持续降解为乙烯。

氟化氢：极易溶于水，进入土壤及地下水后，可解离生成氟离子。

液碱：进入水土环境后主要发生酸碱中和反应，可改变土壤及地下水 pH 值，无有毒有害二次污染物生成。

四氯化钛：遇水发生剧烈水解反应，生成二氧化钛，同时解离产生氯离子、盐酸，盐酸会降低水土环境 pH 值。

氟磺酸：在水土环境中会水解裂解生成硫酸、氟化氢，并完全解离为硫酸根离子、氟离子、氢离子，导致土壤和地下水酸化。

三氯乙烷：厌氧条件下会发生还原脱氯反应，依次生成二氯乙烯、氯乙烯后降解为乙烯。

F141b: 进入水土环境后发生水解、降解反应（速度较慢），逐步脱除氯、氟，生成氯氟乙烷、氯乙烷等卤代烃中间产物，最终生成氯离子、氟离子、二氧化碳，厌氧环境下可生成微量烷烃类物质。

F142b: 在水土介质中缓慢发生脱卤水解反应，生成二氟乙烷、氟乙烷等中间产物后最终转化为氟离子、氯离子、二氧化碳。

3、企业自行监测

2025 年 7 月、2025 年 8 月，企业委托苏州国诚检测技术有限公司进行了自行监测，自行监测内容及结果如下：

(1) 厂区无组织废气

2025 年 7 月 17 日，企业对厂区无组织废气进行了监测，监测点位见图 3.2-5。厂区无组织废气的监测项目为非甲烷总烃，检出浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。监测结果见表 3.2-3，监测报告见附件 7。



图 3.2-5 厂区无组织废气监测点位示意图

表 3.2-3 厂区无组织废气监测结果

检测项目	监测点位	第一次	第二次	第三次	1h 均值	限值	参考标准
		(mg/m³)	(mg/m³)	(mg/m³)	(mg/m³)	(mg/m³)	
非甲烷总烃(以碳计)	EG01 (F113a 装置二期)	0.84	0.89	0.74	0.82	6	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2
	EG02 (F113a 装置一期)	0.99	1.01	0.97	0.99	6	
	EG03 (F113 装置二期)	0.34	0.3	0.3	0.31	6	
	EG04 (CTFE 装置)	0.36	0.29	0.28	0.31	6	
	EG05 (VDF 装置)	0.47	0.51	0.46	0.48	6	
	EG06 (F141b 装置)	0.56	0.49	0.55	0.53	6	
	EG07 (HFP 装置)	0.3	0.29	0.28	0.29	6	
本项目对应监测点位为 EG06 (F141b 装置)。							

(2) 废水及废气 (有组织废气)

2025 年 7 月 21 日, 企业对废水、有组织废气进行了监测, 监测点位见图 3.2-6。

废水监测指标包括 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、锌、可吸附有机卤素、总有机碳、全盐量; 检出指标检出浓度均符合相关标准。监测结果见表 3.2-4, 监测报告见附件 7。

有组织废气监测指标为二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃、颗粒物、林格曼烟气黑度、锑及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、钴及其化合物、非甲烷总烃。检出指标检出浓度均符合相关标准。监测结果见表 3.2-5, 监测报告见附件 7。

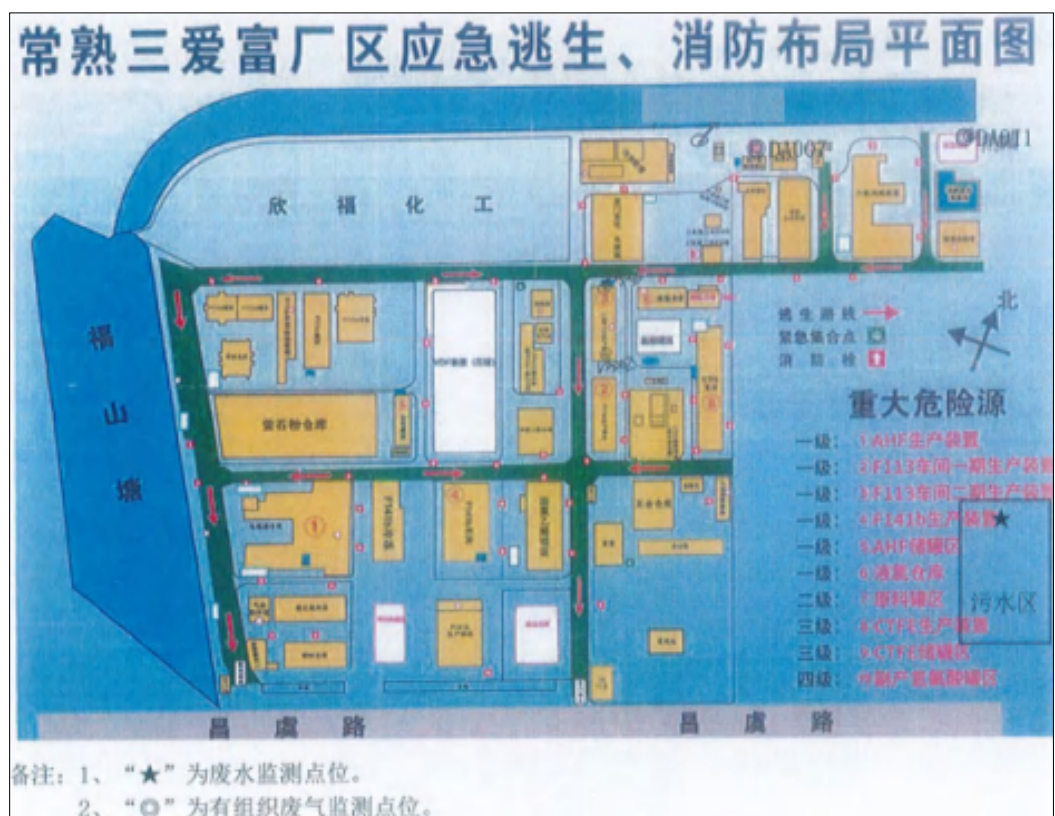


图 3.2-6 废水及有组织废气监测点位示意图

(3) 厂界无组织废气

2025 年 7 月 24 日，企业对厂界无组织废气进行了监测，监测点位见图 3.2-7。监测项目为颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、氯气、甲醇、四氯乙烯、丙酮、氯化氢、硫酸雾、氟化物，检出指标检出浓度均符合相关标准。监测结果见表 3.2-6，监测报告见附件 7。



(4) 噪声

2025 年 8 月 25 日，企业对厂界噪声进行了监测，监测点位见图 3.2-8。监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。监测结果见表 3.2-7，监测报告见附件 7。

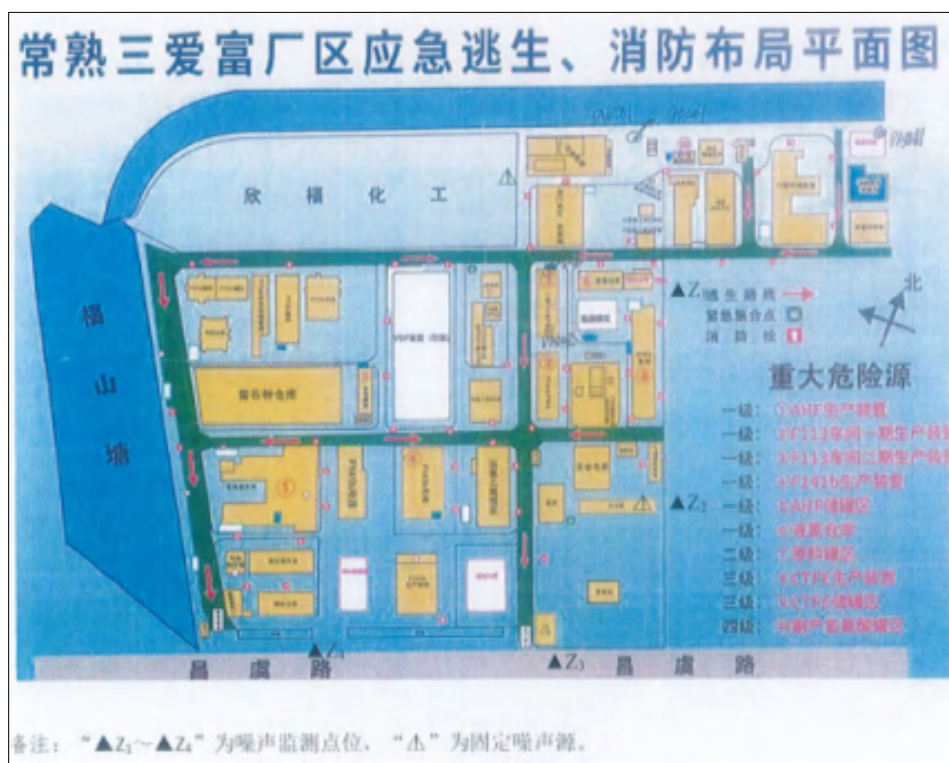


表 3.2-4 废水监测结果（表中仅列出检出项）

监测频次	单位	第 1 次	第 2 次	第 3 次	日均值或范围	标准限值	参考标准
pH 值	无量纲	6.9 (32.1℃)	6.9 (32.2℃)	6.8 (32.2℃)	6.8~6.9	6~9	常熟中法工业水处理有限公司污水接管标准
悬浮物	mg/L	17	20	12	16	400	
全盐量		674	640	748	687	4000	
五日生化需氧量		9.8	10.2	9.4	9.8	300	
化学需氧量		36	37	34	36	500	
总氮		9.86	10	9.66	9.84	50	
总磷		0.04	0.04	0.03	0.04	4	
总有机碳		5.2	5.5	5.3	5.3	200	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) 表 1 及其修改单
氟化物		8.82	8.5	8.5	8.61	20	
锌		ND	0.06	ND	ND	2	
可吸附有机卤素		0.038	0.045	0.052	0.045	5	

表 3.2-5 有组织废气监测结果

测试项目	指标类型	单位	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值	参考标准
DA007 号排气筒（焚烧炉废气）								
汞及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00024	0.00023	ND	ND	-	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3
	折算浓度	mg/m ³	0.00023	0.00022	ND	0.00018	≤0.05	
	排放速率	kg/h	4.18×10 ⁻⁷	4.91×10 ⁻⁷	1.88×10 ⁻⁷	3.66×10 ⁻⁷	-	
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-	
	折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤60	
	排放速率	kg/h	8.72×10 ⁻⁵	1.07×10 ⁻⁴	9.42×10 ⁻⁵	9.61×10 ⁻⁵	-	
氟化氢	排放浓度	mg/m ³	0.48	0.53	0.53	0.51	-	
	折算浓度	mg/m ³	0.46	0.5	0.5	0.49	≤4	

测试项目	指标类型	单位	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值	参考标准
	排放速率	kg/h	8.37×10^{-4}	1.13×10^{-3}	9.98×10^{-4}	9.88×10^{-4}	-	
镉及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-	
	折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤0.05	
	排放速率	kg/h	8.65×10^{-7}	7.19×10^{-7}	5.93×10^{-7}	7.26×10^{-7}	-	
铅及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00298	0.00207	0.00183	0.00229	-	
	折算浓度	mg/m ³	0.00284	0.00197	0.00174	0.00218	≤0.5	
	排放速率	kg/h	6.44×10^{-6}	3.72×10^{-6}	2.71×10^{-6}	4.29×10^{-6}	-	
砷及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-	
	折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤0.5	
	排放速率	kg/h	2.16×10^{-6}	1.80×10^{-6}	1.48×10^{-6}	1.81×10^{-6}	-	
铬及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00447	0.0048	0.00582	0.00503	-	
	折算浓度	mg/m ³	0.00426	0.00457	0.00554	0.00479	≤0.5	
	排放速率	kg/h	9.66×10^{-6}	8.63×10^{-6}	8.63×10^{-6}	8.97×10^{-6}	-	
锑及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	0.0009	0.00108	ND	-	/
	折算浓度	mg/m ³	ND	0.00086	0.00103	0.00076	-	
	排放速率	kg/h	8.65×10^{-7}	1.62×10^{-6}	1.60×10^{-6}	1.36×10^{-6}	-	
锡及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-	
	折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-	
	排放速率	kg/h	2.16×10^{-6}	1.80×10^{-6}	1.48×10^{-6}	1.81×10^{-6}	-	
铜及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00389	0.00298	0.00357	0.00348	-	
	折算浓度	mg/m ³	0.0037	0.00284	0.0034	0.00331	-	
	排放速率	kg/h	8.41×10^{-6}	5.36×10^{-6}	5.29×10^{-6}	6.35×10^{-6}	-	
锰及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00671	0.00439	0.00532	0.00547	-	
	折算浓度	mg/m ³	0.00639	0.00418	0.00507	0.00521	-	

测试项目	指标类型	单位	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值	参考标准
	排放速率	kg/h	1.45×10^{-5}	7.89×10^{-6}	7.89×10^{-6}	1.01×10^{-5}	-	
镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.013	0.0104	0.0116	0.0117	-	
	折算浓度	mg/m ³	0.0124	0.0099	0.011	0.0111	-	
	排放速率	kg/h	2.81×10^{-5}	1.87×10^{-5}	1.72×10^{-5}	2.13×10^{-5}	-	
钴及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-	
	折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-	
	排放速率	kg/h	8.65×10^{-7}	7.19×10^{-7}	5.93×10^{-7}	7.26×10^{-7}	-	
一氧化碳	排放浓度	mg/m ³	5	5	6	5	-	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3
	折算浓度	mg/m ³	5	5	6	5	≤100	
	排放速率	kg/h	9.35×10^{-3}	8.13×10^{-3}	9.95×10^{-3}	9.14×10^{-3}	-	
二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-	
	折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤100	
	排放速率	kg/h	2.80×10^{-3}	2.44×10^{-3}	2.49×10^{-3}	2.58×10^{-3}	-	
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	14	18	22	18	-	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 及其修改单
	折算浓度	mg/m ³	13	17	21	17	≤100	
	排放速率	kg/h	2.62×10^{-2}	2.93×10^{-2}	3.65×10^{-2}	3.07×10^{-2}	-	
非甲烷总烃（以碳计）	排放浓度	mg/m ³	2	3.65	2.78	2.81	≤80	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1
	排放速率	kg/h	3.74×10^{-3}	5.93×10^{-3}	4.61×10^{-3}	4.76×10^{-3}	≤108	
林格曼烟气黑度	—	林格曼级	<1	<1	<1	<1	≤1	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	—	—	—	8.1	-	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3
	折算浓度	mg/m ³	—	—	—	7.7	≤30	
	排放速率	kg/h	—	—	—	1.003×10^{-2}	-	

测试项目	指标类型	单位	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值	参考标准
DA011 号排气筒（危废仓库废气）								
非甲烷总烃（以碳计）	排放浓度	mg/m ³	11.3	12.2	11.7	11.7	≤60	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021） 表 1
	排放速率	kg/h	8.06×10 ⁻²	8.46×10 ⁻²	8.35×10 ⁻²	8.29×10 ⁻²	≤3	

表 3.2-6 厂界无组织废气监测结果（表中仅列出检出项）

检测项目	监测点位	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	最大值	限值	参考标准
非甲烷总烃 （以碳计）	EG01	0.11	0.16	0.15	0.18	0.15	0.29	4	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021） 表 3
	EG02	0.18	0.18	0.22	0.26	0.21			
	EG03	0.22	0.24	0.23	0.23	0.23			
	EG04	0.24	0.21	0.31	0.41	0.29			
氯气	EG01	0.05	0.05	0.03	—	/	0.05	0.1	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021） 表 3
	EG02	0.04	0.06	0.04	—				
	EG03	0.05	0.06	0.03	—				
	EG04	0.03	0.07	0.03	—				
四氯乙烯	EG01	0.0016	0.001	0.0006	—	/	0.0023	1	
	EG02	0.0023	0.0015	0.0012	—				
	EG03	0.0018	0.0017	0.0007	—				
	EG04	0.0019	0.0016	0.0009	—				
氯化氢	EG01	ND	ND	ND	—	/	0.04	0.05	
	EG02	0.04	ND	ND	—				
	EG03	0.04	ND	ND	—				
	EG04	0.04	0.04	ND	—				
颗粒物	EG01	0.245	0.22	0.202	—	/	0.245	0.5	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）
	EG02	0.233	0.241	0.223	—				
	EG03	0.224	0.214	0.225	—				

检测项目	监测点位	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	最大值	限值	参考标准
	EG04	0.243	0.235	0.227	—				表 3
氟化物	EG01	ND	ND	0.0005	—	/	0.0005	0.02	
	EG02	ND	ND	ND	—				
	EG03	ND	0.0005	ND	—				
	EG04	ND	ND	ND	—				
硫酸雾	EG01	0.021	0.02	0.024	—	/	0.037	0.3	
	EG02	0.023	0.02	0.037	—				
	EG03	0.02	0.02	0.036	—				
	EG04	0.018	0.019	0.035	—				

表 3.2-7 厂界噪声检测结果

测点位置	主要噪声源	标准限值			测定值			频发/偶发
		昼间 LeqdB (A)	夜间 LeqdB (A)	夜间 LmaxdB (A)	昼间 LeqdB (A)	夜间 LeqdB (A)	夜间 LmaxdB (A)	
东偏北厂界外 1 米， 距地面 1.3 米	-	65	55	65/70	57.4	50.3	58.3	频发
东偏南厂界外 1 米， 距地面 1.3 米	风机	65	55	65/70	60.7	52.5	57.6	频发
南偏东厂界外 1 米， 距地面 1.3 米	-	65	55	65/70	58.2	50.9	61.1	偶发
南偏西厂界外 1 米， 距地面 1.3 米	-	65	55	65/70	55.8	48.5	55.5	频发

4、小结

HCFC-141b 关闭项目生产阶段配备反应釜、各类塔器、原料及成品贮槽等生产、储运设备，设备跑冒滴漏、检修残液暂存残液槽泄漏均存在污染物渗入土壤与地下水的风险，但经前期现场踏勘及资料收集，场地内未发现明显泄漏痕迹，也无相关污染事故记录，2025 年 7 月、2025 年 8 月企业进行的自行监测检测结果均符合相关标准。生产涉及 HF、F142b、三氯乙烷、偏氯乙烯、HCl、F141b 等污染物；各类原辅料、中间产物、产品及副产物若进入水土环境，会在酸碱、土壤矿物、微生物作用下发生水解、脱卤、氧化还原等反应，转化为二氧化钛、氯离子、氯乙烯、乙烯、氟离子、硫酸根、二氯乙烯、氯氟乙烷、氯乙烷、二氟乙烷、氟乙烷等物质，并影响水土 pH 值。

3.2.1.5.场地内停产关闭阶段潜在污染分析

2024 年 10 月常熟三爱富氟化工有限责任公司启动 HCFC-141b 装置停产工作，企业编制专项停车、拆除方案并完成园区备案；停产前统筹各类原辅材料、中间物料消耗，提前排空精馏塔、反应釜、储槽内物料，最大限度减少罐区残料存量，完成全装置巡检后转入待拆除状态。

停产阶段包括物料转移、设备清洗、污染防范措施及落实等内容。

1、物料转移

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。产品全部桶装存至成品库；副产品 HCFC-142b 回收至 VDF 装置作为原料使用；辅料碱液通过密闭地上管道输送到吨桶暂存。

2、设备清洗

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，收集后进行焚烧处理，最终无害化排放。设备（储罐）内的气体尽可能排净后，再进行氮气置换，置换出的气体同样通过密闭管道送入焚烧炉进行焚烧处理。

在储罐内气体全部抽出或置换完毕后，施工人员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，进入厂区内现污水处理站进行集中处理。

3、污染控制缓解措施及落实

（1）废水

企业将原 HCFC-141b 生产装置区设立为集中清洗区，在集中清洗区对拆除的设备、管道进行清洗。废水来源主要为设备的清洗废水，利用原有的污水收集设施和临时管线对设备清洗废水进行收集，清洗废水从设备排出后，首先进入设置围堰的作业区域，随后汇入排水沟，汇集至厂区的污水收集系统，经污水提升泵输送至污水处理站处理。HCFC-141b 生产装置区地面采用抗渗混凝土硬化（厚度不小于 100mm，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），防止废水渗漏；设备四周设置围堰，防止废水外溢，确保废水流入排水沟；HCFC-141b 生产装置区外围设置一圈污水收集明沟，防止废水外溢至生产装置区以外。

此次过程清洗废水全部收集并处理，没有遗洒和渗漏情况。

（2）废气

废气主要来自物料转移中设备吹扫废气，以及少量无组织废气。为减缓废气对环境的影响，企业进行物料转移时，在相对封闭空间内操作，尽量减少无组织废气排放，并利用现有气体收集系统和净化处理装置，防范有毒有害物质释放。吹扫废气收集后送焚烧炉焚烧处理，经 70m 高烟囱排放，实现无害化处理。

经检测，此次过程中无组织废气均达标排放。

（3）废物

在停产/物料转移阶段，主要的固体废物为含有机卤化物废物（三氯乙烷及高沸物质），属于危险废物。催化剂为四氯化钛，溶剂为环丁砜，从 F141b 反应釜放到吨桶里，与主要成分为三氯乙烷及高沸物质的含有机卤化物废物一起转移

处置。

企业设有 1 个 513m² 的危废仓库作为危废贮存场所，危废仓库地面进行了硬化，采取了防腐和防渗处理。危险废物储存在封闭的容器内，避开了阳光直射和雨淋，并及时转运，减少暂存的时间。危险废物储存和转移未对环境产生明显影响。

综上，HCFC-141b 生产线停产关闭阶段未对场地土壤、地下水造成新增污染。

3.2.1.6. 场地内拆除阶段潜在污染分析

2025 年 9 月，企业完成 HCFC-141b 生产装置的拆除工作，拆除施工工序包括：设备的清洗、管线及辅助设备的切割破坏、保温材料的拆除、HCFC-141b 生产装置主体设备的拆除及清理，关闭拆除期间的主要污染源有废水、固体废物、废气等。

1、废水

拆除阶段主要废水为设备高压水冲洗产生的废水、现场积水、雨水等。

处理方式：依托原有污水处理站对废水进行处理。利用现有管道和临时管线对清洗废水进行收集，排进污水处理站进行预处理，达到接管标准后接入园区污水管网，经水泵打至园区的常熟中法工业水处理有限公司进行处理，达标后排入走马塘。

防污措施：将 HCFC-141b 生产装置区作为设备集中清洗区，利用装置区原有围堰作为废水拦截设施，在冲洗作业前封堵围堰排水口，并在低洼处设置临时集水点，使冲洗废水全部控制在围堰范围内，废水没有外流。冲洗废水通过厂区原有污水管线导流到污水处理站进行处理。HCFC-141b 生产装置区为水泥硬化地面，具有较好的防渗性能，有效防止废水渗漏。

废水处理后，出水水质能达到“常熟中法工业水处理有限公司”污水接管标准限值要求，排入工业园区污水管网，经水泵打至园区的常熟中法工业水处理有限公司。

2、固体废物

拆除过程中，固体废物主要来自废弃、破碎的设备（生产线拆下来的设备）、管道、保温材料（主要材料为水泥/铝皮+聚氨酯）以及一般建筑垃圾等。

处理方式及防污措施：承包商在施工过程中妥善收集废弃物，安全暂存后交由相关处置、回收单位处理。

废建筑材料等一般工业固体废物统一堆放，并采取覆盖防扬尘，利用堆场地面硬化防渗漏的措施。属于一般工业固体废物的建筑垃圾交由江苏启安建设集团有限公司负责清理运输；生活垃圾由环卫部门定期进行处理。

拆除阶段产生的废油由于数量比较少，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，企业将废油暂时存放在危废仓库。2025年10月19日，常熟三爱富公司将其与其他生产线危险废物，一同交由具有危险废物处置资质的盐城源顺环保科技有限公司进行处置。

3、废气

拆除过程中废气污染源主要有现场材料装卸及车辆运输和施工拆除过程中产生的扬尘，主要分布在设备、储罐、管道等拆除区、物料转移区和暂存区。

防污措施：承包商通过采取覆盖和密闭车辆运输、减缓倾倒速度、现场洒水等措施对扬尘进行降尘处理。

经检测，扬尘中的检出项目检出浓度均符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中“表3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值”要求。

综上，HCFC-141b 生产线拆除阶段未对场地土壤、地下水造成新增污染。

3.2.1.7.场地内潜在污染分析小结

综合 HCFC-141b 关闭项目生产、停产、拆除三个阶段的污染识别分析：

生产阶段反应釜、贮槽等设备存在物料微量渗逸、残液槽渗漏等污染隐患，污染物渗入土壤、地下水后会发生水解、脱卤等一系列转化反应。现场踏勘未发现直观泄漏痕迹，企业亦无污染事故台账记录，但场地长期生产运行过程中，仍存在隐蔽微量渗漏缓慢入渗水土的潜在污染风险；

项目停产、拆除阶段分别产生清洗废水、工艺废气、危废、施工扬尘、建筑垃圾等，全过程配套防渗围堰、密闭收集、焚烧处置、规范贮存转运等完备防控措施，施工周期短且各项监测均达标。整体来看，停产、拆除阶段无泄露、渗漏等风险，不会对场地土壤、地下水造成新增污染。

3.2.2 场地周边概况

3.2.2.1. 周边区域企业及生产线分布

常熟三爱富氟化工有限责任公司占地面积 151835.9m²，坐落于江苏省苏州市常熟市的常熟新材料产业园（江苏高科技氟化学工业园）昌虞路 2 号。

HCFC-141b 关闭项目位于常熟三爱富氟化工有限责任公司厂区内南侧，占地面积约为 2646m²，周边均为工业用地。场地相邻区域为 VDF 生产线、AHF 生产线、各类罐区、仓库、F141b 冷冻区等，经现场踏勘及对周边设施信息的收集，将涉及到生产的 VDF 生产单元、AHF 生产单元列为重点关注区域。场地周边 1km 范围内共识别出 22 家企业，敏感目标为地表水（北福山塘、七干河），无居民区、无水源地、不在生态红线范围内。根据区域地下水流向（自西向东），调查主要考虑位于西方的化工企业，包括常熟三爱富中昊化工新材料有限公司、常熟金星佳业化工产品有限公司。

3.2.2.2. 周边区域企业及生产线潜在污染分析

1、AHF 生产单元

无水氟化氢 AHF 是由硫酸和萤石（CaF₂）按一定比例在回转反应炉中反应生成的。生产过程涉及反应、吸附、冷凝、精馏等，生产工艺流程图见图 3.2-5。

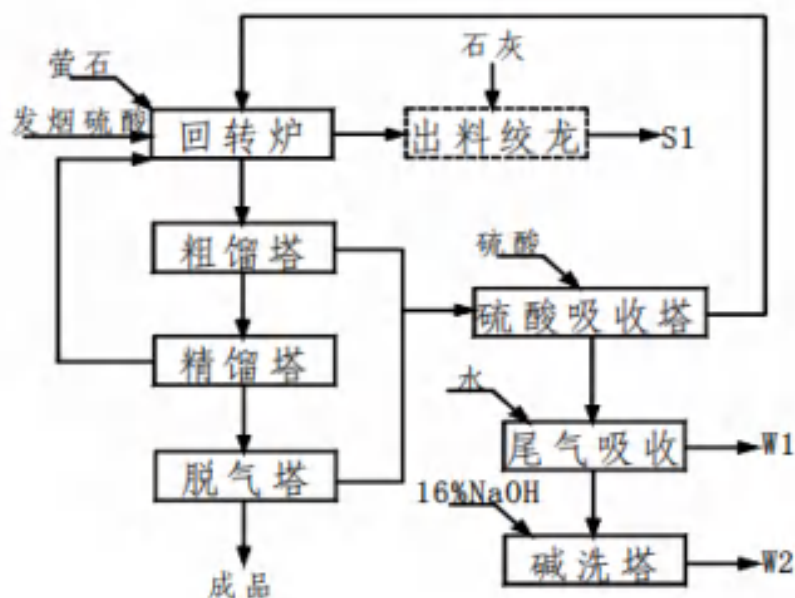


图 3.2-5 无水氟化氢生产工艺流程图

无水氟化氢（AHF）生产过程主要产生废水、废气、固体废物。设备及地面冲洗废水、来自碱洗塔的工艺废水（连续排放源）等通过车间地下废水池（水泥

+PVC 软塑板），经由地上管路（PP 材质，法兰连接）排入公司污水处理站，管道不经过 F141b 停产项目区域。检修时的废液由残液槽临时储存，后回用，清洗废水通过车间地下废水池（水泥+PVC 软塑板），经由地上管路（法兰连接）排入公司污水处理站。废气经地上回转窑炉（碳钢）由地上管路（PP 材质，法兰连接）运送至高筒排放。

表 3.2-3 无水氟化氢（AHF）废物排放情况

类别	设备名称	涉及污染物	排放去向
废水	尾气吸收塔	pH、氟化氢、氟化硅、氟化物	作为副产物定向销售
	碱洗塔	pH、氟化物	排入污水处理设施
废气	回转炉	SO ₂ 、烟尘	高排气筒达标排放
固体废物	回转炉	萤石、硫酸钙等	定向销售

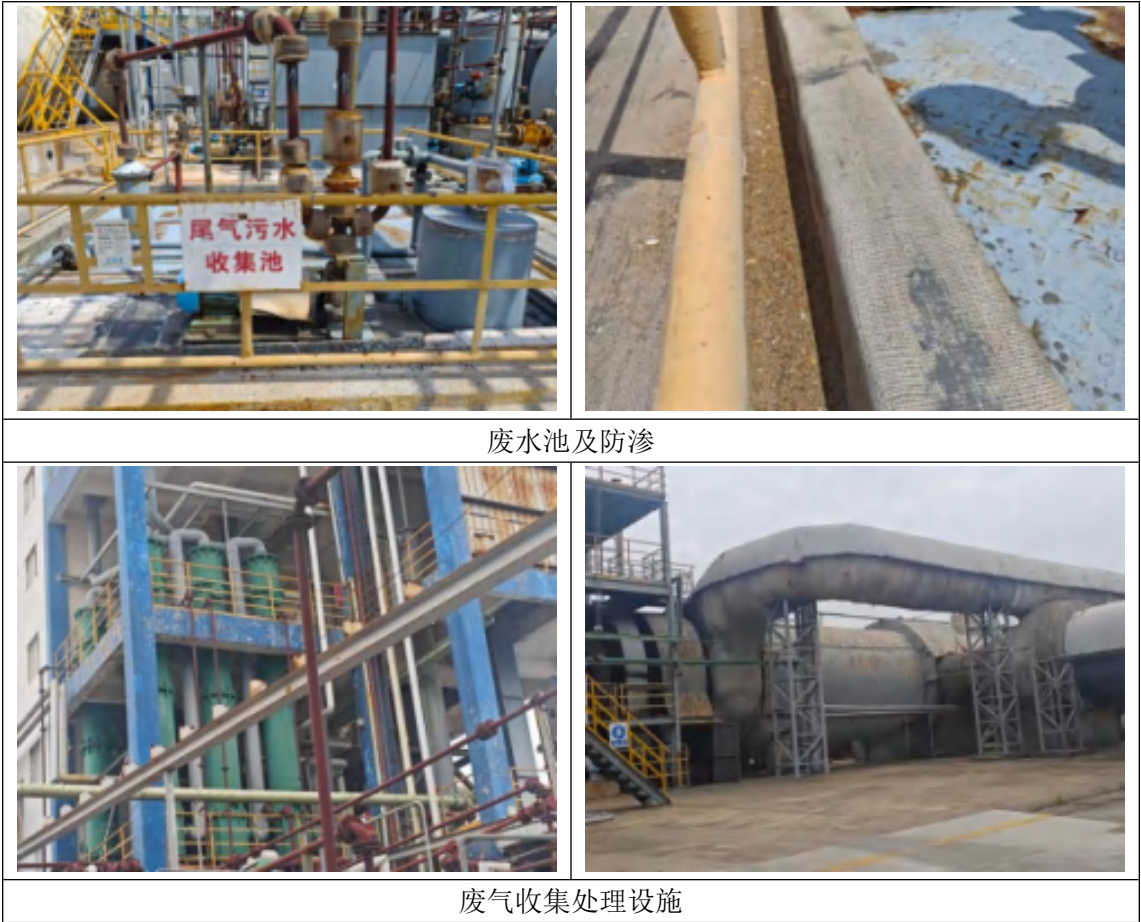


图 3.2-6 收集设施图片

汇总以上内容，无水氟化氢（AHF）生产过程产生的污染物主要是 pH、氟化物。

2、VDF 生产单元

偏氟乙烯（VDF）生产主要分为两个阶段：第一阶段是由二氟乙烷（F152a）

同氯气进行光氯化反应生成二氟一氯乙烷（F142b），通过水洗、碱洗、冷凝、脱气、精馏、吸附等后处理，得到纯净的 F142b；第二阶段是将 F142b 进行裂解反应得到 VDF，再通过一系列的处理后（冷凝、精馏等环节），得到纯净的 VDF 产品。

六氟丙烯（HFP）生产过程涉及吸附、混合、裂解、过滤、粗分、精馏等，生产工艺流程图见图 3.2-7。

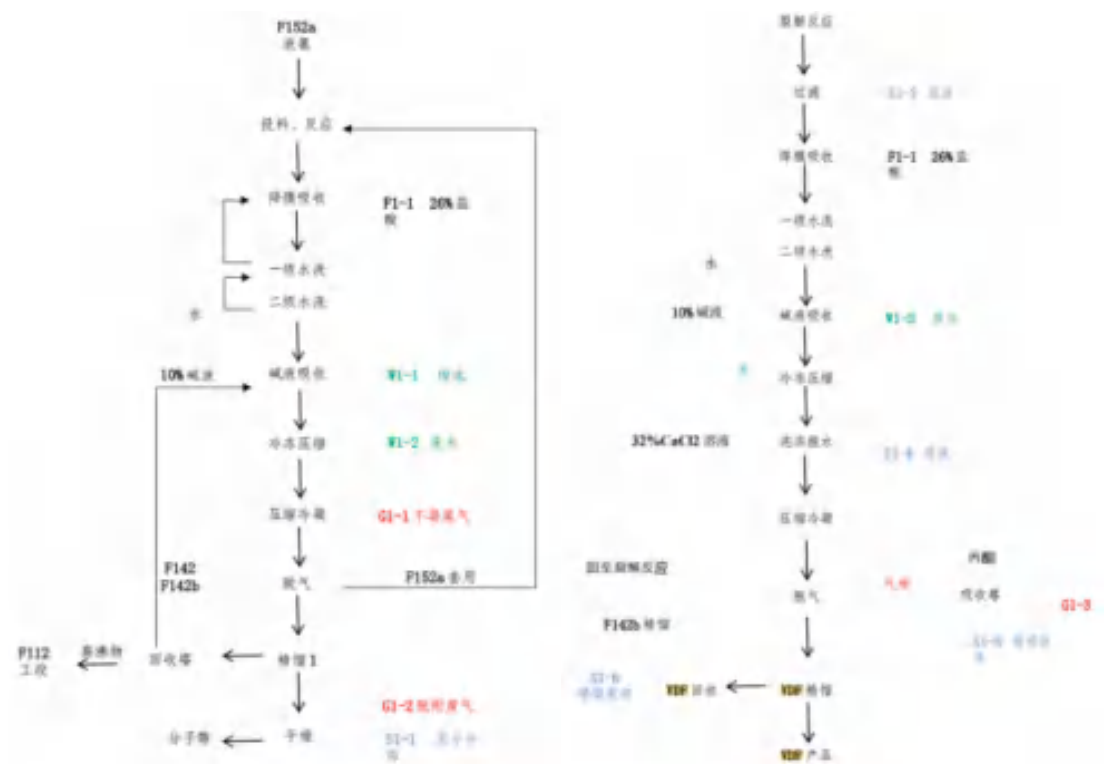


图 3.2-7 偏氯乙烯（VDF）生产工艺流程图

偏氯乙烯（VDF）生产过程主要产生废水、废气、固体废物。

设备及地面冲洗废水、工艺废水（连续排放源）等通过车间地下废水池（水泥+防腐涂料），经由地上管路（PP 材质，法兰连接）排入公司污水处理站，管道不经过 F141b 停产项目区域。检修时的废液由残液槽临时储存，后回用，清洗废水通过车间地下废水池（水泥+防腐涂料），经由地上管路（法兰连接）排入公司污水处理站。废气经地上焚烧缓冲罐（碳钢）由地上管路（PP 材质，法兰连接）运送至高筒排放；危废通过吨桶（接管道）、吨袋（拆设备人孔）收集。收集设施照片见图 3.2-8。

表 3.2-4 偏氯乙烯（VDF）废物排放情况

类别	设备名称	编号	涉及污染物	排放去向
废水	碱液吸收	W1-1、W1-3	氟化物、全盐量、偏氯乙烯	在企业污水处理厂脱除有机氟后再进行脱氟脱盐，然后采用“中和曝气-混凝-沉淀”工艺进行处理，达接管标准后排入园区污水处理厂处理
	冷冻压缩	W1-2	SS、COD、BOD	
废气	压缩冷凝	G1-1	氟氯烃、偏氯乙烯	收集后送至焚烧炉
	干燥	G1-2		
	吸收	G1-3		
危险废物	干燥	S1-1	废分子筛	交由有资质单位处置
	过滤	S1-3	滤渣	
	洗涤脱水	S1-4	废液	焚烧
	吸收塔	S1-5	废吸收液	
	精馏	S1-6	精馏废液	

	
废水收集设施（废水沟、地下废水池）	
	
废水池防渗	废水泵及管道



图 3.2-8 收集设施图片

汇总以上内容，偏氯乙烯（VDF）生产过程产生的污染物主要是氟化物、偏氯乙烯。

3、常熟三爱富中昊化工新材料有限公司

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司是一家专业从事含氟高分子材料及含氟精细化学品、氟利昂替代品、哈龙替代品及相关产品的研究、开发及生产的企业。公司目前已建成无水氟化氢（AHF）、二氟甲烷（F32）、氯二氟甲烷（F22）、四氟乙烯（TFE）、六氟丙烯（HFP）、1,1-二氟乙烷（F152a）、二氟一氯乙烷（F142b）、七氟丙烷（F227ea）、五氟乙烷（F125）、四氟丙烯（HFO1234yf）、六氟丁烯（F1336）、氟树脂、聚三氟苯乙烯等含氟产品生产线。

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司企业生产过程中会产生废水、废气及固体废物。

表 3.2-5 常熟三爱富中昊化工新材料有限公司废物排放情况

类别	污染源	涉及污染物	排放去向
废水	装置工艺	pH、氟化物、氯化物、亚硫酸盐、次氯酸盐、AOX	中和调节+反应+混凝+助凝一级沉淀+助凝+二级沉淀+MVR+终沉池
	焚烧炉洗气	氟化物、氯化物、亚硫酸盐、次氯酸盐	
	三氟苯乙烯设备及地面冲洗	COD、SS、氯苯	
	真空泵	COD、氯苯	
	机泵冷却	COD、SS	
	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	
	软水制备系统	COD、SS	中和调节+反应+混凝+助凝+一级沉淀+助凝+二级
	设备及地面冲洗	COD、SS、氟化物	

类别	污染源	涉及污染物	排放去向
	初期雨水	COD、SS	沉淀+终沉池
	三氟苯乙烯及聚三氟苯乙烯车间	COD、SS、AOX、LAS、氯苯、氟化物	生化处理系统 调节+水解酸化+接触氧化+终沉池
	循环冷却	COD、SS	清污分流，作为清下水排放
废气	焚烧炉	HCl、硫化物、NO _x 、氟化物、二噁英	急冷+两级降膜吸收+水洗+二级碱洗
	储罐	HCl	碱洗
	TFE 过热炉燃烧	硫化物、NO _x	直排
	三氟苯乙烯及聚三氟苯乙烯车间	四氢呋喃、氯苯、HCl、乙醇	冷凝+布袋除尘+两级水洗装置
	聚三氟苯乙烯干燥	pH、四氢呋喃、氯苯、HCl、硫酸	水吸收+活性炭吸附
	次氯酸钠装置	Cl ₂	两级碱液吸收后直排
	AHF 回转窑燃烧	颗粒物、硫化物	直排
	AHF 工艺废气	pH、HF	碱洗收
	F22 废气焚烧炉	氟化物、HCl、硫化物、NO _x 、二噁英	急冷+降膜吸收+水洗+碱洗
	TFE 分馏系统	F22 断键低沸物、TFE	经气柜收集送至厂区废气废液焚烧炉
	HFC-125 精馏系统	TFE、HFC-125	
	HFC-227 精馏系统	F227、LB 等氟氯烃	
	HFP 脱轻塔	C3F8、C2F4、C3F6、C318、LB 等不凝气	
	TFESK 反应釜、丙酮冷凝	TFE、丙酮	
	醋酸丁酯冷凝	醋酸丁酯	
	HCFC-142b 精馏系统	HCFC-142b、LB	
	F152a 脱轻塔	C2H2、C2H3F	
	F1234 精馏系统	五氟丙烷、六氟丙烷、LB	
	F22 脱轻塔	三氟甲烷	CDM 项目，由 F22 废气焚烧炉单独焚化
危险废物	F22	五氯化铈废催化剂（含 F32 生产线）	委托南通升达废料处理有限公司处置
		精馏残液	焚烧炉
	HFC-152a	氟磺酸废催化剂	焚烧炉
	TFE	废自聚物	委托江苏康博工业固体废物处置有限公司处置
		氟蜡、高沸物、精馏残液	焚烧炉
	HFC-125	F125、HB 等精馏残渣	焚烧炉
		废催化剂	委托有资质单位处置
	HFC	废氧化铝	委托江苏康博工业固体废物处置有限公司处置
		废自聚物	

类别	污染源	涉及污染物	排放去向
		炭黑	
		废液	焚烧炉
	醋酸丁酯	精馏残渣	焚烧炉
	F1234	精馏残液	焚烧炉
		废催化剂	委托光大环保（苏州）固废处置有限公司处置
	HFC-227	废催化剂（有机氮类、醇类与氟化氢混合）	焚烧炉
	F142、F132、F122 中间体	高沸物	焚烧炉
	氟树脂	废硅藻土	委托江苏康博工业固体废物处置有限公司处置
	三氟苯乙烯及聚三氟苯乙烯	精馏残液	焚烧炉
		废活性炭	委托江苏康博工业固体废物处置有限公司处置
		精馏残渣	
		废包装材料	
		废粉尘及布袋	
	污水处理站	含氟污泥	委托光大环保（苏州）固废处置有限公司处置
		污泥	委托江苏康博工业固体废物处置有限公司处置

汇总以上内容，该企业涉及的污染物为：pH、氟化物、氯化物、亚硫酸盐、次氯酸盐、氯苯、氨氮、总氮、总磷、硫化物、二噁英、TFE、HFC-125、F227、C3F8、C2F4、C3F6、C318、丙酮、醋酸丁酯、HCFC-142b、C2H2、C2H3F、五氟丙烷、六氟丙烷、三氟甲烷、F125。

4、常熟金星佳业化工产品有限公司

常熟金星佳业化工产品有限公司是一家从事电子专用材料研发、电子专用材料制造、电子专用材料销售等业务的公司。企业的经营范围为：电子专用材料研发、制造、销售；金属材料制造、销售；金属表面处理及热处理加工；新材料技术研发、推广服务等。

电子专用材料生产工艺涉及配料、搅拌、轧制等工序，企业生产流程图见图 3.2-9，流程简介如下。



图 3.2-9 电子专用材料生产工艺流程图

常熟金星佳业化工产品有限公司企业生产过程中会产生废气及固体废物。

表 3.2-6 常熟金星佳业化工产品有限公司废物排放情况

类别	污染源	涉及污染物	排放去向
废气	配料、搅拌（粉尘）	纤维、铝、锌	封闭抑尘或集尘罩收集 后无组织排放
	配料、搅拌、轧制、检验 （有机废气）	甲烷、乙烷、松油醇、醛、 酮等	UV 光氧化+活性炭吸附 废气处理设施处理后高 桶排放
危险 废物	危险废物	抽检废品	交由有资质单位处置
		废 UV 灯管	
		废活性炭	
	一般固废	生活垃圾	环卫部门统一收集处理

汇总以上内容，该企业涉及的特征污染物为：铝、锌、甲烷、乙烷、松油醇、醛、酮。

3.2.2.3. 周边区域企业及生产线潜在污染分析汇总

综合 VDF 生产单元、AHF 生产单元、常熟三爱富中昊化工新材料有限公司、常熟金星佳业化工产品有限公司潜在污染分析汇总表见表 3.2-7。

表 3.2-7 场地周边生产线/生产型企业污染物识别及污染分析汇总表

序号	生产线/企业	方向	距离 (m)	污染物排放 类型	识别特征污染物	迁移途径	对场地影 响可能性
1	无水氟化氢 (AHF)	西	54	废水	pH、氟化氢、氟化硅、氟化物	地下水迁 移扩散	较大
				固废	萤石、硫酸钙	下渗	
2	VDF 生产单元	北	24	废水	氟化物、全盐量	地下水迁 移扩散	较大
				废气	氟氯烃	大气沉降	
				固体废物	废分子筛、滤渣、洗涤废液、废吸收液、精馏废液	下渗	
3	常熟三爱富中昊化工 新材料有限公司	西	260	废水	pH、氟化物、氯化物、亚硫酸盐、次氯酸盐、氯苯、总氮、总磷	地下水迁 移扩散	较小
				废气	HCl、硫化物、氟化物、二噁英、四氢呋喃、氯苯、乙醇、pH、TFE、HFC-125、F227、C3F8、C2F4、C3F6、C318、醋酸丁酯、丙酮、HCFC-142b、C2H2、C2H3F、五氟丙烷、六氟丙烷、三氟甲烷		
				危废	废催化剂、精馏残液（渣）、废自聚物、氟蜡、高沸物、废氧化铝、炭黑、高沸物、废硅藻土、废包装材料、废粉尘及布袋、含氟污泥、污泥		
4	常熟金星佳业化工产 品有限公司	西	880	废气	铝、锌、甲烷、乙烷、松油醇、醛、酮	地下水迁 移扩散	较小
				危废	抽检废品、废 UV 灯管、废活性炭		

综上，企业内的无水氟化氢 (AHF)、VDF 生产单元可能会通过大气沉降、地下水迁移及污染物下渗等方式对场地产生影响，产生影响的污染物为 pH、氟化物。

由此，结合区域地下水流向（自西向东）、主导风向（东南风）及其他相关地理条件开展污染迁移与影响可能性分析。

1、无水氟化氢（AHF）生产单元

生产线位于场地西侧，处于本项目地下水上游 54m 位置，生产过程产生废水、废气、固废三类污染物。废水特征污染物包括 pH、氟化氢、四氟化硅、氟化物，生产期设备或设备检修期间偶发物料泄漏，相关污染物可能经地表下渗、地下水迁移扩散，对位于地下水下游的 HCFC-141b 生产线关闭项目造成污染；废气以焚烧烟气为主，废气经配套治理设施处理后由高空排气筒排放，且生产线处于本场地常年下风向位置，废气对调查场地造成污染的概率较低。

2、VDF 生产单元

生产单元布置于场地北侧，距本项目场地 24m，生产过程产生废水、废气、固体废物三类污染物。生产废水内含氟化物、全盐量、偏氯乙烯等污染因子，该生产线与项目场地间距较近，若发生泄漏，产生的污染物可能随地下水径流侧向迁移扩散，侵入项目场地；装置废气主要污染组分为氟氯烃，因空间距离近，废气经雨水淋溶后存在污染本场地的潜在风险，但概率较低。

3、常熟三爱富中昊化工新材料有限公司、常熟金星佳业化工产品有限公司

常熟三爱富中昊化工新材料有限公司位于场地西侧 260m 处，产污包含废水、废气、危废，特征污染物种类繁杂，含氟化物、各类氟氯烃、氯苯、硫化物等有机、无机污染物；常熟金星佳业化工产品有限公司位于场地西侧 880m，主要排放含重金属、烷烃、醛酮类废气及废活性炭、废灯管类危废。

两家企业均位于场地西侧，与本场地之间存在福山塘河道天然阻隔，且距离场地较远，综合判定两类企业对本场地产生污染影响的可能性较小。



图 3.2-10 可能对场地造成影响的周边生产线及企业分布图

3.2.3 场地地质和水文地质信息

设备拆除前调查采样工作于 2025 年 6 月 5 日进行，完成土壤及地下水采样孔 3 个，共计 37.5m 进尺任务，并进行了孔口坐标、高程及地下水水位埋深的测量。根据 3 个钻孔的钻孔资料，对常熟三爱富氟化工有限责任公司 F141b 生产线关闭项目场地的地质、水文地质条件认识如下。

1、地层

根据场地内钻孔揭露的资料，钻探深度范围内地层岩性与结构自上而下依次为第（1）层素填土（ Q_4^{ml} ）、第（2）层淤泥质粉质粘土夹粉土（ Q_4^{al+pl} ）。

第（1）层素填土（ Q_4^{ml} ）：

灰白色、黑棕色，稍湿，松散，含混凝土、碎石块，无植物根系，无异味。该层在场地内均有分布，厚度为 0.70~1.00m，平均 0.90m，层底标高为 11.06~11.38m。

第（2）层淤泥质粉质粘土夹粉土（ Q_4^{al+pl} ）：

黑褐色，稍湿、湿、饱和，含粉土、粉质粘土，可塑、流塑。该层在场地内均有揭露，揭露厚度为 9.50~12.80m，平均揭露 11.60m。

场地综合地层岩性表见表 3.2-8。典型钻孔柱状图见图 3.2-11。

表 3.2-8 场地综合地层岩性表

层号	地层时代	层底深度(m)	厚度 (m)	层底标高(m)	岩性描述	水理性质
①	Q_4^{ml}	0.70~1.00	0.70~1.00，平均 0.90	11.06~11.38	素填土	弱透水
②	Q_4^{al+pl}	/	9.50~12.80，平均揭露 11.60	/	淤泥质粉质粘土夹粉土	含水

钻孔柱状图

工程名称		常熟三爱富氟化工有限责任公司HCF-141b生产线关闭项目地块					工程编号								
孔号		S3/W3		坐		X=3521411.239m		钻孔直径		89mm		稳定水位深度		0.55m	
孔口标高		12.06m		标		Y=575047.833m		初见水位深度				测量日期		2025.06.05	
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩性描述						标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注	
q ₄ ⁿⁱ	1	11.06	1.00	1.00		素填土:灰白色、黑棕色,稍湿,松散,含混凝土、碎石块,无植物根系,无异味。									
						淤泥质粉质粘土夹粉土:黑褐色,稍湿、湿、饱和,含粉土、粉质粘土,可塑、流塑。									
q ₄ ^{al+pl}	2	-1.44	13.50	12.50											
外业日期: 2025.06.05															
制图: 孙雨虹															
图号: 3															

图 3.2-11 钻孔柱状图（示例）

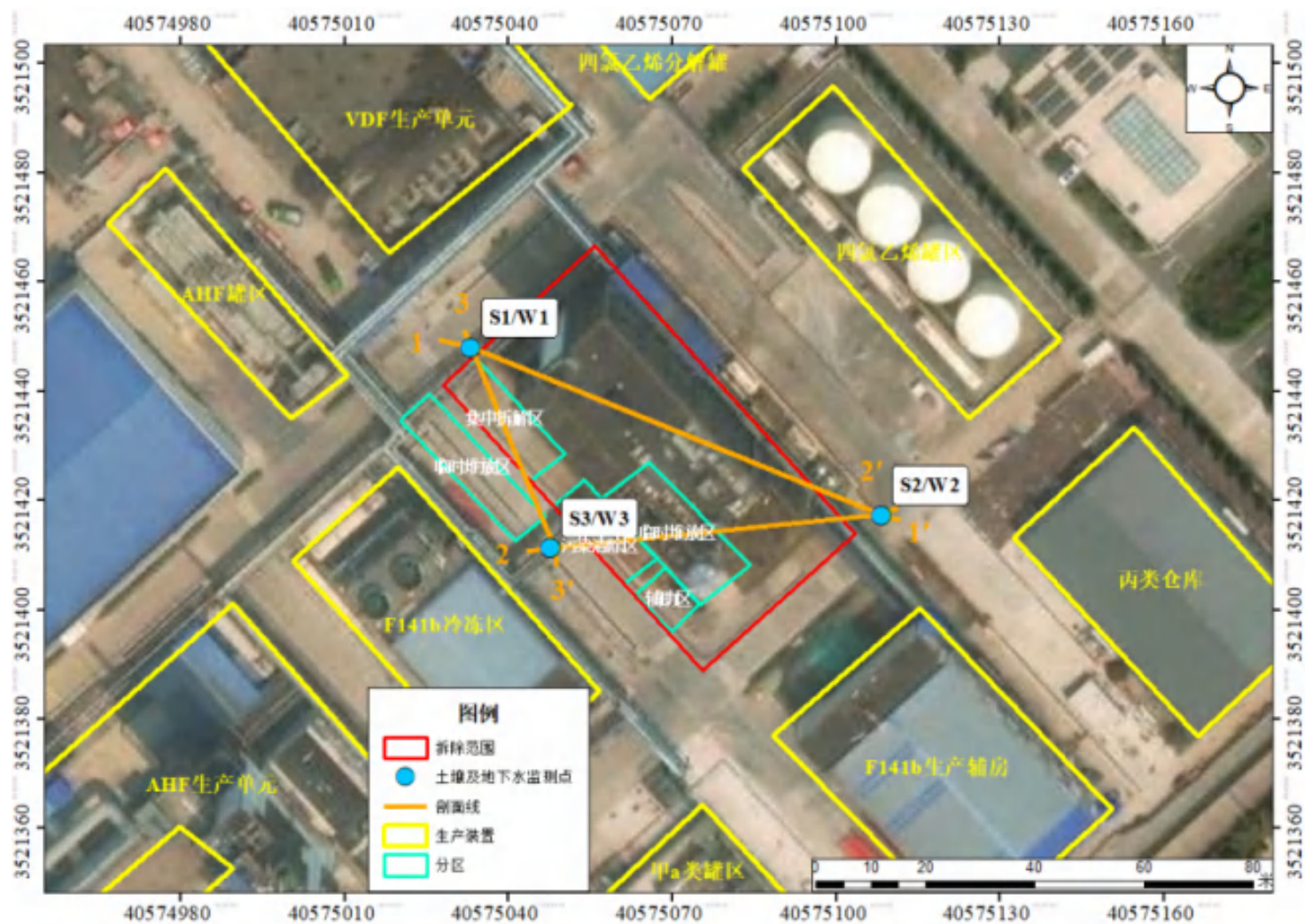


图 3.2-12 钻孔平面布置图

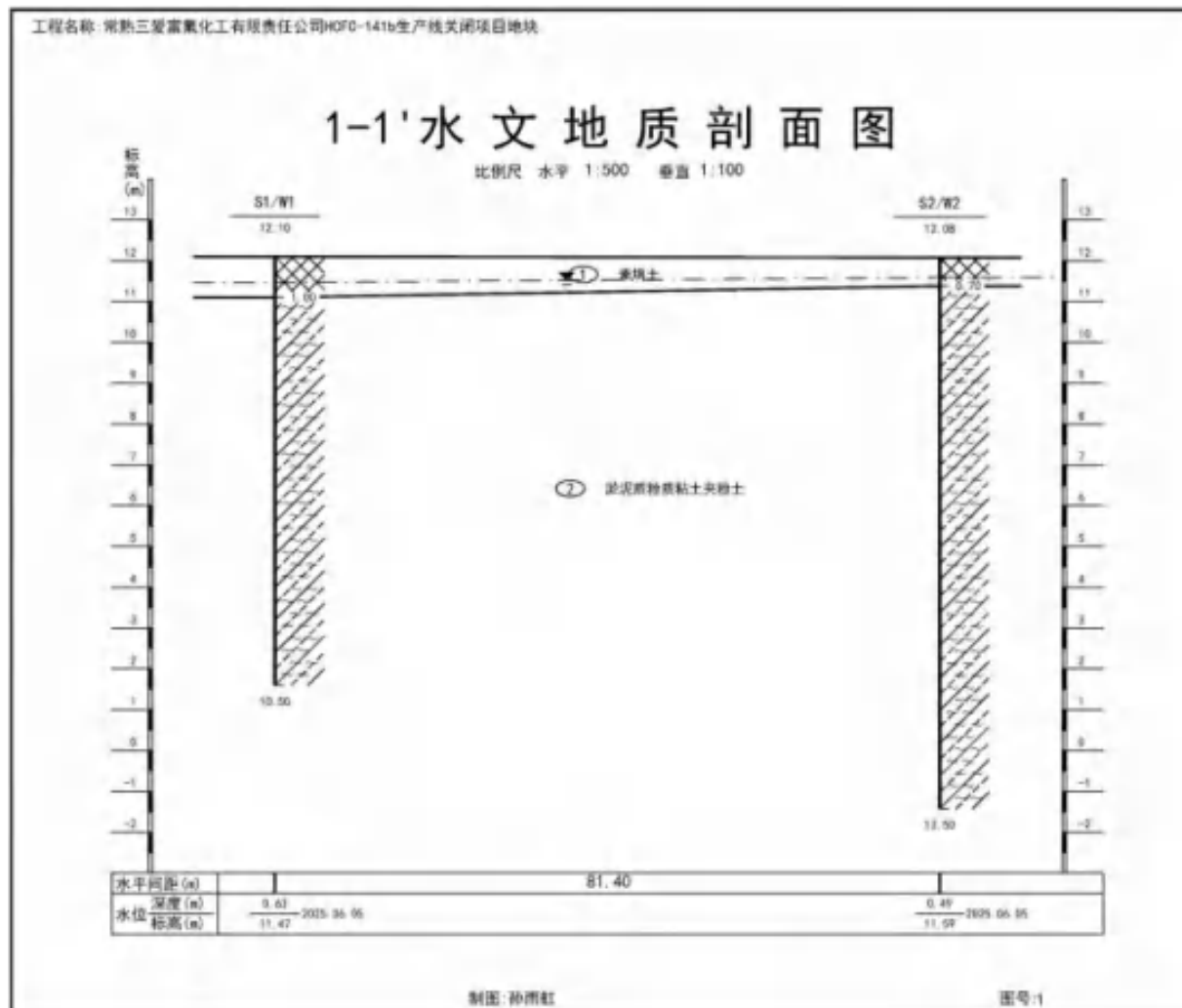


图 3.2-13 水文地质剖面图（以 1-1 为例）

2、水文地质条件

地下水主要赋存于第（2）层淤泥质粉质粘土夹粉土中，属于松散岩类孔隙水。地下水水位埋深为 0.49~0.91m，水位标高为 11.335~11.518m。地下水总体流向为由西向东。地下水主要接受大气降水和地表径流补给，天然条件下以蒸发及径流排泄为主。根据《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》，在勘察深度范围内，含水层厚度为 23.00~25.00m，粉质粘土为地下水隔水层。

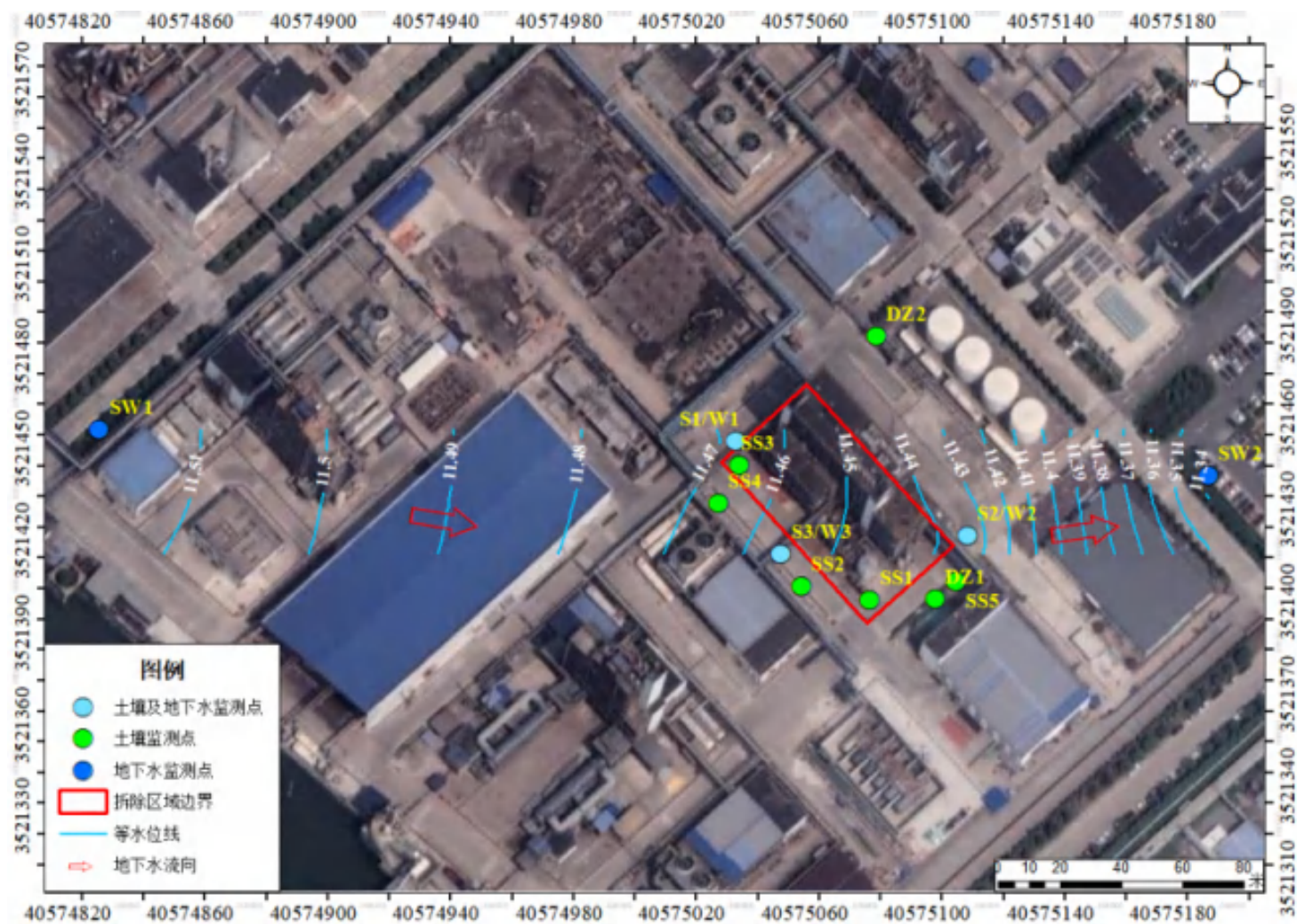


图 3.2-14 地下水流场图

3、土工试验

设备拆除前第一次采样调查期间，共采集了 3 个钻孔的 6 个土工样品。

试验结果表明，调查场地地层除上层素填土外主要是淤泥质粉质粘土夹粉土层。粉土的垂直渗透系数在 $8.89\text{E-}06\sim 4.02\text{E-}05\text{cm/s}$ ，水平渗透系数在 $9.22\text{E-}06\sim 4.47\text{E-}05$ ；淤泥质粉质粘土的垂直渗透系数在 $8.25\text{E-}07\sim 7.08\text{E-}06\text{cm/s}$ ，水平渗透系数在 $8.73\text{E-}07\sim 7.42\text{E-}06\text{cm/s}$ 。

3.3. 场地调查结果

3.3.1 市政配套设施

根据现场观察以及《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 3000 吨 CTFE 扩建及 30000 吨 F141b 搬迁技改项目环境影响报告书》（江苏南大戈德环保科技有限公司，2008 年 12 月），场地的公共设施概括如下：

供水：由常熟市自来水公司提供；

排水：全厂排水实现清污分流，各生产装置排放的生产废水、生产区冲洗水等经由地上管路、初期雨水经由混凝土浇筑的明沟收集排入公司污水处理站，达到标准后排入园区污水排放管网，间接蒸汽冷凝水冷却后供生产使用；循环水系统排水作为清下水排入福山塘。具体排水情况已于“3.2.1.3 场地内生产阶段潜在污染”章节说明。

供热：项目所需蒸汽由常熟欣福化工发电项目供给；

冷冻站：现有项目 AHF 生产装置设有一台冷冻机，型号为 RWf480E-2，冷媒为 F22。F134a 生产装置设有两个冷冻站，-5℃和-40℃，-40℃系统采用引进国外先进机组，冷冻能力为 125 万 KJ/h；-5℃系统配套国内设备冷媒泵 2 台，冷媒槽 1 台，冷冻能力为 105 万 KI/h 冷水机组二台。

3.3.2 地上和地下储存设施

场地内生产装置占地面积约 2646m²，采用多层钢筋混凝土框架结构，地面为防渗混凝土地面。生产工艺所涉及的设备、管道机组等全部布置于框架内部，无地下设备、地下储罐等。调查期间，所有储存设施已经清空，储存设施详见下表：

表 3.3-1 储存设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	材质
1	偏氯乙烯贮槽	V=100m ³	3	A3
2	催化剂计量槽	800X900	5	A3
3	助催化剂计量槽	500X900	3	A3
4	HF 计量槽	V=2.3m ³	10	A3
5	VDC 计量槽	V=2.5m ³	6	不锈钢
6	反应釜	V=5m ³	20	A3
7	全凝器	600X2000	10	A3
8	分层釜		10	A3

9	回收 HF 槽	V=1.6m ³	4	A3
10	酸性受槽	V=15m ³	10	A3
11	酸性脱气塔	釜 1.8m ³ 400X13000	5	
12	酸性塔冷凝器	500X2000	5	
13	脱偏搪瓷釜	V=5m ³	12	组合件
14	物料碱洗塔	400X12500	4	聚丙烯
15	中性物料收集槽	V=10m ³	8	
16	脱气塔（成品）	釜 2.5m ³ 400X13000	5	不锈钢
17	脱气塔冷凝器	500X2000	5	不锈钢
18	精馏塔（成品）	釜 1.8m ³ 400X12500	5	不锈钢
19	外回流冷凝器	600X2500	5	不锈钢
20	成品槽	V=50m ³	4	A3
21	蒸出塔冷凝器	500X2000	6	A3
22	HF 计量槽	V=3m ³	20	A3
23	酸性槽	V=12.5m ³	6	A3
24	收集槽（酸性塔）	V=8m ³	6	A3
25	物料碱洗塔	400X13000	4	聚丙烯
26	尾气水洗塔	400X5700	4	PVC
27	尾气碱洗塔	400X5700	4	聚丙烯
28	尾气碱液槽	V=0.5m ³	2	A3
29	物料碱洗碱液槽	V=2m ³	2	A3
30	盐酸槽	V=1m ³	1	PVC
31	灌装用回收槽	V=2m ³	1	A3
32	气包	V=1m ³	1	A3
33	精馏回收塔	500X2000	2	不锈钢
34	冷凝器	V=8m ³	2	A3
35	尾气气柜	V=5m ³	2	A3
36	回收槽	400X1500	2	A3

场地北侧为 VDF 生产线、AHF 罐区，东北侧为四氯乙烯罐区，南侧为 F141b 生产辅房、丙类仓库、甲 A 类罐区，西侧为 F141b 冷冻区、AHF 生产线。相邻区域生产设施主要有地上储罐、粗馏塔、精馏塔、吸收塔、水洗塔、反应釜等，各区域采用防渗设施完善，配套独立雨水收集沟、雨水管网系统，经现场踏勘及人员访谈确认，相邻区域无地下储存设施，工艺管线、公用工程管线架空/沿框架敷设，无乱接乱搭。

3.3.3 危险物品储存

企业生产过程涉及的危险物品如下：

表 3.3-2 危险物品一览表

序号	危险品名	位置
1	偏氯乙烯	偏氯乙烯贮槽
2	液碱	物料碱洗塔
3	氟化氢	HF 计量槽
4	溴	催化剂计量槽
5	氟磺酸	蒸出塔
4	F141b	成品槽

现场调查时，未发现以上危险物品储存或遗留。

3.3.4 废水、废气、固体废物的处置及措施

3.3.4.1.生产阶段

项目生产过程中产生的废水主要为碱洗废水，主要含盐、氯化物、氟化物、偏氯乙烯。通过车间地下废水池（水泥+PVC 软塑板），经由地上管路（PP 材质，法兰连接）排入公司污水处理站；废气（连续排放源）经地上气柜（碳钢）由地上管道（PP 材质，法兰连接）捕集后送焚烧炉焚烧；危废由接入管道的吨桶通过管道进行收集。

该阶段废水、废气、固废的具体处置及防渗措施内容已于“3.2.1.3 场地内生产阶段潜在污染分析”章节写明。

3.3.4.2.停产关闭阶段

停产阶段包括物料转移、设备清洗、污染防范措施及落实等内容。该阶段废水主要为设备的清洗废水，利用原有的污水收集设施和临时管线对设备清洗废水进行收集；废气主要来自物料转移中设备吹扫废气，以及少量无组织废气，物料转移时，在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置，吹扫废气收集后送焚烧炉焚烧处理；主要的固体废物为含有机卤化物废物（三氯乙烷及高沸物质），暂存至危废仓库储存。

该阶段废水、废气、固废的具体处置及防渗措施内容已于“3.2.1.4 场地内停产关闭阶段潜在污染分析”章节写明。

3.3.4.3.拆除阶段

拆除施工工序包括：设备的清洗、管线及辅助设备的切割破坏、保温材料的拆除、HCFC-141b 生产装置主体设备的拆除及清理，关闭拆除期间的主要污染源有废水、固体废物、废气等。废水依托原有污水处理站对废水进行处理；承包商在施工过程中妥善收集废弃物，安全暂存后交由相关处置、回收单位处理；承

承包商通过采取覆盖和密闭车辆运输、减缓倾倒速度、现场洒水等措施对扬尘进行降尘处理。

该阶段废水、废气、固废的具体处置及防渗措施内容已于“3.2.1.5 场地内拆除阶段潜在污染分析”章节写明。

现场评估期间，场地已无废水、废气来源。

场地无固体废物堆存。调查期间，审阅了危险废物处理合同以及危险废物转移联单，均满足要求。

3.3.5 厂界噪音

现场调查期间所有设备已停止运行，未观察到噪声源。

物料转移阶段，噪声主要来源为实施物料转移的设备运转。通过选择适合的机械设备及合理的操作方式，加强设备维护等措施尽量降低施工噪声，确保停产期间设备运行正常，夜间停止作业，减缓物料转移阶段噪声的影响。

项目实施拆除过程中，噪声主要来源为脚手架、设备拆装施工过程的噪声。项目拆除承包商通过选择适合的机械设备及工艺，减少现场切割次数，加强设备维护等措施尽量降低施工噪声。

3.3.6 含多氯联苯的电气设备和其他设备

根据场地代表所述，场地从未进行过关于多氯联苯的调查。

在中国，1991 年开始明令禁止使用含多氯联苯电力装置。场地内未发现含有含多氯联苯的电气设备和其他设备。

3.3.7 含石棉的建筑材料

在中国，严格禁止使用青石棉和角闪石石棉。尚未对使用其它种类的石棉物质进行规定。

通过现场访谈，场地内未使用含石棉的建筑材料。

3.3.8 放射性物质

现场没有发现放射性物质，如 X 射线装置等。

3.3.9 潜在关注区域

场地为常熟三爱富氟化工有限责任公司的 HCFC-141b 生产装置，占地面积约 2646m²，经前期污染识别分析，场地内生产线、相邻生产线（VDF 生产单元、

AHF 生产单元) 为本次调查的潜在关注区域。

潜在关注区域的具体内容已于“3.2.1 场地概况”、“3.2.2 场地周边概况”章节写明。

3.3.10 土壤和地下水影响

场地为常熟三爱富氟化工有限责任公司的 HCFC-141b 生产线。

HCFC-141b 关闭项目场地内包含有三个阶段，即历史生产阶段、停产阶段、拆除阶段。通过对这三个阶段进行污染分析，得出：生产阶段反应釜、贮槽等设备存在物料微量逸散、残液渗漏隐患，虽现场未见明显泄漏痕迹，也无污染事故台账，但长期生产仍存在隐蔽微量渗漏造成土壤及地下水污染的潜在风险。停产、物料移除和拆除阶段配套完善污染防控措施，施工周期短，监测结果达标，未造成场地新增污染。

结合地下水流向（自西向东）、主导风向（东南风）分析周边污染源得出：西侧 AHF 生产单元处于地下水上游，污染物可能通过地下水迁移方式对场地造成潜在污染；北侧 VDF 生产单元距离场地仅 24 m，废水泄漏、废气沉降淋溶、危废暂存设施泄漏均存在污染本场地土壤、地下水的风险。

场地西侧常熟三爱富富中吴化工新材料有限公司、常熟金星佳业化工产品有限公司，与本场地有福山塘河道阻隔，距离较远，治理设施完备，污染物经稀释、吸附衰减后，对本场地产生污染的可能性小。

综上，场地内潜在污染源主要涉及历史生产阶段可能存在的隐蔽微量渗漏；周边潜在污染源主要为西侧 AHF 生产单元及北侧 VDF 生产单元，主要污染途径包括地下水迁移、污染物下渗等。综合所有潜在污染源，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）、氯乙烯、三氯乙烷、偏氯乙烯、钛。

3.4. 第一阶段尽职调查总结

综合以上内容，第一阶段尽职调查所得信息汇总如下：

场地一直为常熟三爱富氟化工有限责任公司的 HCFC-141b 生产装置，潜在污染源主要涉及历史生产阶段可能存在的隐蔽微量渗漏，无其他的潜在的历史污染源，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）、氯乙烯、三氯乙烷、偏氯乙烯、钛。

相邻区域潜在污染源为 AHF 生产单元、VDF 生产单元，主要污染途径包括地下水迁移、污染物下渗等，特征污染物包括 pH、氟化物。

现场踏勘期间未发现企业有明显的污染痕迹，但调查结果显示场地内的历史生产活动可能存在污染场地的可能性，同时周边生产线也可能通过地下水迁移扩散污染物下渗方式对场地造成影响。为进一步明确场地土壤及地下水环境质量，建议对场地土壤及地下水进行取样调查。通过对潜在污染区域布点采样分析，分析场地土壤及地下水的环境质量现状。

四、第二阶段场地环境尽职调查

本章共包含采样布点及检测指标、限制情况、现场钻探和采样、第二阶段尽职调查总结四部分内容。其中，4.1 依据第一阶段识别的潜在污染区域确定采样布点位置与检测指标；4.2 说明现场实施过程中存在的客观限制条件；4.3 详细阐述现场钻探、土壤及地下水样品采集、设备清洗校准、样品流转、评价标准、实验室检测结果以及质量保证与质量控制情况，对比分析设备拆除前、拆除后两次采样的检测数据；4.4 对第二阶段调查成果进行归纳总结，分析场地土壤、地下水环境质量状况，明确生产及拆除活动是否造成环境影响。

4.1. 采样布点及检测指标

4.1.1 采样布点

1、第一次（设备拆除前）采样布点

第一次（设备拆除前）采样点位参照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》中“场地面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个”的布点要求进行点位布设。场地总面积 2646m^2 ，因此本次调查结合场地实际情况及地下水流向（自西向东），采用判断布点法布设 3 个土壤及地下水点位。采样点位统计表见表 4.1-1，分布图见图 4.1-1。

表 4.1-1 土壤及地下水采样点位统计表

孔号	坐标		点位布设原因
	X (m)	Y (m)	
S1/W1	3521448.032	575033.133	靠近成品罐区,位于生产线地下水流向上游
S2/W2	3521417.236	575108.431	位于生产线（反应釜）地下水流向下游
S3/W3	3521411.239	575047.833	靠近生产过程所涉及的盐酸槽、碱槽等,位于生产线地下水流向中游

第一次（设备拆除前）现场采样工作于 2025 年 6 月 5 日完成，共采集 26 个土壤样品（含 3 个平行样），采样深度最深为 13.5m；共采集 4 个地下水样品（含 1 个平行样）。

2、第二次（设备拆除后）采样布点

企业设备拆除期间共占用 5 各区域，分别为集中拆解区、临时堆放区（2

个)、污染清除区和辅助区,每个区域占地面积均小于 500m²。为了验证拆除过程是否对环境造成影响,本次调查在拆除期间占用区域内和周边布设了 5 个土壤表层采样点、2 个土壤对照点,采集企业 2 个原有监测井样品作为地下水对照点,并采集第一次(设备拆除前)布设的 3 个地下水监测井样品。采样点位统计表见表 4.1-2,分布图见图 4.1-2。

表 4.1-2 采样点位统计表(2025 年 10 月 11 日,设备拆除后采样)

孔号	坐标		位置
	X (m)	Y (m)	
SS1	3521396.354	575076.725	靠近辅助区和临时堆放区
SS2	3521400.820	575054.379	靠近辅助区和污染清除区
SS3	3521440.311	575034.249	靠近集中拆解区
SS4	3521427.897	575027.323	靠近临时堆放区
SS5	3521402.258	575104.739	靠近生产线且位于生产线下游
DZ1	3521396.737	575097.861	土壤对照点
DZ2	3521482.220	575078.683	土壤对照点
SW1	3521451.989	574825.839	地下水对照点
SW2	3521436.674	575186.925	地下水对照点
W1	3521448.032	575033.133	拆除前地下水监测点
W2	3521417.236	575108.431	拆除前地下水监测点
W3	3521411.239	575047.833	拆除前地下水监测点

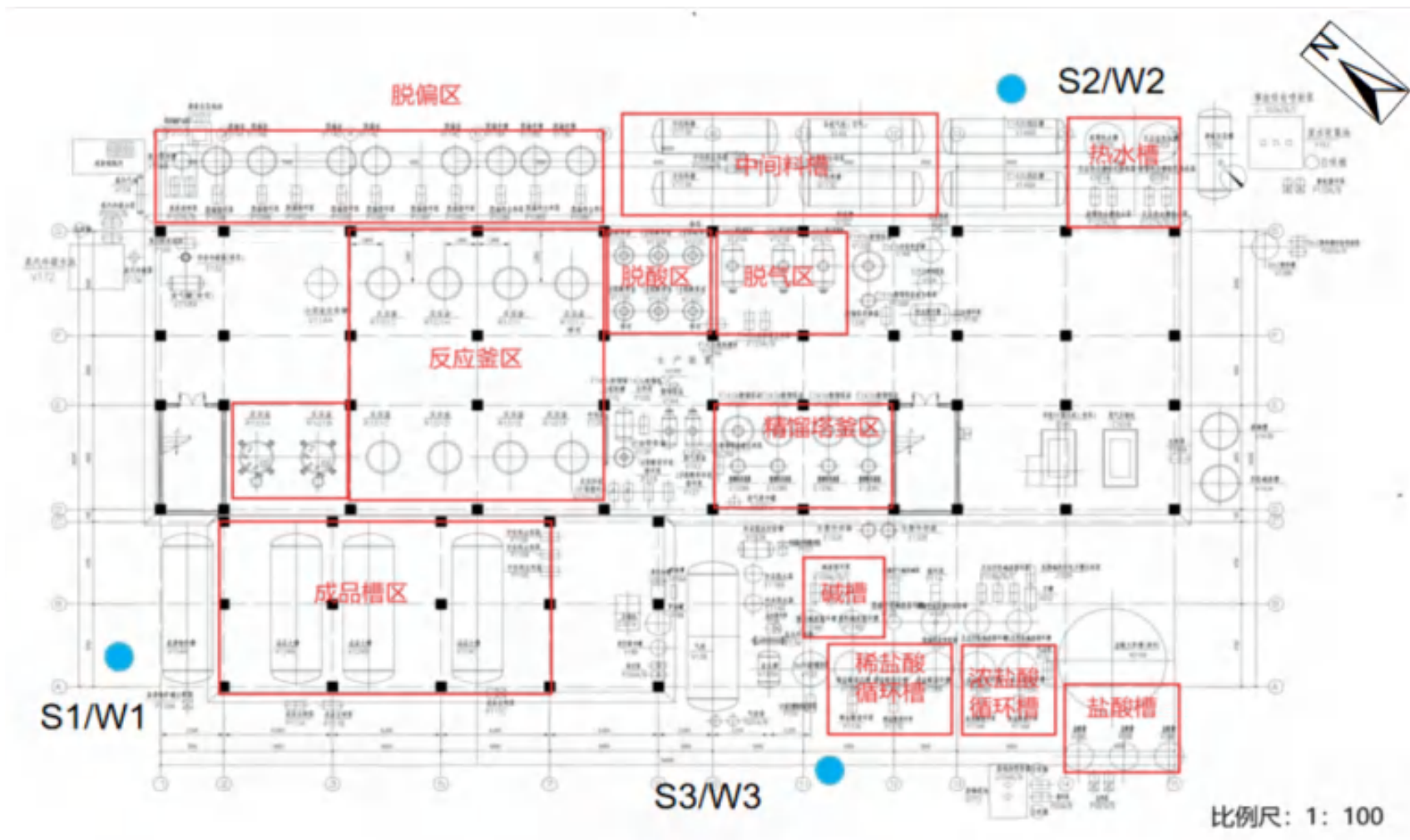


图 4.1-1 采样点位分布图（2025 年 6 月 5 日，设备拆除前采样）

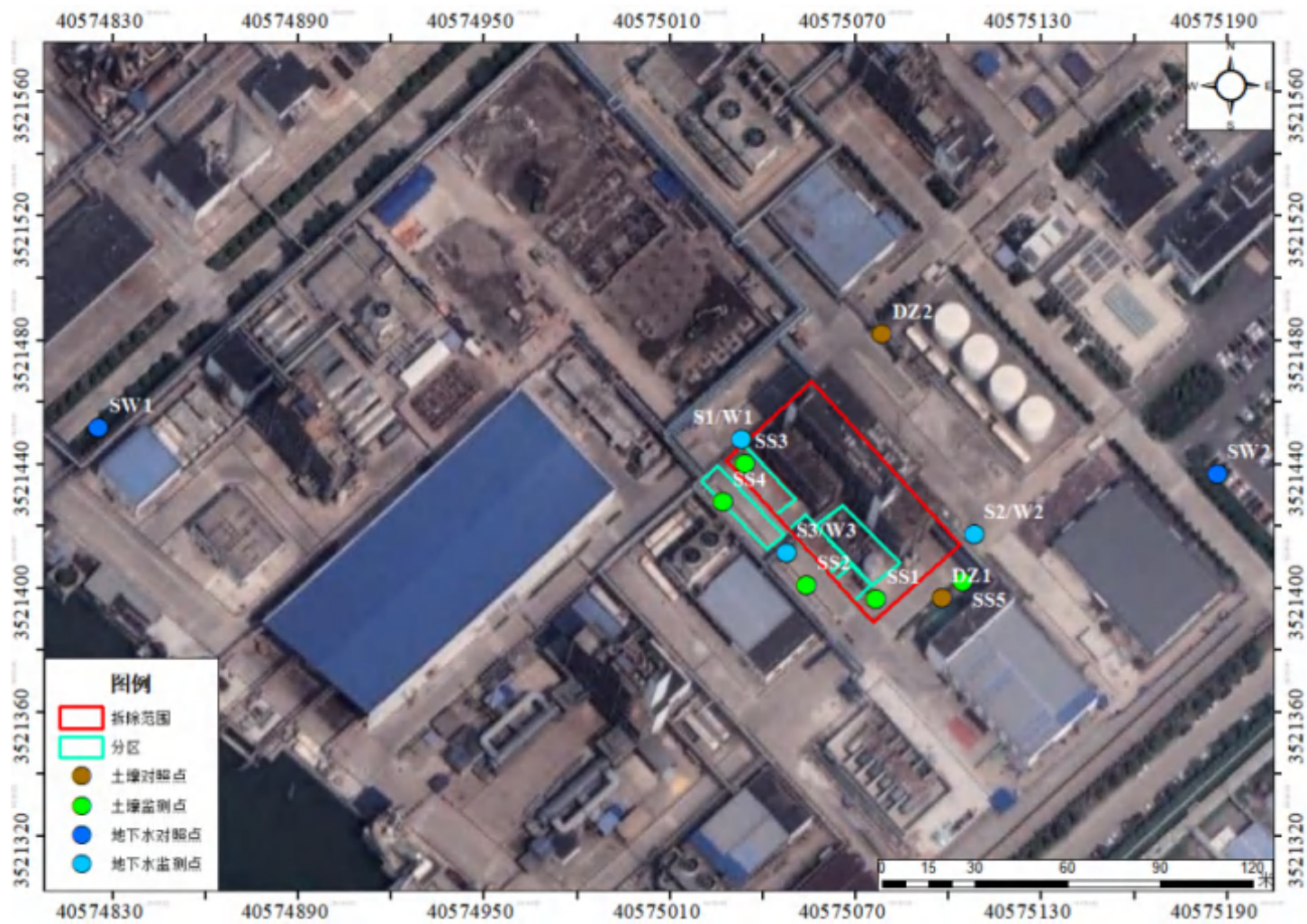


图 4.1-2 采样点位分布图（2025 年 10 月 11 日，设备拆除后采样）

第二次（设备拆除后）现场采样工作于 2025 年 10 月 11 日完成，共采集 8 个表层土壤样品（含 1 个平行样）；共采集 6 个地下水样品（含 1 个平行样）。

4.1.2 检测指标

两次现场采样的土壤检测项目及地下水检测项目一致，检测项目如下：

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）》（GB 36600-2018）中规定的 45 项基本项以及本场地特征污染物（pH、氟化物、氯化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、1,1-二氯-1-氟乙烷（简称：F141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、三氯乙烷、钛）；

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：F141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、偏氯乙烯（1,1-二氯乙烯）、三氯乙烷、钛。

4.2. 限制情况

由于场地拆除后也保留有生产线框架以便后续为三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸生产装置使用，因此第二次（设备拆除后）现场采样的部分点位布设在拆除期间占用区域的周边，与设备拆除前点位位于同一区域。除此之外，本次调查期间无其他明显的限制情况出现。

4.3. 现场钻探和采样

4.3.1 现场工作

第一次（设备拆除前）现场采样工作及第二次（设备拆除后）现场采样工作均由青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司负责。

本次现场工作均根据监测方案和现场施工条件确定取样点的位置，做好标记，并使用 RTK 测得采样点位的最终坐标和高程。

为避免钻孔和取样设备交叉污染，在每个钻孔之前都进行了标准流程清洗。现场工作照片如下。



图 4.3-1 第一次（设备拆除前）现场工作照片



图 4.3-2 第二次（设备拆除后）现场工作照片

4.3.2 钻探过程观察结果

在第一次（设备拆除前）现场钻探过程中，专业人员观察了土层性质，记录了土层颜色、结构、湿度情况、气味等。综合观察结果，场地的地层岩性如下：

钻探深度范围内地层岩性与结构自上而下依次为第①层素填土（ Q_4^{ml} ）、第②层淤泥质粉质粘土夹粉土（ Q_4^{al+pl} ）。土层具体描述信息于“3.2.3 场地地质和水文地质信息”章节写明。

实验室采样人员现场用预先标定过的 PID 对从该场地 3 个（S1~S3）钻孔中所采集土壤样品的挥发性气体进行了监测，土壤样品 PID 读数范围为 414ppb~883ppb，未见异常；对从该场地 7 个土壤表层样（SS1~SS5，DZ1，DZ2）的挥发性气体进行了监测，土壤样品 PID 读数范围为 0.3ppm~0.4ppm，未见异常。



图 4.3-3 土壤样品快速筛查照片（2025 年 6 月 5 日）

4.3.3 采样和现场调查

4.3.3.1. 土壤样品

本次调查采用直推式环境钻机进行土壤样品采集。现场钻探前，先将所使用钻具及岩心箱等进行清洗，以消除钻探设备及岩心箱上可能附着的杂质对样品结果的影响。

土壤样品采集具体流程和要求如下：重金属样品采集采用木铲，挥发性有机物用非扰动采样器，非挥发性和半挥发性有机物采用木铲。非挥发性有机物、SVOC_S和重金属样品分别采集到棕色小瓶和自封袋中，采样过程中剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹及自封袋闭口处清洁，以防止密封不严。土壤装入样品瓶后，由实验室采样人员进行编号，然后将样品瓶放入自封袋中密封。并置入 4℃保温样品箱内，进行临时保存。

对检测 VOC_S 的样品，取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测

VOC_s 的土壤样品。采集不少于 5g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10mL 甲醇保护剂的 40mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；

采样过程中采集土壤平行样，其个数不少于场地总样品数的 10%，平行样在土样同一位置采集，两者的检测项目和检测方法一致。

土壤采样过程中，均佩戴安全帽和一次性手套，采样前后均对采样器进行了除污和清洗，不同土壤样品采集时均更换手套，避免交叉污染。使用后废弃的用品均统一收集处置。

土壤现场采样照片及土壤样品采集信息表如下：



图 4.3-4 现场采样照片（2025 年 6 月 5 日，示例）





图 4.3-5 现场采样照片（2025 年 10 月 11 日，示例）

表 4.3-1 土壤样品采集信息表

点位	孔深（m）	采样深度（m）	土壤岩性	采集样品个数
设备拆除前（第一次）采样				
S1	10.5	0.3~0.5	素填土	1
		1.6~1.8	淤泥质粉质粘土夹粉土	1
		3.6~3.8		1
		5.6~5.8		1
		6.2~6.4		1
		8.2~8.4		1
		9.8~10.0		2（含 1 个平行样）
S2	13.5	0.7~0.9	素填土	1
		2.5~2.7	淤泥质粉质粘土夹粉土	1
		3.8~4.0		1
		5.8~6.0		1
		7.8~8.0		1
		9.8~10.0		1
		11.0~11.2		1
		13.3~13.5		2（含 1 个平行样）
S3	13.5	0.3~0.5	素填土	1
		1.5~1.7	淤泥质粉质粘土夹粉土	1
		3.5~3.7		1
		4.5~4.7		1
		6.5~6.7		1
		8.5~8.7		1
		10.5~10.7		1
		12.5~12.7		2（含 1 个平行样）
设备拆除后（第二次）采样				
SS1	0.5	0~0.2	素填土	1
SS2	0.5	0~0.2	素填土	1
SS3	0.5	0~0.2	素填土	1

点位	孔深（m）	采样深度（m）	土壤岩性	采集样品个数
SS4	0.5	0~0.2	素填土	1
SS5	0.5	0~0.2	素填土	1
DZ1	0.5	0~0.2	素填土	1
DZ2	0.5	0~0.2	素填土	2（含 1 个平行样）

4.3.3.2.地下水样品

根据《场地土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）在成井洗井结束后，监测井至少稳定 24h 后开始采集地下水样品，采集样品前进行采样前洗井。洗井前先对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪（仪器型号为 SX751）等检测仪器进行现场校正并填写记录至《地下水采样洗井与样品采集记录单》。读数稳定在±10%以内，方可进行地下水样的采集。采用工具为贝勒管，为避免监测井中发生混浊，贝勒管放入和提出时应缓慢进行。

本项目采用贝勒管进行采样前洗井，贝勒管吸水位置为水位，控制贝勒管缓慢下降和上升。记录洗井开始时间，同时洗井过程中每隔 5~15min 读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）及浊度，至少 3 项检测指标连续 3 次测定的变化达到要求后结束洗井。

地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

地下水 VOC 采样工作，采样前准备棕色 VOA 采样瓶、盐酸保护剂等器材试剂，现场先对监测井进行洗井，采样时将出水管伸入 40mL 棕色 VOA 瓶瓶底缓慢注水，加入 1:1 盐酸调节水样 pH<2，确保瓶内无气泡、不留顶空并形成凸弯月面后立即密封。

样品瓶体上贴上标签，注明样品编号、采样日期、采样人等信息。样品制备完成后立即放置 0-4℃冷藏箱中保存，并根据样品保存流转时间送至实验室分析。

地下水现场采样照片及样品采集信息表如下：



图 4.3-6 现场采样照片（2025 年 6 月 5 日，示例）



图 4.3-7 现场采样照片（2025 年 10 月 11 日，示例）

表 4.3-2 地下水样品信息汇总表

点位	孔深（m）	含水层介质	采集样品个数（组）
设备拆除前（第一次）采样			
W1	10.5	淤泥质粉质粘土夹粉土	2（含 1 个平行样）
W2	13.5	淤泥质粉质粘土夹粉土	1
W3	13.5	淤泥质粉质粘土夹粉土	1
设备拆除后（第二次）采样			
W1	10.5	淤泥质粉质粘土夹粉土	1
W2	13.5	淤泥质粉质粘土夹粉土	2（含 1 个平行样）
W3	13.5	淤泥质粉质粘土夹粉土	1
SW1	/	淤泥质粉质粘土夹粉土	1
SW2	/	淤泥质粉质粘土夹粉土	1

4.3.4 设备校准和清洗

工作人员在设备使用前预先进行了校正，所有钻孔和取样设备为防止交叉污染，都进行了清洗。

设备清洗程序如下：用自来水冲洗，如有需要则使用刷子去除表面颗粒物后用自来水淋洗，最后用去离子水冲洗。

在采集土样及进行 PID 测试时，始终使用干净的一次性丁腈手套。每个土样或水样的采集都使用新的一次性手套来完成。

4.3.5 样品运输和分析计划

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。

4、样品分析

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。

4.3.6 评价标准

由于计划将 HCFC-141b 生产装置拆除后,用作生产三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸,工业用地性质不变,因此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)》(GB36600-2018)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/T4712-2024)第二类用地筛选值 21700mg/kg。地下水质量评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类用水标准限值,石油类参考上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标第二类用地筛选值 1.2mg/L。

4.3.7 实验室结果分析

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、偏氯乙烯、钛,因此确认两次土壤及地下水检测指标如下:

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、钛。

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)、偏氯乙烯(1,1-二氯乙烯)、氯乙烯、三氯乙烷、钛。

两次现场采样检测结果如下。

4.3.8.1.第一次(设备拆除前)现场采样检测结果

本次调查共采集了 3 个钻孔的 26 个土壤样品(含 3 个平行样),采集了 3 个点位的 4 个地下水样品(含 1 个平行样),检测结果及检测结果统计表如下:

1、土壤

(1) 土壤样品中共检出 14 项物质,分别为总砷、镉、铅、总汞、铜、镍、

氟化物、氯离子、pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、1, 1-二氯乙烯、氯乙烯、1, 1-二氯-1-氟乙烷、钛；

（2）特征污染物中 1, 1-二氯-1-氟乙烷、钛、氯乙烯有检出，其中氯乙烯（S1-2-1.6~1.8m）检出浓度超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；

（3）其他检出因子检出浓度均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值及江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值。

（4）各检出物质检出情况如下：

总砷：检出数值范围为 4.17~9.4mg/kg，平均 6.86mg/kg，远低于筛选值（60mg/kg），检出率为 100%；

镉：检出数值范围为 0.12~1.52mg/kg，平均 0.23mg/kg，远低于筛选值（65mg/kg），检出率为 100%；

铅：检出数值范围为 22.1~34.4mg/kg，平均 27.8mg/kg，远低于筛选值（800mg/kg），检出率为 100%；

总汞：检出数值范围为 0.022~0.211mg/kg，平均 0.06mg/kg，远低于筛选值（38mg/kg），检出率为 100%；

铜：检出数值范围为 15~42mg/kg，平均 28.043mg/kg，远低于筛选值（18000mg/kg），检出率为 100%；

镍：检出数值范围为 29~43mg/kg，平均 35.565mg/kg，远低于筛选值（900mg/kg），检出率为 100%；

氟化物：检出数值范围为 191~354mg/kg，平均 270.261mg/kg，远低于筛选值（21700mg/kg），检出率为 100%；

石油烃（C₁₀~C₄₀）：检出数值范围为 ND~59mg/kg，平均 35.2mg/kg，远低于筛选值（4500mg/kg），检出率为 86.96%；

1, 1-二氯乙烯：检出数值范围为 ND~24.2μg/kg，平均 2.0009μg/kg，远低于筛选值（66000μg/kg），检出率为 4.35%；

氯乙烯：检出数值范围为 ND~888μg/kg，超出筛选值（430μg/kg），检出率为 4.35%，超标率为 4.35%；

pH 值：检出数值范围为 8.45~11.63 无量纲，检出率为 100%；

氯离子：检出数值范围为 0.0071~0.057g/kg，检出率为 100%；

1, 1-二氯-1-氟乙烷：检出数值范围为 ND~18.2μg/kg，检出率为 4.35%；

钛：检出数值范围为 0.64~5.67g/kg，检出率为 100%；

2、地下水

(1) 地下水样品中共检出 26 项物质，分别为 pH、铅、砷、钠、铝、铁、锰、锌、硫化物、氰化物、碘化物、F⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、NO₃⁻、亚硝酸盐、色度、浊度、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、石油类、总大肠菌群、菌落总数、钛；

(2) 特征污染物中钛有检出，其他检出物质中除亚硝酸盐、浊度、耗氧量、氨氮、菌落总数外，检出浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值；

(3) 各检出物质检出情况如下：

pH：检出数值范围为 7.7~7.8 无量纲，平均 7.73 无量纲，符合IV标准限值，检出率为 100%；

铅：检出数值范围为 ND~0.28μg/L，平均 0.153μg/L，远低于IV标准限值（≤100μg/L），检出率为 33.3%；

砷：检出数值范围为 4.9~10.6μg/L，平均 7.767μg/L，远低于IV标准限值（≤50μg/L），检出率为 100%；

钠：检出数值范围为 22.3~304mg/L，平均 116.567mg/L，低于IV标准限值（≤400mg/L），检出率为 100%；

铝：检出数值范围为 0.023~0.176mg/L，平均 0.083mg/L，远低于IV标准限值（≤0.5mg/L），检出率为 100%；

铁：检出数值范围为 ND~0.1mg/L，平均 0.053mg/L，远低于IV标准限值（≤2mg/L），检出率为 66.7%；

锰：检出数值范围为 ND~0.08mg/L，平均 0.057mg/L，远低于IV标准限值（≤1.5mg/L），检出率为 66.7%；

锌：检出数值范围为 ND~0.042mg/L，平均 0.02mg/L，远低于IV标准限值（≤5mg/L），检出率为 33.3%；

硫化物：检出数值范围为 ND~0.008mg/L，平均 0.005mg/L，远低于IV标准限值（≤0.1mg/L），检出率为 66.7%；

氰化物：检出数值范围为 ND~0.024mg/L，平均 0.009mg/L，远低于IV标准限值（≤0.1mg/L），检出率为 33.3%；

碘化物：检出数值范围为 0.041~0.158mg/L，平均 0.082mg/L，远低于IV标准限值（≤0.5mg/L），检出率为 100%；

F⁻：检出数值范围为 0.258~1.36mg/L，平均 0.703mg/L，远低于IV标准限值（≤2mg/L），检出率为 100%；

Cl⁻：检出数值范围为 32~46.8mg/L，平均 37.53mg/L，远低于IV标准限值（≤350mg/L），检出率为 100%；

SO₄²⁻：检出数值范围为 30.6~40.2mg/L，平均 34.8mg/L，远低于IV标准限值（≤350mg/L），检出率为 100%；

NO₃⁻：检出数值范围为 1.49~1.77mg/L，平均 1.64mg/L，远低于IV标准限值（≤30mg/L），检出率为 100%；

亚硝酸盐：检出数值范围为 0.068~4.82mg/L，超出IV标准限值（≤4.8mg/L），检出率为 100%，超标率 33.3%；

色度：检出数值均为 5 度，远低于IV标准限值（≤25 度），检出率为 100%；

浊度：检出数值范围为 30~34NTU，平均 32NTU，超出IV标准限值（≤10NTU），检出率为 100%，超标率 100%；

溶解性总固体：检出数值范围为 180~1300mg/L，平均 563.33mg/L，低于IV标准限值（≤2000mg/L），检出率为 100%；

总硬度：检出数值范围为 87.2~506mg/L，平均 238.07mg/L，低于IV标准限值（≤650mg/L），检出率为 100%；

耗氧量：检出数值范围为 5.13~40.7mg/L，平均 17.28mg/L，超出IV标准限值（≤10mg/L），检出率为 100%，超标率为 33.3%；

氨氮：检出数值范围为 0.572~1.56mg/L，平均 1.067mg/L，超出IV标准限值（≤1.5mg/L），检出率为 100%，超标率为 33.3%；

石油类：检出数值均为 0.02mg/L，平均 0.02mg/L，远低于IV标准限值（≤1.2mg/L），检出率为 100%；

总大肠菌群：检出数值范围为 ND~22MPN/100mL，平均 8.67MPN/100mL，远低于IV标准限值（ ≤ 100 MPN/100mL），检出率为 33.3%；

菌落总数：检出数值范围为 2000~3400000CFU/mL，平均 1187333CFU/mL，超出IV标准限值（ ≤ 1000 CFU/mL），检出率为 100%，超标率为 100%；

钛：检出数值范围为 ND~0.51 μ g/L，平均 0.483 μ g/L，检出率为 66.7%。

表 4.3-3 第一次（设备拆除前）现场采样土壤检测结果统计表

检测项目	单位	标准	最大值	最小值	平均值	样品总数 (个)	检出个数 (个)	检出率 (%)	超标样品个数 (个)	超标率 (%)
总砷	mg/kg	60	9.4	4.17	6.86	23	23	100	0	0
镉	mg/kg	65	1.52	0.12	0.23	23	23	100	0	0
铅	mg/kg	800	34.4	22.1	27.8	23	23	100	0	0
总汞	mg/kg	38	0.211	0.022	0.06	23	23	100	0	0
铜	mg/kg	18000	42	15	28.043	23	23	100	0	0
镍	mg/kg	900	43	29	35.565	23	23	100	0	0
氟化物	mg/kg	10000	354	191	270.261	23	23	100	0	0
氯离子	g/kg	/	0.057	0.0071	0.014	23	23	100	0	0
pH 值	无量纲	/	11.63	8.45	8.797	23	23	100	0	0
石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500	59	ND	35.2	23	20	86.96	0	0
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	66000	24.2	ND	2.0009	23	1	4.35	0	0
氯乙烯	μg/kg	430	888	ND	39.565	23	1	4.35	1	4.35
1, 1-二氯-1-氟乙烷	μg/kg	/	18.2	ND	1.748	23	1	4.35	0	0
钛	g/kg	/	5.67	0.64	4.595	23	23	100	0	0

注：表中未检出项采用检出限作为检出值计算平均值。

表 4.3-4 第一次（设备拆除前）现场采样地下水检测结果统计表

序号	样品名称	单位	IV标准限值	最大值	最小值	平均值	样品总数 (个)	检出个数 (个)	检出率 (%)	超标样品个数 (个)	超标率 (%)
1	pH	无量纲	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	7.8	7.7	7.73	3	3	100	0	0
2	铅	μg/L	≤100	0.28	ND	0.153	3	1	33.3	0	0

序号	样品名称	单位	IV标准限值	最大值	最小值	平均值	样品总数 (个)	检出个数 (个)	检出率 (%)	超标样品个数 (个)	超标率 (%)
3	砷	μg/L	≤50	10.6	4.9	7.767	3	3	100	0	0
4	钠	mg/L	≤400	304	22.3	116.567	3	3	100	0	0
5	铝	mg/L	≤0.5	0.176	0.023	0.083	3	3	100	0	0
6	铁	mg/L	≤2	0.1	ND	0.053	3	2	66.7	0	0
7	锰	mg/L	≤1.5	0.08	ND	0.057	3	2	66.7	0	0
8	锌	mg/L	≤5	0.042	ND	0.02	3	1	33.3	0	0
9	硫化物	mg/L	≤0.1	0.008	ND	0.005	3	2	66.7	0	0
10	氰化物	mg/L	≤0.1	0.024	ND	0.009	3	1	33.3	0	0
11	碘化物	mg/L	≤0.5	0.158	0.041	0.082	3	3	100	0	0
12	F ⁻	mg/L	≤2	1.36	0.258	0.703	3	3	100	0	0
13	Cl ⁻	mg/L	≤350	46.8	32	37.53	3	3	100	0	0
14	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤350	40.2	30.6	34.8	3	3	100	0	0
15	NO ₃ ⁻	mg/L	≤30	1.77	1.49	1.64	3	3	100	0	0
16	亚硝酸盐	mg/L	≤4.8	4.82	0.068	1.659	3	3	100	1	33.3
17	色度	度	≤25	5	5	5	3	3	100	0	0
18	浊度	NTU	≤10	34	30	32	3	3	100	3	100
19	溶解性总固体	mg/L	≤2000	1300	180	563.33	3	3	100	0	0
20	总硬度	mg/L	≤650	506	87.2	238.07	3	3	100	0	0
21	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤10	40.7	5.13	17.28	3	3	100	1	33.3
22	氨氮	mg/L	≤1.5	1.56	0.572	1.067	3	3	100	1	33.3
23	石油类	mg/L	≤1.2	0.02	0.02	0.02	3	3	100	0	0

序号	样品名称	单位	IV标准限值	最大值	最小值	平均值	样品总数 (个)	检出个数 (个)	检出率 (%)	超标样品个数 (个)	超标率 (%)
24	总大肠菌群	MPN/100mL	≤100	22	ND	8.67	3	1	33.3	0	0
25	菌落总数	CFU/mL	≤1000	3400000	2000	1187333	3	3	100	3	100
26	钛	μg/L	/	0.51	ND	0.483	3	2	66.7	/	/
注：表中未检出项采用检出限作为检出值计算平均值。											

4.3.8.2.第二次（设备拆除后）现场采样检测结果

本次调查共采集了 7 个土壤采样点的 8 个表层土壤样品（含 1 个平行样），采集了 5 个点位的 6 个地下水样品（含 1 个平行样），检测结果及检测结果统计表如下：

1、土壤

（1）土壤样品中共检出 11 项物质，分别为：总砷、镉、铅、总汞、铜、镍、氟化物、氯离子、pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、钛；

（2）所有检出物质的检出浓度均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；

（3）各检出物质检出情况如下：

总砷：检出数值范围为 7.09~10.5mg/kg，平均 8.894mg/kg，远低于筛选值（60mg/kg），检出率为 100%；

镉：检出数值范围为 0.12~0.18mg/kg，平均 0.15mg/kg，远低于筛选值（65mg/kg），检出率为 100%；

铅：检出数值范围为 19.5~25.1mg/kg，平均 22.2mg/kg，远低于筛选值（800mg/kg），检出率为 100%；

总汞：检出数值范围为 0.078~0.121mg/kg，平均 0.00996mg/kg，远低于筛选值（38mg/kg），检出率为 100%；

铜：检出数值范围为 31~46mg/kg，平均 38.429mg/kg，远低于筛选值（18000mg/kg），检出率为 100%；

镍：检出数值范围为 26~33mg/kg，平均 30.571mg/kg，远低于筛选值（900mg/kg），检出率为 100%；

氟化物：检出数值范围为 226~758mg/kg，平均 338.431mg/kg，远低于筛选值（21700mg/kg），检出率为 100%；

石油烃（C₁₀~C₄₀）：检出数值范围为 6~34mg/kg，平均 19.429mg/kg，远低于筛选值（4500mg/kg），检出率为 86.96%；

pH 值：检出数值范围为 8.35~9.13 无量纲，检出率为 100%；

氯离子：检出数值范围为 0.011~0.057g/kg，检出率为 100%；

钛：检出数值范围为 4.39~4.98g/kg，检出率为 100%；

2、地下水

(1) 地下水样品中共检出 23 项物质，分别为：pH、砷、钠、铝、铁、锰、锌、硫化物、碘化物、F⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、NO₃⁻、亚硝酸盐、色度、浊度、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、石油类、菌落总数、钛；

(2) 特征污染物中钛有检出，其他检出物质中除色度、浊度、耗氧量、氨氮、菌落总数外，检出浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值；

(3) 各检出物质检出情况如下：

pH：检出数值范围为 7.2~7.6 无量纲，平均 7.42 无量纲，符合IV标准限值，检出率为 100%；

砷：检出数值范围为 0.9~17.1μg/L，平均 5.78μg/L，远低于IV标准限值（≤50μg/L），检出率为 100%；

钠：检出数值范围为 23.7~304mg/L，平均 96.6mg/L，低于IV标准限值（≤400mg/L），检出率为 100%；

铝：检出数值范围为 ND~0.03mg/L，平均 0.0138mg/L，远低于IV标准限值（≤0.5mg/L），检出率为 40%；

铁：检出数值范围为 ND~0.04mg/L，平均 0.016mg/L，远低于IV标准限值（≤2mg/L），检出率为 20%；

锰：检出数值范围为 0.03~0.41mg/L，平均 0.152mg/L，远低于IV标准限值（≤1.5mg/L），检出率为 100%；

锌：检出数值范围为 ND~0.57mg/L，平均 0.1216mg/L，远低于IV标准限值（≤5mg/L），检出率为 40%；

硫化物：检出数值范围为 ND~0.017mg/L，平均 0.0058mg/L，远低于IV标准限值（≤0.1mg/L），检出率为 20%；

碘化物：检出数值范围为 ND~0.086mg/L，平均 0.0418mg/L，远低于IV标准限值（≤0.5mg/L），检出率为 80%；

F⁻：检出数值范围为 0.307~1.66mg/L，平均 0.8496mg/L，远低于IV标准限值（≤2mg/L），检出率为 100%；

Cl⁻：检出数值范围为 21.5~310mg/L，平均 88.48mg/L，低于IV标准限值

($\leq 350\text{mg/L}$)，检出率为 100%；

SO_4^{2-} ：检出数值范围为 15.3~53.9mg/L，平均 37.2mg/L，远低于IV标准限值($\leq 350\text{mg/L}$)，检出率为 100%；

NO_3^- ：检出数值范围为 0.054~1.43mg/L，平均 0.6464mg/L，远低于IV标准限值($\leq 30\text{mg/L}$)，检出率为 100%；

亚硝酸盐：检出数值范围为 ND~0.168mg/L，平均 0.057mg/L，远低于IV标准限值($\leq 4.8\text{mg/L}$)，检出率为 80%；

色度：检出数值范围为 35~45 度，平均 41 度，超出IV标准限值(≤ 25 度)，检出率为 100%，超标率为 100%；

浊度：检出数值范围为 24~29NTU，平均 26.8NTU，超出IV标准限值($\leq 10\text{NTU}$)，检出率为 100%，超标率 100%；

溶解性总固体：检出数值范围为 294~1730mg/L，平均 741.2mg/L，低于IV标准限值($\leq 2000\text{mg/L}$)，检出率为 100%；

总硬度：检出数值范围为 214~628mg/L，平均 402.2mg/L，低于IV标准限值($\leq 650\text{mg/L}$)，检出率为 100%；

耗氧量：检出数值范围为 1.8~11.6mg/L，平均 5.56mg/L，超出IV标准限值($\leq 10\text{mg/L}$)，检出率为 100%，超标率为 20%；

氨氮：检出数值范围为 0.314~5.74mg/L，平均 1.9056mg/L，超出IV标准限值($\leq 1.5\text{mg/L}$)，检出率为 100%，超标率为 40%；

石油类：检出数值范围为 0.01~0.02mg/L，平均 0.012mg/L，远低于IV标准限值($\leq 1.2\text{mg/L}$)，检出率为 100%；

菌落总数：检出数值范围为 280~24000CFU/mL，平均 10736CFU/mL，超出IV标准限值($\leq 1000\text{CFU/mL}$)，检出率为 100%，超标率为 80%；

钛：检出数值范围为 ND~0.48 $\mu\text{g/L}$ ，平均 0.466 $\mu\text{g/L}$ ，检出率为 40%。

企业于 2024 年 10 月组织开展地下水自行监测工作，检测指标包含氯乙烯、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、氯仿、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、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷等氯代烃类污染物。经审阅，上述氯代烃类污染物基本未检出，监测结果均符合《地下水质量标

准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类用水标准限值。企业自行监测内容具体见《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调查报告》。

表 4.3-5 第二次（设备拆除后）现场采样土壤样品检测结果统计表

检测项目	单位	标准	最大值	最小值	平均值	样品总数 (个)	检出个数 (个)	检出率 (%)	超标样品个数 (个)	超标率 (%)
总砷	mg/kg	60	10.5	7.09	8.894	7	7	100	0	0
镉	mg/kg	65	0.18	0.12	0.15	7	7	100	0	0
铅	mg/kg	800	25.1	19.5	22.2	7	7	100	0	0
总汞	mg/kg	38	0.121	0.078	0.00996	7	7	100	0	0
铜	mg/kg	18000	46	31	38.429	7	7	100	0	0
镍	mg/kg	900	33	26	30.571	7	7	100	0	0
氟化物	mg/kg	10000	758	226	338.43	7	7	100	0	0
氯离子	g/kg	/	0.057	0.011	0.029	7	7	100	0	0
pH 值	无量纲	/	9.13	8.35	8.659	7	7	100	0	0
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	4500	34	6	19.429	7	7	100	0	0
钛	g/kg	/	4.98	4.39	4.69	7	7	100	0	0

注：表中未检出项采用检出限作为检出值计算平均值。

表 4.3-6 第二次（设备拆除后）现场采样地下水检测结果统计表

序号	样品名称	单位	IV标准限值	最大值	最小值	平均值	样品总数 (个)	检出个数 (个)	检出率(%)	超标样品个数 (个)	超标率 (%)
1	pH	无量纲	5.5≤pH<6.5 6.5≤pH<9.0	7.6	7.2	7.42	5	5		0	0
2	钛	μg/L		0.48	ND	0.466	5	2	40	/	/
3	砷	μg/L	≤50	17.1	0.9	5.78	5	5	100	0	0
4	钠	mg/L	≤400	304	23.7	96.6	5	5	100	0	0
5	铝	mg/L	≤0.5	0.03	ND	0.0138	5	2	40	0	0

序号	样品名称	单位	IV标准限值	最大值	最小值	平均值	样品总数 (个)	检出个数 (个)	检出率(%)	超标样品个数 (个)	超标率 (%)
6	铁	mg/L	≤2	0.04	ND	0.016	5	1	20	0	0
7	锰	mg/L	≤1.5	0.41	0.03	0.152	5	5	100	0	0
8	锌	mg/L	≤5	0.57	ND	0.1216	5	2	40	0	0
9	硫化物	mg/L	≤0.1	0.017	ND	0.0058	5	1	20	0	0
10	碘化物	mg/L	≤0.5	0.086	ND	0.0418	5	4	80	0	0
11	F ⁻	mg/L	≤2	1.66	0.307	0.8496	5	5	100	0	0
12	Cl ⁻	mg/L	≤350	310	21.5	88.48	5	5	100	0	0
13	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤350	53.9	15.3	37.2	5	5	100	0	0
14	NO ₃ ⁻ (以 N 计)	mg/L	≤30	1.43	0.054	0.6464	5	5	100	0	0
15	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤4.8	0.168	ND	0.057	5	4	80	0	0
16	色度	度	≤25	45	35	41	5	5	100	5	100
17	浊度	NTU	≤10	29	24	26.8	5	5	100	5	100
18	溶解性总固体	mg/L	≤2000	1730	294	741.2	5	5	100	0	0
19	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤650	628	214	402.2	5	5	100	0	0
20	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤10	11.6	1.8	5.56	5	5	100	1	20
21	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤1.5	5.74	0.314	1.9056	5	5	100	2	40
22	石油类	mg/L	≤1.2	0.02	0.01	0.012	5	5	100	0	0
23	菌落总数	CFU/mL	≤1000	24000	280	10736	5	5	100	4	80
注：表中未检出项采用检出限作为检出值计算平均值。											

4.3.9 质量控制与质量保证

为确保调查样品分析的有效性，调查的质控样品包括现场平行样、运输空白样、全程序空白样、实验室内空白样、标准样及加标回收样等，具体质控结果如下。

1、现场平行样质控结果

第一次（设备拆除前）现场采样共设置 3 个土壤现场平行样，分别为 S1（9.8~10.0）、S2（13.3~13.5）、S3（12.5~12.7）；设置 1 个地下水现场平行样，为 W1。第二次（设备拆除后）现场采样共设置 1 个土壤现场平行样，为 DZ2；设置 1 个地下水现场平行样，为 W2。

经检测，所有检出物质的相对偏差范围均符合各自的相对偏差控制范围。

2、全程序空白样、运输空白样质控结果

第一次（设备拆除前）现场采样及第二次（设备拆除后）现场采样各设置了 1 组土壤及地下水全程序空白，1 组土壤及地下水运输空白。经检测，所有物质检测结果均小于检出限，表明采集的样品有效，检测结果准确可靠。

3、实验室内空白样质控结果

第一次（设备拆除前）采样及第二次（设备拆除后）采样实验室内空白样检测物质一致。经检测，所有物质检测结果均小于检出限。

4、标准样及加标回收样质控结果

（1）标准样品

第一次（设备拆除前）采样及第二次（设备拆除后）采样，土壤分别做了 12 个标准样品。经检测，标准样品的实测值均在各自的标准值范围内。

（2）加标回收样品

第一次（设备拆除前）采样及第二次（设备拆除后）采样的加标样品检测项目一致，经检测，所有样品加标回收率均在其回收率控制范围内。

综上所述，第一次（设备拆除前）采样及第二次（设备拆除后）采样的各项质控均符合规范要求，报告数据真实、有效。完整质控内容及数据已附于附件 7。

4.4. 第二阶段尽职调查总结

对常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产装置进行场地环境尽职调查后汇总信息如下：

2025 年 6 月 5 日进行的第一次（设备拆除前）现场采样在地下水流向的上、中、下游共布设了 3 个土壤及地下水监测点位，采集了 26 个土壤样品（含 3 个平行样）、4 个地下水样品（含 1 个平行样）；2025 年 10 月 11 日进行的第二次（设备拆除后）现场采样在设备拆除占用的 5 个区域内或周边以及上下游区域布设了 7 个表层土壤采样点（含 2 个土壤背景点），布设了 5 口地下水监测井（3 口味第一次现场采样新建的井，2 口为企业原有井），共采集 8 个表层土壤样品（含 1 个平行样）、6 个地下水样品（含 1 个平行样）。

由于企业计划将 HCFC-141b 生产装置拆除后用作生产三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸，工业用地性质不变，因此本次调查土壤按照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行评价，地下水采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值进行评价。

调查结果显示，点位 S1 的 S1-2（1.6~1.8m）土壤样品中的特征污染物氯乙烯检出结果超出 GB36600-2018 中的第二类用地的筛选值，但未超管制值；地下水样品中的常规因子亚硝酸盐、耗氧量、氨氮、菌落总数、色度、浊度的检出浓度超出 GB/T14848-2017 中IV类用水标准限值。

综合质控结果，所有样品的采集、流转、保留、实验室内部质量保证和质量控制均符合规定的要求，实验室分析数据是有效的，满足本次环境现状调查和评价要求。

综上，场地内土壤存在特征污染物氯乙烯超标污染，经分析，该污染来源于场地的历史生产活动。

五、环境风险与减缓措施

5.1. HCFC-141b 生产线关闭项目环境风险与减缓措施

2024 年 10 月，常熟三爱富氟化工有限责任公司启动 HCFC-141b 装置停产工作，包括物料转移、设备清洗、污染防范措施及落实等内容。2025 年 6 月 15 日江苏启安建设集团有限公司开始拆除工作，拆除施工工序包括：设备的清洗、管线及辅助设备的切割破坏、保温材料的拆除、HCFC-141b 生产装置主体设备的拆除及清理。2025 年 9 月 19 日，常熟三爱富公司在江苏常熟新材料产业园安监部、江苏常熟新材料产业园环境保护部等相关部门的现场监督下，完成了主要设备的销毁。

5.1.1 历史生产阶段

HCFC-141b 生产线多年连续生产运行，生产工艺以偏二氯乙烯、氟化氢为主要原料，伴随氯代烃类中间产物、催化剂等危险物质。虽然企业生产期间建立完善设备巡检管理制度，未发生重大化学品泄漏事故，现场踏勘未发现大面积油污、物料溢流等直观污染痕迹，装置区长期运行可能存在微量隐蔽的物料跑冒滴漏情况。

目前生产装置区域全部采用抗渗混凝土地面，设置围堰、截水沟、事故废水收集池，正常生产过程地面冲洗废水可有效收集送入厂区污水处理系统。企业建立设备日常巡检维护制度，定期对管线、法兰、阀门、储罐开展泄漏检测检修；生产全过程废水、废气、危险废物均按环评及排污许可要求规范处置。企业落实土壤及地下水自行监测制度，定期对厂区开展地下水采样监测，动态掌握场地环境质量变化情况。

但第二阶段采样检测表明，场地局部点位土壤检出氯乙烯超标，属于历史生产活动遗留污染。企业后续需保持土壤超标区域现有硬化地面完好完整，延续场地土壤-地下水跟踪监测工作，保留关键监测点位，监测指标重点关注氯乙烯、HCFC-141b、HCFC-142b、氟化物等本项目特征污染物。

5.1.2 停产关闭及设备拆除阶段

5.1.2.1 废水

1、停产关闭阶段

常熟三爱富公司将原 HCFC-141b 生产装置区设立为集中清洗区，在集中清洗区对拆除的设备、管道进行清洗。停产/物料转移阶段的废水来源主要为设备的清洗废水，废水量为 347 吨。利用原有的污水收集设施和临时管线收集后，汇集至厂区的污水收集系统，经污水提升泵输送至污水处理站处理。2024 年 10 月 28 日、2025 年 6 月 16 日，企业分别委托苏州国诚检测技术有限公司、江苏康达检测技术股份有限公司对停产关闭期间及关闭后的废水进行检测，检测结果无异常，检测结果如下：

表 5.1-1 停产关闭期间废水检测结果一览表（单位：mg/L、pH 值无量纲）

检测项目	检测结果 1	检测结果 2	检测结果 3	平均值	标准限值
pH 值（水温）	8.2（31.3℃）	8.1（31.5℃）	8.2（31.7℃）	8.1~8.2	6~9
悬浮物（mg/L）	12	13	12	12	400
全盐量（mg/L）	3.58×10^3	2.22×10^3	2.28×10^3	2.69×10^3	4000
五日生化需氧量（mg/L）	19.4	20.4	19.9	19.9	300
化学需氧量（mg/L）	69	74	72	72	500
总氮（mg/L）	3.52	3.57	3.45	3.51	50
总磷（mg/L）	0.17	0.16	0.16	0.16	4
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	1.0
石油类（mg/L）	0.19	0.16	0.14	0.16	20
氟化物（mg/L）	3.13	3.13	3.02	3.09	20
锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	2.0
可吸附有机卤素（mg/L）	0.348	0.364	0.340	0.351	5.0
总有机碳（mg/L）	8.6	8.5	8.5	8.5	200
标准限值参考“常熟中法工业水处理有限公司”污水接管标准限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1（间接排放）限值。					

表 5.1-2 停产关闭后废水检测结果一览表（单位：mg/L、pH 值无量纲）

测试项目	单位	检出限	样品 1	样品 2	样品 3	平均值	标准限值
总氮	mg/L	0.05	2.70	2.90	2.73	2.78	50
悬浮物	mg/L	4	6	7	7	7	400
氨氮	mg/L	0.025	1.80	1.67	1.83	1.77	30
总磷	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	4
硫化物	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	1
石油类	mg/L	0.06	ND	ND	ND	ND	15
pH 值	无量纲	/	7.8	7.6	7.7	7.6~7.8	6~9
标准限值参考“常熟中法工业水处理有限公司”污水接管标准限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1（间接排放）限值。							

2、拆除阶段

拆除阶段主要废水为设备高压水冲洗产生的清洗废水、现场积水、雨水等，废水量为 349 吨。利用原有的污水收集设施和临时管线收集后，汇集至厂区的污水收集系统，经污水提升泵输送至污水处理站处理。2025 年 8 月 26 日，常熟三爱富公司委托江苏康达检测技术服务有限公司对废水进行了检测，检测结果无异常，检测结果如下：

表 5.1-3 拆除阶段废水检测结果一览表（单位：mg/L、pH 值无量纲）

检测项目	单位	检出限	检测结果 1	检测结果 2	检测结果 3	均值/范围	标准限值
总氮	mg/L	0.05	8.40	8.80	8.38	8.53	50
悬浮物	mg/L	4	7	7	8	7	400
氨氮	mg/L	0.025	7.50	7.99	7.91	7.80	30
总磷	mg/L	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	4
硫化物	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	1
石油类	mg/L	0.06	ND	ND	ND	ND	15
pH 值	无量纲	/	7.4	7.5	7.4	7.4~7.5	6~9
标准限值参考“常熟中法工业水处理有限公司”污水接管标准限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1（间接排放）限值。							

5.1.2.2 废气

1、停产关闭阶段

停产/物料转移阶段废气主要来自物料转移中设备吹扫废气，以及少量无组织废气，废气量约 8000kg。物料转移时，在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置。吹扫废气收集后送焚烧炉焚烧处理，经 70 米高烟囱排放。2024 年 11 月 13 日，企业委托苏州国诚检测技术有限公司、江苏康达检测技术股份有限公司对焚烧炉废气、无组织排放废气进行检测，检测结果无异常，检测结果如下：

表 5.1-4 停产关闭过程焚烧炉废气检测结果一览表

测试项目		单位	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
测点温度		℃	31.2	31.1	31.1	31.1	-
废气流速		m/s	3.7	3.9	3.9	3.8	-
废气流量		Nm³/h	3270	3391	3422	3361	-
含氧量		%	11.4	11.4	11.4	11.4	-
氯化氢	排放浓度	mg/m³	0.21	0.49	0.25	0.32	-
	折算浓度	mg/m³	0.22	0.51	0.26	0.33	≤60
	排放速率	kg/h	6.87×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻³	8.56×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻³	-
氟化氢	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	-
	折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	≤4
	排放速率	kg/h	3.11×10 ⁻⁴	3.22×10 ⁻⁴	3.25×10 ⁻⁴	3.19×10 ⁻⁴	-
二氧化硫	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	-
	折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	≤100
	排放速率	kg/h	4.22×10 ⁻³	4.41×10 ⁻³	4.83×10 ⁻³	4.49×10 ⁻³	-
氮氧化物	排放浓度	mg/m³	10	10	10	10	-
	折算浓度	mg/m³	10	10	10	10	≤100
	排放速率	kg/h	2.81×10 ⁻²	2.94×10 ⁻²	3.22×10 ⁻²	2.99×10 ⁻²	-

测试项目		单位	第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
一氧化碳	排放浓度	mg/m ³	4	4	4	4	-
	折算浓度	mg/m ³	4	4	4	4	≤100
	排放速率	kg/h	1.12×10 ⁻²	1.18×10 ⁻²	1.29×10 ⁻²	1.20×10 ⁻²	-
林格曼烟气黑度		林格曼级	<1	<1	<1	-	≤1

标准限值参考《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5及其修改单、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1。

表 5.1-5 停产关闭后无组织排放废气检测结果一览表

检测项目	点位名称	第一批次	第二批次	第三批次	均值	最大值	排放限值
非甲烷总烃 (mg/m³)	上风向 1#	0.88	1.15	1.30	1.11	1.25	4
	下风向 2#	1.19	1.13	1.02	1.11		
	下风向 3#	1.20	1.17	1.00	1.12		
	下风向 4#	1.10	1.50	1.16	1.25		
氟化物 (μg/m³)	上风向 1#	ND				ND	20
	下风向 2#	ND					
	下风向 3#	ND					
	下风向 4#	ND					
氯气 (mg/m³)	上风向 1#	ND				0.08	0.1
	下风向 2#	ND					
	下风向 3#	0.08					
	下风向 4#	ND					
氯化氢 (mg/m³)	上风向 1#	0.037				0.041	0.05
	下风向 2#	0.041					
	下风向 3#	0.030					

检测项目	点位名称	第一批次	第二批次	第三批次	均值	最大值	排放限值
	下风向 4#	0.035					
1,1 - 二氯乙烯 (μg/m³)	上风向 1#	ND				ND	50000
	下风向 2#	ND					
	下风向 3#	ND					
	下风向 4#	ND					
标准限值参考《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 及其修改单、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1。							



图 5.1-1 无组织废气检测点位分布图

2、拆除阶段

拆除过程中，废气污染源主要有现场材料装卸及车辆运输和施工拆除过程中产生的扬尘，通过采取覆盖和密闭车辆运输、减缓倾倒速度，现场洒水等措施对

扬尘进行降尘处理。2025 年 8 月 26 日，常熟三爱富公司委托江苏康达检测技术服务有限公司对废气进行了检测，检测结果无异常，检测结果如下：

表 5.1-6 拆除阶段废气检测结果一览表

检测项目	点位名称	第一批次	第二批次	第三批次	均值	最大值	排放限值
非甲烷总烃 (mg/m³)	上风向 1#	0.74	0.65	0.42	0.60	0.73	4
	下风向 2#	0.20	0.57	0.73	0.50		
	下风向 3#	0.62	0.85	0.71	0.73		
	下风向 4#	0.68	0.59	0.82	0.70		
检测项目	点位名称	检测结果				最大值	排放限值
颗粒物 (µg/m³)	上风向 1#	216				263	500
	下风向 2#	259					
	下风向 3#	263					
	下风向 4#	231					
氟化物 (µg/m³)	上风向 1#	ND				ND	20
	下风向 2#	ND					
	下风向 3#	ND					
	下风向 4#	ND					
氯气 (mg/m³)	上风向 1#	0.05				0.08	0.1
	下风向 2#	ND					
	下风向 3#	0.06					
	下风向 4#	0.08					
氯化氢 (mg/m³)	上风向 1#	0.036				0.046	0.05
	下风向 2#	0.046					
	下风向 3#	0.041					
	下风向 4#	0.038					

检测项目	点位名称	第一批次	第二批次	第三批次	均值	最大值	排放限值
1,1 - 二氯乙烯 (μg/m³)	上风向 1#	ND				ND	50000
	下风向 2#	ND					
	下风向 3#	ND					
	下风向 4#	ND					
标准限值参考《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 及其修改单、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1。							

5.1.2.3 噪声

1、停产关闭阶段

项目停产阶段，HCFC-141b 生产装置无噪声产生，噪声主要来源为实施物料转移的设备运转。物料转移时通过选择适合的机械设备及合理的操作方式，加强设备维护等措施尽量降低施工噪声，并在夜间停止作业。

2025 年 6 月 16 日，企业委托江苏康达检测技术股份有限公司对停产关闭阶段的噪声进行监测，监测结果无异常，监测结果（监测点位同无组织废气检测点位）如下：

表 5.1-7 停产关闭阶段噪声监测结果一览表

测点号	测点位置	主要噪声源	等效声级测量值-昼间 dB (A)	等效声级测量值-夜间 dB (A)
1#	Z1	/	59	53
2#	Z2	/	57	54
3#	Z3	/	54	48
4#	Z4	/	56	52
排放限值	-	-	65	55
标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准限值要求。				

2、拆除阶段

拆除过程中，噪声主要来源为脚手架、设备拆装施工过程的噪声。项目拆除承包商通过选择适合的机械设备及工艺，减少现场切割次数，加强设备维护等措

施尽量降低施工噪声。

表 5.1-8 拆除阶段噪声监测结果一览表

测点号	测点位置	主要噪声源	等效声级测量值 dB (A)- 昼间	等效声级测量值 dB (A) - 夜间
1#	Z1	/	59	54
2#	Z2	/	58	52
3#	Z3	/	59	52
4#	Z4	/	58	53
排放限值 dB (A)	—	—	65	55
标准限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。				

5.1.2.4 固体废物

1、停产关闭阶段

常熟三爱富公司在主要物料使用完毕后停产。在停产/物料转移阶段，主要的固体废物为含有机卤化物废物，属于危险废物，总量为 31.745 吨，暂存于危废仓库，后委托苏州新区环保服务中心有限公司、光大绿色环保固废处置（张家港）有限公司进行集中处置。

企业设有 1 个 513m² 的危废仓库作为危废贮存场所，危废仓库地面进行了硬化，采取了防腐和防渗处理。危险废物储存在封闭的容器内，避开了阳光直射和雨淋，并及时转运。

2、拆除阶段

拆除过程中，固体废物主要来自废弃、破碎的设备（生产装置拆下来的设备）、管道、保温材料（主要材料为水泥/铝皮+聚氨酯）等，以及一般建筑垃圾。拆除施工过程中妥善收集废弃物，安全暂存后交由相关处置、回收单位处理。废建筑材料等一般工业固体废物统一堆放，并采取覆盖防扬尘，利用堆场地面硬化防渗漏的措施。属于一般工业固体废物的建筑垃圾交由江苏启安建设集团有限公司负责清理运输；生活垃圾由环卫部门定期进行处理。

5.1.2.5 土壤及地下水

停产、物料转移及拆除准备阶段充分利用原有硬化地面、围堰及污水收集系

统等污染防治设施。物料转移过程采取密闭输送措施，设备和管道清洗废水经现有收集系统及临时管线收集后全部送污水处理站处理，未发生物料、化学品及废水泄漏情况，不会对土壤及地下水造成新增污染。

设备拆除阶段实行分区管理，依托原有硬化地面、围堰及废水收集系统开展拆除作业。拆除过程中产生的清洗废水经现有管道收集后送污水处理站处理，废水收集和输送过程处于受控状态，未发生废水泄漏事件，不会对土壤及地下水造成新增污染。

5.1.3 环境风险防范措施实施情况

为规范和强化突发环境污染事故的应急处置工作，建立了健全突发环境事件应急处置机制，提高处置突发性环境污染事故应急反应能力，最大限度地预防和减少事故对环境的污染，常熟三爱富自行编制有《常熟三爱富氟化工有限公司突发环境事件应急预案》和《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》，在上述方案中针对物料发生泄漏等环境风险事故，制定了针对性的控制措施和应急处理措施要求。

在停产和物料转移阶段，企业按照环境应急救援领导小组的成员职责分工，落实各项环境风险预防措施，未发生环境风险事件。

5.2. HCFC-141b 生产线关闭项目场地风险评估

由于前期监测结果显示土壤样品中存在氯乙烯污染，因此该场地为污染场地，根据《污染场地土壤环境管理办法》相关要求，需开展风险评估工作，计算氯乙烯的致癌风险和危害商，判断风险是否可接受。

5.2.1 场地规划与敏感受体

《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）规定了 2 类典型用地方式下的暴露情景，即以住宅用地为代表的“第一类用地”和以工业用地为代表的“第二类用地”的暴露情景。

常熟三爱富氟化工有限责任公司 F141b 生产线拆除后，企业计划用作生产三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸，工业用地性质不变，属于第二类用地。

第二类用地方式下，成人的暴露期长、暴露频率高，一般根据成人期的暴露来评估污染物的致癌风险和非致癌效应。

综上，在第二类用地方式下，成人可能会因长时间暴露于污染场地而产生健康危害。

5.2.2 污染情况及来源分析

常熟三爱富氟化工有限责任公司场地土壤中氯乙烯(S1-2,1.6~1.8m, 888 $\mu\text{g/kg}$)浓度超过了《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）的第二类用地土壤污染风险筛选值。

从生产工艺、原辅材料等因素分析，偏二氯乙烯为制取 1-氟-1, 1-二氯乙烷的原料，在厌氧环境下偏二氯乙烯会发生还原反应脱氯，转化为氯乙烯。

5.2.3 暴露途径分析

暴露途径是场地土壤和地下水中污染物经一定的方式迁移达到并进入敏感受体的过程。主要由污染源的特征、场地的用途和人群的活动特点决定。

依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）土壤风险评估相关要求，结合场地后续规划，本场地关注污染物为氯乙烯，选取最高检出浓度 888 $\mu\text{g/kg}$ 作为最大暴露点浓度。为体现评估保守性，本次风险评估分别概化该污染点污染作为上层（表层）土壤污染、下层土壤污染两种情景分别开展定量风险评估。

1、上层（表层）土壤污染情景

此时土壤污染物直接与人体接触，由于氯乙烯挥发性强，会从上层（表层）土壤挥发至空气中，因此暴露途径为经口摄入、皮肤接触、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物。

2、下层土壤污染情景

此时土壤污染物埋于地下，不会直接接触人体，氯乙烯主要从地下污染土层向上挥发迁移扩散至地面，因此暴露途径为吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物。

5.2.4 土壤污染风险评估结果

按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）要求，场地土壤污染物对人体的致癌风险水平设为 10^{-6} ，非致癌风险可接受危害商设为 1。

根据场地土壤环境调查结果，结合场地土壤性质和水文地质条件，基于土壤

污染物检测浓度，采用浙江大学环境健康研究所、环境保护部南京环境科学研究所编制的《污染场地风险评估电子表格》计算第二类用地暴露情境下场地关注污染物的人体健康风险。

两种暴露场景中的计算结果如下：

1、氯乙烯上层（表层）土壤污染情景

此时土壤中氯乙烯最大致癌风险为 $2.37\text{E-}07$ ，未超过可接受致癌风险值 $1.0\text{E-}06$ ；土壤中氯乙烯最大非致癌风险为 $1.06\text{E-}03$ ，未超过非致癌风险可接受危害商 1。

2、氯乙烯下层土壤污染情景

此时土壤中氯乙烯最大致癌风险为 $1.24\text{E-}09$ ，未超过可接受致癌风险值 $1.0\text{E-}06$ ；土壤中氯乙烯最大非致癌风险为 $2.59\text{E-}05$ ，未超过非致癌风险可接受危害商 1。

综上，土壤氯乙烯风险可接受。

表 5.2-1 土壤单一污染物的致癌风险与非致癌风险

基质	暴露情景	暴露途径	最大致癌风险	最大非致癌风险
土壤	氯乙烯上层（表层）土壤污染情景	经口摄入	$2.34\text{E-}07$	$9.99\text{E-}04$
		皮肤接触	-	-
		吸入土壤颗粒物	$2.22\text{E-}11$	$4.64\text{E-}07$
		吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物	$3.09\text{E-}09$	$6.48\text{E-}05$
	氯乙烯下层土壤污染情景	吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物	$1.24\text{E-}09$	$2.59\text{E-}05$

综上，土壤氯乙烯风险可接受。

六、结论与建议

6.1 结论

本次对 HCFC-141b 生产线关闭项目开展场地环境尽职调查。第一阶段通过资料收集、现场踏勘及人员访谈完成污染识别，梳理了生产、停产、拆除全过程环境状况；第二阶段分别在设备拆除前、拆除后实施两轮土壤及地下水采样检测。调查表明，停产及拆除阶段三废处置及防控措施落实到位，未造成新增污染；场地土壤样品中检出氯乙烯超标，判定来源于历史生产活动，针对土壤氯乙烯开展人体健康风险评估，经模型计算和风险表征结果表明：土壤中氯乙烯人体健康风险可接受。

1、第一阶段尽职调查

第一阶段尽职调查以资料收集、现场踏勘、人员访谈为主要方式，全面梳理 HCFC-141b 生产线从生产运行、停产关闭到设备拆除的全流程环境情况。

场地以偏二氯乙烯、无水氟化氢为主要原料，四氯化钛作为催化剂，生产 HCFC-141b，生产区地面为防渗硬化地面，配套围堰、废水收集池、废气焚烧、危废收集贮存等污染治理设施，企业无重大化学品泄漏事故记录，但长期生产条件下，反应釜、各类贮槽、物料管线存在微量物料跑冒滴漏，存在污染物缓慢下渗土壤及地下水的潜在风险。

2024 年 10 月企业启动生产线停产工作，停产前完成原辅材料、中间物料消耗与排空，对设备开展密闭吹扫、氮气置换，设备清洗废水全部纳入厂区污水处理站处置，吹扫废气收集送入焚烧炉无害化处理；停产产生的废催化剂、含卤代烃危险废物在合规危废仓库密闭暂存、及时交由资质单位转运处置，停产全过程三废检测均符合相关标准。

2025 年 5~9 月开展设备拆除作业，拆除工序包含设备清洗、管线切割、保温材料及主体设备拆解清理。拆除阶段依托原有围堰、明沟收集冲洗废水，全部送厂区及园区污水处理系统处理，一般固废规范清运，少量废油等危废合规贮存，施工扬尘采取洒水、覆盖、密闭运输等抑尘措施，拆除阶段各项监测指标达标。

场地周边污染源中西侧的 AHF 生产单元、北侧 VDF 生产单元存在通过地下

水迁移等方式对本场地造成影响的可能性；其余周边企业受河道阻隔、距离较远，对本场地影响可能性较小。现场踏勘未观察到土壤变色、油污、刺激性异味等直观污染痕迹。

综上，停产及拆除阶段环保防控措施落实到位，污染排放和环境监测结果符合标准，不会对场地造成新增污染。历史生产阶段有隐蔽渗漏造成场地污染的可能性，识别出本场地特征污染物包括 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）、氯乙烯、三氯乙烷、偏氯乙烯、钛，需要通过采样检测，进一步查明该场地土壤及地下水污染状况，量化场地土壤、地下水实际污染水平。

2、第二阶段尽职调查

基于第一阶段调查结果，分别开展设备拆除前（2025 年 6 月 5 日）、设备拆除后（2025 年 10 月 11 日）两次土壤、地下水采样调查。

两次调查的土壤检测指标均为《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 项基本检测项目加特征污染物；地下水检测指标均为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 37 项常规项（排除放射性指标）加特征污染物。

土壤检测结果显示：S1 点位 1.6~1.8 m 土壤样品的氯乙烯检出浓度 888 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，超过第二类用地筛选值，但未超过管制值，判定为历史生产活动所致。对比拆除前、拆除后检测数据，拆除后各点位污染物未出现浓度明显抬升，证明拆除过程管控有效，未造成土壤新增污染。

地下水检测结果显示：亚硝酸盐、耗氧量、氨氮、菌落总数、色度、浊度等常规因子出现超标现象。结合企业 2024 年 10 月自行监测数据，氯代烃等污染物检出浓度符合地下水质量标准的限制要求。

针对土壤氯乙烯超标点位开展定向人体健康风险评估，风险评估选取场地土壤中氯乙烯最高检出浓度 888 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 代表场地污染最大暴露水平，按工业用地无室内暴露途径概化该污染点作为上层（表层）土壤污染、下层土壤污染两种情景分别开展定量风险评估。经模型计算和风险表征结果可知：土壤中氯乙烯人体健康风险可接受。

6.2 建议

企业应严格按照既定规划用途开展场地开发，仅用于三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸生产。若后续场地现状、开发利用方案发生调整，尤其是调整为存在室内暴露途径的用地类型时，需重新构建场地概念模型、开展土壤地下水风险评估，并依据评估结论落实配套管控或治理工作。

七、申明

此场地评估报告是根据客户提供的资料，场地人员的访谈记录、现场观察结果，以及本单位顾问团队的专业知识和对项目目标和工作内容的理解等多方面因素编辑而成。

本单位无法保证和核实所有来源于客户和场地方资料的准确性和完全性，以及在此基础上所得出的项目结果和结论，并且不会对来自于客户代表和场地方的文件和口述资料负责。本单位并没有对上述资料进行额外的验证。本单位将不会对任何从政府机构、口述资料或其他不属于此项目范围的资料的不准确性，以及超出本项目范围的情况负责。

本单位不保证该场地在任何土地用途方面的商业性、市场性和适用性。

如果报告结论显示场地不存有任何有害或有毒物质、化学品或废物，其不应被视为确认场地在现在或过去未曾存有任何上述物质。由于评估过程受项目范围、资金、时间和进度等诸多因素限制，因此评估结果和结论有一定的局限性。

此场地评估报告为常熟三爱富氟化工有限责任公司准备，因此此报告的内容及涵盖的服务未必适用于其他使用者。常熟三爱富氟化工有限责任公司以外的使用者需自己承担使用此报告的风险。

此报告的内容不应被客户及相关团体用作推广或宣传之用。

附件 1 企业平面布置图

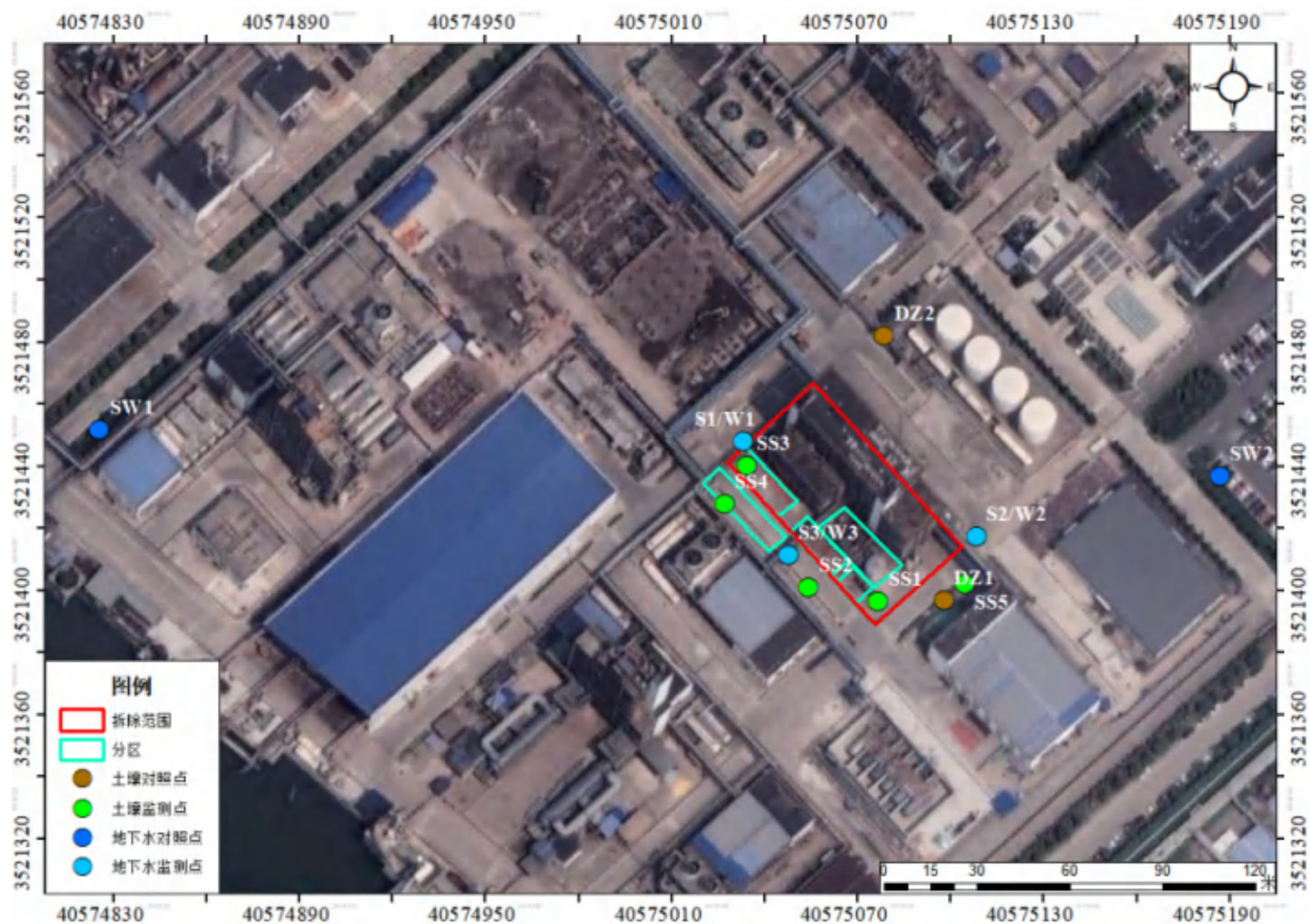


附件 2 场地地址及采样点图



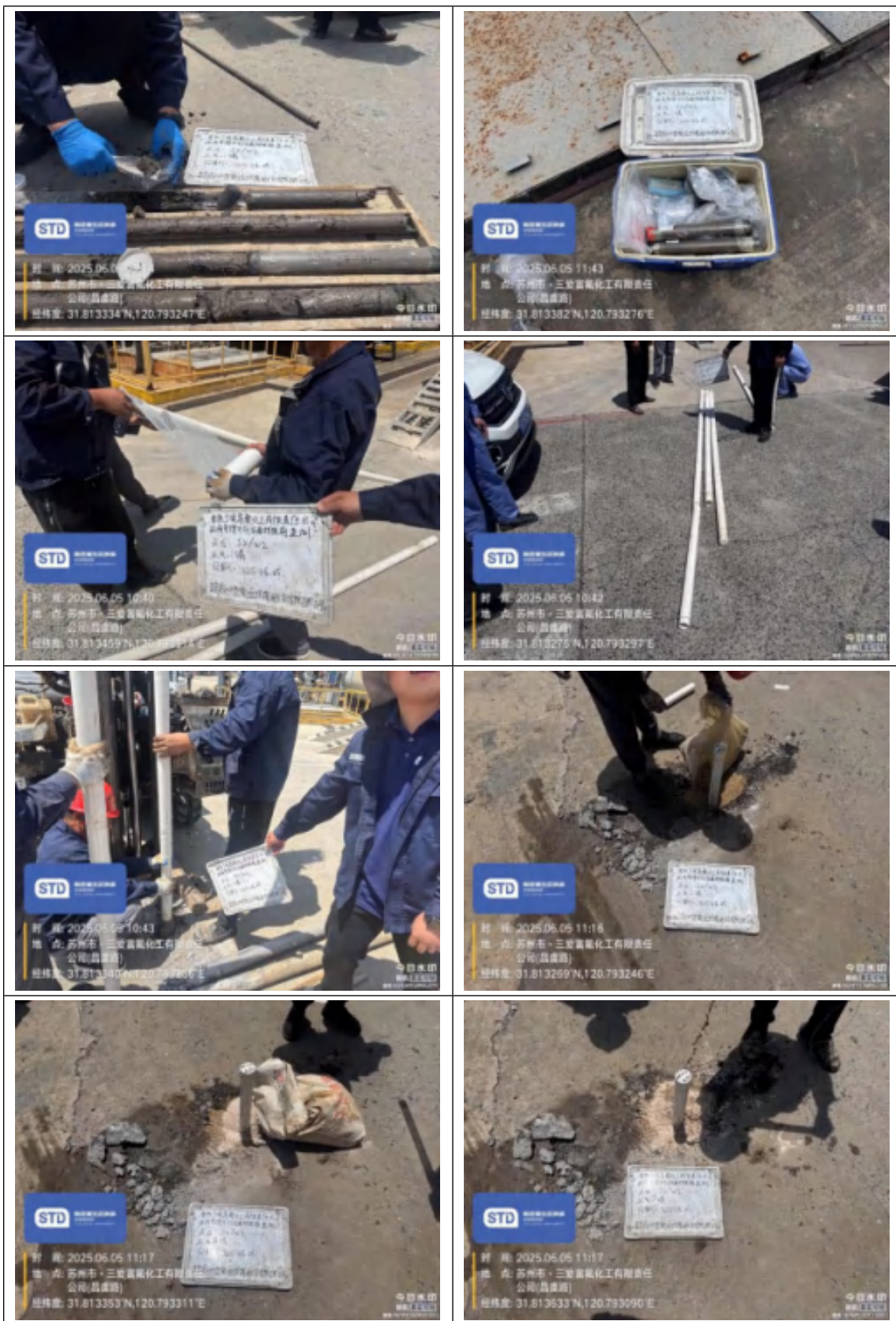






附件 3 现场工作照片集







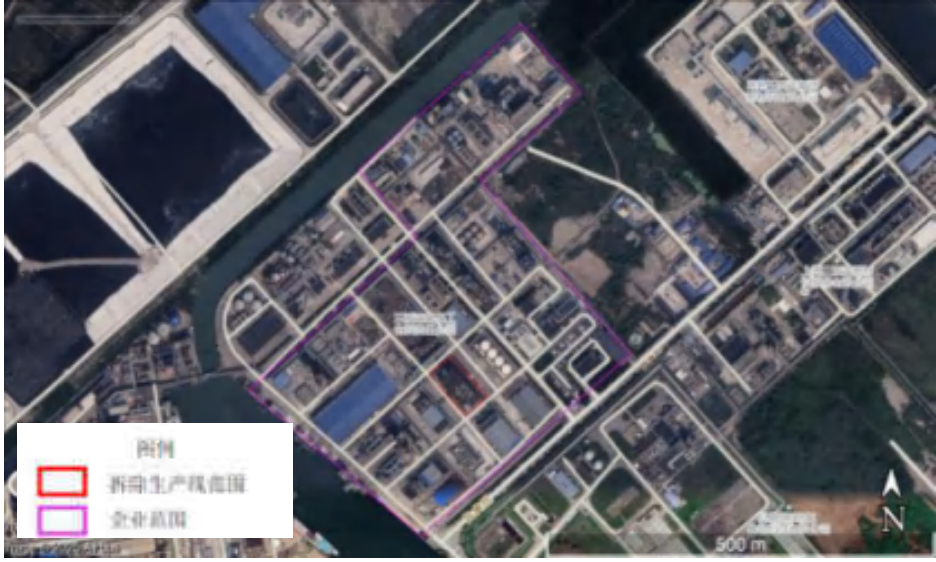


现场工作照片

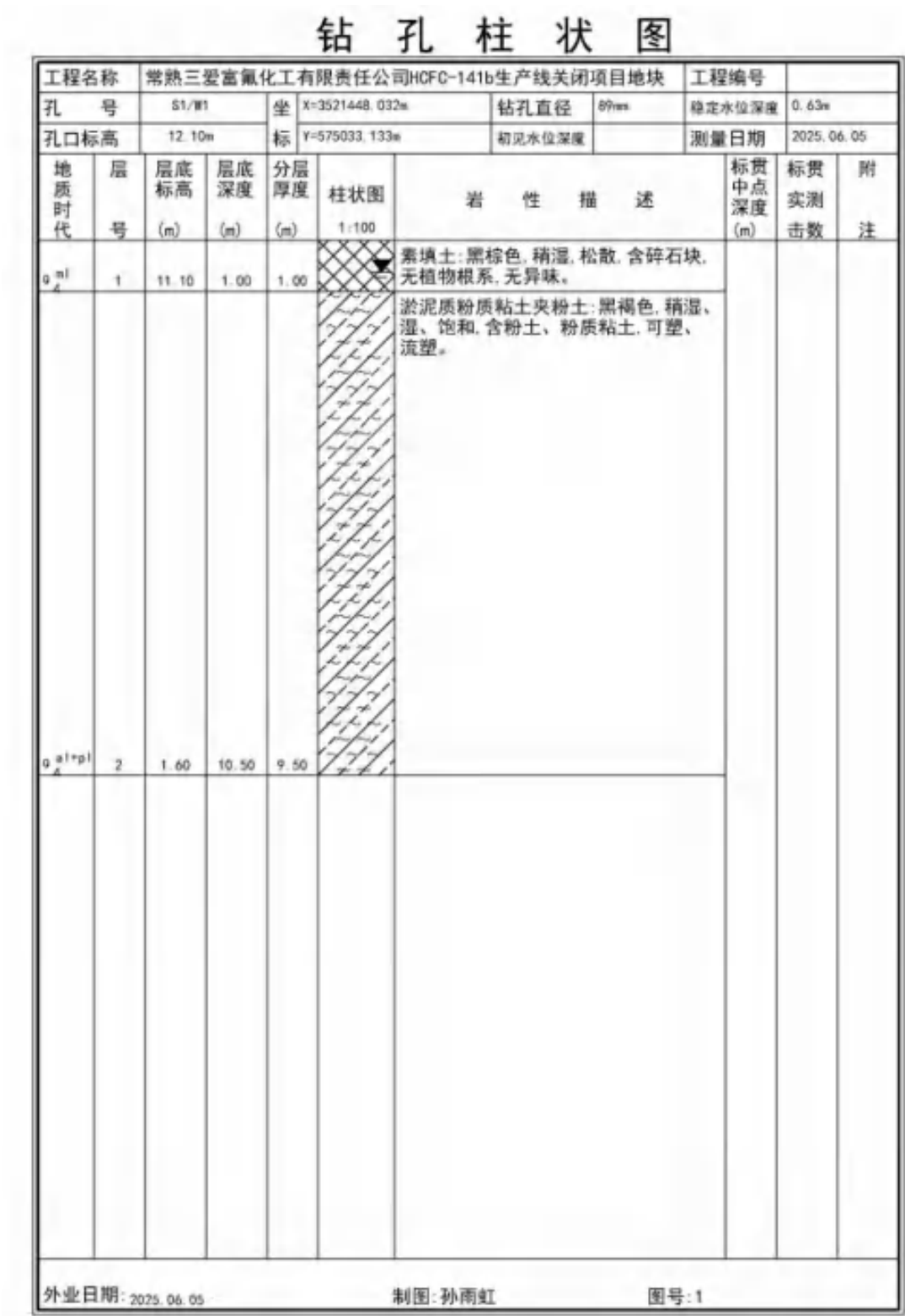
附件 4 历史影像图

	2010.11
	2013.11
	2015.07

	2017.06
	2019.07
	2021.03

	2023.09
	2024.05

附件 5 钻孔柱状图、剖面图



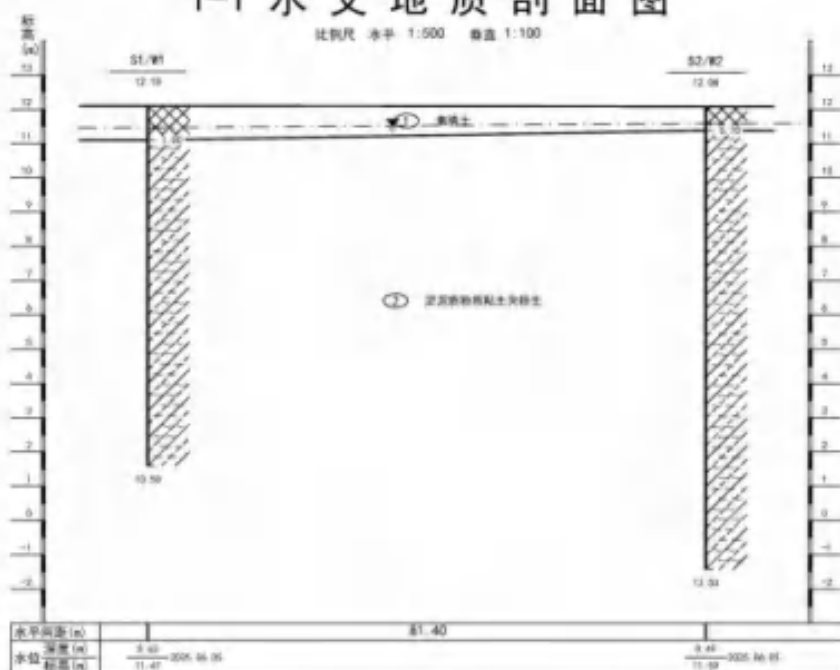
钻 孔 柱 状 图

工程名称		常熟三爱富氟化工有限责任公司HCFC-141b生产线关闭项目地块				工程编号			
孔 号	S3/W3	坐 标	X=3521411.239m		钻孔直径	89mm	稳定水位深度	0.55m	
孔口标高	12.06m	标	Y=575047.833m		初见水位深度		测量日期	2025.06.05	
地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	岩 性 描 述	标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
Q _{mi} 4	1	11.06	1.00	1.00		素填土:灰白色、黑棕色,稍湿,松散,含混凝土、碎石块,无植物根系,无异味			
						淤泥质粉质粘土夹粉土:黑褐色,稍湿、湿、饱和,含粉土、粉质粘土,可塑、流塑。			
Q _{al+pl} 4	2	-1.44	13.50	12.50					
外业日期: 2025.06.05 制图:孙雨虹 图号:3									

工程名称: 常熟三爱富氟化工有限公司KFD-141b生产线关闭项目地块

1-1'水文地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



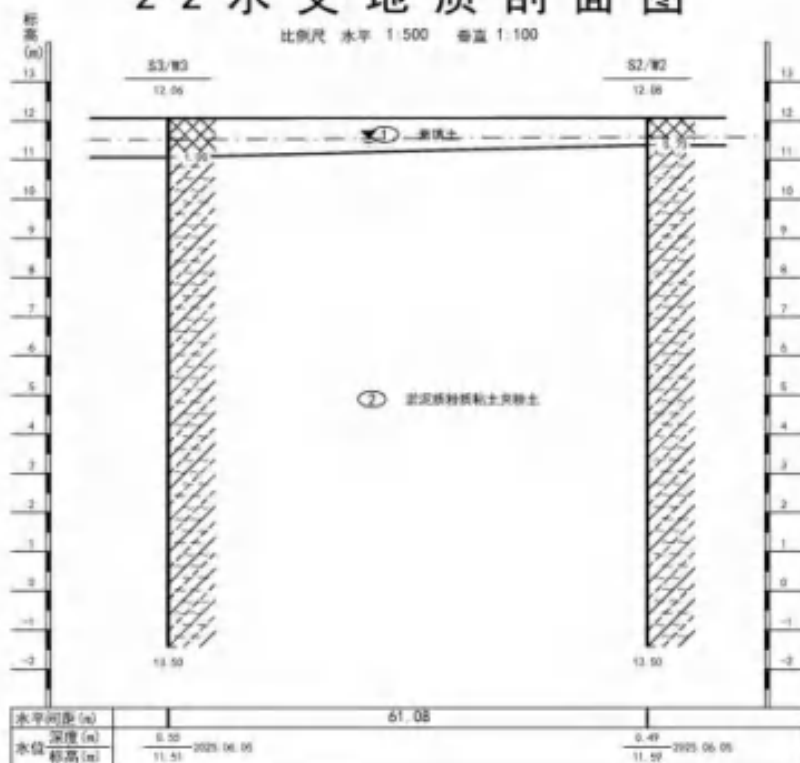
制图: 孙雨虹

图号: 1

工程名称: 常熟三爱富氟化工有限公司KFD-141b生产线关闭项目地块

2-2'水文地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100

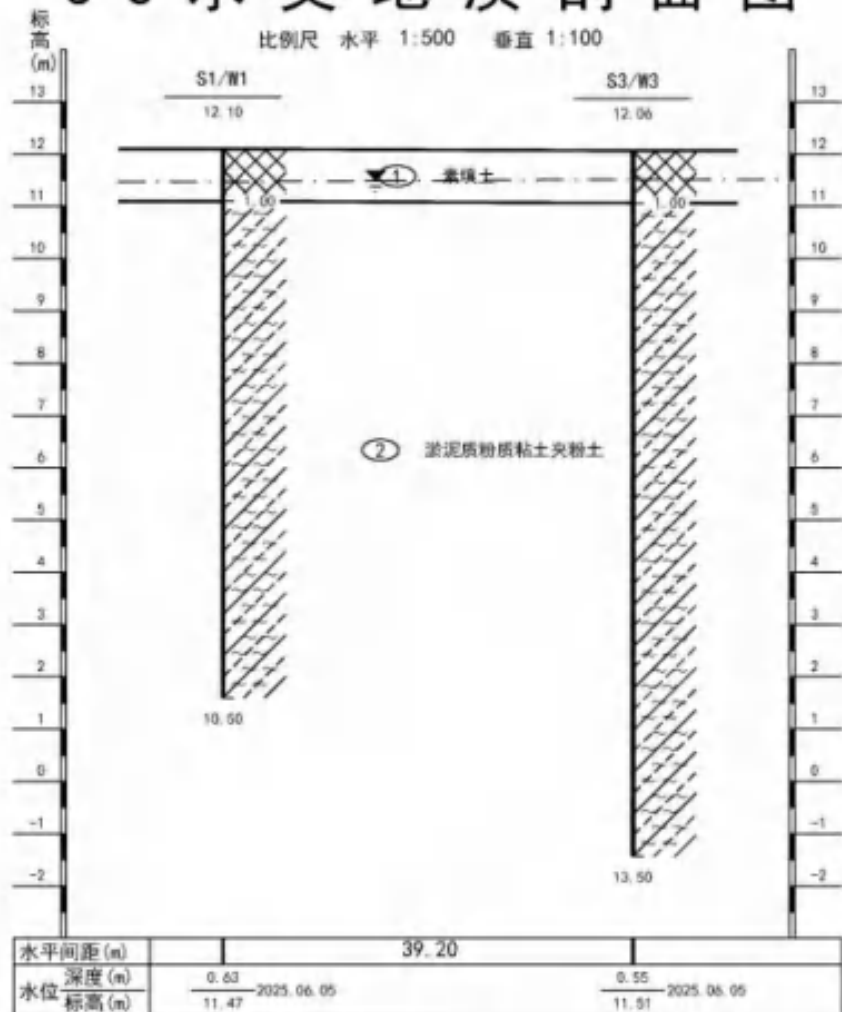


制图: 孙雨虹

图号: 2

3-3'水文地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



制图:孙雨虹

图号:3

附件 6 实验室检测及质控报告



检验检测报告

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号:	RHL2509001T2
样品类别:	水质
委托单位:	青岛突嘉环境科技有限公司
检测类别:	委托检测

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.





检验检测报告

项目名称	—		
样品类别	水质		
样品名称	详见检测结果页		
委托单位	青岛奕嘉环境科技有限公司	联系人	田园
委托单位地址	山东省青岛市崂山区中韩街道龙海明珠2号楼西单元906		
受检(取样)单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	—
受检(取样)地址	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园昌虞路2号		
取样日期	2025.10.11	检测类别	委托检测
检测日期	2025.10.11~2025.10.31		
执行标准	—		
检测项目	检测项目、方法及主要仪器详见后页		
检测结果	检测结果详见后页		
备注	—		

编制: 陈伟初 审核: 温常雷

批准:





一 检测项目、方法及主要仪器

STD-QDD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
pH	HJ 1147-2020 水质 pH值的测定 电极法	—	SX751 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 (HLJC-391-6)
镉	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.05 μg/L	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 (HLJC-224-2)
铅		0.09 μg/L	
钛		0.46 μg/L	
汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04 μg/L	AFS-933 原子荧光光度计 (HLJC-336)
硒		0.4 μg/L	
砷		0.3 μg/L	PF32 原子荧光光度计 (HLJC-38-2)
铬(六价)	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93-3)
钠	HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.03mg/L	iCAP 6500 电感耦合等离子体发射光谱仪 (HLJC-40-4)
铝		0.009mg/L	
铁		0.01mg/L	
锰		0.01mg/L	
铜		0.04mg/L	
锌		0.009mg/L	
硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93-4)
氟化物*	生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 (7.1)	0.002mg/L	L5 紫外可见分光光度计 HFZY-249
碘化物*	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	IC2000 离子色谱仪 HFZY-005
F ⁻	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.006mg/L	DIONEXAQUION 离子色谱仪 (HLJC-231)
Cl ⁻		0.007mg/L	
SO ₄ ²⁻		0.018mg/L	
NO ₂ ⁻		0.016mg/L	
亚硝酸盐氮*	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	L5 紫外可见分光光度计 HFZY-249





一 检测项目、方法及主要仪器

STD-QDD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93)
色度	GB/T 11903-1989 水质 色度的测定 (铂-钴标准比色法)	5度	50mL 比色管
嗅和味	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 6.1 嗅气和尝味法	—	—
浊度	HJ 1075-2019 水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU	WZB-175 便携式浊度仪 (HLJC-318-10)
肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 7.1 直接观察法	—	—
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 11.1 称量法	4mg/L	ALW220D 岛津分析天平 (HLJC-27)
总硬度 (以CaCO ₃ 计)*	地下水水质分析方法 第15部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	0.75mg/L	滴定管 HFZY-115-D-050-3
挥发酚*	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	L5 紫外可见分光光度计 HFZY-249
氨氮 (以N计)	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93-3)
总大肠菌群**	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002年)	2MPN/200mL	培养箱 MJ-150F-I T-A-JS-015-05
细菌总数**	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	—	培养箱 MJ-150F-I T-A-JS-015-05
石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	0.01mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93)
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	DZ/T 0064.68-2021 地下水水质分析方法 第68部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	0.4mg/L (定量限)	25mL 具塞滴定管 (B-S-25-2)
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 μg/L	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
四氯化碳		1.5 μg/L	
三氯甲烷		1.4 μg/L	
甲苯		1.4 μg/L	



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

一 检测项目、方法及主要仪器

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: BHL2509001T2

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 μg/L	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
四氯乙烯		1.2 μg/L	
备注	1、ND表示未检出; 2、标*项目分包至合肥斯坦德优检测技术有限公司, CMA编号为201212051679; 标**项目分包至江苏润源环保技术有限公司, CMA编号为221012340152。		



地址:山东省青岛市莱西市店集55号447室5F, 6F, 7F
邮箱:standard@stande.com 网站:www.stande.com
咨询电话:400-966-3885 售后电话:400-936-3303

第 4 页 共 19 页

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

二 检测结果

STD-QED-ZL-156 Q2版
报告编号: BHL2509000172

样品名称		W1	W2	W2DUP	W3
样品编号		W001	W002	W003	W004
采样日期		2025. 10. 11	2025. 10. 11	2025. 10. 11	2025. 10. 11
样品接收日期		2025. 10. 13	2025. 10. 13	2025. 10. 13	2025. 10. 13
包装状态		瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体
检测项目	单位	水质	水质	水质	水质
pH	无量纲	7.4 (17.8℃)	7.2 (17.6℃)	——	7.3 (18.1℃)
铜	μg/L	ND	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND
钛	μg/L	ND	0.48	0.48	0.47
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	5.8	0.9	0.7	1.4
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	304	23.7	23.6	23.9
铝	mg/L	ND	ND	ND	0.030
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.03	0.03	0.02	0.05
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.570	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	0.017	ND	ND	ND
氰化物*	mg/L	ND	ND	——	ND
氟化物*	mg/L	ND	0.037	——	0.023
F ⁻	mg/L	1.26	0.307	0.369	0.331
Cl ⁻	mg/L	45.4	33.2	33.1	32.3
SO ₄ ²⁻	mg/L	36.6	40.7	41.4	39.5
NO ₃ ⁻ (以N计)	mg/L	0.370	1.29	1.30	1.43
亚硝酸盐氮*	mg/L	0.168	0.072	——	0.035
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND
色度	度	40	35	——	40
嗅和味	——	无	无	——	无
浊度	NTU	27	24	——	29
肉眼可见物	——	无	无	——	无
溶解性总固体	mg/L	1.73×10 ³	326	328	294
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	mg/L	11.6	2.2	2.2	1.8
总硬度(以CaCO ₃ 计)*	mg/L	628	224	——	214



地址: 山东省青岛市莱西市平度路55号4#厂房5F、6F、7F
邮箱: standard@sitande.com 网址: www.sitande.com
咨询电话: 400-966-3888 售后投诉: 400-806-5995

第 5 页 共 19 页

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

STD-QE0-ZL-156 02版
报告编号: BHL2509001T3

二 检测结果

样品名称		W1	W2	W2DUP	W3
样品编号		W001	W002	W003	W004
采样日期		2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11
样品接收日期		2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13
包装状态		瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体
检测项目	单位	水质	水质	水质	水质
挥发酚*	mg/L	ND	ND	——	ND
氨氮(以N计)	mg/L	1.82	0.314	0.305	0.434
石油类	mg/L	0.01	0.01	——	0.02
总大肠菌群**	MPN/100mL	<2	<2	——	<2
细菌总数**	CFU/mL	1.8×10^4	2.8×10^5	——	9.8×10^5
挥发性有机物					
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区中德路55号447室5F,0F,7F
邮箱:standard@stande.com 网址:www.stande.com
咨询热线:429-560-3880 售后服务:400-806-5595

第 6 页 共 19 页



二 检测结果

STD-QSD-ZL-156 02版
报告编号: BHL2509001T2

样品名称		SW1	SW2
样品编号		W005	W006
采样日期		2025.10.11	2025.10.11
样品接收日期		2025.10.13	2025.10.13
包装状态		瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体
检测项目	单位	水质	水质
pH	无量纲	7.6 (17.4℃)	7.6 (17.6℃)
铜	μg/L	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND
砷	μg/L	3.7	17.1
铬(六价)	mg/L	ND	ND
钠	mg/L	105	26.4
铝	mg/L	0.012	ND
铁	mg/L	0.04	ND
锰	mg/L	0.41	0.24
铜	mg/L	ND	ND
锌	mg/L	0.011	ND
硫化物	mg/L	ND	ND
氰化物*	mg/L	ND	ND
碘化物*	mg/L	0.086	0.061
F ⁻	mg/L	0.690	1.66
Cl ⁻	mg/L	310	21.5
SO ₄ ²⁻	mg/L	15.3	53.9
NO ₃ ⁻ (以N计)	mg/L	0.054	0.088
亚硝酸盐氮*	mg/L	ND	0.007
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND
色度	度	45	45
嗅和味	—	无	无
浊度	NTU	28	26
肉眼可见物	—	无	无
溶解性总固体	mg/L	1.09×10 ³	566
耗氧量 (COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	mg/L	8.1	4.1
总硬度(以CaCO ₃ 计)*	mg/L	567	378





STD-QSD-ZL-156 02版
报告编号: RH2509001T2

二 检测结果

样品名称		SW1	SW2
样品编号		W005	W006
采样日期		2025.10.11	2025.10.11
样品接收日期		2025.10.13	2025.10.13
包装状态		瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体
检测项目	单位	水质	水质
挥发酚*	mg/L	ND	ND
氨氮 (以N计)	mg/L	5.74	1.22
石油类	mg/L	0.01	0.01
总大肠菌群**	MPN/100mL	<2	<2
细菌总数**	CFU/mL	1.6×10^3	2.4×10^4
挥发性有机物			
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND
四氯乙烯	μg/L	ND	ND



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验证真伪

三 质量控制

(一) 现场采样平行样品

STD-QED-ZL-156 02版
报告编号: SH12509001T2

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
			W002	W003		
镉	μg/L	W2	ND	ND	——	±20
铅	μg/L	W2	ND	ND	——	±20
钒	μg/L	W2	0.48	0.48	0	±20
汞	μg/L	W2	ND	ND	——	±20
硒	μg/L	W2	ND	ND	——	±20
砷	μg/L	W2	0.9	0.7	-13	±20
铬 (六价)	mg/L	W2	ND	ND	——	±10
钠	mg/L	W2	23.7	23.6	-0.2	±25
铝	mg/L	W2	ND	ND	——	±25
铁	mg/L	W2	ND	ND	——	±25
锰	mg/L	W2	0.03	0.02	-20	±25
铜	mg/L	W2	ND	ND	——	±25
锌	mg/L	W2	ND	ND	——	±25
硫化物	mg/L	W2	ND	ND	——	±30
F ⁻	mg/L	W2	0.307	0.369	9.2	±10
Cl ⁻	mg/L	W2	33.2	33.1	-0.2	±10
SO ₄ ²⁻	mg/L	W2	40.7	41.4	0.9	±10
NO ₃ ⁻ (以N计)	mg/L	W2	1.29	1.30	0.4	±10
阴离子表面活性剂	mg/L	W2	ND	ND	——	±10
溶解性总固体	mg/L	W2	326	328	0.3	±10
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	mg/L	W2	2.2	2.2	0	±10
氨氮 (以N计)	mg/L	W2	0.314	0.305	-1.5	±10
挥发性有机物						
1,1-二氯乙烯	μg/L	W2	ND	ND	——	±30
四氯化碳	μg/L	W2	ND	ND	——	±30
三氯甲烷	μg/L	W2	ND	ND	——	±30
甲苯	μg/L	W2	ND	ND	——	±30
苯	μg/L	W2	ND	ND	——	±30
四氯乙烯	μg/L	W2	ND	ND	——	±30



地址: 山东省青岛市城阳区中康路55号4#厂房5F、6F、7F
邮箱: standard@stdzr.com 网址: www.stdzr.com
咨询电话: 400-960-1888 售后服务: 400-806-0595

第 9 页 共 19 页

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

三 质量控制

STD-QSD-ZL-156 02版
报告编号: BHL2509001T2

(二) 采样空白样品

检测项目	单位	全程序空白 样品编号	空白样品 浓度	运输空白 样品编号	空白样品 浓度
挥发性有机物					
1,1-二氯乙烯	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
四氯化碳	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
三氯甲烷	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
甲苯	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
苯	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
四氯乙烯	μg/L	KW001	ND	KW002	ND



地址:山东省青岛市莱西市店村15号441室5F,6F,7F
邮箱:standard@std.com 网站:www.std.com
咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-936-3333

第 10 页 共 19 页



三 质量控制

STD-QSD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

(二) 采样空白样品

检测项目	单位	全程序空白样品编号	空白样品浓度
铜	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
铅	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
铁	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
汞	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
硒	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
砷	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
铬(六价)	ng/L	KW001	ND
钠	ng/L	KW001	ND
铝	ng/L	KW001	ND
铁	ng/L	KW001	ND
锰	ng/L	KW001	ND
铜	ng/L	KW001	ND
锌	ng/L	KW001	ND
硫化物	ng/L	KW001	ND
F^-	ng/L	KW001	ND
Cl^-	ng/L	KW001	ND
SO_4^{2-}	ng/L	KW001	ND
NO_3^-	ng/L	KW001	ND
阴离子表面活性剂	ng/L	KW001	ND
溶解性总固体	ng/L	KW001	ND
耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)	ng/L	KW001	ND
氨氮(以N计)	ng/L	KW001	ND
石油类	ng/L	KW001	ND





三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

(三) 分析空白样品

检测项目	单位	分析空白样品编号	空白样品浓度
铜	μg/L	BL	ND
铅	μg/L	BL	ND
镉	μg/L	BL	ND
汞	μg/L	BL-1~BL-2	ND
铬	μg/L	BL-1~BL-2	ND
砷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
钠	mg/L	BL-1~BL-2	ND
铝	mg/L	BL-1~BL-2	ND
铁	mg/L	BL-1~BL-2	ND
锰	mg/L	BL-1~BL-2	ND
钼	mg/L	BL-1~BL-2	ND
锌	mg/L	BL-1~BL-2	ND
F ⁻	mg/L	BL-1~BL-2	ND
Cl ⁻	mg/L	BL-1~BL-2	ND
SO ₄ ²⁻	mg/L	BL-1~BL-2	ND
NO ₃ ⁻	mg/L	BL-1~BL-2	ND





三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

(三) 分析空白样品

检测项目	单位	分项空白样品编号	空白样品浓度	空白加标信息			
				加标浓度	加标检测结果	回收率(%)	回收率控制范围(%)
挥发性有机物(替代物)							
二溴氟甲烷	μg/L	BL	——	50.0	50.5	101	70~130
甲苯-D8	μg/L	BL	——	50.0	51.5	103	70~130
4-溴氟苯	μg/L	BL	——	50.0	53.5	107	70~130
挥发性有机物							
1,1-二氯乙烯	μg/L	BL	ND	50.0	57.0	114	80~120
四氯化碳	μg/L	BL	ND	50.0	48.8	97.6	80~120
三氯甲烷	μg/L	BL	ND	50.0	47.8	95.6	80~120
甲苯	μg/L	BL	ND	50.0	46.2	92.4	80~120
苯	μg/L	BL	ND	50.0	44.6	89.2	80~120
四氯乙烯	μg/L	BL	ND	50.0	41.6	83.2	80~120





三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: BHL2509001T2

(四) 标准样品

检测项目	单位	标准样品信息			
		标准样品编号	实测值	标准值范围	标准品批号
汞	μg/L	BS	1.19	1.28±0.12	BZW-1010-25-7
硒	μg/L	BS	9.62	9.19±0.60	BZW-1021-24-3
砷	μg/L	BS	37.0	34.5±2.7	BZW-1003-24-3
铬(六价)	mg/L	BS	0.179	0.179±0.007	BZW-022-25-13
硫化物	mg/L	BS	1.84	1.76±0.21	BZW-003-25-2
F ⁻	mg/L	BS	0.744	0.741±0.048	BZW-2753-25-7
Cl ⁻	mg/L	BS	1.62	1.53±0.10	BZW-2753-25-7
SO ₄ ²⁻	mg/L	BS	2.36	2.31±0.17	BZW-2753-25-7
NO ₃ ⁻	mg/L	BS	1.19	1.16±0.09	BZW-2753-25-7
阴离子表面活性剂	μg/mL	BS	5.14	5.39±0.41	BZW-032-25-3
耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	mg/L	BS	3.48	3.50±0.29	BZW-058-25-4
氨氮(以N计)	mg/L	BS	7.45	7.57±0.20	BZW-2698-24-21





三 质量控制

STD-QSD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品 编号	检测结果	加标样品信息			
				加标 浓度	加标检测结 果	加标样品回 收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
钠	mg/L	W001	304	100	409	105	70~120
铝	mg/L	W001	ND	1.00	0.950	95.0	70~120
铁	mg/L	W001	ND	1.00	1.00	100	70~120
锰	mg/L	W001	0.03	1.00	1.00	97.0	70~120
铜	mg/L	W001	ND	1.00	0.93	93.0	70~120
锌	mg/L	W001	0.570	1.00	1.55	98.0	70~120
挥发性有机物 (替代物)							
二溴氟甲烷	μg/L	HL2510002T- W001	—	50.0	52.5	105	70~130
甲苯-D8	μg/L	HL2510002T- W001	—	50.0	51.6	103	70~130
4-溴氟苯	μg/L	HL2510002T- W001	—	50.0	53.6	107	70~130
挥发性有机物							
1,1-二氯乙烯	μg/L	HL2510002T- W001	ND	50.0	37.5	75.0	60~130
四氯化碳	μg/L	HL2510002T- W001	ND	50.0	44.6	89.2	60~130
三氯甲烷	μg/L	HL2510002T- W001	ND	50.0	49.8	99.6	60~130
甲苯	μg/L	HL2510002T- W001	ND	50.0	48.6	97.2	60~130
苯	μg/L	HL2510002T- W001	ND	50.0	46.2	92.4	60~130
四氯乙烯	μg/L	HL2510002T- W001	ND	50.0	45.3	90.6	60~130





三 质量控制

STD-QSD-ZL-156 Q2版
报告编号: BHL2509001T2

(六) 加标平行样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标平行样品信息		
				加标浓度	加标样品回收率 (%)	回收率控制范围 (%)
镉	μg/L	W001	ND	25.0	110	70~130
					108	
铅	μg/L	W001	ND	25.0	83.2	70~130
					81.6	
铁	μg/L	W001	ND	25.0	115	70~130
					104	

15.06.13 17:27:59





三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: BHL2509001T2

(六) 加标平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			加标检测结果 1	加标检测结果 2	相对偏差 (%)	相对偏差控制 范围 (%)
镉	μg/L	W001	27.6	27.0	-1.1	±20
铅	μg/L	W001	20.8	20.4	-1.0	±20
钛	μg/L	W001	28.8	26.0	-5.1	±20

内部资料 注意





三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

(七) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
铜	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
铅	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
钛	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
汞	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
镉	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
砷	μg/L	W001	6.1	5.6	-4.3	±20
铬 (六价)	mg/L	W001	ND	ND	——	±10
钠	mg/L	W001	307	301	-1.0	±25
铝	mg/L	W001	ND	ND	——	±25
铁	mg/L	W001	ND	ND	——	±25
锰	mg/L	W001	0.03	0.03	0	±25
铜	mg/L	W001	ND	ND	——	±25
锌	mg/L	W001	0.571	0.570	-0.1	±25
硫化物	mg/L	W001	0.017	0.017	0	±30
F ⁻	mg/L	W001	5.28	5.24	-0.4	±10
Cl ⁻	mg/L	W001	454	454	0	±10
SO ₄ ²⁻	mg/L	W001	364	367	0.4	±10
NO ₃ ⁻	mg/L	W001	1.63	1.65	0.6	±10
阴离子表面活性剂	mg/L	W001	ND	ND	——	±10
溶解性总固体	mg/L	W001	1.72×10 ³	1.74×10 ³	0.6	±10
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	mg/L	W001	11.6	11.7	0.4	±10
氨氮 (以N计)	mg/L	W001	1.80	1.84	1.1	±10
挥发性有机物						
1,1-二氯乙烯	μg/L	HL2510002T-W001	ND	ND	——	±30
四氯化碳	μg/L	HL2510002T-W001	ND	ND	——	±30
三氯甲烷	μg/L	HL2510002T-W001	ND	ND	——	±30
甲苯	μg/L	HL2510002T-W001	ND	ND	——	±30
苯	μg/L	HL2510002T-W001	ND	ND	——	±30
四氯乙烯	μg/L	HL2510002T-W001	ND	ND	——	±30





检验检测报告声明

1. 报告无测试方检验检测专用章和无骑缝章无效;
2. 报告无授权签发人签字无效;
3. 报告涂改无效;
4. 委托方对报告如有异议,应于电子签章报告送达之日起3日内向测试方提出盖章书面异议,并将盖章扫描件发至报告对应委托合同提示的测试方邮箱(其他方式无效),同时附上报告原件或复印件,逾期未提出异议,则视为验收合格;
5. 由测试方采集的样品,报告结果仅对采样样品负责,测试方对采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放情况;由委托方自行采集的样品,报告结果仅对送样样品负责,委托方对样品及其相关信息的真实性负责,测试方仅对送检样品的测试数据负责;
6. 报告未经测试方同意不得用于广告宣传;
7. 报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他方式篡改均属无效。
8. 送样样品包装状态为当次送样量的估算值。

本报告结束





扫一扫验证真伪

检验检测报告

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T3
样品类别: 土壤、水质
委托单位: 青岛奕嘉环境科技有限公司
检测类别: 委托检测

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.





检验检测报告

项目名称	—		
样品类别	土壤、水质		
样品名称	详见检测结果页		
委托单位	青岛奕嘉环境科技有限公司	联系人	田园
委托单位地址	山东省青岛市崂山区中韩街道龙海明珠2号楼西单元906		
受检（取样）单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	—
受检（取样）地址	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园昌虞路2号		
取样日期	2025.10.11	检测类别	委托检测
检测日期	2025.10.11~2025.10.31		
执行标准	—		
检测项目	检测项目、方法及主要仪器详见后页		
检测结果	检测结果详见后页		
备注	—		

编制: 陈伟初 审核: 温常雷

批准:





一 检测项目、方法及主要仪器

STD-QDB-ZL-156-02版
报告编号: RHL2609001T3

检测项目		检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
一氯二氯乙烷		实验室方法	1.0 μg/kg	Trace 1300/ISQ7000气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
一氯二氯乙烷			1.0 μg/kg	
三氯乙烷	1, 1, 1-三氯乙烷		1.3 μg/kg	
	1, 1, 2-三氯乙烷		1.2 μg/kg	
一氯二氯乙烷		实验室方法	1.0 μg/L	Trace 1300/ISQ7000气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
一氯二氯乙烷			1.0 μg/L	
三氯乙烷	1, 1, 1-三氯乙烷		1.4 μg/L	
	1, 1, 2-三氯乙烷		1.5 μg/L	
备注		ND表示未检出。		





二 土壤检测结果

STD-QE0-ZL-156 02版
报告编号: BH12509001T3

样品名称		SS1	SS2	SS3	SS4
样品编号		S001	S002	S003	S004
采样日期		2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11
样品接收日期		2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
一氟二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHJ2609001T3

样品名称		SS5	DZ1	DZ2	DZ2DUP
样品编号		S005	S006	S007	S008
采样日期		2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11
样品接收日期		2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
一氟二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

1

2





三 水质检测结果

STD-QHD-ZL-156 02版
报告编号: RHJ2609001T3

样品名称		W1	W2	W2DU	W3
样品编号		W001	W002	W003	W004
采样日期		2025. 10. 11	2025. 10. 11	2025. 10. 11	2025. 10. 11
样品接收日期		2025. 10. 13	2025. 10. 13	2025. 10. 13	2025. 10. 13
包装状态		瓶装液体	瓶装液体	瓶装液体	瓶装液体
检测项目	单位	水质	水质	水质	水质
一氯二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND
一氯二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND





三 水质检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RH22009001T3

样品名称		SW1	SW2
样品编号		W005	W006
采样日期		2025.10.11	2025.10.11
样品接收日期		2025.10.13	2025.10.13
包装状态		瓶装液体	瓶装液体
检测项目	单位	水质	水质
一氯二氟乙烷	μg/L	ND	ND
一氟二氯乙烷	μg/L	ND	ND
三氯乙烷	μg/L	ND	ND

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司





检验检测报告声明

1. 报告无测试方检验检测专用章和无骑缝章无效;
2. 报告无授权签发人签字无效;
3. 报告涂改无效;
4. 委托方对报告如有异议,应于电子签章报告送达之日起3日内向测试方提出盖章书面异议,并将盖章扫描件发至报告对应委托合同提示的测试方邮箱(其他方式无效),同时附上报告原件或复印件,逾期未提出异议,则视为验收合格;
5. 由测试方采集的样品,报告结果仅对采样样品负责,测试方对采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放情况;由委托方自行采集的样品,报告结果仅对送样样品负责,委托方对样品及其相关信息的真实性负责,测试方仅对送检样品的测试数据负责;
6. 报告未经测试方同意不得用于广告宣传;
7. 报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他方式篡改均属无效。
8. 送样样品包装状态为当次送样量的估算值。

1
2
3
4
5
6
7
8

本报告结束





扫一扫验真伪

检验检测报告

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1
样品类别: 土壤
委托单位: 青岛突嘉环境科技有限公司
检测类别: 委托检测

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.





检验检测报告

项目名称	——		
样品类别	土壤		
样品名称	详见检测结果页		
委托单位	青岛奕嘉环境科技有限公司	联系人	田园
委托单位地址	山东省青岛市崂山区中韩街道龙海明珠2号楼西单元906		
受检(取样)单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	——
受检(取样)地址	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园昌虞路2号		
取样日期	2025. 10. 11	检测类别	委托检测
检测日期	2025. 10. 11~2025. 10. 31		
执行标准	——		
检测项目	检测项目、方法及主要仪器详见后页		
检测结果	检测结果详见后页		
备注	——		

编制: 陈伟初

审核: 崔常雷

批准:



地址: 山东省青岛市崂山区莱阳路35号48F 5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@sttandc.com 网址: www.sttandc.com
 咨询热线: 400-066-3888 售后服务: 400-406-5095

第 1 页 共 19 页



一 检测项目、方法及主要仪器

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
总砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定	0.01mg/kg	PF32 原子荧光光度计 (HLJC-38-2)
镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	240Z AA 石墨炉原子吸收分光光度计 (HLJC-277)
铅		0.1mg/kg	240Z AA 石墨炉原子吸收分光光度计 (HLJC-150-3)
总汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定	0.002mg/kg	AFS-933 原子荧光光度计 (HLJC-336)
铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (HLJC-108-2)
镍		3mg/kg	
六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (HLJC-108-2)
pH值	HJ 962-2018 土壤 pH值的测定 电位法	—	ST2100 pH 计 (HLJC-243-6)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	6mg/kg	Trace1300 气相色谱仪 (HLJC-350-2)
氟化物	GB/T 22104-2008 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	2.5 μg	PXSJ-216F 离子计 (HLJC-43)
氯离子	NY/T 1121.17-2006 土壤检测 第17部分:土壤氯离子含量的测定	—	50mL 具塞滴定管 (B-S-50-3)
镧	HJ 974-2018 土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	0.01g/kg	iCAP 6500 电感耦合等离子体发射光谱仪 (HLJC-40-4)
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 μg/kg	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0 μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2 μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2 μg/kg	





一 检测项目、方法及主要仪器

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ ⁶⁵ 气相色谱-质谱法	1.1 μg/kg	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
1,2-二氯乙烷		1.3 μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5 μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5 μg/kg	
三氯乙烯		1.2 μg/kg	
乙苯		1.2 μg/kg	
二氯甲烷		1.5 μg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		1.4 μg/kg	
四氯乙烯		1.4 μg/kg	
四氯化碳		1.3 μg/kg	
氯乙烯		1.0 μg/kg	
氯仿		1.1 μg/kg	
氯甲烷		1.0 μg/kg	
氯苯		1.2 μg/kg	
甲苯		1.3 μg/kg	
苯		1.9 μg/kg	
苯乙烯		1.1 μg/kg	
邻二甲苯		1.2 μg/kg	
间二甲苯+对二甲苯		1.2 μg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3 μg/kg	
2-氯苯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-10)
蒽		0.1mg/kg	
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg	
硝基苯		0.09mg/kg	
苯并(a)芘		0.1mg/kg	
苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	
苯胺		0.05mg/kg	
蒽并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
蒽		0.09mg/kg	
备注		ND表示未检出。	





二 检测结果

样品名称		SS1	SS2	SS3	SS4
样品编号		S001	S002	S003	S004
采样日期		2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11
样品接收日期		2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
总砷	mg/kg	10.2	8.11	10.5	8.27
镉	mg/kg	0.17	0.12	0.15	0.13
铅	mg/kg	21.8	21.0	25.1	20.5
总汞	mg/kg	0.094	0.121	0.117	0.114
铜	mg/kg	38	34	46	36
镍	mg/kg	32	26	32	30
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
pH值	无量纲	8.35	8.53	8.61	9.13
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/kg	10	6	11	29
氟化物	mg/kg	270	252	253	226
氯离子	g/kg	0.057	0.029	0.032	0.017
钛	g/kg	4.66	4.39	4.98	4.65
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 检测结果

样品名称		SS1	SS2	SS3	SS4
样品编号		S001	S002	S003	S004
采样日期		2025. 10. 11	2025. 10. 11	2025. 10. 11	2025. 10. 11
样品接收日期		2025. 10. 13	2025. 10. 13	2025. 10. 13	2025. 10. 13
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验证真伪

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: SL2509001T1

二 检测结果

样品名称		SS5	DZ1	DZ2	DZ2DUP
样品编号		S005	S006	S007	S008
采样日期		2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11	2025.10.11
样品接收日期		2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13	2025.10.13
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
总磷	mg/kg	8.31	9.78	7.09	7.58
镉	mg/kg	0.18	0.16	0.14	0.14
铅	mg/kg	24.2	23.3	19.5	20.5
总汞	mg/kg	0.085	0.068	0.078	0.082
铜	mg/kg	43	41	31	31
镍	mg/kg	32	33	29	31
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
pH值	无量纲	8.76	8.59	8.64	8.65
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	34	26	20	20
氟化物	mg/kg	256	758	354	351
氯离子	g/kg	0.011	0.040	0.017	0.017
钛	g/kg	4.75	4.64	4.76	4.84
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区康城路55号48厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stancode.com 网址: www.stancode.com
 咨询电话: 400-666-3888 售后服务: 400-800-5895

第 6 页 共 19 页

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: BHL2509001T1

二 检测结果

样品名称		SS5	DZ1	DZ2	DZ2DUP
样品编号		S005	S006	S007	S008
采样日期		2025. 10. 11	2025. 10. 11	2025. 10. 11	2025. 10. 11
样品接收日期		2025. 10. 13	2025. 10. 13	2025. 10. 13	2025. 10. 13
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区平度路35号4#厂房5F、6F、7F
邮箱:standard@ritande.com 网址:www.ritande.com
咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-806-5095

第 7 页 共 19 页



三 质量控制

(一) 采样平行样品

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差	相对偏差控制
			S007	S008	(%)	范围 (%)
总砷	mg/kg	DZ2	7.09	7.58	3.3	±7
铜	mg/kg	DZ2	0.14	0.14	0	±30
铅	mg/kg	DZ2	19.5	20.5	2.5	±25
总汞	mg/kg	DZ2	0.078	0.082	2.5	±12
镉	mg/kg	DZ2	31	31	0	±20
镍	mg/kg	DZ2	29	31	3.3	±20
六价铬	mg/kg	DZ2	ND	ND	—	±20
pH值	无量纲	DZ2	8.64	8.65	0.01	±0.3 (允许差)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	DZ2	20	20	0	±25
氯化物	mg/kg	DZ2	354	351	-0.4	±10
氯化物	g/kg	DZ2	0.017	0.017	0	<20 (相对相差)
钛	g/kg	DZ2	4.76	4.84	0.8	±35
挥发性有机物						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,2-二氯丙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,2-二氯乙烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,2-二氯苯	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
1,4-二氯苯	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
三氯乙烯	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
乙苯	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
二氯甲烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	DZ2	ND	ND	—	±25





三 质量控制

(一) 采样平行样品

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差	相对偏差控制
			S007	S008	(%)	范围 (%)
四氯乙烯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
四氯化碳	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
氯乙烯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
氯仿	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
氯甲烷	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
氯苯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
甲苯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
苯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
苯乙烯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
邻二甲苯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	DZ2	ND	ND	——	±25
半挥发性有机物						
2-氯苯酚	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
蒽	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
二苯并(a, h)蒽	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
硝基苯	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
苯并(a)芘	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
苯并(a)蒽	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
苯并(b)荧蒽	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
苯并(k)荧蒽	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
苯胺	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
茚并(1, 2, 3-cd)芘	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40
萘	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40





三 质量控制

(二) 采样空白样品

检测项目	单位	全程序空白 样品编号	空白样品 浓度	运输空白 样品编号	空白样品 浓度
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
三氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
乙苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
二氯甲烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
四氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
四氯化碳	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
氯仿	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
氯甲烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
氯苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
甲苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
苯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
邻二甲苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

STD-Q00-ZL-156 02版

报告编号: BHL2509001T1

三 质量控制

(三) 标准样品

检测项目	单位	标准样品信息			
		标准样品编号	实测值	标准值范围	标准品批号
总砷	mg/kg	BS	12.5	13.7±1.2	BZ#-1060-23-34
铜	mg/kg	BS	0.16	0.18±0.02	BZ#-1060-23-58
铅	mg/kg	BS	26.6	25±2	BZ#-1060-23-58
总汞	mg/kg	BS	0.056	0.053±0.006	BZ#-1060-23-34
铜	mg/kg	BS	57	57±2	BZ#-1060-23-58
镍	mg/kg	BS	28.0	27.6±0.6	BZ#-1060-23-58
pH值	无量纲	BS	7.15	7.15±0.08	BZ#-1072-25-2
氰化物	mg/kg	BS	639	622±24	BZ#-1060-23-60
铁	%	BS	0.401	0.407±0.008	BZ#-1060-23-58



地址: 山东省青岛市城阳区流亭镇35号48厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@standa.com 网站: www.standa.com
 咨询热线: 400-066-3888 售后服务: 400-066-3885

第 11 页 共 19 页



三 质量控制

(四) 分析空白样品

检测项目	单位	分析空白样品编号	空白样品浓度
总砷	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
镉	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
铅	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
总汞	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
铜	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
镍	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
六价铬	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
钒	g/kg	BL-1~BL-2	ND
挥发性有机物			
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	BL	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	BL	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	BL	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	BL	ND
1,1-二氯乙烯	μg/L	BL	ND
1,1-二氯乙烷	μg/L	BL	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	BL	ND
1,2-二氯丙烷	μg/L	BL	ND
1,2-二氯乙烷	μg/L	BL	ND
1,2-二氯苯	μg/L	BL	ND
1,4-二氯苯	μg/L	BL	ND
三氯乙烯	μg/L	BL	ND
乙苯	μg/L	BL	ND
二氯甲烷	μg/L	BL	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	BL	ND
四氯乙烯	μg/L	BL	ND
四氯化碳	μg/L	BL	ND
氯乙烯	μg/L	BL	ND
氯仿	μg/L	BL	ND
氯甲烷	μg/L	BL	ND
氯苯	μg/L	BL	ND
甲苯	μg/L	BL	ND
苯	μg/L	BL	ND





三 质量控制

(四) 分析空白样品

检测项目	单位	分析空白样品编号	空白样品浓度
苯乙烯	μg/L	BL	ND
邻二甲苯	μg/L	BL	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/L	BL	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	BL	ND
半挥发性有机物			
2-氯苯酚	mg/kg	BL	ND
蒽	mg/kg	BL	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	BL	ND
硝基苯	mg/kg	BL	ND
苯并(a)芘	mg/kg	BL	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	BL	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	BL	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	BL	ND
苯胺	mg/kg	BL	ND
萘并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	BL	ND
萘	mg/kg	BL	ND



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真

STD-QH-ZL-156 02版

报告编号: RH2509001T1

三 质量控制

(四) 分析空白样品

检测项目	单位	空白样品 编号	空白样品 浓度	空白加标信息			
				加标浓度	加标检测 结果	回收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	BL	ND	31	29	93.5	70~120



地址: 山东省青岛市市南区莱阳路35号48广厦5F, 1F, 7F
 邮箱: stdanjf@stdanj.com 网址: www.stdanj.com
 咨询热线: 400-066-2888 举报电话: 400-406-5055

第 14 页 共 19 页



三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品 编号	检测 结果	加标样品信息			
				加标 浓度	加标检测 结果	加标样品 回收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
六价铬	mg/kg	S001	ND	20.3	21.2	104	70~130
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	S001	10	20	29	95.0	50~140
挥发性有机物 (替代物)							
二溴氟甲烷	μg/kg	S001	—	42.1	39.4	93.6	70~130
甲苯-D8	μg/kg	S001	—	42.1	44.6	106	70~130
4-溴氟苯	μg/kg	S001	—	42.1	34.3	81.5	70~130
挥发性有机物							
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	42.1	37.3	88.6	50~130
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	42.1	36.2	86.0	50~130
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	42.1	35.0	83.1	50~130
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	42.1	39.2	93.1	50~130
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	42.1	32.2	76.5	50~130
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	42.1	30.9	73.4	50~130
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S001	ND	42.1	48.6	115	50~130
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S001	ND	42.1	32.2	76.5	50~130
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	42.1	31.5	74.8	50~130
1,2-二氯苯	μg/kg	S001	ND	42.1	33.0	78.4	50~130
1,4-二氯苯	μg/kg	S001	ND	42.1	33.4	79.3	50~130
三氯乙烯	μg/kg	S001	ND	42.1	34.5	81.9	50~130
乙苯	μg/kg	S001	ND	42.1	36.5	86.7	50~130
二氯甲烷	μg/kg	S001	ND	42.1	26.6	63.2	50~130
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	42.1	29.9	71.0	50~130
四氯乙烯	μg/kg	S001	ND	42.1	44.3	105	50~130
四氯化碳	μg/kg	S001	ND	42.1	44.8	106	50~130
氯乙烯	μg/kg	S001	ND	42.1	35.5	84.3	50~130
氯仿	μg/kg	S001	ND	42.1	29.6	70.3	50~130
氯甲烷	μg/kg	S001	ND	42.1	39.3	93.3	50~130





三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标样品信息			
				加标浓度	加标检测结果	加标样品回收率(%)	回收率控制范围(%)
氯苯	μg/kg	S001	ND	42.1	30.3	72.0	50~130
甲苯	μg/kg	S001	ND	42.1	36.7	87.2	50~130
苯	μg/kg	S001	ND	42.1	30.1	71.5	50~130
苯乙烯	μg/kg	S001	ND	42.1	31.7	75.3	50~130
邻二甲苯	μg/kg	S001	ND	42.1	35.3	83.8	50~130
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S001	ND	84.2	66.9	79.5	50~130
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	42.1	27.6	65.6	50~130
半挥发性有机物(替代物)							
2-氟酚	mg/kg	S001	—	0.61	0.33	54.1	28~104
硝基苯-d ₅	mg/kg	S001	—	0.61	0.33	54.1	45~77
4,4'-三联苯-d ₁₄	mg/kg	S001	—	0.61	0.44	72.1	33~137
半挥发性有机物							
2-氯苯酚	mg/kg	S001	ND	0.61	0.46	75.4	35~87
蒽	mg/kg	S001	ND	0.61	0.41	67.2	54~122
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	S001	ND	0.61	0.46	75.4	64~128
硝基苯	mg/kg	S001	ND	0.61	0.29	47.5	38~90
苯并(a)芘	mg/kg	S001	ND	0.61	0.38	62.3	45~106
苯并(a)蒽	mg/kg	S001	ND	0.61	0.51	83.6	73~121
苯并(b)荧蒽	mg/kg	S001	ND	0.61	0.39	63.9	59~131
苯并(k)荧蒽	mg/kg	S001	ND	0.61	0.51	83.6	74~114
苯胺	mg/kg	S001	ND	0.61	0.37	60.7	50~130
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	S001	ND	0.61	0.40	65.6	52~132
苯	mg/kg	S001	ND	0.61	0.38	62.3	39~95





三 质量控制

(六) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
总砷	mg/kg	S001	10.1	10.3	1.0	±7
铜	mg/kg	S001	0.18	0.16	-5.9	±30
铅	mg/kg	S001	21.1	22.6	3.4	±25
总汞	mg/kg	S001	0.096	0.091	-2.7	±12
镉	mg/kg	S001	37	39	2.6	±20
镍	mg/kg	S001	29	34	7.9	±20
六价铬	mg/kg	S001	ND	ND	—	±20
pH值	无量纲	S001	8.35	8.37	0.02	±0.3 (允许差)
石油类 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	S001	10	10	0	±25
氟化物	mg/kg	S001	469	470	0.1	±10
氯离子	g/kg	S001	0.057	0.057	0	<20 (相对相差)
钛	g/kg	S001	4.67	4.65	-0.2	±35
挥发性有机物						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,2-二氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,4-二氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
三氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
乙苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
二氯甲烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
四氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
四氯化碳	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25





三 质量控制

(六) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
氯仿	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
氯甲烷	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
苯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
邻二甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	——	±25
半挥发性有机物						
2-氯苯酚	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
硝基苯	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
苯并(a)花	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
苯并(a)蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
苯并(b)荧蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
苯并(k)荧蒽	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
苯胺	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
蒽并(1,2,3-cd)花	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40
萘	mg/kg	S001	ND	ND	——	±40





检验检测报告声明

1. 报告无测试方检验检测专用章和无骑缝章无效;
2. 报告无授权签发人签字无效;
3. 报告涂改无效;
4. 委托方对报告如有异议,应于电子签章报告送达之日起3日内向测试方提出盖章书面异议,并将盖章扫描件发至报告对应委托合同提示的测试方邮箱(其他方式无效),同时附上报告原件或复印件,逾期未提出异议,则视为验收合格;
5. 由测试方采集的样品,报告结果仅对采样样品负责,测试方对采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放情况;由委托方自行采集的样品,报告结果仅对送样样品负责,委托方对样品及其相关信息的真实性负责,测试方仅对送检样品的测试数据负责;
6. 报告未经测试方同意不得用于广告宣传;
7. 报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他方式篡改均属无效;
8. 送样样品包装状态为当次送样量的估算值。

本报告结束





扫一扫验真伪

检验检测报告

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T2
样品类别: 水质
委托单位: 青岛突嘉环境科技有限公司
检测类别: 委托检测

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.





检验检测报告

项目名称	—		
样品类别	水质		
样品名称	详见检测结果页		
委托单位	青岛奕嘉环境科技有限公司	联系人	田园
委托单位地址	山东省青岛市崂山区中韩街道龙海明珠2号楼西单元906		
受检（取样）单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	—
受检（取样）地址	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园昌虞路2号		
取样日期	2025.06.07	检测类别	委托检测
检测日期	2025.06.07~2025.07.07		
执行标准	—		
检测项目	检测项目、方法及主要仪器详见后页		
检测结果	检测结果详见后页		
备注	—		

编制: 郑毅 审核: 田园

批准:



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

一 检测项目、方法及主要仪器

STD-QDD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
pH	HJ 1147-2020 水质 pH值的测定 电极法	—	SX751 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 (HLJC-391-6)
镉	HJ 700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.05 μg/L	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 (HLJC-224-2)
铅		0.09 μg/L	
钛		0.46 μg/L	
汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04 μg/L	AFS-933 原子荧光光度计 (HLJC-336)
硒		0.4 μg/L	
砷		0.3 μg/L	PF32 原子荧光光度计 (HLJC-38-2)
铬(六价)	GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93-3)
钠	HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.03mg/L	iCAP 6500 电感耦合等离子体发射光谱仪 (HLJC-40-4)
铝		0.009mg/L	
铁		0.01mg/L	
锰		0.01mg/L	
铜		0.04mg/L	
锌		0.009mg/L	
硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93-4)
氟化物*	生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 (7.1)	0.002mg/L	L5 紫外可见分光光度计 HFZY-249
碘化物*	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	IC2000 离子色谱仪 HFZY-005
F ⁻	HJ 84-2016 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.006mg/L	DIONEXAQUION 离子色谱仪 (HLJC-231)
Cl ⁻		0.007mg/L	
SO ₄ ²⁻		0.018mg/L	
NO ₃ ⁻		0.016mg/L	
亚硝酸盐氮*	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计 HFZY-010



地址: 山东省青岛市城阳区平度路55号4#厂房5F、6F、7F
邮箱: standard@sitande.com 网址: www.sitande.com
咨询电话: 400-966-3588 售后服务: 400-836-5595

第 2 页 共 17 页

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验证真伪

一 检测项目、方法及主要仪器

STD-QDD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法	0.05mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93)
色度	GB/T 11903-1989 水质 色度的测定 (铂-钴标准比色法)	5度	50mL 比色管
嗅和味	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 6.1 嗅气和尝味法	—	—
浊度	HJ 1075-2019 水质 浊度的测定 浊度计法	0.3NTU	WZB-175 便携式浊度仪 (HLJC-318-12)
肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 7.1 直接观察法	—	—
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 11.1 称量法	4mg/L	ALW220D 岛津分析天平 (HLJC-27)
总硬度 (以CaCO ₃ 计)*	地下水水质分析方法 第15部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	0.75mg/L	滴定管
挥发酚*	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	L5 紫外可见分光光度计 HFZY-249
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	GB/T 5750.7-2023 生活饮用水标准检验方法 第7部分: 有机物综合指标 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L	25mL 酸式滴定管 (B-S-25-2)
氨氮 (以N计)	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计 (HLJC-93-3)
总大肠菌群**	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2022年)	2MPN/100mL	培养箱 MJ-150F-I T-A-JS-015-05
细菌总数**	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	—	培养箱 MJ-150F-I T-A-JS-015-05
石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	0.01mg/L	TU-1901紫外可见分光光度计 (HLJC-93)
1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 μg/L	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
四氯化碳		1.5 μg/L	
氯仿		1.4 μg/L	
甲苯		1.4 μg/L	



地址: 山东省青岛市城阳区中康路55号447室5F、6F、7F
邮箱: standard@stande.com 网址: www.stande.com
咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-896-5595

第 3 页 共 17 页

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

一 检测项目、方法及主要仪器

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: BHL2506001T2

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
苯	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4 μg/L	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
四氯乙烯		1.2 μg/L	
备注	1、ND表示未检出; 2、标*项目分包至合肥斯坦德优检测技术有限公司, CMA编号为20121251679; 标**项目分包至江苏润源环保技术有限公司, CMA编号为221012340152。		



地址:山东省青岛市城阳区丰源路35号4417室5F, 6F, 7F
邮箱:standard@stande.com 网站:www.stande.com
咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-836-5900

第 4 页 共 17 页



二 检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

样品名称		W1	W2	W3
样品编号		W001	W002	W003
采样日期		2025.06.07	2025.06.07	2025.06.07
样品接收日期		2025.06.08	2025.06.08	2025.06.08
包装状态		瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体
检测项目	单位	水质	水质	水质
pH	无量纲	7.8 (19.9℃)	7.7 (20.0℃)	7.7 (19.8℃)
镉	μg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	0.28	ND	ND
钛	μg/L	ND	0.48	0.51
汞	μg/L	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	10.6	4.9	7.8
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND
钠	mg/L	304	23.4	22.3
铝	mg/L	0.176	0.023	0.049
铁	mg/L	0.10	0.05	ND
锰	mg/L	0.08	0.08	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.042	ND	ND
硫化物	mg/L	0.008	0.004	ND
氧化物*	mg/L	0.024	ND	ND
氟化物*	mg/L	1.158	0.041	0.046
F ⁻	mg/L	1.36	0.492	0.258
Cl ⁻	mg/L	46.8	33.8	32.0
SO ₄ ²⁻	mg/L	30.6	33.6	40.2
NO ₃ ⁻ (以N计)	mg/L	2.77	1.49	1.67
亚硝酸盐氮*	mg/L	4.82	0.068	0.089
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND
色度	度	5	5	5
嗅和味	——	无	无	无
浊度	NTU	34	30	32
肉眼可见物	——	无	无	无
溶解性总固体	mg/L	1.30×10 ³	210	180
总硬度 (以CaCO ₃ 计)*	mg/L	506	121	87.2
挥发酚*	mg/L	ND	ND	ND
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	mg/L	40.7	6.01	5.13





STD-QSD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

二 检测结果

样品名称		W1	W2	W3
样品编号		W001	W002	W003
采样日期		2025.06.07	2025.06.07	2025.06.07
样品接收日期		2025.06.08	2025.06.08	2025.06.08
包装状态		瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体	瓶装液体、袋装液体
检测项目	单位	水质	水质	水质
氨氮(以N计)	mg/L	1.42	0.572	1.07
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02
总大肠菌群**	MPN/100mL	<2	<2	22
细菌总数**	CFU/mL	3.4×10^6	2.0×10^3	1.6×10^5
挥发性有机物				
1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND
氯仿	μg/L	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND





三 质量控制

STD-QDD-ZL-156 02版

(一) 现场采样平行样品

报告编号: RH.2506001T2

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
			W001	W004		
铜	μg/L	W1	ND	ND	——	±20
铅	μg/L	W1	0.28	0.21	-14	±20
镉	μg/L	W1	ND	ND	——	±20
汞	μg/L	W1	ND	ND	——	±20
砷	μg/L	W1	ND	ND	——	±20
硒	μg/L	W1	10.6	10.5	-0.5	±20
铬(六价)	ng/L	W1	ND	ND	——	±10
钠	ng/L	W1	304	302	-0.3	±25
铝	ng/L	W1	0.176	0.156	-6.0	±25
铁	ng/L	W1	0.10	0.11	4.8	±25
锰	ng/L	W1	0.08	0.08	0	±25
铜	ng/L	W1	ND	ND	——	±25
锌	ng/L	W1	0.042	0.042	0	±25
硫化物	ng/L	W1	0.008	0.008	0	±30
氟化物*	ng/L	W1	0.024	0.022	-4.3	±10
氯化物*	ng/L	W1	1.158	1.170	3.7	±10
F ⁻	ng/L	W1	1.36	1.33	-1.12	±10
Cl ⁻	ng/L	W1	46.8	46.8	0	±10
SO ₄ ²⁻	ng/L	W1	30.6	30.3	-0.5	±10
NO ₃ ⁻ (以N计)	ng/L	W1	1.77	1.75	-0.6	±10
亚硝酸盐氮*	ng/L	W1	4.82	4.78	-0.4	±10
阴离子表面活性剂	ng/L	W1	ND	ND	——	±10
溶解性总固体	ng/L	W1	1.30×10 ³	1.37×10 ³	2.6	±10
总硬度(以CaCO ₃ 计)*	ng/L	W1	506	498	-0.8	±10
挥发酚*	ng/L	W1	ND	ND	——	±10
耗氧量 (COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	ng/L	W1	40.7	39.5	-1.5	±10
氨氮(以N计)	ng/L	W1	1.42	1.40	-0.7	±10
挥发性有机物						
1,1-二氯乙烯	μg/L	W1	ND	ND	——	±30
四氯化碳	μg/L	W1	ND	ND	——	±30
氯仿	μg/L	W1	ND	ND	——	±30
甲苯	μg/L	W1	ND	ND	——	±30
苯	μg/L	W1	ND	ND	——	±30
四氯乙烯	μg/L	W1	ND	ND	——	±30



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

三 质量控制

STD-QSD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

(二) 采样空白样品

检测项目	单位	全程序空白 样品编号	空白样品 浓度	运输空白 样品编号	空白样品 浓度
挥发性有机物					
1,1-二氯乙烯	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
四氯化碳	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
氯仿	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
甲苯	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
苯	μg/L	KW001	ND	KW002	ND
四氯乙烯	μg/L	KW001	ND	KW002	ND



地址:山东省青岛市莱西市店村35号441室5F,6F,7F
邮箱:standard@stdgroup.com 网站:www.stdgroup.com
咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-836-5565

第 8 页 共 17 页



三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

(二) 采样空白样品

检测项目	单位	全程序空白样品编号	空白样品浓度
铜	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
铅	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
镉	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
汞	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
铬	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
砷	$\mu\text{g/L}$	KW001	ND
钴 (六价)	ng/L	KW001	ND
钠	ng/L	KW001	ND
铝	ng/L	KW001	ND
铁	ng/L	KW001	ND
锰	ng/L	KW001	ND
钼	ng/L	KW001	ND
铀	ng/L	KW001	ND
硫化物	ng/L	KW001	ND
F^-	ng/L	KW001	ND
Cl^-	ng/L	KW001	ND
SO_4^{2-}	ng/L	KW001	ND
NO_3^-	ng/L	KW001	ND
阴离子表面活性剂	ng/L	KW001	ND
溶解性总固体	ng/L	KW001	ND
耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)	ng/L	KW001	ND
氨氮 (以N计)	ng/L	KW001	ND
石油类	ng/L	KW001	ND





三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

(三) 分析空白样品

检测项目	单位	分析空白样品编号	空白样品浓度
铜	μg/L	BL	ND
铅	μg/L	BL	ND
镉	μg/L	BL	ND
汞	μg/L	BL-1~BL-2	ND
铬	μg/L	BL-1~BL-2	ND
砷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
钠	mg/L	BL-1~BL-2	ND
铝	mg/L	BL-1~BL-2	ND
铁	mg/L	BL-1~BL-2	ND
锰	mg/L	BL-1~BL-2	ND
钨	mg/L	BL-1~BL-2	ND
锌	mg/L	BL-1~BL-2	ND
F ⁻	mg/L	BL-1~BL-2	ND
Cl ⁻	mg/L	BL-1~BL-2	ND
SO ₄ ²⁻	mg/L	BL-1~BL-2	ND
NO ₃ ⁻	mg/L	BL-1~BL-2	ND





三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

(三) 分析空白样品

检测项目	单位	分项空白样品编号	空白样品浓度	空白加标信息			
				加标浓度	加标检测结果	回收率(%)	回收率控制范围(%)
挥发性有机物（替代物）							
二溴氟甲烷	μg/L	BL	——	50.0	50.4	101	70~130
甲苯-D8	μg/L	BL	——	50.0	50.0	100	70~130
4-溴氟苯	μg/L	BL	——	50.0	50.3	101	70~130
挥发性有机物							
1,1-二氯乙烯	μg/L	BL	ND	50.0	54.6	109	80~120
四氯化碳	μg/L	BL	ND	50.0	55.7	111	80~120
氯仿	μg/L	BL	ND	50.0	53.2	106	80~120
甲苯	μg/L	BL	ND	50.0	50.1	100	80~120
苯	μg/L	BL	ND	50.0	54.4	109	80~120
四氯乙烯	μg/L	BL	ND	50.0	55.0	110	80~120





三 质量控制

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

(四) 标准样品

检测项目	单位	标准样品信息			
		标准样品编号	实测值	标准值范围	标准品批号
汞	μg/L	BS	0.842	0.821±0.059	BZW-1010-24-4
硒	μg/L	BS	9.47	9.19±0.60	BZW-1021-24-3
砷	μg/L	BS	5.51	5.48±0.47	BZW-1003-24-4
铬(六价)	mg/L	BS	0.178	0.179±0.007	BZW-022-25-10
硫化物	mg/L	BS	0.510	0.507±0.044	BZW-003-23-14
F ⁻	mg/L	BS	0.753	0.760±0.041	BZW-2753-24-5
Cl ⁻	mg/L	BS	1.55	1.51±0.08	BZW-2753-24-5
SO ₄ ²⁻	mg/L	BS	2.31	2.25±0.11	BZW-2753-24-5
NO ₃ ⁻	mg/L	BS	1.10	1.10±0.14	BZW-2753-24-5
阴离子表面活性剂	mg/L	BS	0.169	0.174±0.009	BZW-2908-22-3
耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	mg/L	BS	3.20	3.32±0.28	BZW-058-25-1
氨氮(以N计)	mg/L	BS	13.8	14.0±0.6	BZW-2698-24-16





三 质量控制

STD-QSD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品 编号	检测结果	加标样品信息			
				加标 浓度	加标检测结 果	加标样品回 收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
钠	mg/L	W001	304	100	396	92.0	70~120
铝	mg/L	W001	0.176	1.00	1.28	110	70~120
铁	mg/L	W001	0.10	1.00	1.14	104	70~120
锰	mg/L	W001	0.08	1.00	1.12	104	70~120
铜	mg/L	W001	ND	1.00	1.03	103	70~120
锌	mg/L	W001	0.042	1.00	1.04	99.8	70~120
挥发性有机物 (替代物)							
二溴氟甲烷	μg/L	W001	——	50.0	51.2	102	70~130
甲苯-D8	μg/L	W001	——	50.0	49.5	99.0	70~130
4-溴氟苯	μg/L	W001	——	50.0	50.4	101	70~130
挥发性有机物							
1,1-二氯乙烯	μg/L	W001	ND	50.0	57.4	115	60~130
四氯化碳	μg/L	W001	ND	50.0	56.0	112	60~130
氯仿	μg/L	W001	ND	50.0	54.5	109	60~130
甲苯	μg/L	W001	ND	50.0	51.2	102	60~130
苯	μg/L	W001	ND	50.0	56.5	113	60~130
四氯乙烯	μg/L	W001	ND	50.0	55.8	112	60~130





三 质量控制

STD-QED-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

(六) 加标平行样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标平行样品信息		
				加标浓度	加标样品回收率 (%)	回收率控制范围 (%)
镉	μg/L	W001	ND	20.0	113	70~130
					102	
铅	μg/L	W001	0.28	20.0	102	70~130
					94.1	
钛	μg/L	W001	ND	25.0	102	70~130
					96.8	





三 质量控制

STD-QH-ZL-156 02版
报告编号: BHL2506001T2

(六) 加标平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			加标检测结果 1	加标检测结果 2	相对偏差 (%)	相对偏差控制 范围 (%)
镉	μg/L	W001	22.6	20.4	-5.1	±20
铅	μg/L	W001	20.6	19.1	-3.8	±20
钒	μg/L	W001	25.6	24.2	-2.8	±20

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司





三 质量控制

STD-QDD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

(七) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
铜	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
铅	μg/L	W001	0.28	0.27	-1.8	±20
镉	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
汞	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
硒	μg/L	W001	ND	ND	——	±20
砷	μg/L	W001	10.5	10.7	0.9	±20
铬(六价)	mg/L	W001	ND	ND	——	±10
钠	mg/L	W001	305	303	-0.3	±25
铝	mg/L	W001	0.166	0.186	5.7	±25
铁	mg/L	W001	0.10	0.10	0	±25
锰	mg/L	W001	0.08	0.08	0	±25
铜	mg/L	W001	ND	ND	——	±25
锌	mg/L	W001	0.042	0.042	0	±25
硫化物	mg/L	W001	0.008	0.008	0	±30
F ⁻	mg/L	W001	3.36	3.37	0.1	±10
Cl ⁻	mg/L	W001	466	470	0.4	±10
SO ₄ ²⁻	mg/L	W001	307	306	-0.2	±10
NO ₃ ⁻	mg/L	W001	7.82	7.84	0.1	±10
阴离子表面活性剂	mg/L	W001	ND	ND	——	±10
溶解性总固体	mg/L	W001	1.32×10 ³	1.29×10 ³	-1.1	±10
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	mg/L	W001	41.1	40.3	-1.0	±10
氨氮(以N计)	mg/L	W001	1.42	1.41	-0.4	±10
挥发性有机物						
1,1-二氯乙烯	μg/L	W001	ND	ND	——	±30
四氯化碳	μg/L	W001	ND	ND	——	±30
氯仿	μg/L	W001	ND	ND	——	±30
甲苯	μg/L	W001	ND	ND	——	±30
苯	μg/L	W001	ND	ND	——	±30
四氯乙烯	μg/L	W001	ND	ND	——	±30





检验检测报告声明

1. 报告无测试方检验检测专用章和无骑缝章无效;
2. 报告无授权签发人签字无效;
3. 报告涂改无效;
4. 委托方对报告如有异议,应于电子签章报告送达之日起3日内向测试方提出盖章书面异议,并将盖章扫描件发至报告对应委托合同提示的测试方邮箱(其他方式无效),同时附上报告原件或复印件,逾期未提出异议,则视为验收合格;
5. 由测试方采集的样品,报告结果仅对采样样品负责,测试方对采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放情况;由委托方自行采集的样品,报告结果仅对送样样品负责,委托方对样品及其相关信息的真实性负责,测试方仅对送检样品的测试数据负责;
6. 报告未经测试方同意不得用于广告宣传;
7. 报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他方式篡改均属无效。
8. 送样样品包装状态为当次送样量的估算值。

本报告结束





扫一扫验证真伪

检验检测报告

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T3
样品类别: 土壤、水质
委托单位: 青岛奕嘉环境科技有限公司
检测类别: 委托检测

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.





检验检测报告

项目名称	——		
样品类别	土壤、水质		
样品名称	详见检测结果页		
委托单位	青岛奕嘉环境科技有限公司	联系人	田园
委托单位地址	山东省青岛市崂山区中韩街道龙海明珠2号楼西单元906		
受检（取样）单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	——
受检（取样）地址	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园昌虞路2号		
取样日期	2025.06.05、2025.06.07	检测类别	委托检测
检测日期	2025.06.05~2025.07.07		
执行标准	——		
检测项目	检测项目、方法及主要仪器详见后页		
检测结果	检测结果详见后页		
备注	——		

编制：郑书敏 审核：闫国栋

批准：



地址：山东省青岛市崂山区中康路55号447室5F、6F、7F
邮箱：standard@sitande.com 网站：www.sitande.com
咨询电话：400-966-3888 售后服务：400-896-5595



一 检测项目、方法及主要仪器

STD-QHD-ZL-156 02版
报告编号: RHL2606001T3

检测项目		检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
1,1-二氯-1-氟乙烷		实验室方法	1.0 μg/kg	Trace 1300/ISQ7000 [®] 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
一氯二氟乙烷			1.0 μg/kg	
三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg	
1,1-二氯-1-氟乙烷		实验室方法	1.0 μg/L	Trace 1300/ISQ7000 [®] 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
一氯二氟乙烷			1.0 μg/L	
三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷		1.4 μg/L	
	1,1,2-三氯乙烷		1.5 μg/L	
备注		ND表示未检出。		





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RH22060001T3

样品名称		S2-1	S2-2	S2-3	S2-4
样品编号		S001	S003	S004	S005
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
1,1-二氯-1-氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156 Q2版
报告编号: RH22606001T3

样品名称		S2-5	S2-6	S2-7	S2-8
样品编号		S006	S007	S008	S009
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
1,1-二氯-1-氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156 Q2版
报告编号: RH22606001T3

样品名称		S2-S01P	S3-1	S3-2	S3-3
样品编号		S010	S012	S013	S014
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
1,1-二氯-1-氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





STD-Q00-ZL-156 Q2版
报告编号: RH2506001T3

二 土壤检测结果

样品名称		S3-4	S3-5	S3-6	S3-7
样品编号		S015	S016	S017	S018
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
1,1-二氯-1-氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156 Q2版
报告编号: RH22606001T3

样品名称		S3-8	S3-8DUP	S1-1	S1-2
样品编号		S019	S020	S023	S024
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
1,1-二氯-1-氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	18.2
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RH22606001T3

样品名称		S1-3	S1-4	S1-5	S1-6
样品编号		S025	S026	S027	S028
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
1,1-二氯-1-氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156-02版
报告编号: RH22060001T3

样品名称		S1-7	S1-7DUP
样品编号		S029	S030
采样日期		2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤
1,1-二氯-1-氟乙烷	μg/kg	ND	ND
一氯二氟乙烷	μg/kg	ND	ND
三氟乙烷	μg/kg	ND	ND





三 水质检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RH2206001T3

样品名称		W1	W2	W3	W1DUP
样品编号		W001	W002	W003	W004
采样日期		2025.06.07	2025.06.07	2025.06.07	2025.06.07
样品接收日期		2025.06.08	2025.06.08	2025.06.08	2025.06.08
包装状态		瓶装液体	瓶装液体	瓶装液体	瓶装液体
检测项目	单位	水质	水质	水质	水质
1,1-二氯-1-氟乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND
一氯二氟乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND
三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND

报告编号: RH2206001T3





检验检测报告声明

1. 报告无测试方检验检测专用章和无骑缝章无效;
2. 报告无授权签发人签字无效;
3. 报告涂改无效;
4. 委托方对报告如有异议,应于电子签章报告送达之日起3日内向测试方提出盖章书面异议,并将盖章扫描件发至报告对应委托合同提示的测试方邮箱(其他方式无效),同时附上报告原件或复印件,逾期未提出异议,则视为验收合格;
5. 由测试方采集的样品,报告结果仅对采样样品负责,测试方对采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放情况;由委托方自行采集的样品,报告结果仅对送样样品负责,委托方对样品及其相关信息的真实性负责,测试方仅对送检样品的测试数据负责;
6. 报告未经测试方同意不得用于广告宣传;
7. 报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他方式篡改均属无效。
8. 送样样品包装状态为当次送样量的估算值。

本报告结束





扫一扫验真伪

检验检测报告

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1
样品类别: 土壤
委托单位: 青岛奕嘉环境科技有限公司
检测类别: 委托检测

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.





检验检测报告

项目名称	——		
样品类别	土壤		
样品名称	详见检测结果页		
委托单位	青岛奕嘉环境科技有限公司	联系人	田园
委托单位地址	山东省青岛市崂山区中韩街道龙海明珠2号楼西单元906		
受检(取样)单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	——
受检(取样)地址	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园昌虞路2号		
取样日期	2025.06.05	检测类别	委托检测
检测日期	2025.06.05~2025.07.07		
执行标准	——		
检测项目	检测项目、方法及主要仪器详见后页		
检测结果	检测结果详见后页		
备注	——		

编制: 郑子敬

审核: 闫国栋

批准:



地址: 山东省青岛市崂山区李沧路35号487室5F、6F、7F
 邮箱: standard@sthande.com 网址: www.sthande.com
 咨询热线: 400-066-3888 售后服务: 400-406-5095

第 1 页 共 41 页

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

STD-Q00-ZL-156 03版

报告编号: BHL2506001T1

一 检测项目、方法及主要仪器

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器
总砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定	0.01mg/kg	PF32 原子荧光光度计 (HLJC-38-2)
镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	240Z AA 石墨炉原子吸收分光光度计 (HLJC-277)
铅		0.1mg/kg	240Z AA 石墨炉原子吸收分光光度计 (HLJC-277)
总汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定	0.002mg/kg	AFS-933 原子荧光光度计 (HLJC-336)
铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (HLJC-108-2)
镍		3mg/kg	
六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	TAS-990F 原子吸收分光光度计 (HLJC-108-2)
pH值	HJ 962-2018 土壤 pH值的测定 电位法	—	ST2100 pH 计 (HLJC-243-6)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	6mg/kg	Trace1300 气相色谱仪 (HLJC-350-2)
氟化物	GB/T 22104-2008 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	—	PXSJ-216F 离子计 (HLJC-43)
氯离子	NY/T 1121.17-2006 土壤检测 第17部分:土壤氯离子含量的测定	—	25mL 酸式滴定管 (B-S-25-2)
砷	HJ 974-2018 土壤和沉积物 砷元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	0.01g/kg	iCAP 6500 电感耦合等离子体发射光谱仪 (HLJC-40-4)
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2 μg/kg	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-5)
1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0 μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2 μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2 μg/kg	



地址: 山东省青岛市莱西市莱西路55号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stande.com 网址: www.stande.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-806-5995



一 检测项目、方法及主要仪器

检测项目	检测依据及名称	方法检出限	使用仪器		
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1 μg/kg	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HJJC-349-5)		
1,2-二氯乙烷		1.3 μg/kg			
1,2-二氯苯		1.5 μg/kg			
1,4-二氯苯		1.5 μg/kg			
三氯乙烯		1.2 μg/kg			
乙苯		1.2 μg/kg			
二氯甲烷		1.5 μg/kg			
反式-1,2-二氯乙烯		1.4 μg/kg			
四氯乙烯		1.4 μg/kg			
四氯化碳		1.3 μg/kg			
氯乙烯		1.0 μg/kg			
氯仿		1.1 μg/kg			
氯甲烷		1.0 μg/kg			
氯苯		1.2 μg/kg			
甲苯		1.3 μg/kg			
苯		1.9 μg/kg			
苯乙烯		1.1 μg/kg			
邻二甲苯		1.2 μg/kg		HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HJJC-349-3)
间二甲苯+对二甲苯	1.2 μg/kg				
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3 μg/kg				
2-氯苯酚	0.06mg/kg				
蒽	0.1mg/kg				
二苯并(a,h)蒽	0.1mg/kg				
硝基苯	0.09mg/kg				
苯并(a)芘	0.1mg/kg				
苯并(a)蒽	0.1mg/kg				
苯并(b)荧蒽	0.2mg/kg				
苯并(k)荧蒽	0.1mg/kg				
苯胺	0.05mg/kg				
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1mg/kg				
萘	0.09mg/kg				
备注	ND表示未检出。				



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: BHL2506001T1

二 检测结果

样品名称		S2-1	S2-2	S2-3	S2-4
样品编号		S001	S003	S004	S005
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
总砷	mg/kg	6.45	8.60	6.29	5.82
镉	mg/kg	0.18	0.24	0.19	0.18
铅	mg/kg	27.2	30.1	23.4	27.1
总汞	mg/kg	0.062	0.066	0.054	0.043
铜	mg/kg	28	40	26	29
镍	mg/kg	38	39	32	37
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
pH值	无量纲	8.87	8.57	8.65	8.65
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	46	22	12	14
氟化物	mg/kg	280	299	246	211
氯离子	g/kg	0.010	0.024	0.021	0.014
钛	g/kg	4.67	5.31	4.57	4.66
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区米港路35号4#厂房5F、6F、7F
邮箱:standard@stangda.com 网址:www.stangda.com
咨询电话:400-966-3888 青岛分设:400-806-5995



二 检测结果

样品名称		S2-1	S2-2	S2-3	S2-4
样品编号		S001	S003	S004	S005
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND





二 检测结果

样品名称		S2-5	S2-6	S2-7	S2-8
样品编号		S006	S007	S008	S009
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
总砷	mg/kg	4.26	4.17	8.27	4.95
镉	mg/kg	0.16	0.16	0.19	0.15
铅	mg/kg	22.1	23.4	28.0	24.6
总汞	mg/kg	0.030	0.022	0.052	0.037
铜	mg/kg	15	16	29	21
镍	mg/kg	33	35	41	32
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
pH值	无量纲	8.65	8.60	8.53	8.52
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	24	37	53	ND
氟化物	mg/kg	223	191	272	260
氯离子	g/kg	7.1×10^{-3}	7.1×10^{-3}	7.1×10^{-3}	7.1×10^{-3}
钛	g/kg	4.04	3.84	5.08	4.26
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 检测结果

样品名称		S2-5	S2-6	S2-7	S2-8
样品编号		S006	S007	S008	S009
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

STD-Q00-ZL-156 02版

报告编号: BHL2506001T1

二 检测结果

样品名称		S3-1	S3-2	S3-3	S3-4
样品编号		S012	S013	S014	S015
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
总砷	mg/kg	8.45	9.40	8.88	6.64
镉	mg/kg	0.23	0.19	0.19	0.15
铅	mg/kg	31.5	33.1	31.5	26.7
总汞	mg/kg	0.211	0.074	0.076	0.049
铜	mg/kg	32	42	33	26
镍	mg/kg	35	43	43	41
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
pH值	无量纲	11.63	8.61	8.53	8.61
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	59	58
氟化物	mg/kg	354	294	263	222
氯离子	g/kg	0.057	0.036	0.014	0.014
钛	g/kg	4.29	5.67	5.33	4.68
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区米店路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stdande.com 网址:www.stdande.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-806-5995

第 8 页 共 41 页



二 检测结果

样品名称		S3-1	S3-2	S3-3	S3-4
样品编号		S012	S013	S014	S015
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND





二 检测结果

样品名称		S3-5	S3-6	S3-7	S3-8
样品编号		S016	S017	S018	S019
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
总砷	mg/kg	5.84	6.93	6.24	7.18
镉	mg/kg	0.14	1.52	0.13	0.14
铅	mg/kg	24.4	26.5	25.8	29.1
总汞	mg/kg	0.081	0.057	0.049	0.066
铜	mg/kg	24	29	25	28
镍	mg/kg	33	37	33	41
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
pH值	无量纲	8.63	8.66	8.62	8.47
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	40	31	46	51
氟化物	mg/kg	223	325	236	307
氯离子	g/kg	0.010	7.1×10^{-3}	7.1×10^{-3}	7.1×10^{-3}
钛	g/kg	4.51	4.64	4.74	4.84
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

STD-Q00-ZL-156 02版

报告编号: BHL2506001T1

二 检测结果

样品名称		S3-5	S3-6	S3-7	S3-8
样品编号		S016	S017	S018	S019
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区米港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@sttandc.com 网址:www.sttandc.com
 咨询电话:400-966-3888 青岛分设:400-806-5095

第 11 页 共 41 页



二 检测结果

样品名称		S1-1	S1-2	S1-3	S1-4
样品编号		S023	S024	S025	S026
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
总砷	mg/kg	7.08	8.56	8.66	6.59
铜	mg/kg	0.19	0.17	0.20	0.16
铅	mg/kg	30.2	32.7	34.4	28.1
总汞	mg/kg	0.054	0.061	0.069	0.044
镉	mg/kg	31	37	40	24
镍	mg/kg	29	38	41	29
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND
pH值	无量纲	9.67	8.45	8.68	8.68
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	45	33	20	28
氟化物	mg/kg	243	308	354	262
氯离子	g/kg	7.1×10^{-2}	0.021	0.014	7.1×10^{-3}
钛	g/kg	4.82	5.37	5.48	4.71
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	24.2	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND





二 检测结果

样品名称		S1-1	S1-2	S1-3	S1-4
样品编号		S023	S024	S025	S026
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤	土壤
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	888	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND





二 检测结果

样品名称		S1-5	S1-6	S1-7
样品编号		S027	S028	S029
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤
总砷	mg/kg	6.04	5.37	7.12
镉	mg/kg	0.18	0.12	0.12
铅	mg/kg	27.2	24.9	27.4
总汞	mg/kg	0.048	0.035	0.041
铜	mg/kg	28	20	22
镍	mg/kg	29	29	30
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
pH值	无量纲	8.73	8.64	8.68
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	21	36	28
氟化物	mg/kg	266	271	306
氯离子	g/kg	7.1×10^{-4}	7.1×10^{-3}	7.1×10^{-3}
钛	g/kg	4.97	4.69	4.52
挥发性有机物				
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND





二 检测结果

样品名称		S1-5	S1-6	S1-7
样品编号		S027	S028	S029
采样日期		2025.06.05	2025.06.05	2025.06.05
样品接收日期		2025.06.06	2025.06.06	2025.06.06
包装状态		袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体	袋装固体、瓶装固体
检测项目	单位	土壤	土壤	土壤
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
半挥发性有机物				
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND





三 质量控制

(一) 采样平行样品

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差	相对偏差控制
			S009	S010	(%)	范围 (%)
总砷	mg/kg	S2-8	4.95	5.17	2.2	±7
铜	mg/kg	S2-8	0.15	0.14	-3.4	±30
铅	mg/kg	S2-8	24.6	23.2	-2.9	±25
总汞	mg/kg	S2-8	0.037	0.039	2.6	±12
镉	mg/kg	S2-8	21	22	2.3	±20
镍	mg/kg	S2-8	32	34	3.0	±20
六价铬	mg/kg	S2-8	ND	ND	—	±20
pH值	无量纲	S2-8	8.52	8.57	0.05	±0.3 (允许差)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
氯化物	mg/kg	S2-8	260	266	1.1	±10
氯化物	g/kg	S2-8	7.1×10^{-3}	7.1×10^{-3}	0	<20 (相对相差)
钛	g/kg	S2-8	4.26	4.60	3.8	±35
挥发性有机物						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,2-二氯苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
1,4-二氯苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
三氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
乙苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
二氯甲烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	—	±25





三 质量控制

(一) 采样平行样品

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制 范围 (%)
			S009	S010		
四氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
四氯化碳	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
氯仿	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
氯甲烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
氯苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
甲苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
苯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
邻二甲苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	——	±25
半挥发性有机物						
2-氯苯酚	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
萘	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
二苯并(a,h)蒽	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
硝基苯	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
苯并(a)芘	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
苯并(a)蒽	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
苯并(b)荧蒽	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
苯并(k)荧蒽	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
苯胺	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
茚并(1,2,3-cd)芘	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40
蒽	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40





三 质量控制

(一) 采样平行样品

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
			S019	S020		
总砷	mg/kg	S3-8	7.18	6.88	-2.1	±7
铜	mg/kg	S3-8	0.14	0.14	0	±30
铅	mg/kg	S3-8	29.1	30.2	1.9	±25
总汞	mg/kg	S3-8	0.066	0.066	0	±12
镉	mg/kg	S3-8	28	28	0	±20
镍	mg/kg	S3-8	41	39	-2.5	±20
六价铬	mg/kg	S3-8	ND	ND	—	±20
pH值	无量纲	S3-8	8.47	8.45	-0.02	±0.3 (允许差)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	S3-8	51	53	1.9	±25
氯化物	mg/kg	S3-8	307	310	0.5	±10
氯化物	g/kg	S3-8	7.1×10 ⁻³	7.1×10 ⁻³	0	<20 (相对相差)
钛	g/kg	S3-8	4.84	4.95	1.1	±35
挥发性有机物						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,2-二氯苯	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
1,4-二氯苯	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
三氯乙烯	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
乙苯	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
二氯甲烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S3-8	ND	ND	—	±25





三 质量控制

(一) 采样平行样品

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差	相对偏差控制
			S019	S020	(%)	范围 (%)
四氯乙烯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
四氯化碳	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
氯乙烯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
氯仿	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
氯甲烷	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
氯苯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
甲苯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
苯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
苯乙烯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
邻二甲苯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S3-8	ND	ND	——	±25
半挥发性有机物						
2-氯苯酚	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
萘	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
二苯并(a,h)蒽	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
硝基苯	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
苯并(a)芘	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
苯并(a)蒽	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
苯并(b)荧蒽	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
苯并(k)荧蒽	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
苯胺	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
茚并(1,2,3-cd)芘	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40
蒽	ng/kg	S3-8	ND	ND	——	±40





三 质量控制

(一) 采样平行样品

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差	相对偏差控制
			S029	S030	(%)	范围 (%)
总砷	mg/kg	S1-7	7.12	7.57	3.1	±7
铜	mg/kg	S1-7	0.12	0.15	11	±30
铅	mg/kg	S1-7	27.4	28.3	1.6	±25
总汞	mg/kg	S1-7	0.041	0.043	2.4	±12
镉	mg/kg	S1-7	22	24	4.3	±20
镍	mg/kg	S1-7	30	30	0	±20
六价铬	mg/kg	S1-7	ND	ND	—	±20
pH值	无量纲	S1-7	8.68	8.65	-0.03	±0.3 (允许差)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	S1-7	28	28	0	±25
氯化物	mg/kg	S1-7	306	303	-0.5	±10
氯化物	g/kg	S1-7	7.1×10 ⁻³	7.1×10 ⁻³	0	<20 (相对相差)
钛	g/kg	S1-7	4.52	4.73	2.3	±35
挥发性有机物						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,2-二氯苯	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
1,4-二氯苯	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
三氯乙烯	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
乙苯	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
二氯甲烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S1-7	ND	ND	—	±25





三 质量控制

(一) 采样平行样品

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差	相对偏差控制
			S029	S030	(%)	范围 (%)
四氯乙烯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
四氯化碳	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
氯乙烯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
氯仿	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
氯甲烷	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
氯苯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
甲苯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
苯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
苯乙烯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
邻二甲苯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S1-7	ND	ND	——	±25
半挥发性有机物						
2-氯苯酚	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
萘	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
二苯并(a,h)蒽	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
硝基苯	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
苯并(a)芘	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
苯并(a)蒽	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
苯并(b)荧蒽	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
苯并(k)荧蒽	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
苯胺	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
卞并(1,2,3-cd)芘	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
蒽	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40





三 质量控制

(二) 采样空白样品

检测项目	单位	全程序空白 样品编号	空白样品 浓度	运输空白 样品编号	空白样品 浓度
挥发性有机物					
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
三氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
乙苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
二氯甲烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
四氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
四氯化碳	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
氯仿	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
氯甲烷	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
氯苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
甲苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
苯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
邻二甲苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	KS001	ND	KS002	ND





三 质量控制

(三) 标准样品

检测项目	单位	标准样品信息			
		标准样品编号	实测值	标准值范围	标准品批号
总砷	mg/kg	BS-1	13.0	13.7±1.2	BZW-1060-23-34
		BS-2	12.6	13.7±1.2	BZW-1060-23-34
镉	mg/kg	BS-1	0.063	0.066±0.007	BZW-1060-23-33
		BS-2	0.066	0.066±0.007	BZW-1060-23-33
铅	mg/kg	BS-1	25.1	26±2	BZW-1060-23-33
		BS-2	26.6	26±2	BZW-1060-23-33
总汞	mg/kg	BS-1	0.053	0.053±0.006	BZW-1060-23-34
		BS-2	0.054	0.053±0.006	BZW-1060-23-34
铜	mg/kg	BS-1	27	26±2	BZW-1060-23-33
		BS-2	26	26±2	BZW-1060-23-33
镍	mg/kg	BS-1	38	37±2	BZW-1060-23-33
		BS-2	38	37±2	BZW-1060-23-33
pH值	无量纲	BS-1	8.40	8.41±0.11	BZW-1060-24-6
		BS-2	8.41	8.41±0.11	BZW-1060-24-6
		BS-3	8.41	8.41±0.11	BZW-1060-24-6
氟化物	mg/kg	BS-1	544	531±26	BZW-1060-23-65
		BS-2	541	531±26	BZW-1060-23-65
		BS-3	537	531±26	BZW-1060-23-65
铁	%	BS-1	0.396	0.394±0.008	BZW-1060-23-34
		BS-2	0.387	0.394±0.008	BZW-1060-23-34





三 质量控制

(四) 分析空白样品

检测项目	单位	分析空白样品编号	空白样品浓度
总砷	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
镉	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
铅	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
总汞	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
铜	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
镍	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
六价铬	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
钒	g/kg	BL-1~BL-4	ND
挥发性有机物			
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 1-二氯乙烯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 1-二氯乙烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 2-二氯丙烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 2-二氯乙烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 2-二氯苯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
1, 4-二氯苯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
三氯乙烯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
乙苯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
二氯甲烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
四氯乙烯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
四氯化碳	μg/L	BL-1~BL-2	ND
氯乙烯	μg/L	BL-1	ND
氯仿	μg/L	BL-1~BL-2	ND
氯甲烷	μg/L	BL-1~BL-2	ND
氯苯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
甲苯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
苯	μg/L	BL-1~BL-2	ND





三 质量控制

(四) 分析空白样品

检测项目	单位	分析空白样品编号	空白样品浓度
苯乙烯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
邻二甲苯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	BL-1~BL-2	ND
半挥发性有机物			
2-氯苯酚	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
硝	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
硝基苯	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
苯并(a)芘	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
苯胺	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
萘并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
萘	mg/kg	BL-1~BL-2	ND





三 质量控制

(四) 分析空白样品

检测项目	单位	空白样品 编号	空白样品 浓度	空白加标信息			
				加标浓度	加标检测 结果	回收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	BL-1	ND	32	30	93.8	70~120
挥发性有机物 (替代物)							
二溴氟甲烷	μg/kg	—	—	—	—	—	—
甲苯-D8	μg/kg	—	—	—	—	—	—
4-溴氟苯	μg/kg	—	—	—	—	—	—
挥发性有机物							
氯乙烯	μg/kg	BL-2	ND	50.0	57.4	115	70~130





三 质量控制

(四) 分析空白样品

检测项目	单位	空白样品 编号	空白样品 浓度	空白加标信息			
				加标浓度	加标检测 结果	回收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	BL-2	ND	32	31	96.9	70~120
挥发性有机物 (替代物)							
二溴氟甲烷	μg/kg	BL-3	—	50.0	55.7	111	70~130
甲苯-D8	μg/kg	BL-3	—	50.0	51.0	102	70~130
4-溴氟苯	μg/kg	BL-3	—	50.0	51.2	102	70~130
挥发性有机物							
氯乙烯	μg/kg	BL-3	ND	50.0	51.4	103	70~130





三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标样品信息			
				加标浓度	加标检测结果	加标样品回收率(%)	回收率控制范围(%)
六价铬	mg/kg	S001	ND	20.1	16.1	80.1	70~130
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	S003	22	47	61	83.0	50~140
挥发性有机物(替代物)							
二溴氟甲烷	μg/kg	S001	—	46.7	48.0	103	70~130
甲苯-D8	μg/kg	S001	—	46.7	48.4	104	70~130
4-溴氟苯	μg/kg	S001	—	46.7	50.1	107	70~130
挥发性有机物							
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	46.7	29.2	62.5	50~130
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	46.7	38.7	82.9	50~130
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	46.7	26.7	57.2	50~130
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	46.7	35.2	75.4	50~130
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	46.7	38.6	82.7	50~130
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	46.7	34.8	74.5	50~130
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S001	ND	46.7	25.8	55.2	50~130
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S001	ND	46.7	31.9	68.3	50~130
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	46.7	33.4	71.5	50~130
1,2-二氯苯	μg/kg	S001	ND	46.7	25.5	54.6	50~130
1,4-二氯苯	μg/kg	S001	ND	46.7	23.6	50.5	50~130
三氯乙烯	μg/kg	S001	ND	46.7	33.8	72.4	50~130
乙苯	μg/kg	S001	ND	46.7	30.9	66.2	50~130
二氯甲烷	μg/kg	S001	ND	46.7	29.1	62.3	50~130
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	46.7	34.6	74.1	50~130
四氯乙烯	μg/kg	S001	ND	46.7	33.7	72.2	50~130
四氯化碳	μg/kg	S001	ND	46.7	38.8	83.1	50~130





三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品 编号	检测 结果	加标样品信息			
				加标 浓度	加标检测 结果	加标样品 回收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
氯乙烯	μg/kg	S001	ND	46.7	45.0	96.4	50~130
氯仿	μg/kg	S001	ND	46.7	33.0	70.7	50~130
氯甲烷	μg/kg	S001	ND	46.7	36.1	77.3	50~130
氯苯	μg/kg	S001	ND	46.7	25.3	54.2	50~130
甲苯	μg/kg	S001	ND	46.7	31.4	67.2	50~130
苯	μg/kg	S001	ND	46.7	34.3	73.4	50~130
苯乙烯	μg/kg	S001	ND	46.7	34.4	73.7	50~130
邻二甲苯	μg/kg	S001	ND	46.7	28.5	61.0	50~130
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S001	ND	93.4	60.1	64.3	50~130
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	46.7	31.2	66.8	50~130
半挥发性有机物(替代物)							
2-氟酚	mg/kg	S003	—	0.76	0.68	89.5	28~104
硝基苯-d ₅	mg/kg	S003	—	0.76	0.43	56.6	45~77
4,4'-三联苯-d ₁₄	mg/kg	S003	—	0.76	0.65	85.5	33~137
半挥发性有机物							
2-氯苯酚	mg/kg	S003	ND	0.38	0.16	42.1	35~87
萘	mg/kg	S003	ND	0.38	0.24	63.2	54~122
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	S003	ND	0.38	0.26	68.4	64~128
硝基苯	mg/kg	S003	ND	0.38	0.27	71.1	38~90
苯并(a)芘	mg/kg	S003	ND	0.38	0.21	55.3	45~106
苯并(a)蒽	mg/kg	S003	ND	0.38	0.30	78.9	73~121



青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司

Qingdao Standard Hengli Environmental Technology Research Institute Co., Ltd.



扫一扫验真伪

STD-Q00-ZL-156 02版

报告编号: BHL2500001T1

三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标样品信息			
				加标浓度	加标检测结果	加标样品回收率(%)	回收率控制范围(%)
苯并(b)荧蒽	mg/kg	S003	ND	0.38	0.37	97.4	59~131
苯并(k)荧蒽	mg/kg	S003	ND	0.38	0.31	81.6	74~114
苯胺	mg/kg	S003	ND	0.38	0.26	68.4	50~130
萘并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	S003	ND	0.38	0.24	63.2	52~132
苯	mg/kg	S003	ND	0.38	0.25	65.8	39~95



地址: 山东省青岛市城阳区流亭镇35号487室5F、6F、7F
 邮箱: standard@stande.com 网址: www.stande.com
 咨询热线: 400-066-3888 售后服务: 400-606-5183



三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标样品信息			
				加标浓度	加标检测结果	加标样品回收率(%)	回收率控制范围(%)
六价铬	mg/kg	S025	ND	20.2	16.5	81.7	70~130
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	S025	20	45	59	86.7	50~140
挥发性有机物(替代物)							
二溴氟甲烷	μg/kg	S024	—	43.9	45.0	103	70~130
甲苯-D8	μg/kg	S024	—	43.9	43.7	99.5	70~130
4-溴氟苯	μg/kg	S024	—	43.9	45.6	104	70~130
挥发性有机物							
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S024	ND	35.1	25.0	71.2	50~130
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S024	ND	35.1	36.5	104	50~130
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S024	ND	35.1	26.5	75.5	50~130
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S024	ND	35.1	22.8	65.0	50~130
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S024	24.2	35.1	42.3	51.6	50~130
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S024	ND	35.1	40.4	115	50~130
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S024	ND	35.1	21.4	61.0	50~130
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S024	ND	35.1	29.4	83.8	50~130
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S024	ND	35.1	20.4	58.1	50~130
1,2-二氯苯	μg/kg	S024	ND	35.1	18.5	52.7	50~130
1,4-二氯苯	μg/kg	S024	ND	35.1	19.7	56.1	50~130
三氯乙烯	μg/kg	S024	ND	35.1	27.6	78.6	50~130
乙苯	μg/kg	S024	ND	35.1	28.6	81.5	50~130
二氯甲烷	μg/kg	S024	ND	35.1	20.9	59.5	50~130
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S024	ND	35.1	29.9	85.2	50~130
四氯乙烯	μg/kg	S024	ND	35.1	30.3	86.3	50~130
四氯化碳	μg/kg	S024	ND	35.1	37.3	106	50~130





三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品编号	检测结果	加标样品信息			
				加标浓度	加标检测结果	加标样品回收率(%)	回收率控制范围(%)
氯乙烯	μg/kg	—	—	—	—	—	—
氯仿	μg/kg	S024	ND	35.1	29.1	82.9	50~130
氯甲烷	μg/kg	S024	ND	35.1	33.6	95.7	50~130
氯苯	μg/kg	S024	ND	35.1	19.9	56.7	50~130
甲苯	μg/kg	S024	ND	35.1	28.4	80.9	50~130
苯	μg/kg	S024	ND	35.1	31.4	89.5	50~130
苯乙烯	μg/kg	S024	ND	35.1	23.4	66.7	50~130
邻二甲苯	μg/kg	S024	ND	35.1	25.7	73.2	50~130
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S024	ND	70.3	54.8	78.0	50~130
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S024	ND	35.1	27.1	77.2	50~130
半挥发性有机物(替代物)							
2-氟酚	mg/kg	S025	—	0.75	0.32	42.7	28~104
硝基苯-d ₅	mg/kg	S025	—	0.75	0.45	60.0	45~77
4,4'-三联苯-d ₁₄	mg/kg	S025	—	0.75	0.30	40.0	33~137
半挥发性有机物							
2-氯苯酚	mg/kg	S025	ND	0.38	0.14	36.8	35~87
萘	mg/kg	S025	ND	0.38	0.22	57.9	54~122
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	S025	ND	0.38	0.25	65.8	64~128
硝基苯	mg/kg	S025	ND	0.38	0.33	86.8	38~90
苯并(a)芘	mg/kg	S025	ND	0.38	0.20	52.6	45~105
苯并(a)蒽	mg/kg	S025	ND	0.38	0.29	76.3	73~121





三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品 编号	检测 结果	加标样品信息			
				加标 浓度	加标检测 结果	加标样品 回收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
苯并(b)荧蒽	mg/kg	S025	ND	0.38	0.36	94.7	59~131
苯并(k)荧蒽	mg/kg	S025	ND	0.38	0.30	78.9	74~114
苯胺	mg/kg	S025	ND	0.38	0.22	57.9	50~130
萘并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	S025	ND	0.38	0.23	60.5	52~132
苯	mg/kg	S025	ND	0.38	0.16	42.1	39~95





三 质量控制

(五) 加标样品

检测项目	单位	加标样品 编号	检测 结果	加标样品信息			
				加标 浓度	加标检测 结果	加标样品 回收率 (%)	回收率控 制范围 (%)
挥发性有机物（替代物）							
二溴氟甲烷	μg/kg	S024	——	98.3	104	106	70~130
甲苯-d8	μg/kg	S024	——	98.3	104	106	70~130
4-溴氟苯	μg/kg	S024	——	98.3	97.9	99.6	70~130
挥发性有机物							
氯乙烯	μg/kg	S024	888	983	1.88×10^3	101	50~130





三 质量控制

(六) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
总砷	mg/kg	S001	6.70	6.20	-3.9	±7
铜	mg/kg	S001	0.20	0.16	-11	±30
铅	mg/kg	S001	28.6	25.9	-5.0	±25
总汞	mg/kg	S001	0.060	0.063	2.4	±12
镉	mg/kg	S001	28	28	0	±20
镍	mg/kg	S001	39	36	-4.0	±20
六价铬	mg/kg	S001	ND	ND	—	±20
pH值	无量纲	S001	8.87	8.92	0.05	±0.3 (允许差)
		S013	8.61	8.56	-0.05	±0.3 (允许差)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	mg/kg	S003	21	22	2.3	±25
氟化物	mg/kg	S001	279	282	0.5	±10
		S012	352	357	0.7	±10
氯离子	g/kg	S001	0.010	0.010	0	<20 (相对相差)
钛	g/kg	S001	4.73	4.61	-1.3	±35
挥发性有机物						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25





三 质量控制

(六) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,2-二氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
1,4-二氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
三氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
乙苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
二氯甲烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
四氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
四氯化碳	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
氯仿	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
氯甲烷	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
氯苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
苯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
邻二甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S001	ND	ND	—	±25
半挥发性有机物						
2-氯苯酚	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40





三 质量控制

(六) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差(%)	相对偏差控制范围(%)
蒽	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
硝基苯	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
苯并(a)芘	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
苯并(a)蒽	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
苯并(b)荧蒽	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
苯并(k)荧蒽	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
苯胺	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40
萘	mg/kg	S003	ND	ND	—	±40





三 质量控制

(六) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
总砷	mg/kg	S025	8.69	8.64	-0.3	±7
铜	mg/kg	S025	0.21	0.19	-5.0	±30
铅	mg/kg	S025	34.7	34.0	-1.0	±25
总汞	mg/kg	S025	0.073	0.065	-5.8	±12
镉	mg/kg	S025	40	39	-1.3	±20
镍	mg/kg	S025	43	39	-4.9	±20
六价铬	mg/kg	S025	ND	ND	—	±20
pH值	无量纲	S025	8.68	8.72	0.04	±0.3 (允许差)
		—	—	—	—	—
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	mg/kg	S025	22	19	-7.3	±25
氟化物	mg/kg	S024	305	310	0.8	±10
		—	—	—	—	—
氯离子	g/kg	S020	7.1×10^{-3}	7.1×10^{-3}	0	<20 (相对相差)
钛	g/kg	S025	5.57	5.40	-1.5	±35
挥发性有机物						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S024	18.8	29.6	22	±25
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25





三 质量控制

(六) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
1,2-二氯苯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
1,4-二氯苯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
三氯乙烯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
乙苯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
二氯甲烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
四氯乙烯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
四氯化碳	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
氯乙烯	μg/kg	S024	877	898	1.2	±25
氯仿	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
氯甲烷	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
氯苯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
甲苯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
苯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
苯乙烯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
邻二甲苯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S024	ND	ND	—	±25
半挥发性有机物						
2-氯苯酚	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40





三 质量控制

(六) 分析平行样品

检测项目	单位	样品编号	平行样品信息			
			平行样品1	平行样品2	相对偏差(%)	相对偏差控制范围(%)
铅	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
二甲苯(a, h) 总	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
硝基苯	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
苯并(a) 芘	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
苯并(a) 蒽	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
苯并(b) 荧蒽	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
苯并(k) 荧蒽	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
苯胺	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
萘并(1, 2, 3-cd) 芘	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
萘	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40





检验检测报告声明

1. 报告无测试方检验检测专用章和无骑缝章无效;
2. 报告无授权签发人签字无效;
3. 报告涂改无效;
4. 委托方对报告如有异议,应于电子签章报告送达之日起3日内向测试方提出盖章书面异议,并将盖章扫描件发至报告对应委托合同提示的测试方邮箱(其他方式无效),同时附上报告原件或复印件,逾期未提出异议,则视为验收合格;
5. 由测试方采集的样品,报告结果仅对采样样品负责,测试方对采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放情况;由委托方自行采集的样品,报告结果仅对送样样品负责,委托方对样品及其相关信息的真实性负责,测试方仅对送检样品的测试数据负责;
6. 报告未经测试方同意不得用于广告宣传;
7. 报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他方式篡改均属无效;
8. 送样样品包装状态为当次送样量的估算值。

本报告结束



GCT-PC-7.8-01-V1.0



检测 报 告

Inspection Report

报告编号：环检-E2507365

项目名称：环境检测
委托单位：常熟三爱富氟化工有限责任公司
检测类别：委托检测
报告日期：2025年07月21日



苏州国诚检测技术有限公司

地址：常熟市东南街道黄浦江路 168 号 电话：0512-52333590 网址：www.szgct.cn

报 告 声 明

1. 本报告无“苏州国诚检测技术有限公司检测专用章”、“骑缝章”，以及我司授权的编制人、审核人、批准人（通过资质认定部门考核批准的授权签字人）签字无效；
2. 本报告加盖“CMA”章后根据国家有关法律法规的规定即具有对社会的证明作用；
3. 对本报告未经授权的任何形式的涂改、增删、篡改、伪造、转让或部分的复制均无效，并属于违法行为，我司将追究其相关法律责任；
4. 本报告结果或结论仅对被测地点、对象及当时的情况（工况）有效，送样委托检测，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责；
5. 委托方需对其提供的检测相关信息的真实性负责，我司不承担因委托方提供的信息的错误、偏离、不符等情况造成的后果；
6. 本公司保证检测的科学性、公正性和正确性，对检测的数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密；
7. 委托方对检测报告结果有任何异议，请于收到本检测报告之日起十日内向我公司提出，逾期默认视为认可本次检测结果；
8. 本报告数据未经我司书面同意，不得用于任何形式的广告宣传。



检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 1 页 / 共 11 页

一、基本信息

1.1 委托信息

委托单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	周志峰
单位地址	常熟新材料产业园昌虞路 2 号	电 话	18051783353
检测目的	了解企业污染物排放情况		
检测项目	废水 (DW001): pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、锌、可吸附有机卤素、总有机碳、全盐量; 有组织废气 (DA007): 二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃、颗粒物、林格曼烟气黑度、锡及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、钨及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、钴及其化合物; 有组织废气 (DA011): 非甲烷总烃。		
采样人员	葛晓飞、黄道杰、罗响来等	采样日期	2025 年 07 月 01、02 日
分析人员	沈洁、方佳倩、黄辉等	分析日期	2025 年 07 月 02~10 日

二、技术信息

2.1 执行标准

表 2.1 执行标准一览表

检测类别	点位	项 目	执行标准
废水	DW001	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、全盐量	常熟中法工业水处理有限公司污水接管标准 (委托方提供)
		硫化物、石油类、锌、可吸附有机卤素、氟化物	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 表 1 及其修改单
有组织废气	DA007	颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、氯化氢、氟化氢	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3
		铬及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3
		氮氧化物	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 及其修改单
		林格曼烟气黑度	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022) 表 1
		非甲烷总烃	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1
	DA011	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1

——本页结束——



检测报告

报告编号：环检-E2507365

第 2 页 / 共 11 页

2.2 检测方法

表 2.2 检测方法及检出限

检测类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	-
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ 51-2024	25mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	总氮	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	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05 mg/L
	总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ 501-2009	0.1mg/L
	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	-
	锌	水质 铜、锌、铅、锡的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	非甲烷总烃	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 HJ 38-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)
	林格曼烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	-
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	3mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.1mg/m ³
	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019	0.27mg/m ³



检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 3 页 / 共 11 页

续 表 2.2 检测方法及检出限

检测类别	检测项目	检测标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	检出限
有组织废气	锡及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	锡及其化合物		2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铬及其化合物		2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铜及其化合物		0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	锰及其化合物		0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	砷及其化合物		2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	镍及其化合物		1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	钴及其化合物		0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	铅及其化合物		2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	锑及其化合物		0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	汞及其化合物	原子荧光法 (B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 5.3.7 (2)	0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.3 主要仪器

表 2.3 检测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期
1	便携式多参数测定仪	SX836	GCT-ES-S0318	2025.10.07
2	铁壳温度计	-	GCT-GS-S0206	2026.01.01
3	大流量低浓度烟尘烟气测试仪	3012H-D	GCT-ES-S1114	2025.10.07
4	低浓度烟尘多功能取样管	1085D	GCT-ES-S1405	-
5	真空箱气袋采样器	ZR-3520	GCT-ES-S3902/07	-
6	空气采样器	2020	GCT-ES-S0904	2025.09.30
7	林格曼烟气浓度图	QT203M	GCT-ES-S2201	-
8	阻容式烟气含湿量测量仪	JF-3061 型	GCT-ES-S1806	2025.10.10
9	四氟滴定管	50ml	GCT-GS-E0317	2028.05.24
10	溶氧仪	4010-1W	GCT-ES-E5403	2025.11.27
11	生化培养箱	SPX-250BE	GCT-ES-E3202	2026.06.17
12	万分之一天平	BSA-224S	GCT-ES-E1102	2026.06.17



检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 4 页 / 共 11 页

续 表 2.3 检测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期
13	电热鼓风干燥箱	GZX-9140MBE	GCT-ES-E2903/04	2026.06.17
14	离子计	PXSJ-216F	GCT-ES-E1401	2026.06.17
15	紫外可见分光光度计	T6	GCT-ES-E1001/04	2026.06.17
16	手提式高压蒸汽灭菌器	LHS-18B	GCT-ES-E3410/11	2026.05.15
17	红外测油仪	OL1010	GCT-ES-E0902	2026.02.18
18	离子色谱仪	Eco IC	GCT-ES-E0701	2026.06.17
19	总有机碳分析仪	TOC-V CPH	GCT-ES-E6102	2026.06.17
20	原子吸收光谱仪	240DUO	GCT-ES-E0502	2026.06.17
21	十万分之一天平	MS105DU	GCT-ES-E1105	2026.06.17
22	原子荧光光度计	AFS-9700	GCT-ES-E0602	2026.06.17
23	电感耦合等离子体发射光谱仪	5800 ICP-OES	GCT-ES-E0301	2026.02.18
24	恒温恒湿称量系统	NVN-800	GCT-ES-E3302	2026.06.17
25	气相色谱仪	A91	GCT-ES-E0203	2026.06.17

——本页结束——



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 5 页/共 11 页

三、检测结果 3.1 废水

表 3.1 水质检测结果

点位: DW001 污水排放口				检测结果 (单位: mg/L、pH 值无量纲)												分析日期: 2025.07.02-08	
监测 频次	监测 时间	样品 编号	样品 状态	pH 值	悬浮物	全盐量	五日生化 需氧量	化学 需氧量	总氮	总磷	硫化物	石油类	氟化物	锌	可吸附有 机卤素	总有机碳	
第 1 次	10:07	E2507365- FW01-01	微黄	6.9(32.1℃)	17	674	9.8	36	9.86	0.04	ND	ND	8.82	ND	0.038	5.2	
第 2 次	11:34	E2507365- FW01-02	微黄	6.9(32.2℃)	20	640	10.2	37	10.0	0.04	ND	ND	8.50	0.06	0.045	5.5	
第 3 次	13:14	E2507365- FW01-03	微黄	6.8(32.2℃)	12	748	9.4	34	9.66	0.03	ND	ND	8.50	ND	0.052	5.3	
日均值或范围				6.8-6.9	16	687	9.8	36	9.84	0.04	ND	ND	8.61	ND	0.045	5.3	
标准限值				6-9	400	4000	300	500	50	4	1.0	20	20	2.0	5.0	200	

注: 1、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、全盐量标准限值依据参考《石油化学工业污水处理有限公司污水接管标准》(委托方提供); 硫化物、石油类、锌、可吸附有机卤素、氟化物标准限值依据参考《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 及其修改单。

注: 1、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、全盐量标准限值依据参考标准《污水综合排放标准》(GB 8961-2015)表 1 及其修改单。
(委托方提供); 硫化物、石油类、氟化物、可吸附有机卤素、氮化物标准限值依据参考《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 1 及其修改单。

-----本页结束-----



检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 6 页/共 11 页

3.2 有组织废气

表 3.2.1-1 有组织废气检测结果

排气筒编号：DA007			污染源名称：焚烧炉废气		排气筒高度：70m			
测点位置：废气排放口			监测开孔位置：距上游（弯头）22 倍直径，距下游（出口）90 倍直径。					
测点截面积：0.2827m²			处理设施名称：急冷+降膜吸收+水洗+碱洗					
监测日期：2025.07.01			生产状态：生产中					
序号	测试项目		单 位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	均值	
1	测点温度		℃	38.1	38.4	38.5	38.3	-
2	废气流速		m/s	2.08	2.55	2.25	2.29	-
3	废气流量		Nm³/h	1743	2134	1883	1920	-
4	含氧量		%	10.50	10.50	10.50	10.50	-
5	汞及其化合物	排放浓度	mg/m³	0.00024	0.00023	ND	ND	-
6		折算浓度	mg/m³	0.00023	0.00022	ND	0.00018	≤0.05
7		排放速率	kg/h	4.18×10 ⁻⁷	4.91×10 ⁻⁷	1.88×10 ⁻⁷	3.66×10 ⁻⁷	-
8	氯化氢	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	-
9		折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	≤60
10		排放速率	kg/h	8.72×10 ⁻⁵	1.07×10 ⁻⁴	9.42×10 ⁻⁵	9.61×10 ⁻⁵	-
11	氟化氢	排放浓度	mg/m³	0.48	0.53	0.53	0.51	-
12		折算浓度	mg/m³	0.46	0.50	0.50	0.49	≤4
13		排放速率	kg/h	8.37×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻³	9.98×10 ⁻⁴	9.88×10 ⁻⁴	-

注: 1. 标准限值依据参考《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3;

2. 监测时间: 14:02~15:08;

3. 有组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

-----本页结束-----



检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 7 页/共 11 页

表 3.2.1-2 有组织废气检测结果

排气筒编号:	DA007	污染源名称:	焚烧炉废气	排气筒高度:	70m
测点位置:	废气排放口	监测开孔位置:	距上游(弯头)22倍直径,距下游(出口)90倍直径。		
测点截面积:	0.2827m ²	处理设施名称:	急冷+降膜吸收+水洗+碱洗		
监测日期:	2025.07.01	生产状态:	生产中		

序号	测试项目		单位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	均值	
1	测点温度		℃	37.2	37.7	38.1	37.7	-
2	废气流速		m/s	2.57	2.14	1.77	2.16	-
3	废气流量		Nm ³ /h	2162	1797	1483	1814	-
4	含氧量		%	10.50	10.50	10.50	10.50	-
5	锡及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-
6		折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤0.05
7		排放速率	kg/h	8.65×10 ⁻⁷	7.19×10 ⁻⁷	5.93×10 ⁻⁷	7.26×10 ⁻⁷	-
8	铅及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00298	0.00207	0.00183	0.00229	-
9		折算浓度	mg/m ³	0.00284	0.00197	0.00174	0.00218	≤0.5
10		排放速率	kg/h	6.44×10 ⁻⁶	3.72×10 ⁻⁶	2.71×10 ⁻⁶	4.29×10 ⁻⁶	-
11	砷及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-
12		折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤0.5
13		排放速率	kg/h	2.16×10 ⁻⁶	1.80×10 ⁻⁶	1.48×10 ⁻⁶	1.81×10 ⁻⁶	-
14	铬及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00447	0.00480	0.00582	0.00503	-
15		折算浓度	mg/m ³	0.00426	0.00457	0.00554	0.00479	≤0.5
16		排放速率	kg/h	9.66×10 ⁻⁶	8.63×10 ⁻⁶	8.63×10 ⁻⁶	8.97×10 ⁻⁶	-

注: 1. 标准限值依据参考《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3;

2. 监测时间: 11:25-13:59;

3. 有组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

-----本页结束-----



检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 8 页 / 共 11 页

表 3.2.1-3 有组织废气检测结果

排气筒编号:	DA007	污染源名称:	焚烧炉废气	排气筒高度:	70m
测点位置:	废气排放口	监测开孔位置:	距上游(弯头)22倍直径,距下游(出口)90倍直径。		
测点截面积:	0.2827m ²	处理设施名称:	急冷+降膜吸收+水洗+碱洗		
监测日期:	2025.07.01	生产状态:	生产中		

序号	测试项目		单位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	均值	
1	测点温度		℃	37.2	37.7	38.1	37.7	-
2	废气流速		m/s	2.57	2.14	1.77	2.16	-
3	废气流量		Nm ³ /h	2162	1797	1483	1814	-
4	含氧量		%	10.50	10.50	10.50	10.50	-
5	锡及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	0.00090	0.00108	ND	-
6		折算浓度	mg/m ³	ND	0.00086	0.00103	0.00076	-
7		排放速率	kg/h	8.65×10 ⁻⁷	1.62×10 ⁻⁶	1.60×10 ⁻⁶	1.36×10 ⁻⁶	-
8	锡及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-
9		折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-
10		排放速率	kg/h	2.16×10 ⁻⁶	1.80×10 ⁻⁶	1.48×10 ⁻⁶	1.81×10 ⁻⁶	-
11	铜及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00389	0.00298	0.00357	0.00348	-
12		折算浓度	mg/m ³	0.00370	0.00284	0.00340	0.00331	-
13		排放速率	kg/h	8.41×10 ⁻⁶	5.36×10 ⁻⁶	5.29×10 ⁻⁶	6.35×10 ⁻⁶	-
14	锰及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.00671	0.00439	0.00532	0.00547	-
15		折算浓度	mg/m ³	0.00639	0.00418	0.00507	0.00521	-
16		排放速率	kg/h	1.45×10 ⁻⁵	7.89×10 ⁻⁶	7.89×10 ⁻⁶	1.01×10 ⁻⁵	-
17	镍及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.0130	0.0104	0.0116	0.0117	-
18		折算浓度	mg/m ³	0.0124	0.0099	0.0110	0.0111	-
19		排放速率	kg/h	2.81×10 ⁻⁵	1.87×10 ⁻⁵	1.72×10 ⁻⁵	2.13×10 ⁻⁵	-
20	钴及其化合物	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-
21		折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-
22		排放速率	kg/h	8.65×10 ⁻⁷	7.19×10 ⁻⁷	5.93×10 ⁻⁷	7.26×10 ⁻⁷	-

注: 1、监测时间: 11:25~13:59;

2、有组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。



检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 9 页/共 11 页

表 3.2.1-4 有组织废气检测结果

排气筒编号:	DA007	污染源名称:	焚烧炉废气	排气筒高度:	70m
测点位置:	废气排放口	监测开孔位置:	距上游(弯道)22倍直径,距下游(出口)90倍直径。		
测点截面积:	0.2827m ²	处理设施名称:	急冷+降膜吸收+水洗+碱洗		
监测日期:	2025.07.01	生产状态:	生产中		

序号	测试项目		单位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	均值	
1	测点温度		℃	36.1	35.9	36.3	36.1	-
2	废气流速		m/s	2.21	1.92	1.96	2.03	-
3	废气流量		Nm ³ /h	1870	1626	1658	1718	-
4	含氧量		%	10.42	10.48	10.50	10.47	-
5	一氧化碳	排放浓度	mg/m ³	5	5	6	5	-
6		折算浓度	mg/m ³	5	5	6	5	≤100
7		排放速率	kg/h	9.35×10 ⁻³	8.13×10 ⁻³	9.95×10 ⁻³	9.14×10 ⁻³	-
8	二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	-
9		折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	≤100
10		排放速率	kg/h	2.80×10 ⁻³	2.44×10 ⁻³	2.49×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	-
11	氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	14	18	22	18	-
12		折算浓度	mg/m ³	13	17	21	17	≤100
13		排放速率	kg/h	2.62×10 ⁻²	2.93×10 ⁻²	3.65×10 ⁻²	3.07×10 ⁻²	-
14	非甲烷总烃 (以碳计)	排放浓度	mg/m ³	2.00	3.65	2.78	2.81	≤80
15		排放速率	kg/h	3.74×10 ⁻³	5.93×10 ⁻³	4.61×10 ⁻³	4.76×10 ⁻³	≤108
16	林格曼烟气黑度	林格曼级		<1				≤1

注: 1、一氧化碳、二氧化硫标准限值依据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3; 林格曼烟气黑度标准限值依据《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)表1; 非甲烷总烃标准限值依据参考《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表1; 氮氧化物标准限值依据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表5及其修改单;

2、监测时间: 二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃: 09:19~10:17; 林格曼烟气黑度: 15:19~15:49;

3、该排气筒根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)中的规定, 以 11% O₂ (干气) 作为基准 (委托方提供);

4、有组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

-----本页结束-----



检测报告

报告编号：环检-E2507365

第 10 页/共 11 页

表 3.2.1-5 有组织废气检测结果

排气筒编号：	DA007	污染源名称：	焚烧炉废气	排气筒高度：	70m
测点位置：	废气排放口	监测开孔位置：	距上游（弯头）22 倍直径，距下游（出口）90 倍直径。		
测点截面积：	0.2827m ²	处理设施名称：	急冷+降膜吸收+水洗+碱洗		
监测日期：	2025.07.01	生产状态：	生产中		

序号	测试项目	单位	检测结果	标准限值
1	测点温度	℃	36.5	-
2	废气流速	m/s	1.51	-
3	废气流量	Nm ³ /h	1277	-
4	含氧量	%	10.50	-
5	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	8.1
6		折算浓度	mg/m ³	7.7
7		排放速率	kg/h	1.03×10 ⁻²
				≤30
				-

注：1、标准限值依据参考《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3；
2、监测时间：10:20~11:20；
3、有组织废气监测点位详见附图：现场监测点位示意图。

表 3.2.2 有组织废气检测结果

排气筒编号：	DA011	污染源名称：	危废仓库废气	排气筒高度：	15m
测点位置：	废气排放口	监测开孔位置：	距上游（弯头）3.5 倍直径，距下游（出口）4 倍直径。		
测点截面积：	0.5027m ²	处理设施名称：	活性炭吸附		
监测日期：	2025.07.01	生产工况：	生产中		

序号	测试项目		单 位	检测结果				标准限值
				第一次	第二次	第三次	均值	
1	测点温度		℃	39.3	39.3	39.3	39.3	-
2	废气流速		m/s	4.7	4.5	4.7	4.6	-
3	废气流量		Nm ³ /h	7137	6936	7136	7070	-
4	非甲烷总烃 (以碳计)	排放浓度	mg/m ³	11.3	12.2	11.7	11.7	≤60
5		排放速率	kg/h	8.06×10 ⁻²	8.46×10 ⁻²	8.35×10 ⁻²	8.29×10 ⁻²	≤3

注：1、标准限值依据参考《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1；
2、监测时间：13:44~14:43；
3、有组织废气监测点位详见附图：现场监测点位示意图。

检测报告

报告编号: 环检-E2507365

第 11 页 / 共 11 页

附图: 现场监测点位示意图

常熟三爱富厂区应急逃生、消防布局平面图



备注: 1、“★”为废水监测点位。

2、“○”为有组织废气监测点位。

四、报告说明

4.1 pH 值、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、林格曼烟气黑度为现场检测;

4.2 “ND”表示未检出,即检测结果低于方法检出限,以 1/2 方法检出限参与统计计算。

——正文结束——

编制人: 仇新

审核人: 赵永强

批准人: 仇新

编制日期: 2015.07.21

审核日期: 2015.07.21

签发日期: 2015.07.21



检测报告

Inspection Report

报告编号: 环检-E2507367

项目名称: 废气检测
委托单位: 常熟三爱富氟化工有限责任公司
检测类别: 委托检测
报告日期: 2025 年 07 月 24 日

苏州国诚检测技术有限公司

地址: 常熟市东南街道黄浦江路 168 号 电话: 0512-87813571 网址: www.szgct.cn

报 告 声 明

1. 本报告无“苏州国诚检测技术有限公司检测专用章”、“骑缝章”，以及我司授权的编制人、审核人、批准人（通过资质认定部门考核批准的授权签字人）签字无效；
2. 本报告加盖“CMA”章后根据国家有关法律法规的规定即具有对社会的证明作用；
3. 对本报告未经授权的任何形式的涂改、增删、篡改、伪造、转让或部分的复制均无效，并属于违法行为，我司将追究其相关法律责任；
4. 本报告结果或结论仅对被测地点、对象及当时的情况（工况）有效，送样委托检测，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责；
5. 委托方需对其提供的检测相关信息的真实性负责，我司不承担因委托方提供的信息的错误、偏离、不符等情况造成的后果；
6. 本公司保证检测的科学性、公正性和正确性，对检测的数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密；
7. 委托方对检测报告结果有任何异议，请于收到本检测报告之日起十日内向我公司提出，逾期默认视为认可本次检测结果；
8. 本报告数据未经我司书面同意，不得用于任何形式的广告宣传。



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507367

第 1 页/共 7 页

一、基本信息

1.1 委托信息

委托单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	周志峰
单位地址	常熟新材料产业园昌虞路 2 号	电 话	18051783353
检测目的	了解企业污染物排放情况		
检测项目	无组织废气: 颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、氯气、甲醇、四氯乙烯、丙酮、氯化氢、硫酸雾、氟化物。		
采样人员	朱伟、韩志新、顾鼎沸等	采样日期	2025 年 07 月 02 日
分析人员	金奕璐、王焰峰、杨磊等	分析日期	2025 年 07 月 02-09 日

二、技术信息

2.1 执行标准

表 2.1 执行标准一览表

检测类别	点位	项 目	执行标准
无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氯气、甲醇、四氯乙烯、氯化氢、氟化物、硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3
		臭气浓度、丙酮	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2

2.2 检测方法

表 2.2 检测方法及检出限

检测类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	检出限
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 mg/m^3 (以碳计)
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	-
	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.03 mg/m^3
	甲醇	气相色谱法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年 6.1.6 (1)	0.1 mg/m^3
	四氯乙烯	环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法 HJ 645-2013	0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.04 mg/m^3
	丙酮	气相色谱法 《空气和废气监测分析方法》2002 年 6.4.6 (1)	0.01 mg/m^3
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样-氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.003 mg/m^3



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507367

第 2 页 / 共 7 页

2.3 主要仪器

表 2.3 检测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期
1.	真空箱气袋采样器	ZR-3520	GCT-ES-S3907/08/09/10	-
2.	空盒气压表	DYM3	GCT-ES-S3009	2025.10.30
3.	温湿度计	TES-1360A	GCT-ES-S2909	2026.04.20
4.	便携式风向风速仪	XH-FYF-1	GCT-ES-S2709	2026.02.06
5.	手持式抽气器	-	GCT-ES-S3609/10/11/12	-
6.	大气颗粒物综合采样器	ME5701	GCT-ES-S0909/10/11/12	2025.08.13
7.	智能综合采样器	ADS-2062E	GCT-ES-S0805/06/07/08	2026.01.02
8.	紫外可见分光光度计	T6	GCT-ES-E1001	2026.06.17
9.	离子色谱仪	Eco IC	GCT-ES-E0701	2026.06.17
10.	气相色谱仪	A91 PLUS	GCT-ES-E0206	2026.06.17
11.	气相色谱仪	GC2014C	GCT-ES-E0201	2026.06.17
12.	气相色谱仪	7890B	GCT-ES-E0205	2026.06.17
13.	十万分之一天平	CPA225D	GCT-ES-E1101	2026.06.17
14.	恒温恒湿称量系统	常州普天 PT-PM2.5	GCT-ES-E3301	2026.06.17
15.	离子计	PXS-270	GCT-ES-E1402	2026.06.17
16.	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	GCT-ES-E0103	2026.06.17

-----本页结束-----



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507367

第 3 页 / 共 7 页

三、检测结果

表 3.1 无组织废气监测期间气象参数

采样日期	天气情况	气温(℃)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)
2025.07.02	晴	31.7~35.5	100.7~100.9	西南风	2.0~2.1

表 3.2 无组织废气采样信息表

项目名称	采样点位	监测频次	监测时段
非甲烷总烃	EG01~EG04	1	14:03~14:08
		2	14:18~14:23
		3	14:40~14:45
		4	14:56~15:01
臭气浓度	EG01~EG04	1	09:50~10:50
		2	11:53~12:53
		3	13:55~14:00
		4	15:55~16:00
氯化氢、丙酮、氟化物	EG01~EG04	1	09:46~10:46
		2	11:48~12:48
		3	13:50~14:50
氨气、颗粒物	EG01~EG04	1	09:46~10:46
		2	10:47~11:47
		3	11:48~12:48
甲醇	EG01~EG04	1	09:46~11:46
		2	11:48~13:48
		3	13:50~15:50
四氢乙烷	EG01~EG04	1	09:46~10:36
		2	11:48~12:38
		3	13:50~14:40
硫酸雾	EG01~EG04	1	12:49~13:49
		2	13:50~14:50
		3	14:51~15:51



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507387

第 4 页 / 共 7 页

表 3.3-1 无组织废气排放检测结果

采样日期: 2025.07.02

分析日期: 2025.07.03

检测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)						
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	最大值	限值
非甲烷总烃 (以碳计)	EG01	0.11	0.16	0.15	0.18	0.15	0.29	4.0
	EG02	0.18	0.18	0.22	0.26	0.21		
	EG03	0.22	0.24	0.23	0.23	0.23		
	EG04	0.24	0.21	0.31	0.41	0.29		

注: 1、标准限值依据参考《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3;

2、无组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

表 3.3-2 无组织废气排放检测结果

采样日期: 2025.07.02

分析日期: 2025.07.03

检测项目	监测点位	检测结果					
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	限值
臭气浓度 (无量纲)	EG01	<10	<10	<10	<10	<10	20
	EG02	<10	<10	<10	<10		
	EG03	<10	<10	<10	<10		
	EG04	<10	<10	<10	<10		

注: 1、标准限值依据参考《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2;

2、无组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

——本页结束——



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507367

第 5 页 / 共 7 页

表 3.3-3 无组织废气排放检测结果

采样日期: 2025.07.02

分析日期: 2025.07.02-04

检测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)				
		第一次	第二次	第三次	最大值	限值
氯气	EG01	0.05	0.05	0.03	0.05	0.1
	EG02	0.04	0.06	0.04		
	EG03	0.05	0.06	0.03		
	EG04	0.03	0.07	0.03		
甲醇	EG01	ND	ND	ND	ND	1
	EG02	ND	ND	ND		
	EG03	ND	ND	ND		
	EG04	ND	ND	ND		
四氯乙烯	EG01	0.0016	0.0010	0.0006	0.0023	1
	EG02	0.0023	0.0015	0.0012		
	EG03	0.0018	0.0017	0.0007		
	EG04	0.0019	0.0016	0.0009		
氯化氢	EG01	ND	ND	ND	0.04	0.05
	EG02	0.04	ND	ND		
	EG03	0.04	ND	ND		
	EG04	0.04	0.04	ND		
丙酮	EG01	ND	ND	ND	ND	0.80
	EG02	ND	ND	ND		
	EG03	ND	ND	ND		
	EG04	ND	ND	ND		

注: 1. 氯气、甲醇、四氯乙烯、氯化氢标准限值依据参考《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

表 3; 丙酮标准限值依据参考《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2;

2. 无组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

——本页结束——



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507367

第 6 页 / 共 7 页

表 3.3-4 无组织废气排放检测结果

采样日期: 2025.07.02

分析日期: 2025.07.03-09

检测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)				
		第一次	第二次	第三次	最大值	限值
颗粒物	EG01	0.245	0.220	0.202	0.245	0.5
	EG02	0.233	0.241	0.223		
	EG03	0.224	0.214	0.225		
	EG04	0.243	0.235	0.227		
氟化物	EG01	ND	ND	0.0005	0.0005	0.02
	EG02	ND	ND	ND		
	EG03	ND	0.0005	ND		
	EG04	ND	ND	ND		
硫酸雾	EG01	0.021	0.020	0.024	0.037	0.3
	EG02	0.023	0.020	0.037		
	EG03	0.020	0.020	0.036		
	EG04	0.018	0.019	0.035		

注: 1、标准限值依据参考《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3;

2、无组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

-----本页结束-----

检测报告

报告编号: 环检-E2507367

第 7 页 / 共 7 页

附图: 现场监测点位示意图



备注: 1. “OEG”为无组织废气监测点位, 主导风向为西南风。

四、报告说明

4.1 “ND”表示未检出, 即检测结果低于方法检出限。

-----正文结束-----

编制人: 仇升

审核人: 赵晓霞

批准人: [Signature]

编制日期: 2015.07.24

审核日期: 2015.07.24

签发日期: 2015.07.24



191012050226



国诚检测
GUOCHENG TESTING

检测报告

Inspection Report

报告编号: 环检-E2507369

项目名称: 废气检测

委托单位: 常熟三爱富氟化工有限责任公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2025年07月17日

苏州国诚检测技术有限公司

地址: 常熟市东南街道黄浦江路 168 号 电话: 0512-52333590 网址: www.szgct.cn

报 告 声 明

1. 本报告无“苏州国诚检测技术有限公司检测专用章”、“骑缝章”，以及我司授权的编制人、审核人、批准人（通过资质认定部门考核批准的授权签字人）签字无效；
2. 本报告加盖“CMA”章后根据国家有关法律法规的规定即具有对社会的证明作用；
3. 对本报告未经授权的任何形式的涂改、增删、篡改、伪造、转让或部分的复制均无效，并属于违法行为，我司将追究其相关法律责任；
4. 本报告结果或结论仅对被测地点、对象及当时的情况（工况）有效，送样委托检测，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责；
5. 委托方需对其提供的检测相关信息的真实性负责，我司不承担因委托方提供的信息的错误、偏离、不符等情况造成的后果；
6. 本公司保证检测的科学性、公正性和正确性，对检测的数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密；
7. 委托方对检测报告结果有任何异议，请于收到本检测报告之日起十日内向我公司提出，逾期默认视为认可本次检测结果；
8. 本报告数据未经我司书面同意，不得用于任何形式的广告宣传。



检测报告

报告编号: 环检 E2507369

第 1 页/共 4 页

一、基本信息

1.1 委托信息

委托单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	周志峰
单位地址	常熟新材料产业园昌虞路 2 号	电 话	18051783353
检测目的	了解企业污染物排放情况		
检测项目	无组织废气(厂区内 F113a 装置二期 1 个点、厂区内 F113a 装置一期 1 个点、厂区内 F113 装置二期 1 个点、厂区内 CTFE 装置 1 个点、厂区内 VDF 装置 1 个点、厂区内 F141b 装置 1 个点、厂区内 HFP 装置 1 个点); 非甲烷总烃		
采样人员	葛晓飞、黄道杰	采样日期	2025 年 07 月 14 日
分析人员	李心洁	分析日期	2025 年 07 月 15 日

二、技术信息

2.1 执行标准

表 2.1 执行标准一览表

检测类别	点位	项 目	执行标准
无组织废气	厂区内 F113a 装置二期 1 个点、厂区内 F113a 装置一期 1 个点、厂区内 F113 装置二期 1 个点、厂区内 CTFE 装置 1 个点、厂区内 VDF 装置 1 个点、厂区内 F141b 装置 1 个点、厂区内 HFP 装置 1 个点	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 2

2.2 检测方法

表 2.2 检测方法及检出限

检测类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	检出限
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)

2.3 主要仪器

表 2.3 检测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期
1.	便携式风向风速仪	FYF-1	GCT-ES-S2706	2026.02.06
2.	温湿度计	TES-I360A	GCT-ES-S2906	2026.03.25
3.	空盒气压表	DYM3	GCT-ES-S3006	2026.04.16
4.	真空瓶气袋采样器	ZR-3520	GCT-ES-S3902/16	-
5.	气相色谱仪	A91 PLUS	GCT-ES-E0206	2026.06.17



检测报告

报告编号: 环检 E2507369

第 2 页 / 共 4 页

三、检测结果

表 3.1 无组织废气监测期间气象参数

采样日期	天气情况	气温(℃)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)
2025.07.14	晴	31.6~33.4	99.9~100.2	西风	2.4

表 3.2 无组织废气采样信息表

项目名称	采样点位	监测频次	监测时段
非甲烷总烃	EG03 (F113 装置二期)、 EG02 (F113a 装置一期)	1	10:47~10:52
		2	11:20~11:25
		3	11:40~11:45
	EG04 (CTFE 装置)	1	10:54~10:59
		2	11:27~11:32
		3	11:47~11:52
	EG01 (F113a 装置二期)	1	12:28~12:33
		2	12:52~12:57
		3	13:22~13:27
	EG05 (VDF 装置), EG06 (F141b 装置)	1	12:20~12:25
		2	12:44~12:49
		3	13:13~13:18
	EG07 (HFP 装置)	1	14:43~14:48
		2	15:09~15:14
		3	15:35~15:40

——本页结束——



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507369

第 3 页 / 共 4 页

表 3.3 无组织废气排放检测结果

采样日期: 2025.07.14

分析日期: 2025.07.15

检测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)				
		第一次	第二次	第三次	1h 均值	限值
非甲烷总烃 (以碳计)	EG01 (F113a 装置二期)	0.84	0.89	0.74	0.82	6.0
	EG02 (F113a 装置一期)	0.99	1.01	0.97	0.99	6.0
	EG03 (F113 装置二期)	0.34	0.30	0.30	0.31	6.0
	EG04 (CTFE 装置)	0.36	0.29	0.28	0.31	6.0
	EG05 (VDF 装置)	0.47	0.51	0.46	0.48	6.0
	EG06 (F141b 装置)	0.56	0.49	0.55	0.53	6.0
	EG07 (HFP 装置)	0.30	0.29	0.28	0.29	6.0

注: 1. 标准限值依据参考《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 2;

2. 无组织废气监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

四、报告说明

——正文结束——

编制人: 张新

审核人: 赵丽霞

批准人: 王明华

编制日期: 2025.07.17

审核日期: 2025.07.17

签发日期: 2025.07.17

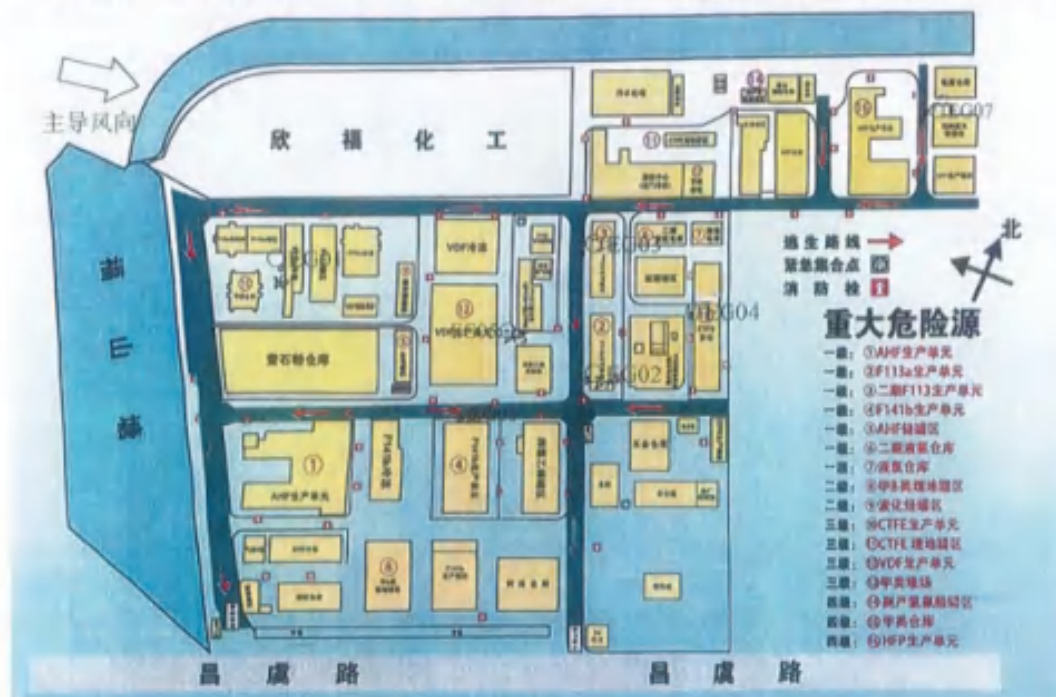
检测报告

报告编号: 环检-E2507369

第 4 页 / 共 4 页

附图: 现场监测点位示意图

常熟三爱富厂区应急逃生、消防布局平面图



备注: 1, “OEG”为无组织废气监测点位, 主导风向为西风。

-----报告结束-----



检测报告

Inspection Report

报告编号: 环检-E2507370

项目名称: 噪声检测
委托单位: 常熟三爱富氟化工有限责任公司
检测类别: 委托检测
报告日期: 2025年08月25日

苏州国诚检测技术有限公司

地址: 常熟市东南街道黄浦江路 168 号 电话: 0512-87813571 网址: www.szgct.cn

报 告 声 明

1. 本报告无“苏州国诚检测技术有限公司检测专用章”、“骑缝章”，以及我司授权的编制人、审核人、批准人（通过资质认定部门考核批准的授权签字人）签字无效；
2. 本报告加盖“CMA”章后根据国家有关法律法规的规定即具有对社会的证明作用；
3. 对本报告未经授权的任何形式的涂改、增删、篡改、伪造、转让或部分的复制均无效，并属于违法行为，我司将追究其相关法律责任；
4. 本报告结果或结论仅对被测地点、对象及当时的情况（工况）有效，送样委托检测，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责；
5. 委托方需对其提供的检测相关信息的真实性负责，我司不承担因委托方提供的信息的错误、偏离、不符等情况造成的后果；
6. 本公司保证检测的科学性、公正性和正确性，对检测的数据负责，并对委托方所提供的样品和技术资料保密；
7. 委托方对检测报告结果有任何异议，请于收到本检测报告之日起十日内向我公司提出，逾期默认视为认可本次检测结果；
8. 本报告数据未经我司书面同意，不得用于任何形式的广告宣传。

测

测



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507370

第 1 页/共 3 页

一、基本信息

1.1 委托信息

委托单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司	联系人	周志峰
单位地址	常熟新材料产业园昌虞路 2 号	电 话	18051783353
检测目的	了解企业污染物排放情况		
检测项目	噪声: 厂界噪声。		
采样人员	彭俊、潘佳	采样日期	2025 年 08 月 19 日

二、技术信息

2.1 执行标准

表 2.1 执行标准一览表

检测类别	点位	项 目	执行标准
噪声	厂界 4 个点	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 1 中 3 类标准

2.2 检测方法

表 2.2 检测方法及检出限

检测类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	检出限
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	-

2.3 主要仪器

表 2.3 检测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期
1	多功能声级计	AWA6228+	GCT-ES-S2310	2025.10.31
2	声校准器	AWA6021A	GCT-ES-S2607	2026.02.26
3	便携式风向风速仪	XH-FYF-1	GCT-ES-S2710	2026.02.06

——本页结束——



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2507370

第 2 页 / 共 3 页

三、检测结果

表 3.1 噪声监测期间气象参数

类别	测量时间	气象条件
昼间	2025.08.19 18:23-18:50	晴, 东南风, 风速 2.0m/s
夜间	2025.08.19 23:09-23:35	晴, 东南风, 风速 1.9m/s

表 3.2 厂界噪声测试结果

测点编号	测点位置	主要噪声源	标准限值 dB(A)			测定值 dB(A)			
			昼间 Leq	夜间 Leq	夜间 Lmax	昼间 Leq	夜间 Leq	夜间 Lmax	频发/偶发
▲Z ₁	东偏北厂界外 1 米, 距地面 1.3 米	—	65	55	65/70	57.4	50.3	58.3	频发
▲Z ₂	东偏南厂界外 1 米, 距地面 1.3 米	风机				60.7	52.5	57.6	频发
▲Z ₃	南偏东厂界外 1 米, 距地面 1.3 米	—				58.2	50.9	61.1	偶发
▲Z ₄	南偏西厂界外 1 米, 距地面 1.3 米	—				55.8	48.5	55.5	频发

注: 1、标准限值依据参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 3 类标准;
2、夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB(A);
3、夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A);
4、噪声监测点位详见附图: 现场监测点位示意图。

四、报告说明

4.1 厂界噪声为现场检测。

-----正文结束-----

编制人: 孙

审核人: 赵

批准人: 王

编制日期: 2025.08.25

审核日期: 2025.08.25

签发日期: 2025.08.25

附图：现场监测点位示意图

常熟三爱富厂区应急逃生、消防布局平面图



备注：“▲Z₁~▲Z₄”为噪声监测点位，“▲”为固定噪声源。

-----報告結束-----