

常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线
关闭项目场地环境调查报告

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 8 月

项目信息

项目名称：常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目场地环境调查报告

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

编制及修订记录

报告编制		
具体情况	参与人	日期
报告编制	孙雨虹	2025 年 12 月
报告审核	田园	2026 年 8 月
报告审定	卢山	2026 年 8 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	孙雨虹	田园
1	第一稿	2026 年 6 月	正文、图件	孙雨虹	田园
2	第二稿	2026 年 7 月	正文、图件	孙雨虹	田园
3	形成最终稿	2026 年 8 月	正文、图件	孙雨虹	田园

目录

1. 前言	1
2. 概述	3
2.1. 调查目的	3
2.2. 调查范围	3
2.3. 编制依据	6
2.4. 调查方法	7
3. 场地概况	8
3.1. 场地概况	8
3.2. 区域环境状况	10
3.3. 场地周边敏感目标	20
3.4. 场地使用现状及历史	20
3.5. 场地未来用地规划	31
4. 人员访谈	32
5. 污染识别与分析	34
5.1. 场地内污染识别	34
5.2. 场地内潜在污染分析	44
5.3. 场地周边区域污染识别及潜在污染分析	48
6. 土壤污染状况调查工作	61
6.1. 设备拆除前第一次调查工作	61
6.2. 设备拆除后第二次调查工作	88
6.3. 设备拆除前后检测结果对比	99
7. 结果分析	104
7.1. 设备拆除前	104
7.2. 设备拆除后	105
7.3. 汇总	105
8. 结论与建议	108
8.1. 结论	108
8.2. 建议	109

8.3. 不确定性分析	109
附件 1 检测报告	110
附件 2 采样记录单及样品流转交接记录单	242
附件 3 快筛记录表	261
附件 4 柱状图、剖面图	266
附件 5 人员访谈记录表	271
附件 6 原始记录及色谱图	286

1. 前言

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

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

生态环境部环境保护对外合作中心负责上述行业计划在中国的具体实施工作。根据对外合作中心提供的数据，中国 HCFCs 生产企业共有 29 家，36 条生产线，可能涉及拆除生产线和关闭工厂的品种为 HCFC-141b、HCFC-142b 和 HCFC-22，生产企业主要分布在山东、江苏、浙江和四川几个省。

常熟三爱富氟化工有限责任公司位于江苏省常熟市海虞镇氟化工园区。公司现有 AHF 生产装置、F113a 生产装置、CTFE 生产装置、VDF 生产装置、HCFC-141b 生产装置、HFP 生产装置等项目，本次关闭项目为 HCFC-141b 生产装置。

为响应《蒙特利尔议定书》，常熟三爱富氟化工有限责任公司于 2024 年 10 月停止了 HCFC-141b 的生产，并于 2025 年 9 月将生产设备进行了拆除。

根据环境管理计划（EMP）中的相关要求，常熟三爱富氟化工有限责任公司应聘请有经验的环境咨询机构在 HCFC-141b 生产线关闭项目开工前和结束后进行场地环境调查，监测场地的土壤、地下水等环境质量状况，通过设备拆除前后两次采样检测结果的对比分析，判断设备拆除是否对场地造成影响，并编制场地

环境调查报告。

受常熟三爱富氟化工有限责任公司委托，北京义德科技有限公司负责对常熟三爱富氟化工有限责任公司开展场地环境调查，判断场地的污染状况及设备拆除是否对场地造成影响，并编制场地环境调查报告。北京义德科技有限公司委托青岛奕嘉环境科技有限公司负责现场采样工作。

2. 概述

2.1. 调查目的

根据《环境、健康与安全通用指南》，环境调查旨在识别场地是否有潜在污染源及污染物，若有，则需要根据污染物类型确定技术方法，对被污染的介质（土壤或水）进行采样和测试，对照当地和国家的污染地点监管条例，评估分析结果，并为后续工作提供依据。

本次调查识别出场地潜在污染源及污染物后分别进行拆除前后的现场采样工作，通过对比分析两次采样的检测结果判断设备拆除是否对场地造成影响。

2.2. 调查范围

本次调查范围为常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产装置及拆除期间占用区域（包括集中拆解区、临时堆放区、污染清除区及辅助区）。生产装置占地面积约 2646m²，拆除期间占用区域占地面积约 913m²。调查范围见图 2.2-1。





2.3. 编制依据

2.3.1. 国家及地方法律法规、政策

- 1、《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日实施）；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正版）；
- 3、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- 5、《污染场地土壤环境管理办法》（环境保护部令，第 42 号）；
- 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）；
- 7、《江苏省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日实施）；
- 8、《建设用地非确定源土壤污染状况调查技术指南》（DB32/T4345-2022）；
- 9、《土壤环境重点监管企业监督性监测技术规范》（DB32/T-2021）。

2.3.2. 技术导则与规范

- 1、世界银行《环境与社会框架》（ESF）；
- 2、世界银行集团《环境、健康与安全指南》（EHS）；
- 3、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- 4、《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）
- 5、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发〔2017〕72 号）；
- 6、《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）；
- 7、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 8、《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）；
- 9、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 32/T4712-2024）。

2.3.3. 其他资料

- 1、《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 3000 吨三氟氯乙烯（CTFE）扩建及 30000 吨 1,1-二氯-1-氟乙烷（F141b）搬迁技改项目环境影响报告书》（2008 年 12 月）；

2、《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》（2025 年 5 月）；

3、《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）。

2.4. 调查方法

本次环境调查方法是在资料收集、现场踏勘、人员访谈所取得的内容基础上，对场地进行拆除前、拆除后现场采样工作，并对采样数据进行评估分析，编制环境调查报告。本次调查技术路线图见图 2.4-1。



图 2.4-1 调查技术路线图

3. 场地概况

3.1. 场地概况

常熟三爱富氟化工有限责任公司始建于 1975 年，原名常熟制冷剂厂，1993 年由上海三爱富新材料股份有限公司控股，成立常熟三爱富氟化工有限责任公司，注册资本 2830 万元。企业老厂坐落于常熟市海虞镇福山（南），总占地面积 100 亩。

常熟三爱富氟化工有限责任公司是国家重点高新技术企业和国家火炬计划常熟高分子新材料产业基地骨干企业，2004 年被联合国环境规划署和国家环保总局认定为“保护臭氧层国际公约替代品生产企业”。公司秉承“品质最优、产量最大、服务最佳”的经营理念，建立起科学的企业管理体系和完善的品质保证体系，通过了质量、环境、职业健康等管理体系认证。公司专业从事氟制冷剂、清洗剂、氟利昂替代品、含氟高分子新材料及含氟精细化学品的研究开发、生产、销售。

为实现企业更快更好地发展，公司紧紧把握沿江开发开放的机遇，依托“江苏高科技氟化学工业园（常熟新材料产业园）”的优势，在 2004 年至 2008 年之间逐步迁入江苏省高科技氟化学工业园内，加快国家火炬计划常熟高分子新材料产业基地建设，全力打造具有国际一流水平的保护臭氧层国际公约替代品生产企业。立足高起点、高科技、高投入、高产出，积极发展具有世界先进水平和国际竞争强势的环保型含氟高科技、高附加值新产品集群。

企业占地面积 151835.9m²，位于常熟新材料产业园昌虞路 2 号，现有员工 400 余人。公司目前已建成年产 3000 吨三氟氯乙烯(CTFE)生产装置，年产 30000 吨无水氟化氢(AHF)生产装置，年产 30000 吨二氟一氯乙烷(F141b)生产装置，年产 24000 吨 1, 1, 1-三氯三氟乙烷(F113a)生产装置（一期 6000 吨，二期 18000 吨，以及配套 F113 生产装置），年产 6000 吨六氟丙烯(HFP)生产装置和年产 6000 吨偏氟乙烯（简称：VDF）生产装置。

本次关闭项目所涉及的生产装置是年产 30000 吨二氟一氯乙烷(F141b)生产装置。拆除项目中心地理坐标为北纬 31°48'47.94045"、东经 120°47'33.97177"。

具体项目位置见图 3.1-1。



图 3.1-1 常熟三爱富氟化工有限责任公司地理位置图

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

HCFC-141b 装置布置于厂区南侧，占地面积约为 2646m²，与现有无水氟化氢车间相邻。

常熟三爱富氟化工有限责任公司平面布置见图 3.1-2。

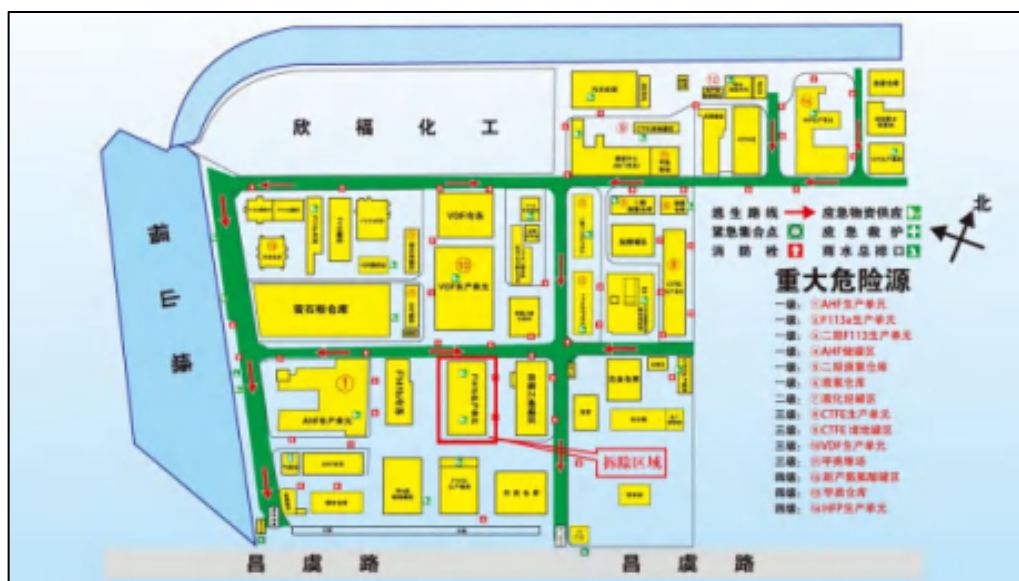


图 3.1-2 常熟三爱富氟化工有限责任公司平面布置图

3.2. 区域环境状况

3.2.1. 地形地貌

常熟市属于长江三角洲冲积平原，地势由西向东倾斜。以纵横贯穿全市的望虞河、盐铁塘为分界，分为锡澄虞高亢平原、虞南阳澄湖低洼圩田和虞东沿江三角洲地区。望虞河以西属锡澄虞高亢平原，地势高亢，稍有起伏，称虞西平原。望虞河以东，盐铁塘以北属虞东沿江三角洲地区，地势偏高，称滨江平原。望虞河以东，盐铁塘以南属南阳澄湖低洼圩田区，地势低洼，河湖密布，称阳澄圩区。另有顾山、福山诸丘和虞山分布在境域西北和城西，其中虞山为长江三角洲前缘平原上延伸最长、海拔最高的山体，最高峰望海墩海拔 263m，东端蜿蜒入城，并以秀美见长，称著江南。

3.2.2. 气象气候

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

常熟市历年平均风速为 2.8m/s，主导风为 ESE。常熟市历年气温、气压、湿度、降水量状况见表 3.2-1。

表 3.2-1 常熟市气象站气温、气压、湿度、降水量统计表

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

3.2.3. 水文水系

长江常熟段距离长江入海口约 100km，其水文特性受径流和潮汐的双重影响，属于长江河口感潮河段，该段江面开阔，宽约 5.5km，根据统计资料，长江 1950~1986 年 37 年多年平均流量为 $28900\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均洪峰流量为 $56.900\text{m}^3/\text{s}$ ，多年洪季平均流量为 $45.700\text{m}^3/\text{s}$ ，多年枯水季平均流量为 $12.400\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最大洪峰流量为 $92.600\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最小枯水流量为 $4.620\text{m}^3/\text{s}$ 。年际流量变化相对比较稳定，年内流量变化较大，每年 12 月至次年 2 月为枯水期，6 月至 8 月为丰水期，其余月份为平水期。

长江常熟段潮汐为不规则半日潮，历年平均高潮位 1.86m（黄海基面下同），低潮位 -0.11m，最大潮差涨潮 3.76m、落潮 4.01m，该河段的潮流以落潮起主导作用，涨落潮表面平均流速分别为 0.55m/s 和 0.98m/s；潮流流速在平面上的分布是非均匀且比较复杂的，并随时间而变化，涨潮时间短（1 小时以内）、落潮时间长（一般 5~6 小时），涨憩后约 3 小时即接近落潮，再持续约 5 小时才减速转流；同时，该河段处于流路分汊和径流、潮流的共同动力作用，流向也比较复杂，但基本为东西向，因受地球自转偏向力的作用，潮流涨潮偏南、落潮偏北。此外，本河段含泥沙量较大，水体浑浊呈浅黄色，根据有关资料，多年平均含泥沙量为 $0.53\text{kg}/\text{m}^3$ ，最大和最小含沙量为 $3.24\text{kg}/\text{m}^3$ 和 $0.022\text{kg}/\text{m}^3$ 。

常熟境内各条河流均属于太湖水系，由于北濒长江、南接太湖以及境内大小湖荡的引泻调节，河流正常水位比较稳定，涨潮不超过 1m。

望虞河于 1958 年开挖而成，起于太湖沙墩港，过望亭北流，在湘西南入常熟港，流经境域后入江，目前其主要功能是泄洪、引水灌溉、引用及航运等，在河口建有 15 孔节制闸一座，闸下河口段长 1.1km，底宽 15~50m。

福山塘以谢桥镇为分界点分为南、北两个部分，北部起于谢桥镇北套闸，向北流至福山镇东北，经福山闸入江，全长 9.3km，闸外河段长 200m，底宽 10~20m；南部止于水北门外的护城河，全长 8.7km，河水流经护城河汇入常浒河，两部分均为北面引泻与航运的重要通道。崔浦塘较短，起于萧桥，止于崔浦闸，底宽 10~20m，福山塘平均流量为 $18.0\text{m}^3/\text{s}$ ，崔浦塘则较小，两者均受闸的控制。

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

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

企业雨水通过雨水明沟收集汇入雨水总排池达标雨水排入崔福河（北福山塘支流）。根据《2025 年 6 月常熟市水环境质量状况》，福山塘水质类别为Ⅱ类水。

企业污水均排入车间污水收集池再由污水泵通过明管打入公司污水站处理达到纳管标准后排入园区污水厂 2#污水收集池，再打至常熟中法工业水处理有限公司，经处理后达标后排入走马塘。根据苏州市水务局“河湖简介—走马塘”，走马塘干河现状水质类别为Ⅲ类，沿线汇入支河水质类别为Ⅲ类。

区域地表水系见图 3.2-1。

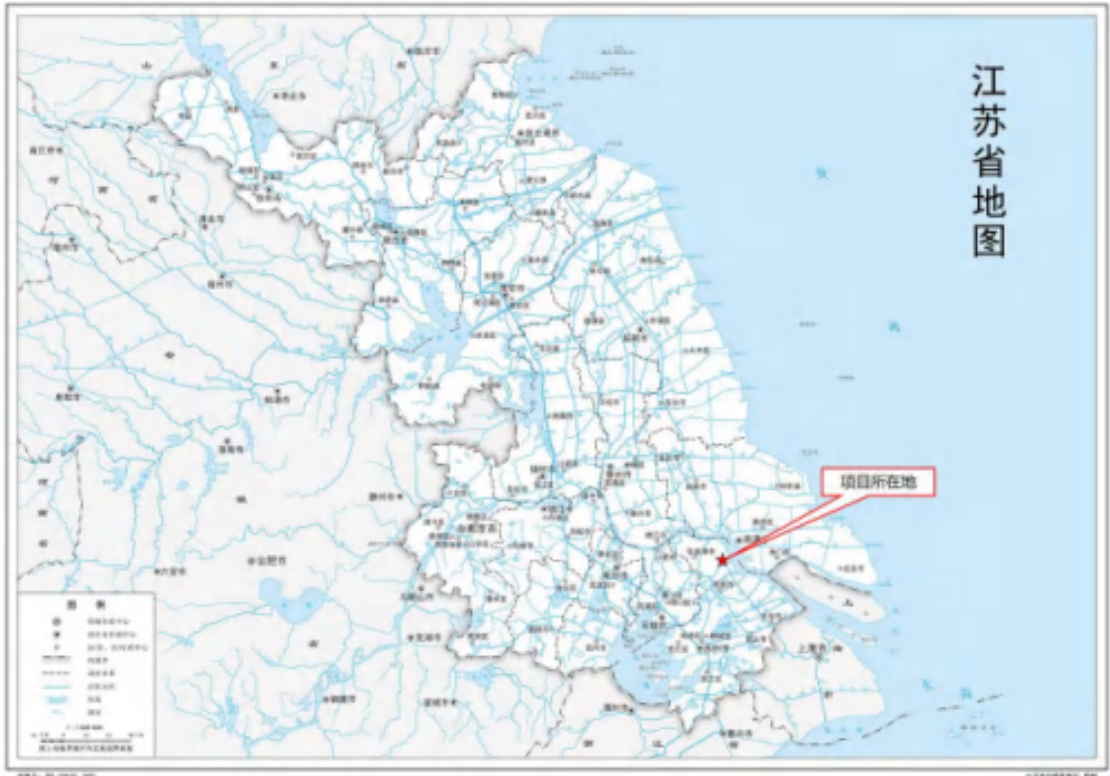


图 3.2-1 江苏省地表水系图

3.2.4. 地质和水文地质条件

3.2.4.1. 地质

常熟市位于扬子淮地台的下扬子-钱塘褶皱带东部，构造线方向主要为 NEE 和 NE，境内西、北部隶属于中生带隆起区的褶皱部分，在新构造运动中呈现出

差异性升降，在平缓的地面上偶有残丘散布；境内南、东部归属中生带与新生带的拗陷区，堆积较深厚，原有地质构造几乎全部沉没，地势低平，多见湖泊沼泽。区域地层由第四纪全新世地层和晚更新世地层组成，系长江三角洲河口-滨海相冲、湖积物。地面以下约 4m 为淤积、粉细砂、淤泥质亚黏土和沙土等地层；地面以下 50m 内以粘土为主，间夹有沙土，一般为粉砂和粉砂夹轻亚粘土，细砂夹层较少；50m 以下以中、细砂土为主，偶见粗砂、砾石及粘性土薄层。此外，开发区内的地震基本烈度为 6 度。

3.2.4.2. 调查场地地质及水文地质条件

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 HCFC-141b 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 3.2-2。典型钻孔柱状图见图 3.2-2。

表 3.2-2 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公司HCFC-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 ^{al} 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					
Q ^{al+pl} ₄	2	-1.44	13.50	12.50		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。					

外业日期: 2025.06.05

制图: 孙雨虹

图号: 3

图 3.2-2 钻孔柱状图 (示例)

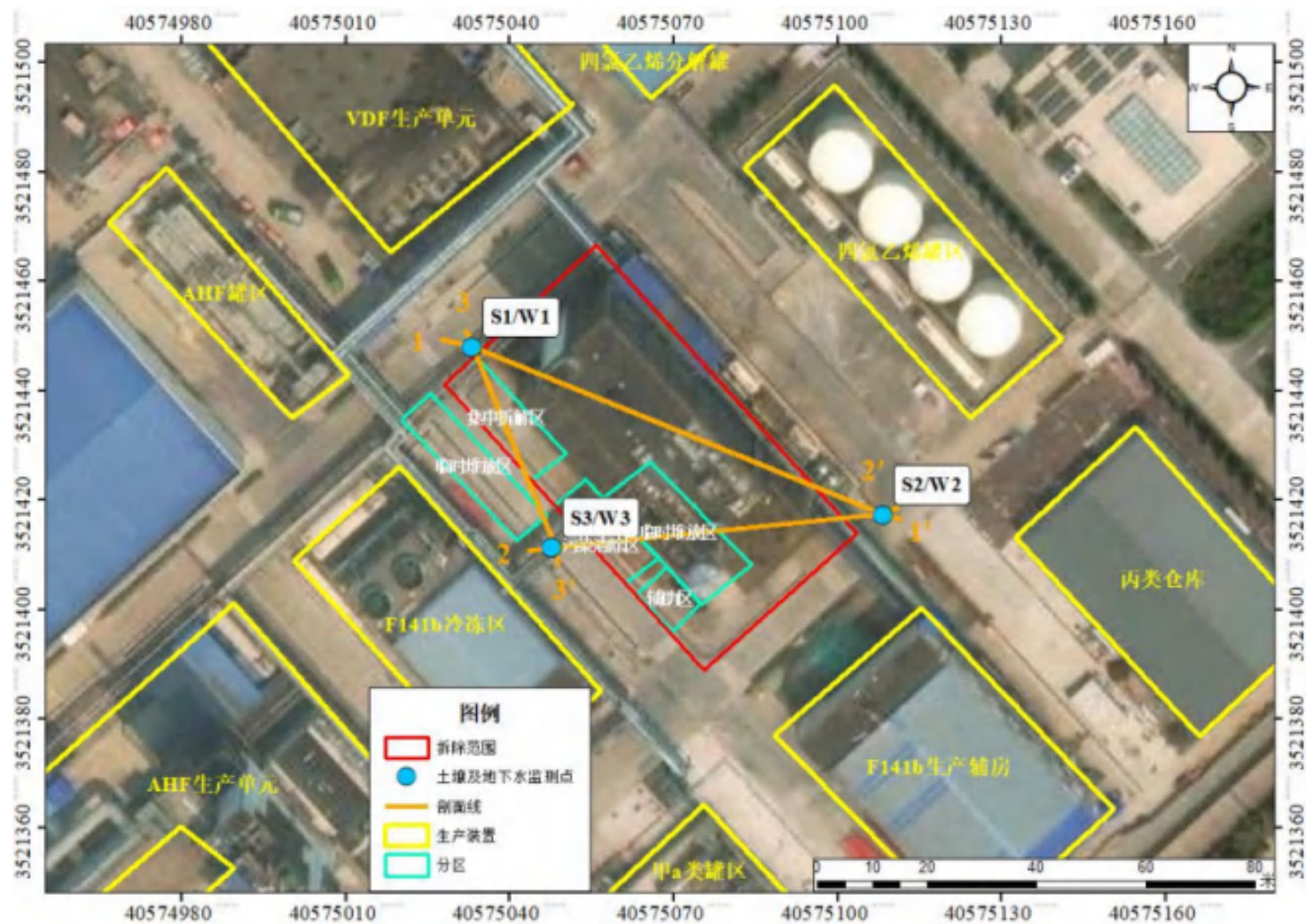


图 3.2-3 钻孔平面布置图

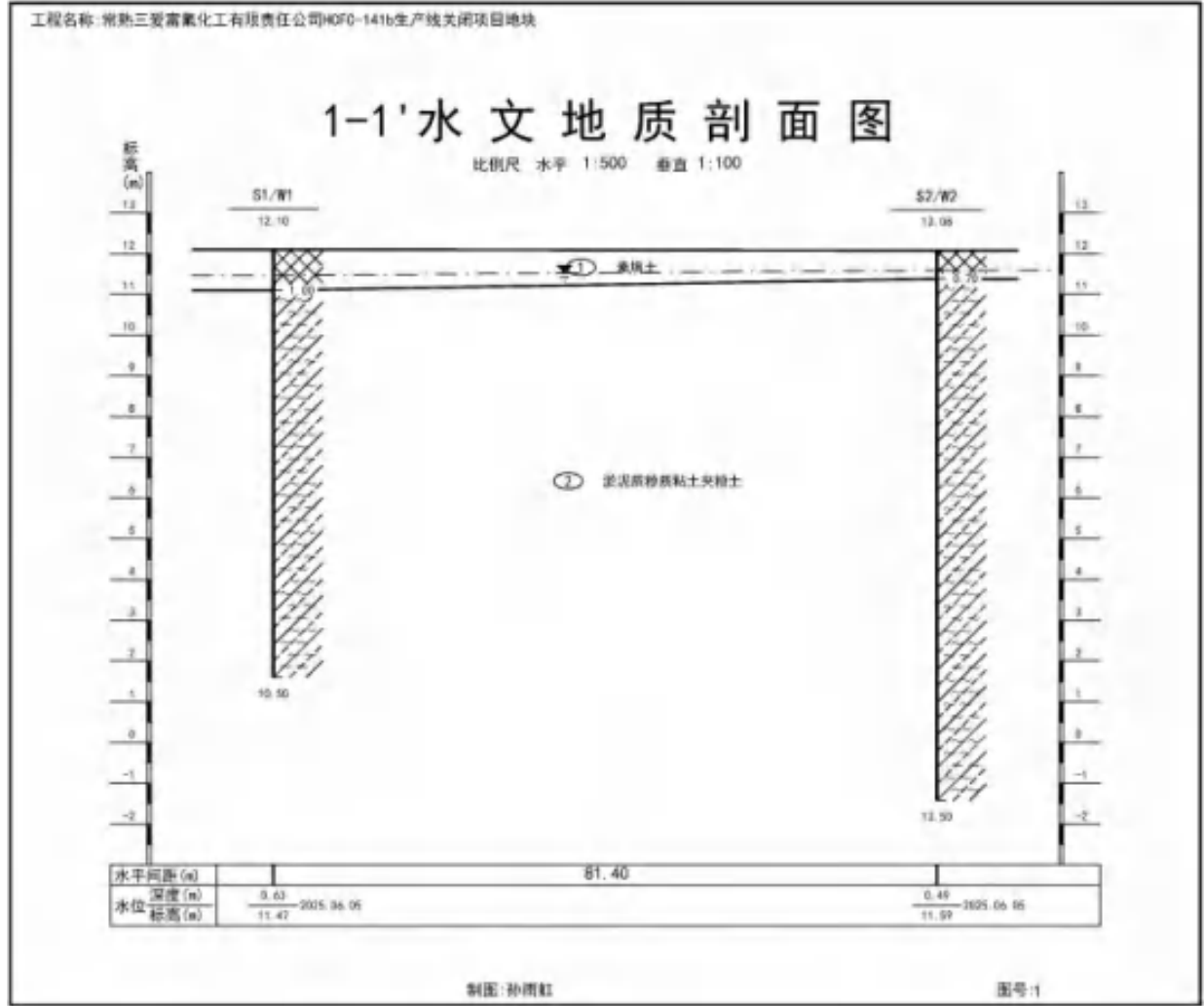


图 3.2-4 水文地质剖面图（以 1-1 为例）

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。

本次调查地下水水位统计见表 3.2-3，地下水流场图见图 3.2-5。

表 3.2-3 地下水水位统计表（2025.8.7 统测）

点位	X	Y	高程	水位埋深	水位标高	备注
SW1	3521451.989	574825.839	12.428	0.91	11.518	厂区监测井
SW2	3521436.674	575186.925	12.195	0.86	11.335	厂区监测井
W1	3521448.032	575033.133	12.099	0.63	11.469	调查期间新建井
W2	3521417.236	575108.431	11.927	0.49	11.437	调查期间新建井
W3	3521411.239	575047.833	12.004	0.55	11.454	调查期间新建井

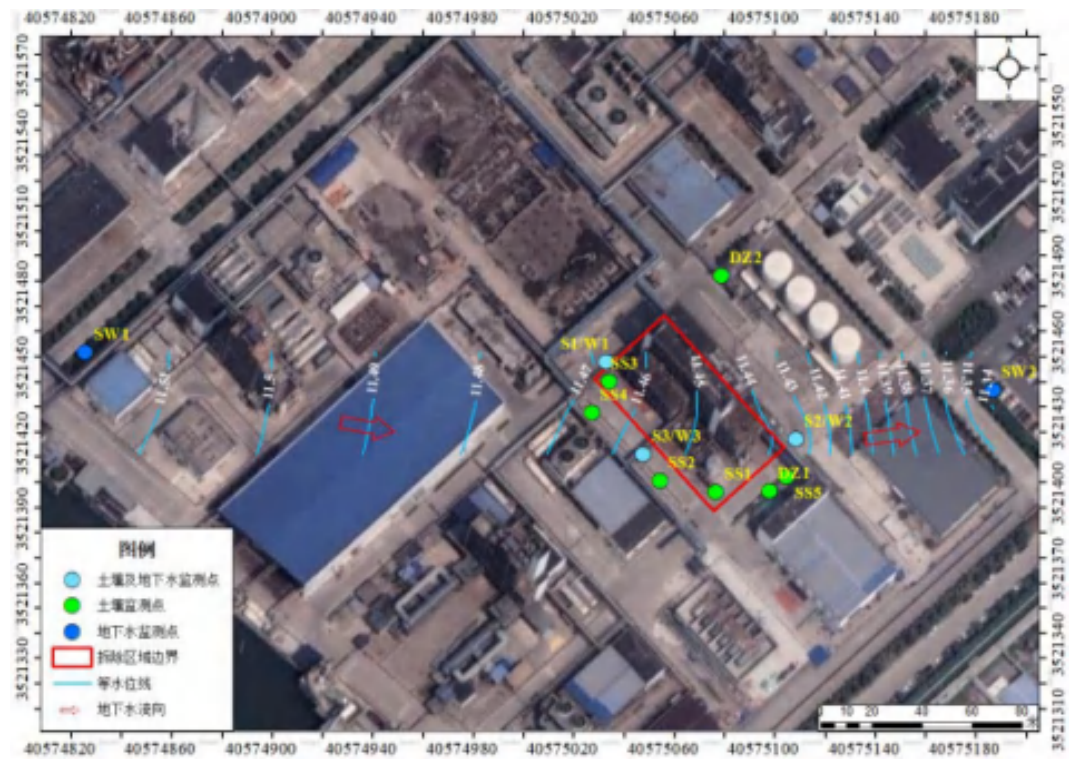


图 3.2-5 地下水流场图

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，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 $8.73\text{E-}07\sim 7.42\text{E-}06\text{cm/s}$ 。土工试验成果表见表 3.2-4。

表 3.2-4 土工试验成果表

试样 编号	取样 深度	含水 率	天然 密度	干密 度	土粒 比重	饱 和 度	孔 隙 比	孔 隙 率	含 水 比	界限含水率				固结垂直向		水平 渗透 系数	垂直 渗透 系数	有 机 质 含 量	颗粒组成（d）						土的名称
										液 限	塑 限	塑 性 指 数	液性 指数	压缩 系数	压缩 模量				>2. 0	2.0 ~ 0.5	0.5 ~ 0.25	0.25 ~ 0.075	0.07 5~ 0.005	<0.0 05	分类标 准： GB50021- 2009
		W L	W p	Ip	IL	0.1~ 0.2	0.1~ 0.2	20℃	20℃	Wu	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
		%	g/cm³			%		%	%	%	%		MPa-1	MPa	cm/s	cm/s	%		%	%	%	%	%		
S0 02	4.00-4 .50	29 .7	1. 96	1.5 1	2.7 0	10 0.0	0.7 87	44 .0	1.0 35	28. 7	19. 5	9.2	1.11	0.34	5.32	4.47E- 05	4.02E- 05	3.3 0			0.2	15.0	75.9	8.9	粉土
S0 11	12.00- 12.50	43 .1	1. 81	1.2 6	2.7 1	10 0.0	1.1 43	53 .3	1.3 43	32. 1	21. 5	10. 6	2.04	0.71	3.04	8.73E- 07	8.25E- 07	3.0 5				4.0	72.3	23.7	淤泥质粉 质黏土
S0 21	4.00-4 .50	43 .0	1. 84	1.2 9	2.7 1	10 0.0	1.1 06	52 .5	1.3 44	32. 0	20. 5	11. 5	1.96	0.55	3.82	6.93E- 06	6.66E- 06	2.7 6				5.7	69.5	24.8	淤泥质粉 质黏土
S0 22	12.00- 12.50	36 .8	1. 83	1.3 4	2.7 1	97. 2	1.0 26	50 .6	1.1 19	32. 9	21. 8	11. 1	1.35	0.61	3.33	3.71E- 06	3.55E- 06	2.8 6				3.2	72.3	24.5	淤泥质粉 质黏土
S0 31	2.50-3 .00	34 .8	1. 81	1.3 4	2.7 1	92. 6	1.0 18	50 .4	1.1 41	30. 5	19. 5	11. 0	1.39	0.37	5.48	7.42E- 06	7.08E- 06	2.2 8				6.8	76.2	17.0	淤泥质粉 质黏土
S0 32	10.00- 10.50	31 .3	1. 86	1.4 2	2.7 0	93. 3	0.9 06	47 .5	1.0 87	28. 8	19. 2	9.6	1.26	0.51	3.74	9.22E- 06	8.89E- 06	2.0 9				23.2	60.0	16.8	粉土

3.3. 场地周边敏感目标

根据资料收集，场地周边 1km 范围内的敏感目标为地表水（北福山塘、七干河），1km 范围内无居民区、无水源地、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。敏感目标分布图见图 3.3-1，敏感目标分布一览表见表 3.3-1。



图 3.3-1 敏感目标分布图

表 3.3-1 敏感目标分布一览表

名称	类型	方位	最近距离(m)	水质	备注
北福山塘	地表水	西	160	Ⅱ类	水质数据来源于《2025 年 6 月常熟市水环境质量状况》
七干河		北	820	Ⅲ类	为走马塘分支，水质数据来源于苏州市水务局“河湖简介—走马塘”

3.4. 场地使用现状及历史

3.4.1. 场地现状

截止至 2025 年 10 月，HCFC-141b 生产线所有生产活动已停止，拆除工作已完成。项目组进行现场踏勘后汇总结果如下：

3.4.1.1. 生产区

HCFC-141b 关闭项目生产装置区为多层框架结构，现场防渗设施（包括地面硬化、围堰）齐全，生产区拆除前、后及各设施照片见图 3.4-1。现场未发现遗留废水、废液、一般固体废物和危险废物，无刺激性气味、污染痕迹等，土壤颜色无异常。F141b 关闭项目废水、废气、固废等收集方式、照片总结于“5.1 场地内污染源识别”。



图 3.4-1 HCFC-141b 生产区拆除前、后及各设施照片

3.4.1.2. 相邻区域

根据“图 3.1-2 常熟三爱富氟化工有限责任公司平面布置图”，HCFC-141b 关闭项目周边为 VDF 生产线、AHF 生产线、各类罐区、仓库、F141b 冷冻区等，现场踏勘时地面没有污染痕迹，未闻到异味。相邻区域现状照片见图 3.4-2。其他相关内容如下：

1、VDF 生产线（运行中）

位于项目北侧，防渗设施包括硬化、围堰等，雨水由混凝土浇筑的明沟收集，废水、废气、固废等收集方式、照片总结于“5.3 场地周边区域潜在污染分析”。

2、AHF 罐区

位于项目北侧，共有 4 台地上罐（100m³），罐的材质为碳钢；防渗设施包括硬化、围堰等，雨水由混凝土浇筑的明沟收集。

3、四氯乙烯罐区（运行中）

位于项目东侧，共有 8 个地上罐，材质为碳钢，其中 1000m³ 的有 4 台，100m³ 和 50m³ 的各有 2 台。罐区内防渗主要为硬化、围堰等，雨水由混凝土浇筑的明沟收集；呼吸废气经地上焚烧缓冲罐（碳钢）由管道运送至焚烧炉。

4、F141b 生产辅房（内部已拆除）

位于项目南侧，为 F141b 生产线的辅助用房，防渗主要为硬化，雨水由混凝土浇筑的明沟收集，固废通过吨袋（拆设备入孔）由汽车外运送出。

5、丙类仓库（运行中）

位于项目南侧，主要储存 F113a、氯化锌溶液等，防渗主要为硬化，雨水由混凝土浇筑的明沟收集。

6、甲 A 类罐区（运行中）

位于项目南侧，内部共有 6 个地上罐（100m³），防渗设施主要为硬化，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，管道不经过本项目所在区域。

7、F141b 冷冻区（运行中）

位于项目西侧，防渗设施主要为硬化，雨水由混凝土浇筑的明沟收集。

8、AHF 生产线

位于项目西侧，防渗设施包括硬化、围堰等，雨水由混凝土浇筑的明沟收集，废水、废气、固废等收集方式、照片总结于“5.3 场地周边区域潜在污染分析”。

相邻区域—北侧：VDF 生产线	
	
雨水明沟	防渗设施
相邻区域—北侧：AHF 罐区	
	
现状	雨水明沟
	
防渗设施（硬化、围堰）	
相邻区域—东侧：四氯乙烯罐区	

	
现状	雨水明沟
	
雨水池	废气收集设施
	
防渗（围堰+硬化）	
相邻区域—南侧：F141b 生产辅房	

	
现状	防渗设施（硬化）
	/
雨水明沟	
相邻区域—南侧：丙类仓库	
	
现状	防渗设施（硬化）
	

内部收集沟	雨水明沟
相邻区域—南侧：甲 A 类罐区	
	
现状	
	
废水收集池及防渗	
相邻区域—西侧：F141b 冷冻区	
	
现状	防渗设施（硬化）

	/
雨水明沟	/
相邻区域—西侧：AHF 生产线	
	
现状	雨水明沟
	
防渗设施（硬化、围堰）	

图 3.4-2 相邻区域现状照片

3.4.2. 场地历史

通过对收集的资料、现场踏勘和人员访谈内容进行分析，结合 Google Earth 卫星影像图，综合整理得知常熟三爱富氟化工有限责任公司场地使用历史及变迁过程。企业历史影像图（2010-2024 年）见图 3.4-3。

三爱富公司成立于 1994 年。老厂坐落于常熟市海虞镇福山（南），总占地

面积 100 亩，2004 年至 2008 年之间逐步迁入氟化工园区新厂区内。根据对企业人员的访谈确认，新厂区 2004 年建成前为农田，不涉及其他工业企业生产。

企业目前已建成年产 3000 吨三氟氯乙烯（CTFE）生产装置，年产 30000 吨无水氟化氢（AHF）生产装置，年产 30000 吨二氟一氯乙烷（F141b）生产装置，年产 24000 吨 1，1，1-三氯三氟乙烷（F113a）生产装置（一期 6000 吨，二期 18000 吨，以及配套 F113 生产装置），年产 6000 吨六氟丙烯（HFP）生产装置和年产 6000 吨偏氟乙烯（简称：VDF）生产装置。

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

	2010.11 截止至 2010 年， 企拥有 有 AHF、 F134a、 F113a、 F113 生 产装置。
	2013.11 截止至 2013 年， 企业拥 有 AHF、 F134a、 F113a、 F113、 CTFE、 F141b 生 产装置。

	2015.07 同 2013 年相比 无明显 区别。
	2017.06 东侧新 建 HFP 生产单 元。
	2019.07 截止至 2019 年 企业拥 有 AHF、 F134a、 F113a、 F113、 CTFE、 F141b、 HFP（未 生产）生 产装置。

	2021.03 截止至 2021 年 企业拥 有 AHF、 F113a、 F113、 CTFE、 F141b、 HFP、 VDF 生 产装置。
	2023.09 同 2021 年相比 无明显 区别。
	2024.05 同 2023 年相比 无明显 区别。

图 3.4-3 企业历史影像图（2010~2024 年）

3.5. 场地未来用地规划

HCFC-141b 生产线拆除后，企业计划将场地用作生产三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸，用地性质不变，为工业用地。规划证明见图 3.5-1。

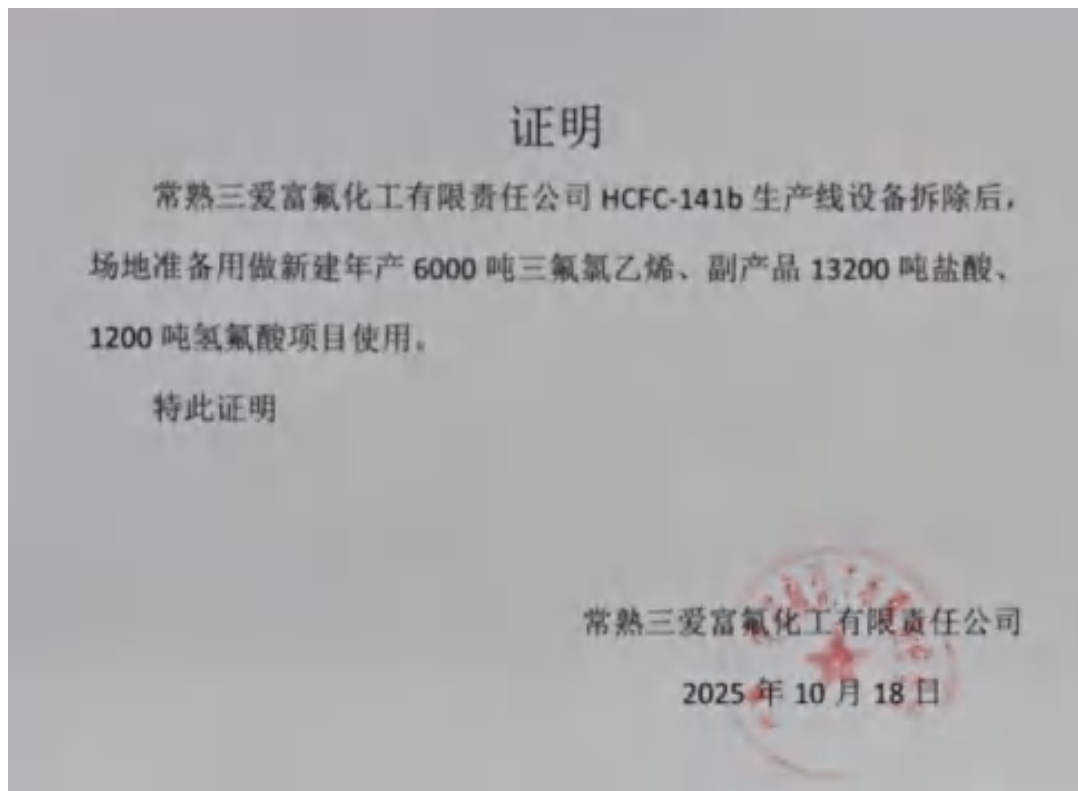


图 3.5-1 场地未来规划证明

4. 人员访谈

2025 年 1 月 15 日，通过面对面的方式对企业工作人员、周边村民、政府单位等进行了访谈。共发放人员访谈表 5 份，收回 5 份，访谈人员信息汇总见表 4.1-1。人员访谈表见图 4.1-1。

表 4.1-1 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漏，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。

人员访谈记录表格

访谈日期	常熟三爱富氟化工有限责任公司F141b生产装置拆除后
访谈位置	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园内
访谈日期	2025.01.15
访谈人员	姓名：杨吉 联系电话：18915488627 访谈对象类型： ☒ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 环保周边区域工作人员或居民
受访人姓名	姓名：宗伟光 身份证号：320821198207171111 联系电话：15815600773
访谈内容	1.本地块历史上是否有工业企业存在？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，企业名称是什么？ 起止时间：____年____月____日至____年____月____日 2.本地块内是否有工业废水排放？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，废水排放去向？ 3.本地块内是否有工业废气排放？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，废气排放去向？ 4.本地块内是否有工业固体废物堆场？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，堆场名称是什么？ 5.本地块内是否有工业废水排放？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，排放去向是什么？ 6.本地块内是否有工业废气排放？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，排放去向是什么？ 7.本地块内是否有工业固体废物堆场？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，堆场名称是什么？ 8.本地块内是否有工业废水排放？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，排放去向是什么？ 9.本地块内是否有工业废气排放？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，排放去向是什么？ 10.本地块内是否有工业固体废物堆场？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐ 如果是，堆场名称是什么？

11.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	12.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
13.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	14.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
15.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	16.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
17.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	18.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
19.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	20.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
21.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	22.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
23.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	24.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
25.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	26.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
27.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	28.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
29.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	30.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
31.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	32.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
33.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	34.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
35.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	36.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
37.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	38.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
39.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	40.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
41.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	42.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
43.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	44.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
45.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	46.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
47.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	48.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
49.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	50.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
51.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	52.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
53.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	54.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
55.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	56.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
57.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	58.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
59.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	60.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
61.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	62.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
63.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	64.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
65.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	66.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
67.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	68.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
69.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	70.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
71.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	72.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
73.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	74.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
75.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	76.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
77.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	78.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
79.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	80.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
81.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	82.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
83.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	84.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
85.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	86.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
87.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	88.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
89.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	90.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
91.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	92.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
93.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	94.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
95.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	96.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
97.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	98.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐
99.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐	100.本地块内是否有发生过化学品泄漏事故？ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 ☐

图 4.1-1 人员访谈表（示例）

总结访谈内容，获得主要信息如下：

企业历史生产情况与收集到的资料一致。

三爱富公司成立于 1994 年，老厂坐落于常熟市海虞镇福山（南），总占地面积 100 亩，2004 年至 2008 年之间逐步迁入氟化工园区新厂区内。

公司目前已建成年产 3000 吨三氟氯乙烯（CTFE）生产装置，年产 30000 吨无水氟化氢（AHF）生产装置，年产 30000 吨二氟一氯乙烷（F141b）生产装置，年产 24000 吨 1，1，1-三氯三氟乙烷（F113a）生产装置（一期 6000 吨，二期 18000 吨，以及配套 F113 生产装置），年产 6000 吨六氟丙烯（HFP）生产装置和年产 6000 吨偏氟乙烯（简称：VDF）生产装置。

F141b 生产线拆除后，企业计划将场地用作生产三氟氯乙烯、氢氟酸、副产品盐酸。

企业生产期间环保审批文件中规定的环境保护措施均落实到位。

固废和危废均通过正规渠道处置，环保措施运行正常。

未发生过危险化学品泄漏。

企业未发生过环境纠纷，未发生过针对企业的上访。

企业未发生过任何异常情况，生产期间未对周边造成影响。

企业生产期间未使用过违禁物质，严格准售后产业政策。

5. 污染识别与分析

5.1. 场地内污染识别

5.1.1. HCFC-141b 关闭项目生产阶段污染识别

常熟三爱富氟化工有限责任公司拆除场地为 HCFC-141b 生产线，生产线四周均有围堰，且生产区域防渗措施完好。生产区域主要包括反应釜区、成品槽区、脱偏区、中间料槽、脱酸区、脱气区、精馏塔釜区、碱槽、酸槽、热水槽等。生产线平面布置图见图 5.1-1。

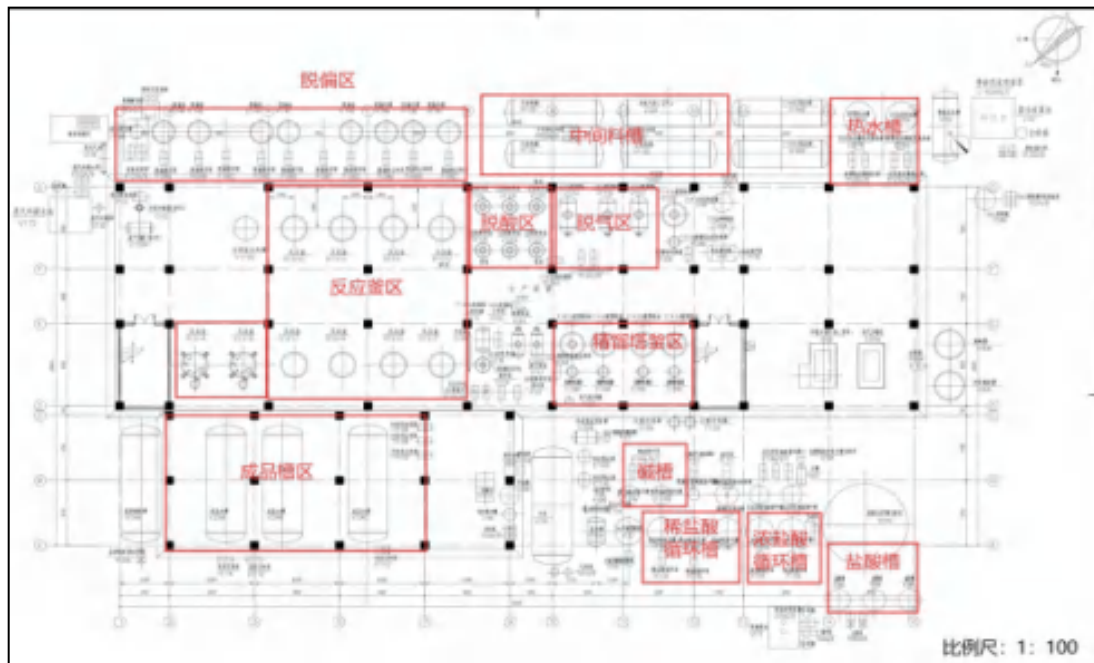


图 5.1-1 HCFC-141b 生产线平面布置图

HCFC-141b 近三年产量及经营状况见表 5.1-1。

生产线采用氟化氢和偏二氯乙烯制取 1-氟-1, 1-二氯乙烷 (HCFC-141b)，设计产能 30000 (t/a)。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。HCFC-141b 设施设备见表 5.1-2。

表 5.1-1 近三年产量及经营状况

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

表 5.1-2 生产设施设备一览表

序号	设施设备	规格 (型号)	数量 (台/套)	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	碱洗泵	Y112M-2	2	三氟泵
31	回收碱洗泵	Y100L-2	4	三氟泵
32	回收脱偏泵	Y100L-2	4	三氟泵
33	尾气吸收泵	Y100L-2	4	三氟泵

序号	设施设备	规格（型号）	数量（台/套）	材质
34	计量泵	Y112M-4	8	三氟泵
35	充装屏蔽泵	HPN5.5-2	2	三氟泵
36	中性出料泵	Y2-132S1-2	4	三氟泵
37	反应投料计量泵	Y112M-4	8	三氟泵
38	盐酸泵	Y100L-2	4	三氟泵
39	盐酸槽	V=1m ³	1	PVC
40	成品循环泵	25FSB-18	2	三氟泵
41	脱偏泵	Y100L-2	8	三氟泵
42	灌装用回收槽	V=2m ³	1	A3
43	气包	V=1m ³	1	A3
44	精馏回收塔	500X2000	2	不锈钢
45	冷凝器	V=8m ³	2	A3
46	尾气气柜	V=5m ³	2	A3
47	回收槽	400X1500	2	A3

5.1.1.1. 产品及原辅料

生产线生产所用主要原辅材料包括偏二氯乙烯、氟化氢、液碱、催化剂（四氯化钛）、水、电、蒸汽等，产品为 1,1-二氯-1-氟乙烷（F141b）。

原辅材料及产品的组分、使用量、来源、运输方式、毒理性质见表 5.1-3、5.1-4。

表 5.1-3 生产线生产主要原辅材料及产品一览表

类别	序号	名称	重要组分 规格、指标	年使用量	来源	包装运输
原料	1	偏二氯乙烯	>99.5%	5432.68 吨	巨化	槽车
	2	氟化氢	>99.8%	1178.06 吨	本公司配套	管道
	3	液碱	30%	24.77 吨	永盛化工	槽车
	4	催化剂（四氯化钛）	99.9%	20.22 吨	沃德化工	汽车
	5	氟磺酸	99.8%	90 吨	中昊化工	汽车
水	6	工业用水	0.2MPa, 32℃	3557 吨	工业用水管网	管道
电	7	生产用电	380v	161.0654 万千瓦时	园区 110KV 变电站	电缆
汽	8	蒸汽	0.9MPa	5115 吨	欣福化工厂	供热管网
产品	9	F141b	1, 1-二氯-1-氟乙烷	/	/	/

表 5.1-4 生产线生产主要原材料理化和毒理性质一览表

序号	名称	理化和毒理性质
1	偏二氯乙烯	无色液体，带有不愉快气味：蒸汽压 65.98kPa/20℃，闪点-28℃；熔点-122.6℃；沸点 31.6℃；溶解性不溶于水；密度：相对密度（水=1）1.21；相对密度（空气=1）3.4；稳定性：稳定；危险标记 7（中闪点易燃液体）；主要用途：用作辅聚剂、粘合剂和用于有机合成。 引燃温度 530℃；爆炸上限%（V/V）15.0，爆炸下限%（V/V）6.5。 急性毒性：LC₅₀200mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀25210mg/m³，4 小时（大鼠吸入）；人吸入<5ppm，肝功能略有影响。 长期慢性毒性：主要靶器官为肝脏、肾脏。大鼠吸入 0.199–0.379 g/m³（≈50–100 ppm），8h/d、5d/周，数月：肝细胞坏死、肾功能异常、蛋白尿。低浓度（<0.099 g/m³≈25 ppm）：轻度脂肪肝变性、肾小管损伤。小鼠长期吸入：肾腺癌（雄性特异性，CYP2E1 介导）。
2	氟化氢 HF	无色液体或气体，极易挥发。熔点：-83.7℃；沸点：19.5℃；相对密度（水=1）：1.15；相对蒸气密度（空气=1）：1.27；饱和蒸气压（kPa）：53.32（2.5℃）；临界温度：188℃；临界压力：6.48Mpa；易溶于水。主要用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。 本品不燃，高毒，具强腐蚀性强刺激性，可致人体灼伤。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 急性毒性：LC₅₀1276ppm，1 小时（大鼠吸入）；人在氟化氢 400~430mg/m³ 浓度下，可引起急性中毒致死；100mg/m³ 浓度下，能耐受 1 分多钟，50mg/m³ 下感到皮肤刺痛、粘膜刺激；26mg/m³ 下能耐受数分钟，嗅觉阈值为 0.03mg/m³。
3	液碱 NaOH	分子量 40，无色至淡红色透明液体，强碱，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。mp318.4℃；bp1390℃；d2.12。 不燃。 强腐蚀。
4	四氯化钛	无色透明液体，空气中极易发白烟，强烈刺激性酸性呛味；熔点：-25.0℃；沸点：136.4℃（常压）；液体密度：1.726g/cm³（重于水）；饱和蒸气压：1.33 kPa（21.3℃），常温易挥发形成刺激性蒸气。 急性毒理：吸入毒性：大鼠吸入 LC₅₀：400 mg/m³，2 h；小鼠吸入 LC₅₀：100 mg/m³，2 h；小鼠吸入最低致死浓度：10 mg/m³（2h），吸入为主要中毒途径。
5	氟磺酸	分子量 100.07，无色透明发烟液体，有强烈的刺激性气味。熔点-87.3℃。沸点 163.5℃。相对密度（水=1）：1.74。溶于水。用于制造药品及有机合成。 不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 第 81 类酸性腐蚀品。
6	F141b	1,1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b），分子量 117，低于 32℃下为无色液体，沸点 32℃，凝固点-103.5℃，液体密度 1.01g/cm³，临界温度 210.3℃，临界压力 45.8~105Pa。可燃。 低毒，低 ODP 值，具有低化学反应性和高稳定性。
以上数据来源于《常熟三爱富氟化工有限责任公司年产 3000 吨三氟氯乙烯（CTFE）扩建及 30000 吨 1,1-二氯-1-氟乙烷（F141b）搬迁技改项目环境影响报告书》（2008 年 12 月）、《危险化学品安全技术全书》及网络查询。		

5.1.1.2. 生产工艺

1-氟-1, 1-二氯乙烷（HCFC-141b）是利用偏二氯乙烯和氟化氢反应而成，涉及的化学反应方程式。



HCFC-141b 生产工艺流程及产污节点图见图 5.1-2，生产工艺流程简述如下。

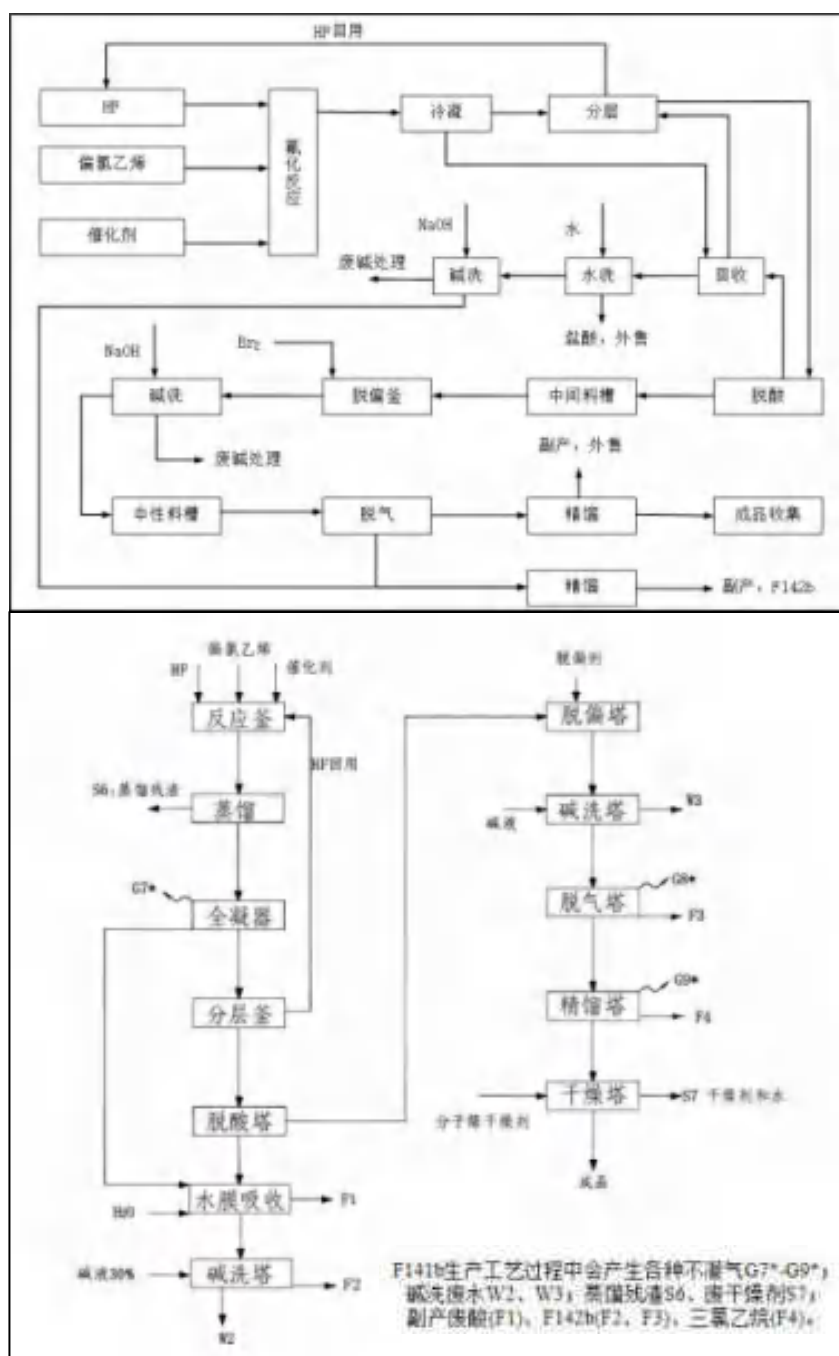


图 5.1-2 HCFC-141b 生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：

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

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。

若发生小量泄露，将使用活性炭等惰性材料进行吸收；若泄露较大，在紧急停车后回收泄露物料，若无法回收，则送入事故池处理。其中：

若储罐、贮槽物料大量泄漏，利用现场围堰、挡墙回收物料，利用配备的空罐进行导罐处理，或利用输送泵将物料送至事故贮存池。同时利用沙袋、泥土等进行堆砌，提高堰高，尽量将外泄物料限制在围堰内部，确保物料不流入排水沟内；地面残留物料回收到事故应急处理池中，再送往废水处理岗位处理；若有大量物料流入集水沟，将尽可能切断上游水源，在下游排水沟用沙袋、挡油板等堵塞排水沟，尽可能减少物料随水流流走。

5.1.1.3. 污染物排放

HCFC-141b 关闭项目历史生产过程中主要产生废气、废水及固废。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。

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。

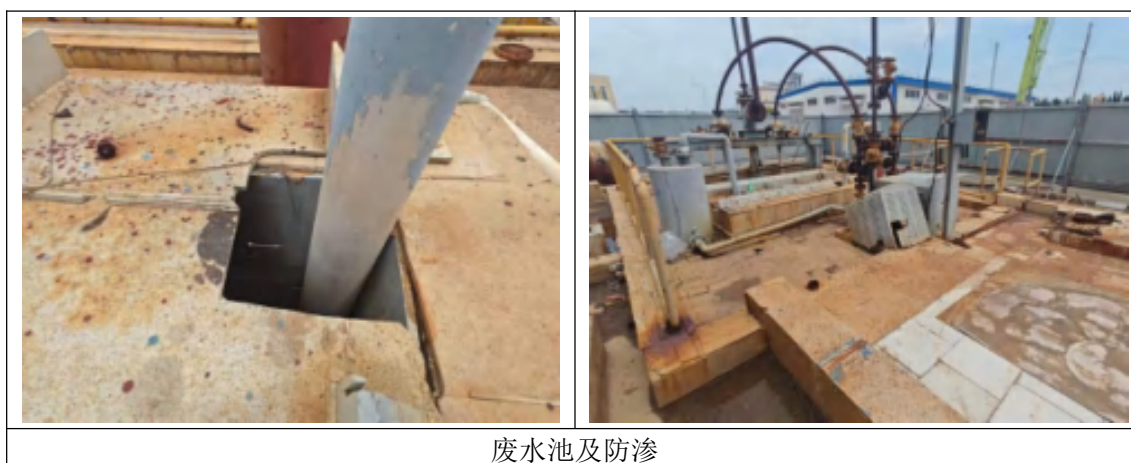
工艺废水（连续排放源）、设备及地面冲洗废水等通过车间地下废水池（水泥+PVC 软塑板），经由地上管路（PP 材质，法兰连接）排入公司污水处理站，若发生泄漏事故，抢险、应急过程中产生的消防水经由地上管路送入场内事故池，无地下管线；检修时的废液由残液槽临时储存，后回用，清洗废水通过车间地下废水池（水泥+PVC 软塑板），经由地上管路（法兰连接）排入公司污水处理站。

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。

企业具体产污环节汇总及治理措施见表 5.1-5，收集设施照片见图 5.1-3。

表 5.1-5 本项目产污环节汇总及治理措施一览表

类别	编号	污染源名称	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	G7、G8、G9	不凝气	PH、氟化物、氯化氢、氯化物、偏氯乙烯	捕集后送焚烧炉焚烧，捕集率 90%，其余按无组织考虑	焚烧炉处理
废水	W2、W3	碱洗废水	pH、全盐量、氯化物、氟化物、偏氯乙烯	送入公司污水处理站预处理	预处理后排入园区污水处理厂深度处理后排放
固废	S6	蒸馏残渣	氯磺酸、三氯乙烷等	收集	外售
	S7	废干燥剂	废吸附剂、氯氟烃类物质	收集	送至生产厂家进行再生处理



废水池及防渗

	/
废水沟	/

图 5.1-3 项目收集设施图片

5.1.2. HCFC-141b 关闭项目停产阶段污染识别

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。

5.1.2.1. 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。

5.1.2.2. 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。

5.1.2.3. 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，并设置气体收集系统和净化处理装置，采取有效措施防范有毒有害物质释放。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。

5.1.3. HCFC-141b 关闭项目设备拆除阶段污染识别

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。

5.1.3.1. 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。

5.1.3.2. 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，并采取覆盖防扬散，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危量比较少，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。

5.1.3.3. 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，主要存在于设备、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，废气检出项目均小于江苏省地方标准《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。

5.2. 场地内潜在污染分析

根据资料收集与现场踏勘可知，企业内目前有 AHF 生产车间、HFP 生产车间，F113a 生产车间、贮罐、危险品仓库、CTFE 生产车间、F113 生产线、消防水池、污水处理站、配电房等。HCFC-141b 生产线占地面积约为 2646m²，装置布置于厂区南侧，与现有无水氟化氢车间相邻，周边均为工业用地。

2025 年 9 月，企业开始拆除 HCFC-141b 生产装置，2025 年 10 月，企业完成 HCFC-141b 生产装置的拆除工作。本次潜在污染分析将从生产线关闭前的生产阶段及停产阶段、拆除阶段三方面进行分析。

5.2.1. HCFC-141b 关闭项目生产阶段潜在污染分析

5.2.1.1. 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，这些设备设施在生产过程中可能通过跑冒滴漏等方式对项目所在区域的土壤及地下水造成污染，设备检修时的废液虽由残液槽临时储存后回用，但残液槽存在泄漏的可能，同样会引发土壤及地下水污染。其生产过程中可能涉及的污染物质见表 5.2-1。

表 5.2-1 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

主要生产设施设备	可能涉及的污染物
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

5.2.1.2. 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。

5.2.1.3. 生产阶段潜在污染分析汇总

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。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。

5.2.2. HCFC-141b 关闭项目停产、拆除阶段潜在污染分析

根据“5.1.2 HCFC-141b 关闭项目停产阶段污染识别”、“5.1.3 HCFC-141b 关闭项目设备拆除阶段污染识别”，HCFC-141b 关闭项目停产阶段主要开展物料转移与设备清洗作业，会产生设备吹扫及无组织废气、设备清洗废水、含卤有机物、四氯化钛催化剂等危险废物，企业通过密闭收集废气送焚烧炉无害化处置、依托防渗硬化装置区配套围堰与收集管网全收集清洗废水至污水处理站处理、配套防渗防腐危废仓库规范密闭暂存并及时转运危废，全过程无废水遗洒渗漏，无组织废气监测达标；设备拆除阶段污染源包括设备冲洗废水、施工扬尘、废设备管道、保温材料、建筑垃圾及少量废油危废，通过围堰拦截、临时集水点管控全部冲洗废水并分级处理后纳管、洒水抑尘+密闭运输管控扬尘、一般固废覆盖防渗堆放并合规清运、少量废油按规范存入危废仓库后委托资质单位处置，扬尘废气监测满足地方大气排放标准；两阶段均配套完善防渗、收集、处置、贮存等污染防治措施，施工周期较短，各环节污染物监测结果均符合相关标准，因此停产及拆除阶段不会通过废水渗漏、废气沉降、危险废物下渗等途径对场地土壤、地下水造成污染。

5.2.3. 汇总

综合以上 HCFC-141b 关闭项目生产、停产、拆除三个阶段的潜在污染分析：

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、地下水造成污染。

常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线影像图及拆除过程占用区域分布图见图 5.2-1、5.2-2。



图 5.2-1 常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线影像图



图 5.2-2 拆除过程占用区域分布图

临时堆放区原有装置已拆除，本区域被用于堆放拆除下来的设备。影像图为可查询到的最新日期 2024 年。因此图上无法显示出该区域已拆除。

5.3. 场地周边区域污染识别及潜在污染分析

本次调查场地为常熟三爱富氟化工有限责任公司内的 HCFC-141b 生产线，该生产线相邻区域涉及的生产线有 VDF 生产单元、AHF 生产单元。生产线及相邻区域分布见图 5.3-1。



图 5.3-1 生产线及相邻区域分布图

根据前期钻探资料结合水文地质资料，场地所在区域地下水流向为自西向东，因此本次污染分析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。企业分布见图 5.3-2。



图 5.3-2 企业分布图

表 5.3-1 周边生产线及企业分布情况一览表

生产线/企业名称	方位	距离（m）	备注
VDF 生产单元	北	24	企业内
AHF 生产单元	西	54	企业内
常熟三爱富中昊化工新材料有限公司	西	260	
常熟金星佳业化工产品有限公司	西	880	
距离指距离 F141b 生产线的距离。			

生产线及企业污染分析如下。

5.3.1. AHF 生产单元

无水氟化氢 AHF 是由硫酸和萤石（ CaF_2 ）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 5.3-3。

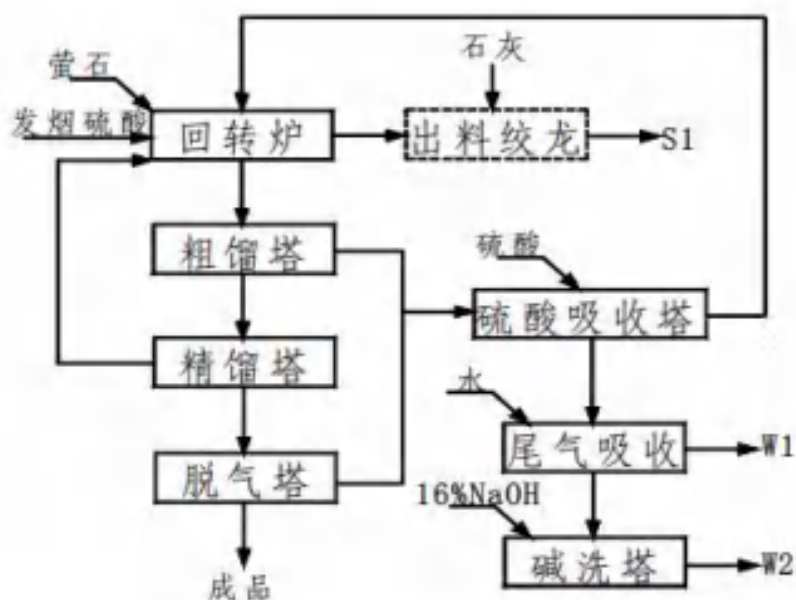


图 5.3-3 无水氟化氢生产工艺流程图

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。收集设施照片见图 5.3-4。

表 5.3-2 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

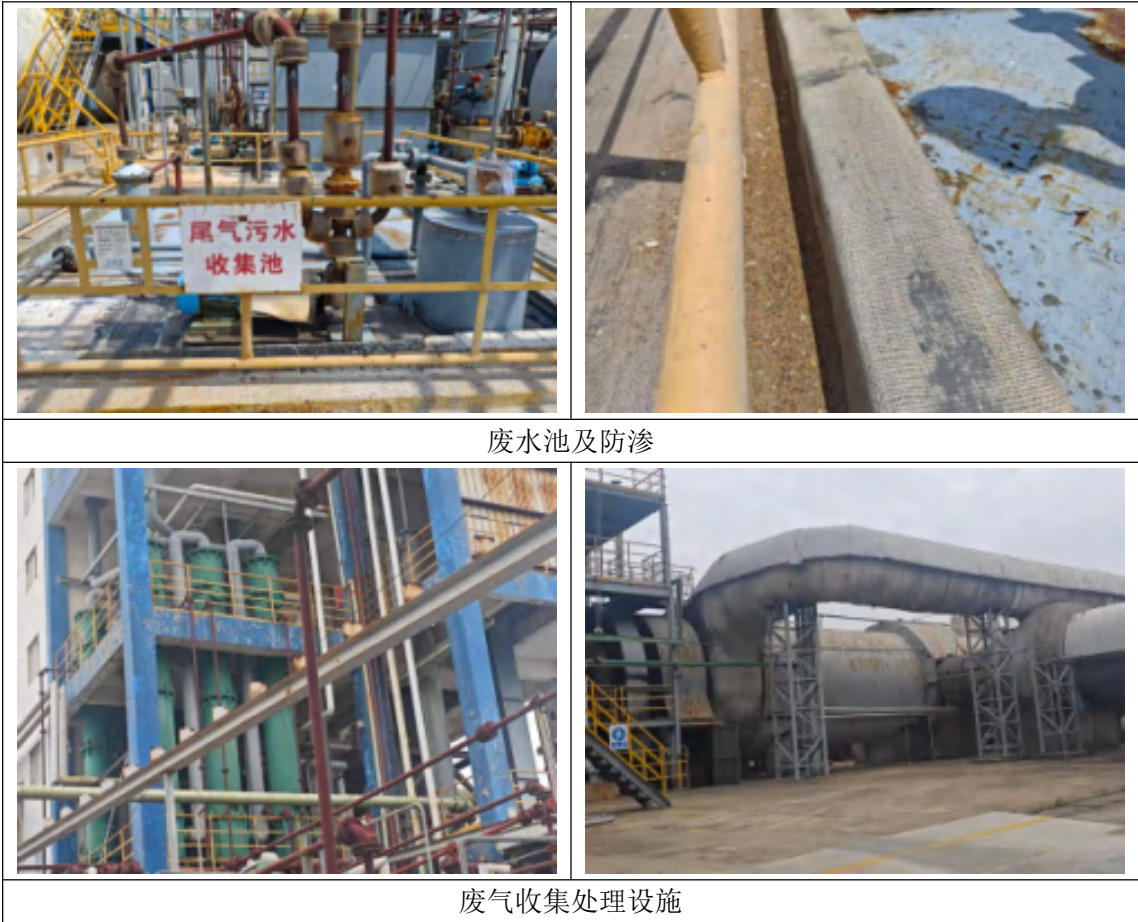


图 5.3-4 收集设施图片

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。

5.3.2. 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 5.3-5。

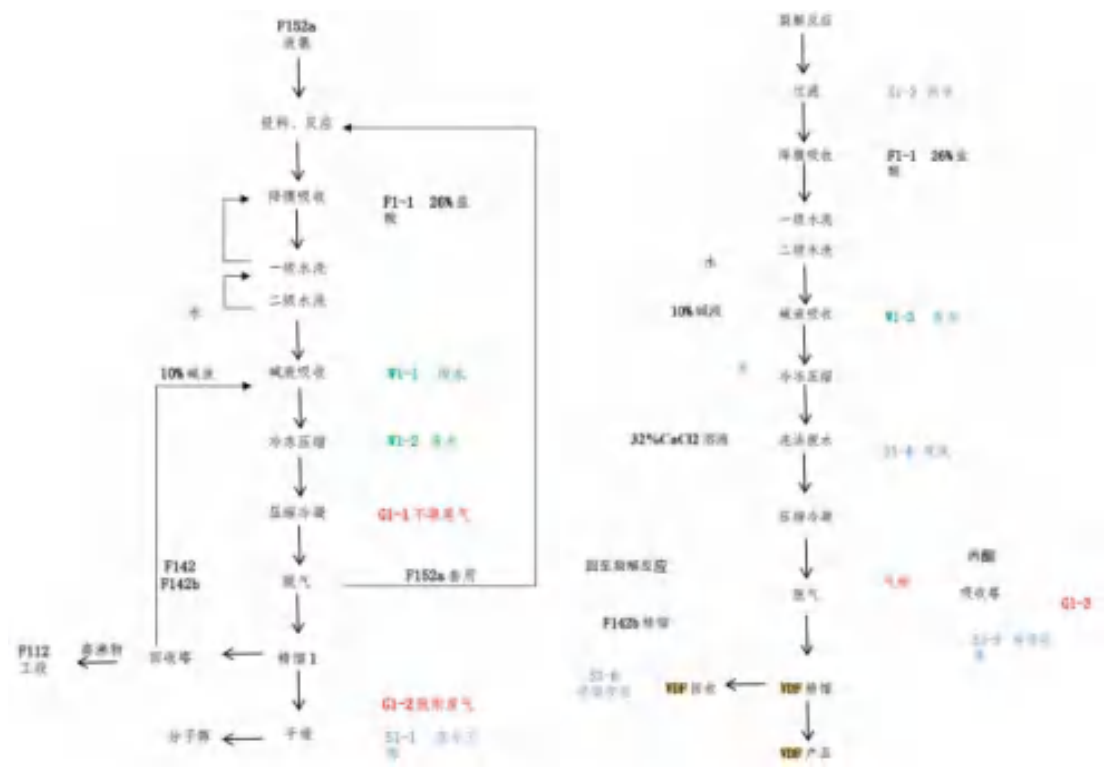


图 5.3-5 偏氯乙烯（VDF）生产工艺流程图

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，采用汽车外送。收集设施照片见图 5.3-6。

表 5.3-3 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

类别	设备名称	编号	涉及污染物	排放去向
	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	



图 5.3-6 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。

5.3.3. 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 5.3-4 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+二级沉淀+终沉池
	设备及地面冲洗	COD、SS、氟化物	
	初期雨水	COD、SS	
	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	四氢呋喃、氯苯、HCl、	冷凝+布袋除尘+两级水

类别	污染源	涉及污染物	排放去向
	烯车间	乙醇	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	五氯化锑废催化剂 (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弃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弃物处置有限公司处置
		废自聚物	
		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弃物处置有限公司处置

类别	污染源	涉及污染物	排放去向
	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。

5.3.4. 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，企业生产工艺流程图见图 5.3-7，流程简介如下。



图 5.3-7 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 5.3-5 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	危险废物	抽检废品	交由有资质单位处置

类别	污染源	涉及污染物	排放去向
废物		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。

5.3.5. 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 5.3-6。

表 5.3-6 地块周边生产线/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	对地块影 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地块产生影响，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，若生产设备出现跑冒滴漏或设备检修期间发生物料泄漏，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，且生产线处于本地块常年下风向位置，废气对调查地块造成污染的概率较低；产生的固体废物中无危险废物，主要为萤石、硫酸钙等，遇降雨冲刷易随雨水入渗土壤，并通过地下水迁移途径对本项目所在区域形成潜在污染风险。

2、VDF 生产单元

生产单元布置于场地北侧，距本项目地块 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，废水若发生泄漏，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，废气沉降物经雨水淋溶后存在污染本地块的潜在风险；危险废物包含废分子筛、滤渣、洗涤废液、废吸收液、精馏废液等，若危废暂存设施发生泄漏，污染物将通过地表下渗、迁移扩散，对本地块土壤及地下水造成污染隐患。

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，特征污染物种类繁多，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；同时企业配套污染治理设施完备，外排污染物原始浓度较低。含污染物的地下水向东迁移途中易受河道稀释、地层吸附阻滞，废气经长距离、逆风向大气扩散后浓度大幅衰减，危废下渗污染物难以跨越河道到达场地，综合判定两类企业对本场地产生污染影响的可能性较小。

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、地下水迁移对场地造成污染，污染物为 pH、氟化物、偏氯乙烯。



图 5.3-8 可能对场地造成影响的周边生产线及企业分布图

6. 土壤污染状况调查工作

本次调查工作分为设备拆除前的调查采样工作、设备拆除后的调查采样工作。

6.1. 设备拆除前第一次调查工作

6.1.1. 布点原则

6.1.1.1. 点位布设原则

1、根据现场踏勘结果，采用判断布点法进行监测点位布设，采样点布设范围包括原 HCFC-141b 生产装置周边区域；

2、监测点位的布设应遵循不造成安全隐患与二次污染的原则；

3、点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏/流失/扬散等途径影响的隐患点。

由于本次采样时，场地建/构筑物还未拆除，造成采样点位地下情况无法识别。因此如遇到以下情况则适当进行采样点位置及采样深度的调整：

（1）遇到构筑物的混凝土基础，导致无法继续钻进；

（2）遇到回填大块混凝土建筑垃圾或块石，导致无法继续钻进；

（3）设计采样深度处于回填建筑垃圾层，无法获取有代表性的样品；

（4）设计最大采样深度处有疑似污染的迹象。

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

6.1.1.2. 监测点数量

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

6.1.2. 采样深度设计原则

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），土壤采样

深度应根据污染源位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置，若对场地信息了解不足，难以合理判断采样深度，可按 0.5~2m 等间距设置采样位置。

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）规定：采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~15m 土壤采样间隔不超过 2m，不同性质土层至少采集 1 个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。

6.1.3. 设备拆除前采样布点方案

HCFC-141b 生产装置拆除区域面积约为 2646m²，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），地块面积≤5000m²，土壤采样点位数不少于 3 个。本次调查共布设 3 个采样点位。

由于 HCFC-141b 关闭项目的拆除施工仅完成设备、管线、保温材料等的拆除，保留了生产线原有框架钢结构，用于场地后续三氟氯乙烯、氢氟酸项目规划建设。框架立柱、横梁密集排布，作业空间狭窄，大型钻探钻机设备无法进场就位、开展钻孔施工，因此本次采样点位仅布设至生产线框架外围区域，框架内部未实施钻探取样。

表 6.1-1 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程向上游
S2/W2	3521417.236	575108.431	位于生产线（反应釜）地下水流程向下游
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程向中游

结合收集到的土壤地层情况，本次采样深度定为 15m，实际钻探深度依据现场情况而定。样品采集深度为 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集（根据现场快筛结果），0.5m 以下土壤采样间隔不超过 2m。

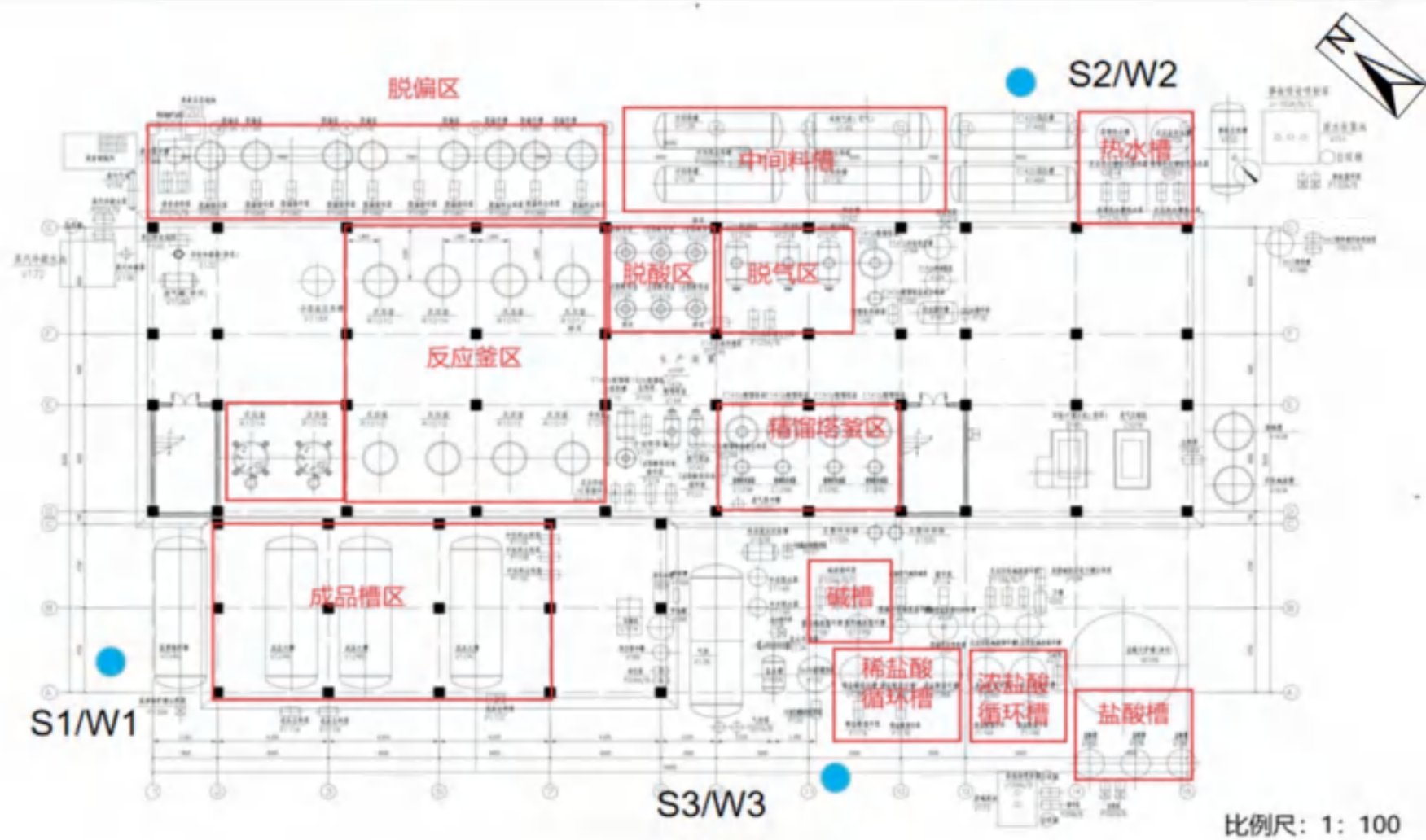


图 6.1-1 设备拆除前采样点位分布图

6.1.4. 调查样品分析检测方案

根据前期污染识别，场地涉及的特征污染物包括 pH、氟化物、氯化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、1，1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、氯乙烯、三氯乙烷、偏氯乙烯、钛，场地周边生产线涉及的特征污染物为 pH、氟化物、偏氯乙烯，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中的基本项目和其他项目、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）常规项目和其他项目，最终确定：

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

土壤及地下水检测项目一览表见表 6.1-2。

表 6.1-2 检测项目

样品类型	检测项目
土壤（53 项）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘 pH、氟化物、氯化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、1，1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、三氯乙烷、钛
地下水（44 项）	pH、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、铝、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、四氯化碳、苯、甲苯、氯仿（三氯甲烷）、总大肠菌群、菌落总数 石油类、1，1-二氯-1-氟乙烷（简称：HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（简称：HCFC-142b）、偏氯乙烯（1，1-二氯乙烯）、氯乙烯、三氯乙烷、钛

6.1.5. 现场采样和实验室分析

本场地于 2025 年 6 月 5 日由青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司进行了设备拆除前采样工作。样品检测工作由青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司负责。

6.1.5.1. 现场探测方法和程序

根据监测方案和现场施工条件确定取样点位置，做好标记。使用 RTK 测得采样点位的坐标和高程。

6.1.5.2. 采样方法和程序

1、现场钻探及监测井建设

根据布点方案，本次调查土孔设计孔深为 15m，达到无污染土层终孔。实际钻探深度根据现场地层岩性和快筛结果进行调整。

本次调查实际钻探深度最深至 13.5m。

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。

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行。监测井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井、封井等步骤。

(1) 钻孔

本次调查钻孔直径为 108mm，井管直径 63mm。钻孔达到深度后，使用贝勒管提水的方式对钻孔进行清洗掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h~3h 并记录静止水位。



图 6.1-2 钻孔照片

(2) 下管

本次调查下管前已校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，下管深度和滤水管安装位置准确无误。缓慢下放井管，中途遇阻时适当上下提动和转动井管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

本次调查井管采用 PVC 管，内径 50mm，筛管外包 100 目尼龙网。



图 6.1-3 下管照片

(3) 滤料填充

本次调查使用导砂管将滤料（30 目石英砂）缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，一边填充一边晃动井管，以防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程进行测量，使滤料填充至设计高度。



图 6.1-4 滤料填充照片

(4) 密封止水

本次调查密封止水从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。采用膨润土作为止水材料，每填充 10cm 向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，将止水材料填充至设计高度后，静置等待膨润土充分膨胀、水化和凝结，然后回填混凝土浆层。



图 6.1-5 密封止水照片

(5) 成井洗井

本次调查地下水采样井建成 8h 后进行洗井。洗井时流速未超过 3.8L/min，水质基本上达到水清砂净，且 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内）后结束。

本次调查贝勒管洗井时一井一管，以防止交叉污染，清洗废水已收集处置。



图 6.1-6 成井洗井照片

成井结构图

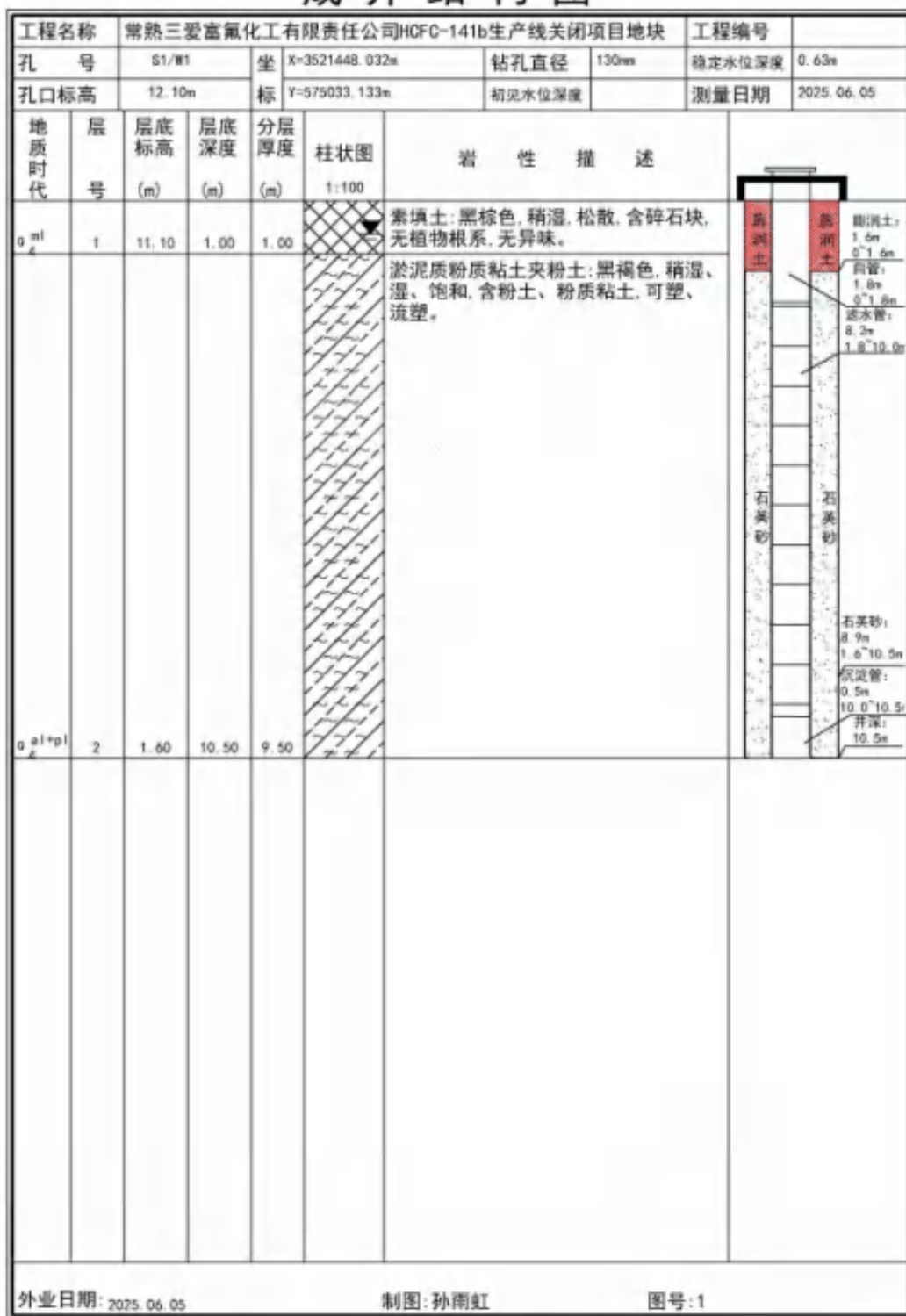


图 6.1-7 成井洗井照片

本次调查场地原存在硬化层（混凝土），不作为表层土壤，计量土壤采样深度时扣除地表硬化层厚度。因直压钻难以破除混凝土地面，因此在钻探过程中，先将混凝土地面破开，混凝土地面破开后立即采用直压的方式进行土壤钻探。

钻探过程中仔细观察并记录土壤分布特征，土壤有无污染迹象等，填写土壤钻孔采样记录单，使用过的一次性手套、口罩等个人防护用品按照一般固体废物统一收集处置。

2、样品采集

（1）土壤样品采集

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、SVOCs 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 VOCs 的样品，取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 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。

（2）地下水样品采集

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，贝勒管汲水位置为水位，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。

3、样品运输

样品流转要核对样品数量、样品重量、标签信息、样品目的地和样品应送达时限等，如有缺项和错误，应及时补齐和修正后方可运输。土壤样品运输过程中要有样品箱，并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。每个样品箱对应一份样品清单，以备交接时快速区分查找相应样品。

用于测试土壤、地下水有机项目的样品应全程保存于专用冷藏箱 4℃以下避光保存）。为防止运输过程中瓶塞松动，可用封口膜缠绕瓶口，并尽快送至分析实验室。用于测试无机项目的样品应全程避光常温保存。

表 6.1-3 土壤样品保存方法及有效期

检测指标	保存条件	采样容器	固定剂	保存时间
重金属	低于 4℃冷藏	自封袋	无	180d
六价铬		自封袋		鲜样 1d，风干样 30d
汞		自封袋		28d
pH		棕色玻璃瓶		/
挥发性有机物		40ml 样品瓶	甲醇	7d
半挥发性有机物		棕色玻璃瓶	无	10d

表 6.1-4 地下水样品保存方法及有效期

项目	容器	固定剂	保存时间
镉、铅	500mlP	HNO ₃ , pH≤2	14d
汞、硒、砷、锑	500mlP	每升加入 5ml 盐酸	14d
六价铬	500mlG	NaOH, pH≈8	24h
钠、铝、铁、锰、铜、锌	500mlP	HNO ₃ , pH≤2	14d
硫化物	500ml 棕 G, 采满	Na H, Zn (AC) 2-NaAC 每升水样 2ml	4d
氰化物	500mlP/G	NaOH, pH>12	1d

项目	容器	固定剂	保存时间
碘化物	500mlP/G	原样	24h
Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	500mlP	原样	30d
F ⁻	500mlP	原样	14d
NO ₃ ⁻	500mlP	原样	7d
亚硝酸盐氮	500mlP	原样	24h
阴离子表面活性剂	500mlG	加入 1%40%甲醛溶液。容器提前甲醇清洗	7d
石油类	1L 棕 G	HCL, pH≤2	3d
嗅和味	500mlP	原样	10d
浊度	500mlP	原样	48h
肉眼可见物	500mlP	原样	10d
总硬度	500mlP/G	原样	24h
挥发酚	1LG	磷酸≈4, 加硫酸铜, 使硫酸铜约 1g/L	24h
耗氧量	500mlP	原样	3d
氨氮	500mlP	H ₂ SO ₄ , pH≤2	7d
四氯化碳、氯仿、甲苯、苯	40ml 棕色吹扫瓶*2	25mg 抗坏血酸, HCL, pH≤2。容器提前甲醇清洗	14d

4、样品交接

样品送达指定地点后, 交接双方均须清点核实样品包括样品数量、包装容器、保存温度、样品目的地和样品应送达时限等。双方确认无误后, 在样品交接记录上签字。

5、实验室样品保存

(1) 实验室分析样品

用于实验室分析的样品应依据各监测方法的要求保存。

(2) 分析取用后的剩余样品

分析取用后的剩余土壤样品, 待全部数据报出后, 应移交到实验室样品贮存室保存, 以备必要时核查或复测之用。待数据审核完成后, 方可处理。

6、土壤样品现场快速检测

现场调查采样期间, 使用 PID (仪器型号为尼通 XL3)、XRF (仪器型号为手持 VOC 测试仪 PGM-7340) 对每个监测点不同深度的土壤进行测试, 现场初步判断土壤中挥发性有机物和重金属的污染情况, 并用以筛选样品, 以做到选取有针对性的样品送实验室做进一步分析。

现场快速检测土壤中 VOC 时, 用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中, 自封袋中土壤样品体积占 1/2~2/3, 取样后, 自封袋置于背光处, 避免阳光直晒, 取样后在 30 分钟内完成快速检测。检测时, 将土样尽量

揉碎，振荡自封袋约 30 秒，静置 2 分钟后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。

XRF 操作流程：分析前将 XRF 开机预热 1~2min；待检测样品水分含量小于 20%；清理土壤表面石块、杂物；土壤表面平坦，以保证检测端与土壤表面有充分接触，压实土壤以增加紧密度，且样品厚至少达到 2cm，从而得到较好的重复性和代表。检测时间通常为 60 秒。

现场钻探采样工作照片见图 6.1-8：

	
钻机开孔照片	岩芯照片
	
XRF 照片	PID 照片
	
VOCs 样品采集照片	SVOC 样品采集照片



重金属样品采集照片



样品保存照片





地下水样品采集

图 6.1-8 现场采样照片（以 S2/W2）为例）

6.1.5.3. 工作量统计

本次调查，设备拆除前共布设了 3 个土壤采样点及地下水监测点，共采集土壤样品 26 个（含 3 个平行样），共采集地下水样品 4 个（含 1 个平行样）。

表 6.1-5 土壤样品信息汇总表

点位	孔深（m）	采样深度（m）	土壤岩性	采集样品个数
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

点位	孔深（m）	采样深度（m）	土壤岩性	采集样品个数
S3	13.5	11.0~11.2		1
		13.3~13.5		2（含 1 个平行样）
		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）

表 6.1-6 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）
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

6.1.6. 质量保证和质量控制

6.1.6.1. 现场和实验室质量保证

1、现场采样和检测过程质量保证

为了确保采样和现场检测符合技术要求，保证采集样品的代表性、有效性和完整性，有效控制样品运输和流转过程，规范实施现场检测行为，特对现场采样进行一系列的质量控制工作。具体流程见章节 6.1.5。

本次调查现场采样、样品保存、流转、检测均符合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《场地土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的相关技术规范要求。

本项目现场采样规范，现场检测准确、可靠。

2、实验室分析过程质量保证

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

本项目实验室分析质控措施采取了常用的质控手段：包括现场平行样、全程序空白、运输空白、方法空白、密码平行、空白加标、基质加标。通过计算加标回收率和相对偏差来表征检测方法的准确度和精密度。现场采样平行样作为盲样评估实验室检测和现场采样的精密度，实验室分析平行样评估实验室分析的精密度。平行样品的精密度用相对偏差表示。本次调查中，重金属、VOCs、SVOCs、TPH 等加标回收率结果均满足实验室内部质控要求；地下水现场平行样、分析平行样的相对偏差均或者土壤现场平行样、分析平行样相对偏差均满足实验室内部质控要求。

6.1.6.2. 质控样品分析结果

本次调查现场采样过程中的质控样品包括运输空白、全程序空白及平行样。此外，实验室内部亦进行了分析过程质控。质控样品检测结果总结如下。

1、运输空白

本次调查期间每批次样品采集 1 组运输空白，共采集 1 组运输空白。空白样中挥发性有机物均未检出或浓度低于实验室检测限，表明在样品采集过程中没有发生交叉污染。

2、全程序空白

本次调查期间每批次样品采集 1 组全程序空白，共采集 1 组全程序空白。空白样品中挥发性有机物均未检出或浓度低于实验室检测限，表明从采样开始的整个分析过程中没有发生交叉污染。

3、平行样

现场平行样的分析用于检测采样和实验室分析的可重复性和准确性。为量化实验结果的可重复性，使用平行样的检测结果计算相对百分偏差（RPD）评价平行样与其原样分析结果的偏离程度，计算公式如下：

$$RPD = \frac{|X_1 - X_2|}{X_1 + X_2} (100\%)$$

其中：X₁ 是基准样的检测浓度；

X₂ 是平行样的检测浓度。

本次调查共采集 3 个土壤平行样和 1 个地下水平行样。计算其检出项目的 RPD 值。根据统计结果，样品的 RPD 在可接受的偏差范围内。

现场采样平行样 RPD（以 S2 点位为例）统计结果见表 6.1-7、6.1-8。

表 6.1-7 采样平行样统计结果（下表为设备拆除前采样质控 S2 点位）

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息				
			样品 1	平行样品 2	相对偏差（%）	相对偏差控制范围（%）	是否在可接受范围内
总砷	mg/kg	S2-8	4.95	5.17	2.2	±7	是
镉	mg/kg	S2-8	0.15	0.14	-3.4	±30	是
铅	mg/kg	S2-8	24.6	23.2	-2.9	±25	是
总汞	mg/kg	S2-8	0.037	0.039	2.6	±12	是
铜	mg/kg	S2-8	21	22	2.3	±20	是
镍	mg/kg	S2-8	32	34	3.0	±20	是
氟化物	mg/kg	S2-8	260	266	1.1	±10	是
氯化物	mg/kg	S2-8	0.0071	0.0071	2	<20（相对偏差）	是
pH 值	无量纲	S2-8	8.52	8.57	0.05	±0.3（允许差）	是
钛	g/kg	S2-8	4.26	4.60	3.8	±35	是
六价铬	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±20	是
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,1, 1-三氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,1-二氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,1-二氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,2-二氯丙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,2-二氯乙烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,2-二氯苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
1,4-二氯苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
三氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
乙苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
二氯甲烷	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
四氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
四氯化碳	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
氯乙烯:	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
氯仿	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
氯甲烷:	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
氯苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
甲苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是

检测项目	单位	样品名称	平行样品信息				
			样品 1	平行样品 2	相对偏差 (%)	相对偏差控制范围 (%)	是否在可接受范围内
苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
苯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
邻二甲苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	S2-8	ND	ND	/	±25	是
2-氯苯酚	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40	是
蒎	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
二苯并(a,h)蒎	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
硝基苯	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
苯并(a)芘	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
苯并(a)蒎	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
苯并(b)荧蒎	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
苯并(k)荧蒎	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
苯胺	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
并(1,2,3-cd)花	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40
萘	mg/kg	mg/kg	S2-8	ND	ND	/	±40

注：表中仅列出 S2 点位的质控结果，完整版已附附件 1 检测报告。

表 6.1-8 地下水采样平行样（下表为设备拆除前采样质控 W1 点位）

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 (%)	是否在可接受范围内
铅	μg/L	W1	0.28	0.21	-14	±20	是
钛	μg/L	W1	362	359	-0.4	±20	是
砷	μg/L	W1	10.6	10.5	-0.5	±20	是
钠	mg/L	W1	304	302	-0.3	±25	是
铝	mg/L	W1	0.176	0.156	-6.0	±25	是
铁	mg/L	W1	0.10	0.11	4.8	±25	是
锰	mg/L	W1	0.08	0.08	0	±25	是
锌	mg/L	W1	0.042	0.042	0	±25	是
硫化物	mg/L	W1	0.008	0.008	0	±25	是
碘化物	mg/L	W1	0.158	0.170	3.7	±10	是
氰化物	mg/L	W1	0.024	0.022	-4.3	±10	是
F ⁻	mg/L	W1	1.36	1.33	-1.12	±10	是
Cl ⁻	mg/L	W1	46.8	46.8	0	±10	是
SO ₄ ²⁻	mg/L	W1	30.6	30.3	-0.5	±10	是
NO ₃ ⁻ （以 N 计）	mg/L	W1	1.77	1.75	-0.6	±10	是
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	W1	4.82	4.78	-0.4	±10	是
溶解性总固体	mg/L	W1	1300	1370	2.6	±10	是

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 (%)	是否在可接受范围内
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	W1	506	498	-0.8	±10	是
耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	W1	40.7	39.5	-1.5	±10	是
氨氮 (以 N 计)	mg/L	W1	1.42	1.40	-0.7	±10	是
镉	μg/L	W1	ND	ND	/	±20	是
钛	μg/L	W1	ND	ND	/	±20	是
汞	μg/L	W1	ND	ND	/	±20	是
硒	μg/L	W1	ND	ND	/	±20	是
铬 (六价)	mg/L	W1	ND	ND	/	±10	是
铜	mg/L	W1	ND	ND	/	±25	是
阴离子表面活性剂	mg/L	W1	ND	ND	/	±10	是
挥发酚	mg/L	W1	ND	ND	/	±10	是
1,1-二氯乙烯	μg/L	W1	ND	ND	/	±30	是
四氯化碳	μg/L	W1	ND	ND	/	±30	是
氯仿	μg/L	W1	ND	ND	/	±30	是
甲苯	μg/L	W1	ND	ND	/	±30	是
苯	μg/L	W1	ND	ND	/	±30	是
四氯乙烯	μg/L	W1	ND	ND	/	±30	是

注：表中仅列出 S2 点位的质控结果，完整版已附附件 1 检测报告。

4、准确度

根据土壤、地下水样品不同检测参数的特性，分别采用加标回收、替代物回收和标准物质控制实验室测定准确度，结果表明实验室本批次样品的测定准确度合格。

6.1.6.3. 实验室质控总结

对实验室内部质量保证/质量控制数据进行了分析和评价，评价结果表明：

- 1、所有样品的分析结果符合实验室质量控制程序；
- 2、实验室的空白样分析结果低于实验室检出限；
- 3、加标样品回收率满足控制范围；
- 4、实验室样品加标平行样等质控样品分析结果满足实验室精度要求。

所有样品的保留时间和实验室内部质量保证和质量控制均符合规定的要求，实验室完整的质量保证和质量控制报告详见附件。

综合以上质控样品的分析结果，表明本次场地环境调查现场采样及样品的储存和运输满足质控要求，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。

6.1.7. 第一次调查样品检测结果

6.1.7.1. 参考评价标准

由于计划将 HCFC-141b 生产装置拆除后，场地用作生产三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸，用地性质不变，为工业用地，因此本场地土壤质量评价采用《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。氟化物参考江苏省地方标准《建设用土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值 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。

6.1.7.2. 现场快速检测结果

在现场使用便携式 XRF 和 PID 检测仪对土壤污染情况进行快速初步判断，检测结果见表 6.1-9。

表 6.1-9 土壤现场快速筛查表

测试项目	样品数量（个）	最大值	最小值	平均值
砷（ppm）	46	17	7	12.4
铬（ppm）	46	153	114	136.9
铜（ppm）	46	31	24	27.9
铅（ppm）	46	16	11	12.9
镍（ppm）	46	53	37	45.5
PID（ppb）	46	883	414	555.8
注：表中仅列出检出项。				

综上，场地土壤重金属指标快筛结果无异常。PID 读数最高为 883ppb。

6.1.7.3. 土壤检测结果

设备拆除前共采集了 3 个钻孔的土壤样品，共采集土壤样品 26 个（含 3 个平行样）；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。

14 项检出物质的检出结果、结果汇总表、表层样品检出结果汇总见表 6.1-10~6.1-12。

表 6.1-10 设备拆除前土壤样品检测结果表（表中仅列出检出项）

点位	样品编号	检出物质													
		总砷	镉	铅	总汞	铜	镍	pH 值	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	氟化物	氯离子	1,1-二氯 乙烯	氯乙烯	1,1-二氯-1- 氟乙烷	钛
	单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲	mg/kg	mg/kg	g/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	g/kg
	检出限	0.01	0.01	0.1	0.002	1	3	/	6	2.5μg	/	1	1	1	0.01
S1	标准	60	65	800	38	18000	900		4500	21700		66000	430	/	
	S1-1	7.08	0.19	30.2	0.054	31	29	9.67	45	243	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.82
	S1-2	8.56	0.17	32.7	0.061	37	38	8.45	33	308	0.021	24.2	888	18.2	5.37
	S1-3	8.66	0.2	34.4	0.069	40	41	8.68	20	354	0.014	ND	ND	ND	5.48
	S1-4	6.59	0.16	28.1	0.044	24	29	8.68	28	262	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.71
	S1-5	6.04	0.18	27.2	0.048	28	29	8.73	21	266	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.97
	S1-6	5.37	0.12	24.9	0.035	20	29	8.64	36	271	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.69
	S1-7	7.12	0.12	27.4	0.041	22	30	8.68	28	306	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.52
S2	S2-1	6.45	0.18	27.2	0.062	28	38	8.87	46	280	0.01	ND	ND	ND	4.67
	S2-2	8.6	0.24	30.1	0.066	40	39	8.57	22	299	0.024	ND	ND	ND	5.31
	S2-3	6.29	0.19	23.4	0.054	26	32	8.65	12	246	0.021	ND	ND	ND	4.57
	S2-4	5.82	0.18	27.1	0.043	29	37	8.65	14	211	0.014	ND	ND	ND	4.66
	S2-5	4.26	0.16	22.1	0.03	15	33	8.65	24	223	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.04
	S2-6	4.17	0.16	23.4	0.022	16	35	8.6	37	191	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	3.84
	S2-7	8.27	0.19	28	0.052	29	41	8.53	53	272	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	5.08
	S2-8	4.95	0.15	24.6	0.037	21	32	8.52	ND	260	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.26
S3	S3-1	8.45	0.23	31.5	0.211	32	35	11.63	ND	354	0.057	ND	ND	ND	4.29
	S3-2	9.4	0.19	33.1	0.074	42	43	8.61	ND	294	0.036	ND	ND	ND	5.67

点位	样品编号	检出物质													
		总砷	镉	铅	总汞	铜	镍	pH 值	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	氟化物	氯离子	1,1-二氯 乙烯	氯乙烯	1,1-二氯-1- 氟乙烷	钛
	单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲	mg/kg	mg/kg	g/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	g/kg
	检出限	0.01	0.01	0.1	0.002	1	3	/	6	2.5μg	/	1	1	1	0.01
	标准	60	65	800	38	18000	900		4500	21700		66000	430	/	
	S3-3	8.88	0.19	31.5	0.076	33	43	8.53	59	263	0.014	ND	ND	ND	5.33
	S3-4	6.64	0.15	26.7	0.049	26	41	8.61	58	222	0.014	ND	ND	ND	4.68
	S3-5	5.84	0.14	24.4	0.081	24	33	8.63	40	223	0.01	ND	ND	ND	4.51
	S3-6	6.93	1.52	26.5	0.057	29	37	8.66	31	325	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.64
	S3-7	6.24	0.13	25.8	0.049	25	33	8.62	46	236	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.74
	S3-8	7.18	0.14	29.1	0.066	28	41	8.47	51	307	7.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	4.84

表 6.1-11 设备拆除前土壤样品检测结果统计表（表中仅列出检出项）

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	21700	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 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	59	ND	35.2	23	20	86.96	0	0

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 (%)
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 6.1-12 设备拆除前表层土壤样品检测结果统计表（表中仅列出检出项）

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	8.45	6.45	7.33	3	3	100	0	0
镉	mg/kg	65	0.23	0.18	0.2	3	3	100	0	0
铅	mg/kg	800	31.5	27.2	29.63	3	3	100	0	0
总汞	mg/kg	38	0.211	0.054	0.109	3	3	100	0	0
铜	mg/kg	18000	32	28	30.33	3	3	100	0	0
镍	mg/kg	900	38	29	34	3	3	100	0	0
氟化物	mg/kg	10000	354	243	292.33	3	3	100	0	0
氯离子	g/kg	/	0.057	0.0071	0.0247	3	3	100	0	0
pH 值	无量纲	/	11.63	8.87	10.06	3	3	100	0	0
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	mg/kg	4500	46	ND	32.33	3	2	66.67	0	0
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND	ND	1	3	0	0	0	0
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	1	3	0	0	0	0
1, 1-二氯-1-氟乙烷	μg/kg	/	ND	ND	1	3	0	0	0	0
钛	g/kg	/	4.82	4.29	4.59	3	3	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。

综合以上检测结果，本次调查土壤检测信息汇总如下：

1、检出物质

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、检出情况

（1）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，超标倍数约为 2.06 倍。

结合“5.污染识别与分析”章节内容，推测检出的 1，1-二氯-1-氟乙烷、钛、氯乙烯可能来源于北侧 VDF 生产装置，以及本项目历史生产过程中偏氯乙烯贮槽、催化剂计量槽、成品槽等在生产运行、设备检修环节发生的隐蔽微量渗漏。由于本场地土壤土层为淤泥质粉质黏土夹粉土，地层缺氧呈厌氧环境，跟随物料或废水下渗进入土壤中的偏二氯乙烯经微生物还原脱氯会转化生成氯乙烯，这也是土壤中氯乙烯检出值较高的原因。

（2）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。

6.1.7.4. 地下水检测结果

设备拆除前共采集了 3 个点位的地下水样品，共采集地下水样品 4 个（含 1 个平行样）；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。

26 项检出物质的检出结果、结果汇总表、表层样品检出结果汇总见表 6.1-13、6.1-14。

表 6.1-13 设备拆除前地下水检测结果一览表（表中仅列出检出项）

样品名称		检出限	IV标准限值	W1	W2	W3
样品编号				W001	W002	W003
检测项目	单位			水质	水质	水质
pH	无量纲	/	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	7.8(19.9℃)	7.7(20.0℃)	7.7(19.8℃)
铅	μg/L	0.09	≤100	0.28	ND	ND
砷	μg/L	0.3	≤50	10.6	4.9	7.8
钠	mg/L	0.03	≤400	304	23.4	22.3
铝	mg/L	0.009	≤0.5	0.176	0.023	0.049
铁	mg/L	0.01	≤2	0.1	0.05	ND
锰	mg/L	0.01	≤1.5	0.08	0.08	ND
钛	μg/L	0.46	/	ND	0.48	0.51
锌	mg/L	0.009	≤5	0.042	ND	ND
硫化物	mg/L	0.003	≤0.1	0.008	0.004	ND
氰化物	mg/L	0.002	≤0.1	0.024	ND	ND
碘化物	mg/L	0.002	≤0.5	0.158	0.041	0.046
F ⁻	mg/L	0.006	≤2	1.36	0.492	0.258
Cl ⁻	mg/L	0.007	≤350	46.8	33.8	32
SO ₄ ²⁻	mg/L	0.018	≤350	30.6	33.6	40.2
NO ₃ ⁻	mg/L	0.016	≤30	1.77	1.49	1.67
亚硝酸盐	mg/L	0.003	≤4.8	4.82	0.068	0.089
色度	度	5	≤25	5	5	5
浊度	NTU	0.3	≤10	34	30	32
溶解性总固体	mg/L	4	≤2000	1300	210	180
总硬度	mg/L	0.75	≤650	506	121	87.2
耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	0.4	≤10	40.7	6.01	5.13
氨氮	mg/L	0.025	≤1.5	1.56	0.572	1.07
石油类	mg/L	0.01	/	0.02	0.02	0.02
总大肠菌群	MPN/100m L	2	≤100	ND	ND	22
菌落总数	CFU/mL	/	≤1000	3400000	2000	160000

表 6.1-14 设备拆除前地下水检测结果统计表（表中仅列出检出项）

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
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})	mg/L	≤10	40.7	5.13	17.28	3	3	100	1	33.3

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 (%)
	法，以 O ₂ 计)										
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
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。											

综合以上检测结果，本次调查地下水检测信息汇总如下：

1、检出物质

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、检出情况

（1）特征污染物中钛有检出，检出浓度范围为 ND~0.51μg/L，结合“5.污染识别与分析”章节内容，推测检出的钛可能源于本项目历史生产过程中催化剂计量槽等在生产运行、设备检修环节发生的隐蔽微量渗漏。

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

6.2. 设备拆除后第二次调查工作

6.2.1. 设备拆除后采样布点方案

本次采样的目的是验证拆除过程是否对环境造成了影响。

经核实，生产线拆除过程中共占用 5 个区域，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，因此在每个区域只布设一个土壤采样点。

由于污染清除区、辅助区和一个临时堆存区位于生产线内，无法进行采样，故点位布设在区域周边，与设备拆除前点位位于同一区域。且为了查验设备拆除前第一次采样时的地下水质量是否与拆除生产线生产活动有关，本次调查采集企业原有监测井样品作为地下水背景点。

表 6.2-1 钻孔统计表

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
S1/W1	3521448.032	575033.133	拆除前地下水监测点
S2/W2	3521417.236	575108.431	拆除前地下水监测点
S3/W3	3521411.239	575047.833	拆除前地下水监测点

因为拆除部分的建构筑物主体为混凝土，塔顶冷凝器支撑为局部钢结构。没有地下管线和地下构筑物。所以设备拆除后采样只采集深度为 0~0.5m 表层土壤样品。



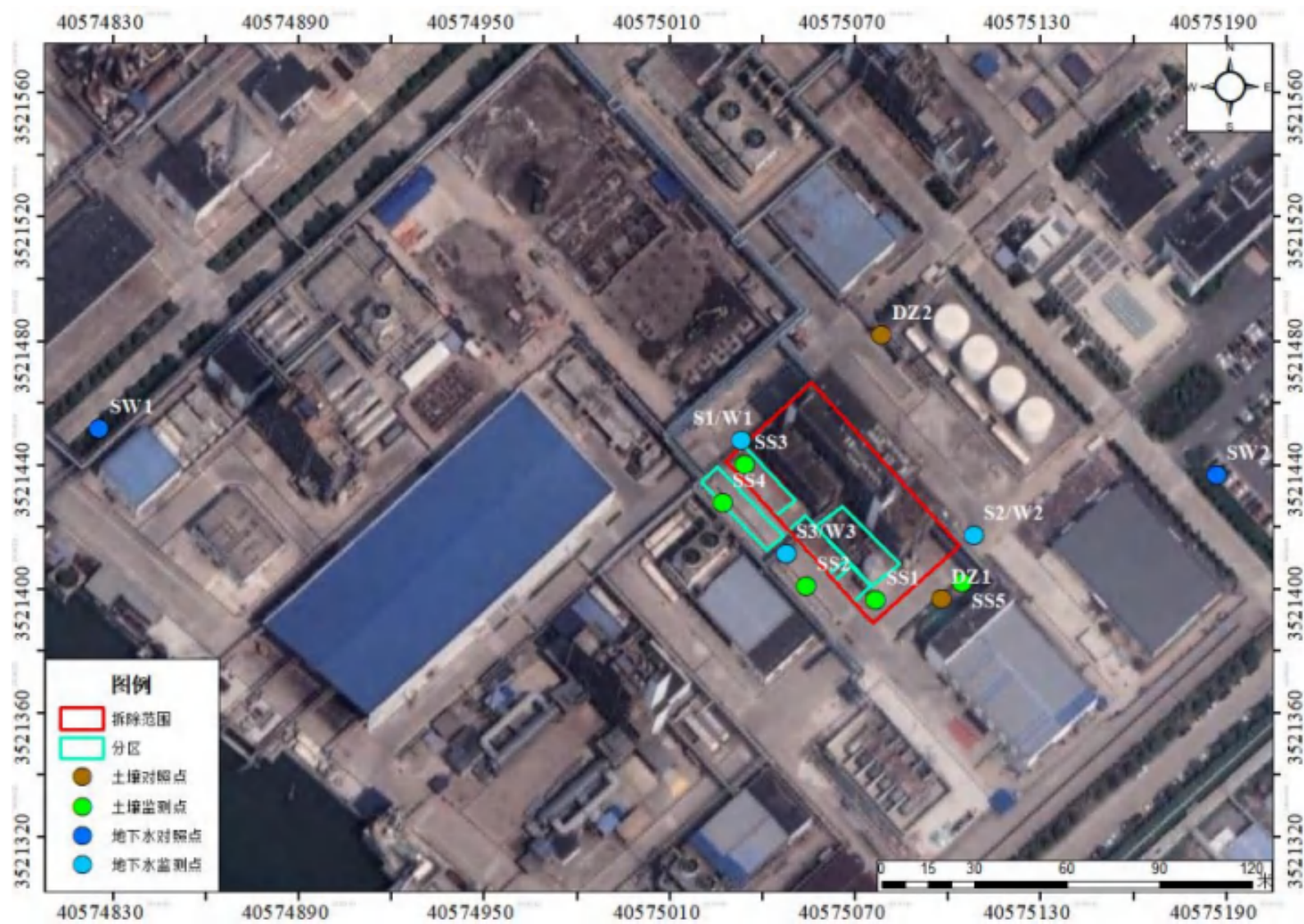


图 6.2-1 设备拆除后采样点位分布图

6.2.2. 调查样品分析检测方案

本次调查土壤及地下水检测项目与设备拆除前第一次采样调查一致。

6.2.3. 质量保证和质量控制

本次采样调查严格按照相关导则要求进行质控，现场及实验室质量保证同第一次采样一致。

本次场地环境调查现场采样及样品的储存和运输满足质控要求，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。

6.2.4. 现场采样和实验室分析

本次调查于 2025 年 10 月 11 日进行了设备拆除后的现场采样工作。

6.2.4.1. 现场探测方法和程序

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

6.2.4.2. 采样方法和程序

现场采样严格按照相关导则要求进行，已于“6.1.5.2 采样方法和程序”详细写明。

6.2.4.3. 工作量统计

设备拆除后共布设了 7 个土壤采样点、5 口地下水监测井，共采集土壤样品 8 个（含 1 个平行样）、地下水样品 6 个（含 1 个平行样）。

表 6.2-2 土壤样品信息汇总表

点位	孔深（m）	采样深度（m）	土壤岩性	采集样品个数
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
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）

表 6.2-3 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
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

6.2.5. 第二次调查样品检测结果

6.2.5.1. 现场快速检测结果

在现场使用便携式 XRF 和 PID 检测仪对土壤污染情况进行快速初步判断，检测结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 土壤现场快速筛查表

测试项目	样品数量（个）	最大值	最小值	平均值
砷（ppm）	7	9	7	7.7
铬（ppm）	7	127	114	120.3
铜（ppm）	7	29	26	27.3
铅（ppm）	7	14	11	12.7
镍（ppm）	7	40	34	37.4
PID（ppm）	7	0.4	0.3	0.34
注：表中仅列出检出项。				

综上，场地土壤重金属指标快筛结果无明显异常。PID 读数最高为 0.4ppm。

6.2.5.2. 参考标准

本次调查土壤质量评价采用《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。

6.2.5.3. 土壤检测结果

设备拆除后共采集了 7 个点位的表层土壤样品，共采集土壤样品 8 个（含 1 个平行样）；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。11 项检出物质的检出结果、结果汇总表、表层样品检出结果汇总见表 6.2-5、6.2-6。

表 6.2-5 设备拆除后土壤样品检测结果一览表（表中仅列出检出项）

点位	样品编号	检出物质										
		总砷	镉	铅	总汞	铜	镍	pH 值	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	氟化物	氯离子	钛
	单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量纲	mg/kg	mg/kg	g/kg	g/kg
	检出限	0.01	0.01	0.1	0.002	1	3	/	6	2.5μg	/	0.01
	标准	60	65	800	38	18000	900		4500			
SS1	S001	10.2	0.17	21.8	0.094	38	32	8.35	10	270	0.057	4.66
SS2	S002	8.11	0.12	21	0.121	34	26	8.53	6	252	0.029	4.39
SS3	S003	10.5	0.15	25.1	0.117	46	32	8.61	11	253	0.032	4.98
SS4	S004	8.27	0.13	20.5	0.114	36	30	9.13	29	226	0.017	4.65
SS5	S005	8.31	0.18	24.2	0.085	43	32	8.76	34	256	0.011	4.75
DZ1	S006	9.78	0.16	23.3	0.088	41	33	8.59	26	758	0.04	4.64
DZ2	S007	7.09	0.14	19.5	0.078	31	29	8.64	20	354	0.017	4.76
注：表中仅列出检出项												

表 6.2-6 设备拆除后土壤样品检测结果统计表（表中仅列出检出项）

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

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 (%)
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。

综合以上检测结果，本次调查汇总土壤检测信息如下：

- 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、所有土壤样品中的氟化物检出浓度均符合江苏省地方标准《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、氯离子、钛无相关标准，本次调查氯离子检出浓度范围为 0.011~0.057g/kg、钛检出浓度范围为 4.39~4.98g/kg。

6.2.5.4. 地下水检测结果

设备拆除后共采集了 5 个点位（其中 2 个为上下游对照点）的地下水样品，共采集地下水样品 6 个（含 1 个平行样）；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。

23 项检出物质的检出结果、结果汇总表、表层样品检出结果汇总见表 6.2-7、6.2-8。

表 6.2-7 设备拆除后地下水检测结果一览表（表中仅列出检出项）

检出指标	单位	检出限	标准限值	点位名称				
				W1	W2	W3	SW1	SW2
pH	无量纲	/	5.5≤pH<6.5） 8.5<pH≤9.0	7.4 (17.8℃)	7.2 (17.6℃)	7.3 (18.1℃)	7.6 (17.4℃)	7.6 (17.6℃)
钛	μg/L	0.46	/	ND	0.48	0.47	ND	ND
砷	μg/L	0.3	≤50	5.8	0.9	1.4	3.7	17.1
钠	mg/L	0.03	≤400	304	23.7	23.9	105	26.4
铝	mg/L	0.009	≤0.5	ND	ND	0.03	0.012	ND
铁	mg/L	0.01	≤2	ND	ND	ND	0.04	ND
锰	mg/L	0.01	≤1.5	0.03	0.03	0.05	0.41	0.24
锌	mg/L	0.009	≤5	0.57	ND	ND	0.011	ND
硫化物	mg/L	0.003	≤0.1	0.017	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	0.002	≤0.5	ND	0.037	0.023	0.086	0.061
F ⁻	mg/L	0.006	≤2	1.26	0.307	0.331	0.69	1.66
Cl ⁻	mg/L	0.007	≤350	45.4	33.2	32.3	310	21.5
SO ₄ ²⁻	mg/L	0.018	≤350	36.6	40.7	39.5	15.3	53.9
NO ₃ ⁻ （以 N 计）	mg/L	0.016	≤30	0.37	1.29	1.43	0.054	0.088
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	≤4.8	0.168	0.072	0.035	ND	0.007
色度	度	5	≤25	40	35	40	45	45
浊度	NTU	0.3	≤10	27	24	29	28	26
溶解性总固体	mg/L	4	≤2000	1730	326	294	1090	566
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	0.4	≤10	11.6	2.2	1.8	8.1	4.1
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	0.75	≤650	628	224	214	567	378
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.025	≤1.5	1.82	0.314	0.434	5.74	1.22
石油类	mg/L	0.01	/	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
细菌总数	CFU/mL	/	≤1000	18000	280	9800	1600	24000
注：表中仅列出检出项								

表 6.2-8 设备拆除前地下水检测结果统计表（表中仅列出检出项）

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	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$ $6.5 \leq \text{pH} < 9.0$	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
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

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(%)
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。											

综合以上检测结果,本次调查汇总地下水检测信息如下:

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、所有检出物质中除色度(W1~W3)、浊度(W1~W3)、耗氧量(W1)、氨氮(W1、SW1)、菌落总数(W1~W3、SW1~SW2)外,其他检出物质检出浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类用水标准限值;

3、特征污染物中检出的项目为 pH、钛、F⁻、Cl⁻、石油类,其中 pH、F⁻、Cl⁻的检出浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类用水标准限值,石油类检出浓度符合上海市建设用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,钛无相关标准,本次调查钛检出浓度范围为 ND~0.48μg/L。

6.3. 设备拆除前后检测结果对比

本次调查通过将设备拆除前第一次调查采样结果与设备拆除后第二次调查采样结果相对比，以验证拆除过程是否对环境造成了影响。

拆除前后土壤、地下水检测结果对照表见表 6.3-1、6.3-2。

表 6.3-1 拆除前后土壤检测结果对照表（表中仅列出检出项）

点 位	样品编号	检出物质													
		总砷	镉	铅	总汞	铜	镍	pH 值	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	氟化 物	氯离 子	1, 1-二氯乙烯	氯乙烯	1, 1-二氯 -1-氟乙烷	钛
	单位	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	无量 纲	mg/kg	mg/kg	g/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	g/kg
	检出限	0.01	0.01	0.1	0.002	1	3	/	6	2.5μg	/	1	1	1	0.01
	标准	60	65	800	38	18000	900		4500			66000	430	/	
S1 与 SS3 点位检测结果对照															
S1	S1-1	7.08	0.19	30.2	0.054	31	29	9.67	45	243	0.0071	ND	ND	ND	4.82
	S1-2	8.56	0.17	32.7	0.061	37	38	8.45	33	308	0.021	24.2	888	18.2	5.37
	S1-3	8.66	0.2	34.4	0.069	40	41	8.68	20	354	0.014	ND	ND	ND	5.48
	S1-4	6.59	0.16	28.1	0.044	24	29	8.68	28	262	0.0071	ND	ND	ND	4.71
	S1-5	6.04	0.18	27.2	0.048	28	29	8.73	21	266	0.0071	ND	ND	ND	4.97
	S1-6	5.37	0.12	24.9	0.035	20	29	8.64	36	271	0.0071	ND	ND	ND	4.69
	S1-7	7.12	0.12	27.4	0.041	22	30	8.68	28	306	0.0071	ND	ND	ND	4.52
SS3		10.5	0.15	25.1	0.117	46	32	8.61	11	253	0.032	ND	ND	ND	4.98
S2 与 SS5 点位检测结果对照															
S2	S2-1	6.45	0.18	27.2	0.062	28	38	8.87	46	280	0.01	ND	ND	ND	4.67
	S2-2	8.6	0.24	30.1	0.066	40	39	8.57	22	299	0.024	ND	ND	ND	5.31

	S2-3	6.29	0.19	23.4	0.054	26	32	8.65	12	246	0.021	ND	ND	ND	4.57
	S2-4	5.82	0.18	27.1	0.043	29	37	8.65	14	211	0.014	ND	ND	ND	4.66
	S2-5	4.26	0.16	22.1	0.03	15	33	8.65	24	223	0.0071	ND	ND	ND	4.04
	S2-6	4.17	0.16	23.4	0.022	16	35	8.6	37	191	0.0071	ND	ND	ND	3.84
	S2-7	8.27	0.19	28	0.052	29	41	8.53	53	272	0.0071	ND	ND	ND	5.08
	S2-8	4.95	0.15	24.6	0.037	21	32	8.52	ND	260	0.0071	ND	ND	ND	4.26
SS5	S005	8.31	0.18	24.2	0.085	43	32	8.76	34	256	0.011	ND	ND	ND	4.75
S3 与 SS2 点位检测结果对照															
S3	S3-1	8.45	0.23	31.5	0.211	32	35	11.63	6	354	0.057	ND	ND	ND	4.29
	S3-2	9.4	0.19	33.1	0.074	42	43	8.61	6	294	0.036	ND	ND	ND	5.67
	S3-3	8.88	0.19	31.5	0.076	33	43	8.53	59	263	0.014	ND	ND	ND	5.33
	S3-4	6.64	0.15	26.7	0.049	26	41	8.61	58	222	0.014	ND	ND	ND	4.68
	S3-5	5.84	0.14	24.4	0.081	24	33	8.63	40	223	0.01	ND	ND	ND	4.51
	S3-6	6.93	1.52	26.5	0.057	29	37	8.66	31	325	0.0071	ND	ND	ND	0.64
	S3-7	6.24	0.13	25.8	0.049	25	33	8.62	46	236	0.0071	ND	ND	ND	4.74
	S3-8	7.18	0.14	29.1	0.066	28	41	8.47	51	307	0.0071	ND	ND	ND	4.84
SS2	S002	8.11	0.12	21	0.121	34	26	8.53	6	252	0.029	ND	ND	ND	4.39
注：表中仅列出检出项。															

经对比可知，设备拆除前后，检出浓度基本处于同一水平。说明设备拆除过程中未对场地土壤造成影响。

表 6.3-2 拆除前后地下水检测结果对照表（表中仅列出检出项）

样品名称		检出限	IV标准限值	W1（前）	W1（后）	W2（前）	W2（后）	W3（前）	W3（后）
检测项目	单位			水质	水质	水质	水质	水质	水质
pH	无量纲	/	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	7.8（19.9℃）	7.4（17.8℃）	7.7（20.0℃）	7.2（17.6℃）	7.7（19.8℃）	7.3（18.1℃）
铅	μg/L	0.09	≤100	0.28	ND	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	0.3	≤50	10.6	5.8	4.9	0.9	7.8	1.4

样品名称		检出限	IV标准限值	W1（前）	W1（后）	W2（前）	W2（后）	W3（前）	W3（后）
检测项目	单位			水质	水质	水质	水质	水质	水质
钠	mg/L	0.03	≤400	304	304	23.4	23.7	22.3	23.9
铝	mg/L	0.009	≤0.5	0.176	ND	0.023	ND	0.049	0.03
铁	mg/L	0.01	≤2	0.1	ND	0.05	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.01	≤1.5	0.08	0.03	0.08	0.03	ND	0.05
锌	mg/L	0.009	≤5	0.042	0.57	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	0.003	≤0.1	0.008	0.017	0.004	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	≤0.1	0.024	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	0.002	≤0.5	0.158	ND	0.041	0.037	0.046	0.023
F ⁻	mg/L	0.006	≤2	1.36	1.26	0.492	0.307	0.258	0.331
Cl ⁻	mg/L	0.007	≤350	46.8	45.4	33.8	33.2	32	32.3
SO ₄ ²⁻	mg/L	0.018	≤350	30.6	36.6	33.6	40.7	40.2	39.5
NO ₃ ⁻	mg/L	0.016	≤30	1.77	0.37	1.49	1.29	1.67	1.43
亚硝酸盐	mg/L	0.003	≤4.8	4.82	0.168	0.068	0.072	0.089	0.035
色度	度	5	≤25	5	40	5	35	5	40
浊度	NTU	0.3	≤10	34	27	30	24	32	29
溶解性总固体	mg/L	4	≤2000	1300	1730	210	326	180	294
总硬度	mg/L	0.75	≤650	506	628	121	224	87.2	214
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	0.4	≤10	40.7	11.6	6.01	2.2	5.13	1.8
氨氮	mg/L	0.025	≤1.5	1.56	1.82	0.572	0.314	1.07	0.434
石油类	mg/L	0.01	/	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02
总大肠菌群	MPN/100mL	2	≤100	ND	ND	ND	ND	22	ND
菌落总数	CFU/mL	/	≤1000	3400000	18000	2000	280	160000	9800
钛	μg/L	0.46	/	ND	ND	0.48	0.48	0.51	0.47

对比设备拆除前、后两批次地下水采样检测数据可见，设备拆除前后，检出浓度基本处于同一水平。

锌、色度、溶解性总固体、总硬度、菌落总数等指标检出浓度存在一定差异。

F-、Cl-、钛、石油类等特征污染物拆除前后检出浓度相差不大，说明设备拆除过程中未对场地地下水造成影响。设备拆除前后浓度的些微变化差异可能是受到丰水期和枯水期地下水动态变化的影响。

企业于 2024 年 10 月组织开展地下水自行监测工作。自行监测共布设 10 口地下水监测井，位于 F141b 关闭项目周边的监测井有 7 口，检测的指标包含氯乙烯、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，监测结果显示，所有监测井中特征污染物氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烷均未检出（检测报告已附于附件 1）。本次自行监测监测井分布如下图。



结合场地拆除前后地下水检测、企业自主开展的地下水监测的检测结果，同时核查本次环境调查实验室有机项目原始记录，未见氯乙烯对应检测数值，色谱图谱亦无氯乙烯特征峰面积（原始记录及色谱图已附于附件 6）；经审核，实验

室初测、复测全流程操作规范，配套质量控制措施完备，出具的检测数据真实有效。综上，本场地地下水未检出特征有机污染物。

7. 结果分析

本场地于 2025 年 6 月 5 日进行了设备拆除前采样工作，共采集 3 个点位的 26 个土壤样品（含 3 个平行样），采集 3 口监测井的 4 个地下水样品（含 1 个平行样）；2025 年 10 月 11 日进行了设备拆除后的现场采样工作，共采集了 7 个点位的 8 个表层土壤样品（含 1 个平行样），5 口监测井的 6 个地下水样品（含 1 个平行样）。

两次采样工作的土壤样品检测项目均为《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；地下水样品检测项目均为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）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）、三氯乙烷、钛。检测结果总结如下：

7.1. 设备拆除前

7.1.1. 土壤检测结果

土壤样品检出物质共计 14 项，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，表层土壤检出物质共计 11 项，分别为：总砷、镉、铅、总汞、铜、镍、pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氟化物、氯离子和钛。

以上所有检出物质中除氯乙烯（S1-2-1.6~1.8m, 888μg/kg, 超标倍数约为 2.06 倍）外，其他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。氟化物检出浓度均符合江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值。

7.1.2. 地下水检测结果

地下水样品检出物质共计 26 项，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。

所有检出物质中除亚硝酸盐（W1）、浊度（W1~W3）、耗氧量（W1）、氨氮（W1）、菌落总数（W1~W3）外，其他检出物质检出浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值。石油类未超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。

7.2. 设备拆除后

7.2.1. 土壤检测结果

土壤样品检出物质共计 11 项，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。

所有检出物质检出浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。氟化物未超过江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值。

7.2.2. 地下水检测结果

地下水样品检出物质共计 23 项，分别为：pH、钛、砷、钠、铝、铁、锰、锌、硫化物、碘化物、F⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、NO₃⁻、亚硝酸盐氮、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。

所有检出物质中除色度（W1~W3）、浊度（W1~W3）、耗氧量（W1）、氨氮（W1、SW1）、菌落总数（W1~W3、SW1~SW2）外，其他检出物质检出浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值。石油类未超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。

7.3. 汇总

综合 2 次检测结果可知：

7.3.1. 土壤

所有检出物质中除氯乙烯（S1-2-1.6~1.8m）外，其他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；

特征污染物中检出的项目为 pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氟化物、氯离子、1, 1-二氯-1-氟乙烷和钛，检出情况如下：

pH 检出值范围为 8.35~11.63；

石油烃（C₁₀~C₄₀）检出值范围为 ND~59mg/kg，未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值；

氟化物检出值范围为 191~758mg/kg，未超过江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值；

氯离子检出值范围为 0.0071~0.057g/kg，

1, 1-二氯-1-氟乙烷检出值范围为 ND~18.2μg/kg；

钛检出值范围为 0.64~5.67mg/kg。

经过以上分析可知，生产线历史生产过程中已经对土壤环境造成了污染。

经设备拆除前后数据对比可知，土壤因子检出浓度基本处于同一水平。说明设备拆除过程中未对场地土壤造成进一步污染。

7.3.2. 地下水

检出物质中铅、砷、钠、铝、铁、锰、硫化物、氰化物、碘化物、SO₄²⁻、NO₃⁻、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群检出浓度符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值；

亚硝酸盐、耗氧量、氨氮、菌落总数、色度、浊度检出浓度超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准限值；

特征污染物中检出的项目为 pH、钛、F⁻、Cl⁻、石油类，检出情况如下：

pH 检出值范围为 7.2~7.8 无量纲；

钛检出值范围为 ND~0.51μg/L；

F⁻检出值范围为 0.258~1.66mg/L；

Cl⁻检出值范围为 21.5~310mg/L;

石油类检出值范围为 0.01~0.02mg/L。

说明生产线历史生产过程中已经对地下水环境造成了一定污染。

经设备拆除前后数据对比可知,设备拆除前后,检出浓度基本处于同一水平。锌、色度、溶解性总固体、总硬度、菌落总数等存在差异,但不属于特征污染物。F⁻、Cl⁻、钛、石油类拆除前后检出浓度相差不大,说明设备拆除过程中未对场地地下水造成进一步污染。设备拆除前后浓度的变化可能是受到丰水期和枯水期地下水动态变化的影响。

经过以上数据对比分析以及资料核实,可以判断场地历史生产过程中对本场地土壤、地下水环境造成了污染,设备拆除阶段未对场地造成进一步污染。

8. 结论与建议

8.1. 结论

2025 年 6 月，我单位开启对常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目的土壤污染状况调查工作。通过对资料收集、现场踏勘及人员访谈阶段所获取的信息进行综合分析研判，识别出场地存在污染风险，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（HCFC-141b）、一氯二氟乙烷（HCFC-142b）、氯乙烯、三氯乙烷、偏氯乙烯、钛。因此我单位于 2025 年 6 月 5 日、2025 年 10 月 11 日分别对设备拆除前、后的土壤及地下水开展调查采样工作，两次调查采样工作的相关内容汇总如下：

1、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）。

2、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。

3、生产线拆除后，企业计划将场地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。因此两次调查土壤质量标准均采用《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，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。

4、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，除特征污染物氯乙烯（S1-2-1.6~1.8m）的检出浓度超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值外，其他检出污染物的检出浓度均符合相关标准；

（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。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。

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。

8.2. 建议

现阶段生产线已拆除，企业计划将场地用作生产三氟氯乙烯、氢氟酸及副产品盐酸，用地性质不变，为工业用地。后续若该场地出现新的规划利用，需按照导则要求重新进行土壤污染状况调查。

本次调查可以得出场地历史生产过程已经对本场地土壤造成了污染的结论，因此后续需要按照相关导则要求，在场地调查的基础上进行风险评估工作。

8.3. 不确定性分析

受场地留存建（构）筑物框架结构影响，部分区域不具备钻探取样作业条件，采样点位布设受到现场条件限制；同时含氯有机污染物挥发性较强，易发生自然逸散，且污染物空间分布存在不均匀性，上述因素致使本次调查存在一定不确定性。

但本项目场地占地面积较小，采样工作严格执行相关技术规范，有效降低了采样可能造成的偏差；且调查充分收集并参考企业历年自行监测数据，将历史监测资料与本次检测结果进行比对，发现数据整体处于同一水平，故本次调查结果总体可信。

附件 1 检测报告

 斯坦德生态环境 STANDARD Eco-Environmental Technology	 221512051090	 扫一扫验真伪
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-QH-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	
铊		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)
砷		0.4 μg/L	
硒		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



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-Q00-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	AUW220D 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	



地址: 山东省青岛市市南区丰度路55号4#厂房5F、6F、7F
邮箱: standard@stdh.com 网址: www.stdh.com
咨询电话: 400-966-3888 售后投诉: 400-896-5595

第 3 页 共 19 页



一 检测项目、方法及主要仪器

STD-Q00-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
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。		





二 检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: SHL2509001T2

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℃)
镉	μg/L	ND	ND	ND	ND
铅	μg/L	ND	ND	ND	ND
铁	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
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





二 检测结果

STD-Q00-ZL-156 03版
报告编号: 0012509001T3

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	2.8×10^2	—	9.8×10^3
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





二 检测结果

STD-QH-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

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
钡	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
砷	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





二 检测结果

STD-QH-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

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.



扫一扫验真伪

三 质量控制

(一) 现场采样平行样品

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RH12509001T2

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德路55号4#厂房5F、6F、7F
邮编: standard@stda.cn 网址: www.std.cn
咨询电话: 400-940-1888 售后服务: 400-940-5995

第 9 页 共 19 页



三 质量控制

STD-QH-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	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





三 质量控制

(二) 采样空白样品

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

检测项目	单位	全程序空白样品编号	空白样品浓度
镉	μg/L	KW001	ND
铅	μg/L	KW001	ND
铁	μg/L	KW001	ND
汞	μg/L	KW001	ND
硒	μg/L	KW001	ND
砷	μg/L	KW001	ND
铬(六价)	mg/L	KW001	ND
钠	mg/L	KW001	ND
铝	mg/L	KW001	ND
铁	mg/L	KW001	ND
锰	mg/L	KW001	ND
铜	mg/L	KW001	ND
锌	mg/L	KW001	ND
硫化物	mg/L	KW001	ND
F ⁻	mg/L	KW001	ND
Cl ⁻	mg/L	KW001	ND
SO ₄ ²⁻	mg/L	KW001	ND
NO ₃ ⁻	mg/L	KW001	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	KW001	ND
溶解性总固体	mg/L	KW001	ND
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	mg/L	KW001	ND
氨氮(以N计)	mg/L	KW001	ND
石油类	mg/L	KW001	ND





三 质量控制

(三) 分析空白样品

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

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
硒	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
铜	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: RHL2509001T2

(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	$\mu\text{g/L}$	BS	1.19	1.28 ± 0.12	BZW-1010-25-7
硒	$\mu\text{g/L}$	BS	9.62	9.19 ± 0.60	BZW-1021-24-3
砷	$\mu\text{g/L}$	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	$\mu\text{g/mL}$	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-Q00-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-QH-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

(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	
钛	μg/L	W001	ND	25.0	115	70~130
					104	

RHL2509001T2





三 质量控制

STD-QH-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

(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 (%)
铜	μg/L	W001	27.6	27.0	-1.1	±20
铅	μg/L	W001	20.8	20.4	-1.0	±20
铁	μg/L	W001	28.8	26.0	-5.1	±20

标准物质





三 质量控制

(七) 分析平行样品

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2509001T2

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
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	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、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 审核: 温常雷

批准:





一 检测项目、方法及主要仪器

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: HL2509001T3

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-QH-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: JHL2609001T3

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

战
月





三 水质检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: HHL2509001T3

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
一氯二氟乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND
一氟二氯乙烷	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: JHL2509001T3

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。

本报告结束





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: 温常雷

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

STD-QB-ZL-156 A版

报告编号: RHL2509001T1

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)
砷	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	



地址:山东省青岛市黄岛区丰源路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@sthande.com 网址:www.sthande.com
 咨询热线:400-966-3888 售后服务:400-826-5095

第 2 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

STD-QDD-ZL-156 0版

报告编号: RHL2509001T1

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 (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)
酚		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。	



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stande.com 网址: www.stande.com
 咨询电话: 400-066-3888 售后服务: 400-886-5085

第 3 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-QD-ZL-156 02版

报告编号: SL2509001T1

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



地址: 山东省青岛市城阳区流亭街道55号32F、33F、34F、35F、36F、37F
 邮箱: standard@stdheli.com 网站: www.stdheli.com
 咨询电话: 400-066-3888 售后服务: 400-800-5885

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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a, b)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
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址: 山东省青岛市城阳区长港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stanc.com 网址: www.stanc.com
 咨询电话: 400-966-3889 售后服务: 400-886-5995

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-QDB-ZL-156 02版

报告编号: SH12509001T1

二 检测结果

样品名称		SS5	DZ1	DZ2	DZ20UP
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
总砷	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	0.088	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城阳街道55号32F,6F,7F
 邮箱:standard@stdheli.com 网站:www.stdheli.com
 咨询电话:400-066-3888 售后服务:400-800-5995

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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a, b)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
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址: 山东省青岛市城阳区长港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stade.com 网址: www.stade.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5995

第 7 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-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
铜	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
氟化物	mg/kg	DZ2	354	351	-0.4	±10
氯化物	g/kg	DZ2	0.017	0.017	0	<20 (相对相差)
铁	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



地址: 山东省青岛市黄岛区丰源路55号4F、6F、7F
 邮箱: standard@stanc.com 网址: www.stanc.com
 咨询电话: 400-966-3889 售后服务: 400-886-5995

第 8 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-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
藜	ng/kg	DZ2	ND	ND	——	±40



地址: 山东省青岛市黄岛区丰源路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@sthande.com 网址: www.sthande.com
 咨询热线: 400-966-3889 售后服务: 400-826-5995

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-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
1,1-二氯乙烷	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



地址:山东省青岛市城阳区长江路55号4F、6F、7F
 邮箱:standard@stande.com 网址:www.stande.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

第 10 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-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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	BZW-1060-23-34
铜	mg/kg	BS	0.16	0.18±0.02	BZW-1060-23-58
铅	mg/kg	BS	26.6	25±2	BZW-1060-23-58
总汞	mg/kg	BS	0.056	0.053±0.006	BZW-1060-23-34
铜	mg/kg	BS	57	57±2	BZW-1060-23-58
镍	mg/kg	BS	28.0	27.6±0.6	BZW-1060-23-58
pH值	无量纲	BS	7.15	7.15±0.08	BZW-1072-25-2
氟化物	mg/kg	BS	639	622±24	BZW-1060-23-60
钛	%	BS	0.401	0.407±0.008	BZW-1060-23-58



地址: 山东省青岛市莱西市莱西路35号4楼5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stda.com 网址: www.stdac.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5005

第 11 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-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
铜	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
铅	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
总汞	mg/kg	BL-1~BL-2	ND
镉	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



地址: 山东省青岛市黄岛区丰茂路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@sttand.com 网址: www.sttand.com
 咨询电话: 400-066-3888 售后服务: 400-886-5995

第 12 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-QHD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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)蒽	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.



扫一扫验证真伪

STD-QHD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001(T)

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: 山东省青岛市黄岛区海泊河55号4楼5F, 2F, 1F
 邮箱: qdstd@stdgroup.com 网址: www.stdgroup.com
 咨询电话: 400-066-3888 售后服务: 400-886-5085

第 14 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
1,1-二氯乙烷	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



地址: 山东省青岛市城阳区长港路35号4F(原SP, 6F, 7F)
 邮箱: standard@stade.com 网址: www.stade.com
 咨询热线: 400-066-3888 售后服务: 400-886-5995

第 15 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
萘	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	45~105
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



地址: 山东省青岛市城阳区长江路55号4F 5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stade.com 网址: www.stade.com
 咨询热线: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5995

第 16 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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)
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	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



地址: 山东省青岛市黄岛区丰茂路55号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stanc.com 网址: www.stanc.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5995

第 17 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2509001T1

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
酚	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)芘	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)芘	mg/kg	S001	ND	ND	—	±40
萘	mg/kg	S001	ND	ND	—	±40



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stda.com 网址: www.std.com
 咨询热线: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5085

第 18 页 共 19 页



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





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

STD-QH-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

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: 郑书敏 审核: 闫国栋

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-QH-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	
铊		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 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: 山东省青岛市市南区丰度路55号4#厂房2F、6F、7F
邮箱: standard@stdh.com 网址: www.stdh.com
咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-806-5595

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.



扫一扫验真

一 检测项目、方法及主要仪器

STD-Q00-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-318-12)
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	AUW220D 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 DL/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-5-25-2)
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-1506-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-1506-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: 山东省青岛市市南区丰度路55号4#厂房2F、6F、7F
邮箱: standard@stdh.com 网址: www.stdh.com
咨询电话: 400-966-3888 售后投诉: 400-896-5595

第 3 页 共 17 页



一 检测项目、方法及主要仪器

STD-QHD-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
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。		





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℃)
铜	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
氰化物*	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





二 检测结果

STD-QH-ZL-156 G2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
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	1.6×10^3
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



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-QDD-ZL-156 02版
报告编号: QHL2506001T2

(一) 现场采样平行样品

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 (%)
			W001	W004		
铜	μg/L	W1	ND	ND	—	±20
铅	μg/L	W1	0.28	0.21	-14	±20
钒	μg/L	W1	ND	ND	—	±20
汞	μg/L	W1	ND	ND	—	±20
硒	μg/L	W1	ND	ND	—	±20
砷	μg/L	W1	10.6	10.5	-0.5	±20
铬(六价)	mg/L	W1	ND	ND	—	±10
钠	mg/L	W1	304	302	-0.3	±25
铝	mg/L	W1	0.176	0.156	-6.0	±25
铁	mg/L	W1	0.10	0.11	4.8	±25
锰	mg/L	W1	0.08	0.08	0	±25
铜	mg/L	W1	ND	ND	—	±25
锌	mg/L	W1	0.042	0.042	0	±25
硫化物	mg/L	W1	0.008	0.008	0	±30
氟化物*	mg/L	W1	0.024	0.022	-4.3	±10
氯化物*	mg/L	W1	1.158	1.170	3.7	±10
F ⁻	mg/L	W1	1.36	1.33	-1.12	±10
Cl ⁻	mg/L	W1	46.8	46.8	0	±10
SO ₄ ²⁻	mg/L	W1	30.6	30.3	-0.5	±10
NO ₃ ⁻ (以N计)	mg/L	W1	1.77	1.75	-0.6	±10
亚硝酸盐氮*	mg/L	W1	4.82	4.78	-0.4	±10
阴离子表面活性剂	mg/L	W1	ND	ND	—	±10
溶解性总固体	mg/L	W1	1.30×10 ³	1.37×10 ³	2.6	±10
总硬度(以CaCO ₃ 计)*	mg/L	W1	506	498	-0.8	±10
挥发酚*	mg/L	W1	ND	ND	—	±10
耗氧量 (COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	mg/L	W1	40.7	39.5	-1.5	±10
氨氮(以N计)	mg/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



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路55号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stda.com 网址: www.stdgroup.com
 青岛服务: 400-666-1888 集团总机: 400-666-5595

第 7 页 共 17 页



三 质量控制

STD-QH-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





三 质量控制

(二) 采样空白样品

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

检测项目	单位	全程序空白样品编号	空白样品浓度
镉	μg/L	KW001	ND
铅	μg/L	KW001	ND
钛	μg/L	KW001	ND
汞	μg/L	KW001	ND
硒	μg/L	KW001	ND
砷	μg/L	KW001	ND
铬(六价)	mg/L	KW001	ND
钠	mg/L	KW001	ND
铝	mg/L	KW001	ND
铁	mg/L	KW001	ND
锰	mg/L	KW001	ND
铜	mg/L	KW001	ND
钴	mg/L	KW001	ND
硫化物	mg/L	KW001	ND
F ⁻	mg/L	KW001	ND
Cl ⁻	mg/L	KW001	ND
SO ₄ ²⁻	mg/L	KW001	ND
NO ₃ ⁻	mg/L	KW001	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	KW001	ND
溶解性总固体	mg/L	KW001	ND
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	mg/L	KW001	ND
氨氮(以N计)	mg/L	KW001	ND
石油类	mg/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
硒	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
铜	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-QH-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-QH-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: RHL2506001T2

(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 (%)
铜	μg/L	W001	22.6	20.4	-5.1	±20
铅	μg/L	W001	20.6	19.1	-3.8	±20
铁	μg/L	W001	25.6	24.2	-2.8	±20

内部资料 请勿外传





三 质量控制

(七) 分析平行样品

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: RHL2506001T2

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
钡	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	0.166	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、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:





一 检测项目、方法及主要仪器

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: HL2506001T3

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: JHL2506001T3

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-氟乙烷	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: JHJL2506001T3

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-氟乙烷	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: JHJL2506001T3

样品名称		S2-80UP	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-氟乙烷	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

一
境
二
境
三
境





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: JHL2506001T3

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-氟乙烷	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

一技





二 土壤检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: JHJL2506001T3

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-氟乙烷	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: JHJL2506001T3

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-氟乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND
一氯二氟乙烷	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: JHL2506001T3

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
三氯乙烷	μg/kg	ND	ND





三 水质检测结果

STD-Q00-ZL-156 02版
报告编号: JHL2506001T3

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
三氟乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND

标准编号: JHL2506001T3





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





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. 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: 郑孝敏

审核: 闫国栋

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

STD-QDD-ZL-156 0版
报告编号: RHL2506001T1

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:山东省青岛市黄岛区丰源路35号4#厂房5F、6F、7F
邮箱:standard@stdc.com 网址:www.stdc.com
咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5095

第 2 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

STD-QDD-ZL-156 0版

报告编号: RHL2506001T1

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	
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 (HJJC-349-3)
肼		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。	



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路35号48F 6F, 7F
 邮箱: standard@stancde.com 网址: www.stancde.com
 咨询热线: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5085

第 3 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
1,1-二氯乙烯	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长港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stade.com 网址:www.stade.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,b)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
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区长港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stanc.com 网址:www.stanc.com
 咨询电话:400-966-3889 售后服务:400-886-5995

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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
1,1-二氯乙烯	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长港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stade.com 网址:www.stade.com
 咨询电话:400-066-3888 售后服务:400-886-5995

第 6 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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,b)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
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区莱阳路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stnde.com 网址:www.stnde.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

第 7 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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
1,1-二氯乙烯	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:山东省青岛市黄岛区丰港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stade.com 网址:www.stade.com
 咨询电话:400-066-3888 售后服务:400-886-5995

第 8 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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
萘	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
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区长江路55号42F(原5F、6F、7F)
 邮箱:standard@stanc.com 网址:www.stanc.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
1,1-二氯乙烯	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:山东省青岛市黄岛区丰港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stade.com 网址:www.stade.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

第 10 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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,b)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
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区长港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stnde.com 网址:www.stnde.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

第 11 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
镉	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
铜	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^{-3}	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
1,1-二氯乙烯	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



地址:山东省青岛市城阳区长港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stade.com 网址:www.stade.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,b)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
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市城阳区长港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stanc.com 网址:www.stanc.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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^{-3}	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
1,1-二氯乙烷	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



地址:山东省青岛市莱西市莱西路55号4楼5F、6F、7F
 邮箱:standard@stande.com 网址:www.stande.com
 咨询热线:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

第 14 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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
萘	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
蒽	mg/kg	ND	ND	ND



地址:山东省青岛市黄岛区丰源路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stande.com 网址:www.stande.com
 咨询热线:400-966-3888 售后服务:400-826-5995

第 15 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
铜	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
氟化物	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)
铁	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



地址: 山东省青岛市城阳区长港路55号4F/5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stade.com 网址: www.stade.com
 咨询电话: 400-966-3889 售后服务: 400-886-5995

第 16 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

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
蒽	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
藜	ng/kg	S2-8	ND	ND	——	±40



地址: 山东省青岛市黄岛区丰源路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@sthande.com 网址: www.sthande.com
 咨询热线: 400-966-3889 售后服务: 400-826-5995

第 17 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

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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 (%)
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
铜	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
氟化物	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)
铁	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



地址: 山东省青岛市黄岛区大港街道35号48F 5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stfande.com 网址: www.stfande.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5995

第 18 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

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
蒽	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
蔡	ng/kg	S3-8	ND	ND	—	±40



地址: 山东省青岛市黄岛区丰源路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@sthande.com 网址: www.sthande.com
 咨询热线: 400-966-3889 售后服务: 400-826-5995

第 19 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

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
铜	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
氟化物	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)
铁	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



地址: 山东省青岛市城阳区长港路55号4F/5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stfande.com 网址: www.stfande.com
 咨询电话: 400-966-3889 售后服务: 400-886-5995

第 20 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

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
蒽	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
茚并(1,2,3-cd)芘	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40
蔡	ng/kg	S1-7	ND	ND	——	±40



地址:山东省青岛市黄岛区丰源路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱:standard@stxnde.com 网址:www.stxnde.com
 咨询热线:400-966-3889 售后服务:400-886-5995

第 21 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
1,1-二氯乙烷	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



地址:山东省青岛市城阳区长江路55号4F(原5F、6F、7F)
 邮编:266100 标准:standard@stnde.com 网址:www.stnde.com
 咨询电话:400-966-3888 售后服务:400-886-5995

第 22 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路35号48F 5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stda.com 网址: www.std.com
 咨询电话: 400-066-3888 售后服务: 400-886-5085

第 23 页 共 41 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-4	ND
铜	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
铅	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
总汞	mg/kg	BL-1~BL-4	ND
镉	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



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-QH-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
蒽	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)蒽	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



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路35号4F(原5F、6F、7F)
 邮箱: standard@std.com 网址: www.std.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5005

第 25 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-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2500001T1

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



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路15号4F 第5F、6F、7F
 邮箱: standard@stande.com 网址: www.stande.com
 咨询电话: 400-962-3888 售后服务: 400-886-5005

第 26 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.



扫一扫验证真伪

STD-QDD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2500001T1

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



地址: 山东省青岛市黄岛区海泊路15号4F 5F, 7F
 邮箱: standard@stande.com 网址: www.sstande.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5005

第 27 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.



扫一扫验证真伪

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
1,1-二氯乙烷	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



地址: 山东省青岛市黄岛区丰茂路35号4F/5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stnde.com 网址: www.stnde.com
 咨询电话: 400-066-3888 售后服务: 400-886-5995

第 28 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.



扫一扫验证真伪

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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 (%)
氯乙烷	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	45~105
苯并(a)蒽	mg/kg	S003	ND	0.38	0.30	78.9	73~121



地址: 山东省青岛市黄岛区丰港路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stanc.com 网址: www.stanc.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-826-5995

第 29 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.



扫一扫验证真伪

STD-Q00-ZL-156 02版

报告编号: RHL25060001T1

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
萘	mg/kg	S003	ND	0.38	0.25	65.8	39~95



地址: 山东省青岛市莱西市龙山路15号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stda.com 网址: www.stdac.com
 咨询电话: 400-962-3888 售后服务: 400-886-5805

第 30 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
1,1-二氯乙烷	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



地址: 山东省青岛市黄岛区丰茂路35号4F(原5F, 6F, 7F)
 邮箱: standard@stnde.com 网址: www.stnde.com
 咨询热线: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5995

第 31 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.



扫一扫验证真伪

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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



地址: 山东省青岛市黄岛区丰源路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stanc.com 网址: www.stanc.com
 咨询热线: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5995

第 32 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.



扫一扫验证真伪

STD-Q00-ZL-156 02版

报告编号: RHL25060001T1

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)花	mg/kg	S025	ND	0.38	0.23	60.5	52~132
萘	mg/kg	S025	ND	0.38	0.16	42.1	39~95



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路15号4F厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stande.com 网址: www.stande.com
 咨询电话: 400-962-3888 售后服务: 400-886-5005

第 33 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 02版

报告编号: RHL2500001T1

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



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路55号4F 5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stande.com 网址: www.stande.com
 咨询电话: 400-962-3888 售后服务: 400-886-5005

第 34 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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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 ₄₀)	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)
铁	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
1,1-二氯乙烷	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



地址: 山东省青岛市城阳区丰源路35号4#厂房5F, 2F
 邮箱: standard@sthande.com 网址: www.sthande.com
 咨询热线: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5995

第 35 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stancle.com 网址: www.stancle.com
 咨询热线: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5085

第 36 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-QH-ZL-156 02版

报告编号: RHL25060001T1

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	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)蒽	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



地址: 山东省青岛市城阳区流亭街道35号4楼5F、6F、7F
 邮箱: standard@stande.com 网址: www.stande.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5005

第 37 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

STD-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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 ₄₀)	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)
铁	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
1,1-二氯乙烷	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



地址: 山东省青岛市黄岛区丰港路35号4#厂房5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@sthande.com 网址: www.sthande.com
 咨询热线: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5995

第 38 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-QD-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路35号4#厂房5F、6F、7F
 邮箱: standard@stanc.com 网址: www.stanc.com
 咨询电话: 400-066-3888 售后服务: 400-806-5085

第 39 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-QH-ZL-156 02版

报告编号: RHL2506001T1

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
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
硝基苯	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
苯并(a)蒽	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
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40
萘	mg/kg	S025	ND	ND	—	±40



地址: 山东省青岛市莱西市莱阳路35号4楼5F, 6F, 7F
 邮箱: standard@stade.com 网址: www.stade.com
 咨询电话: 400-966-3888 售后服务: 400-886-5005

第 40 页 共 41 页



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





检测报告

Inspection Report

报告编号: 环检-E2408517

项目名称: 地下水检测
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: 2024年10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: 0512-52333590 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-E2408517

第 1 页/共 10 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公司	联系人	金波
单位地址	常熟新材料产业园昌虞路 2 号	电 话	17715330520
检测目的	了解地下水水质情况		
检测项目	地下水 (D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8、D9、D10): pH 值、浑浊度、总硬度、铁、锰、锌、铝、硫化物、钠、氯化物、氟化物、砷、锑、六价铬、汞、铅、镉、铜、挥发性有机物 (26 种)、半挥发性有机物 (10 种)、可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、苯胺。		
采样人员	朱伟、顾燕涛	采样日期	2024 年 09 月 09 日
分析人员	瞿梦婷、沈洁、邹喻等	分析日期	2024 年 09 月 09-26 日

1.2 位置信息

表 1.2 地下水监测点位信息表

监测点位	测量编号	经 度	纬 度
D1 未利用地块	UW01-01	120° 38'34.01"E	31° 31'26.60"N
D2 AHF 冷冻、液氯罐区、钢材仓库、甲 B 类储罐	UW02-01	120° 47'31.87"E	31° 48'42.57"N
D3 AHF 生产单元、F141b 冷冻	UW03-01	120° 47'32.00"E	31° 48'44.82"N
D4 四氯乙烯罐区、F141b 生产单元、F141b 辅房、丙类仓库	UW04-01	120° 47'34.92"E	31° 8'49.82"N
D5 VDF 冷冻、VDF 生产单元、AHF 罐区、液碱罐区、液化烃罐区(未投用)	UW05-01	120° 47'32.50"E	31° 48'48.90"N
D6 F113a 罐区、F113a 灌装区、甲类仓库、萤石仓库、F113a 冷冻、VDF 辅助用房、F113a 车间	UW06-01	120° 47'25.11"E	31° 48'48.94"N
D7 盐酸储罐、二期液氯仓库、液氯仓库、二期 F113 生产单元、F113 二期冷冻	UW07-01	120° 47'32.29"E	31° 48'54.42"N
D8 污水站、CTFE 埋地罐区、灌装中心、甲类堆场	UW08-01	120° 47'30.50445"E	31° 48'55.67406"N
D9 氢氟酸罐区、TFE 盐酸罐区、HFP 冷冻	UW09-01	120° 47'36.65"E	31° 48'57.68"N
D10 四氯乙烯分装站、F113a 生产单元、CTFE 单元、CTFE 氯化钾处理	UW10-01	120° 47'36.86141"E	31° 48'51.66991"N

二、技术信息

2.1 检测方法

表 2.1 水质检测方法及检出限

检测类别	项目	检测依据	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	-
	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2408517

第 2 页/共 10 页

续 表 2.1 水质检测方法及检出限

检测类别	项目	检测依据	检出限
地下水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3µg/L
	汞		0.04µg/L
	铋	石墨炉原子吸收法测定铜、铜和铋(B) 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 3.4.7 (4)	1µg/L
	铜		0.1µg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷酸二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.2µg/L
	铊		0.009 mg/L
	铊	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.03mg/L
	硒		0.03mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
	锰		0.01mg/L
	铊	水质 铜、铊、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
	铜		0.05mg/L
	挥发性有机物	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	-
	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	0.057µg/L
	半挥发性有机物	气相色谱法-质谱法(C) 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 4.3.2	-
	可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L
	溶解性总固体	103~105℃烘干的可滤残渣 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 3.1.7 (2)	4mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	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
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003 mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 异烟酸-吡啶酮分光光度法	0.004mg/L
	氟化物(F ⁻)		0.006mg/L
	硝酸盐氮(NO ₃ ⁻)		0.016mg/L
	亚硝酸盐氮(NO ₂ ⁻)	水质 无机阴离子的测定(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L
	氯化物(Cl ⁻)		0.007mg/L
	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)		0.018mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L



检测报告

报告编号: 环检-E2408517

第 3 页/共 10 页

2.2 主要仪器

表 2.2 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-S0301	2024.10.17
2	便携式浊度仪	WGZ-500B	GCT-ES-S0701	2024.10.15
3	铁壳温度计	-	GCT-GS-S0203	2025.01.01
4	电热恒温水浴锅	DK-S26	GCT-ES-E2707	2025.02.21
5	四氟滴定管	25ml	GCT-GS-E0203	2025.11.08
6	紫外可见分光光度计	T6	GCT-ES-E1001	2025.07.01
7	万分之一天平	BSA-224S	GCT-ES-E1102	2025.06.30
8	电热鼓风干燥箱	GZX-9140MBE	GCT-ES-E2904	2025.06.30
9	四氟滴定管	50ml	GCT-GS-E0303	2025.05.30
10	原子吸收光谱仪	GFA-6880	GCT-ES-E0501	2025.06.30
11	原子吸收光谱仪	240DUO	GCT-ES-E0502	2025.06.30
12	原子荧光光度计	AFS-8510	GCT-ES-E0601	2025.06.30
13	原子荧光光度计	AFS-9700	GCT-ES-E0602	2025.06.30
14	电感耦合等离子体发射光谱仪	5800 ICP-OES	GCT-ES-E0301	2025.02.21
15	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	GCT-ES-E0101	2025.07.14
16	气相色谱质谱联用仪	6890N-5973N	GCT-ES-E0102	2025.02.21
17	气相色谱质谱联用仪	6890N-5975C	GCT-ES-E0104	2025.05.23
18	离子色谱仪	Eco IC	GCT-ES-E0701	2025.06.30
19	气相色谱仪	GC2014C	GCT-ES-E0201	2025.06.30

-----本页结束-----



检测报告

报告编号: 环检-E2408517

第 4 页/共 10 页

三、检测结果

表 3.1 地下水水质检测结果

采样日期: 2024.09.09

分析日期: 2024.09.09-26

序号	检测项目	点位及样品状态 检出限	D1 (UW01-01)	D2 (UW02-01)	D3 (UW03-01)	D4 (UW04-01)	D5 (UW05-01)
			无色	无色	无色	无色	无色
感官性状及一般化学指标 (含毒理学指标) (mg/L, pH 值无量纲, 浑浊度单位 NTU)							
1	pH 值	-	7.4 (24.1℃)	7.5 (24.1℃)	7.3 (23.9℃)	7.3 (23.7℃)	7.6 (23.7℃)
2	砷	0.0003	0.0096	0.0091	0.0357	0.0080	0.0395
3	汞	0.00004	ND	ND	ND	ND	ND
4	铅	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
5	镉	0.0001	ND	ND	ND	ND	ND
6	六价铬	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
7	锡	0.0002	0.0012	0.0009	0.0014	0.0008	0.0014
8	铜	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
9	浑浊度	0.3	20	18	19	20	22
10	总硬度(以CaCO ₃ 计)	0.05	176	154	191	201	134
11	铁	0.03	1.74	1.31	0.34	1.04	0.77
12	锰	0.01	ND	ND	0.01	ND	ND
13	锌	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
14	钠	0.03	16.4	15.8	25.0	19.0	15.8
15	铝	0.009	0.009	0.010	0.010	0.017	0.014
16	硒	0.03	ND	ND	ND	ND	ND
17	硫化物	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
18	总氰化物	0.004	0.008	0.009	0.004	0.004	0.004
19	氟化物(F ⁻)	0.006	0.985	0.349	0.408	0.403	0.300
20	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02
21	溶解性总固体	4	388	366	492	352	1.84×10 ³
22	高锰酸盐指数	0.5	2.0	3.8	2.6	3.2	1.9
23	氨氮	0.025	0.364	0.383	1.09	0.795	0.295
24	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	0.018	40.3	27.5	31.2	29.4	28.5
25	氯化物(Cl ⁻)	0.007	19.4	18.6	25.6	114	305
26	挥发酚	0.0003	0.0004	0.0005	0.0005	0.0007	0.0006
27	硝酸盐氮(NO ₃ ⁻)	0.016	4.20	1.68	1.25	2.58	4.45
28	亚硝酸盐氮(NO ₂ ⁻)	0.016	0.076	0.179	0.084	0.157	ND
29	阴离子表面活性剂	0.05	ND	ND	ND	ND	ND



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2408S17

第 5 页 / 共 10 页

续 表 3.1 地下水水质检测结果

序号	检测项目	点位及样品状态 检出限	D1 (UW01-01)	D2 (UW02-01)	D3 (UW03-01)	D4 (UW04-01)	D5 (UW05-01)
			无色	无色	无色	无色	无色
挥发性有机物 (µg/L)							
30	氯乙烯	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,1-二氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
32	二氯甲烷	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
33	反式-1,2-二氯乙烯	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1-二氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
35	顺式-1,2-二氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	4.1
36	氯仿	1.4	10.6	19.4	9.8	14.5	21.1
37	1,1,1-三氯乙烷	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
38	四氯化碳	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯	1.4	ND	ND	ND	ND	2.5
40	1,2-二氯乙烷	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
41	三氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	8.7
42	1,2-二氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
43	甲苯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
44	1,1,2-三氯乙烷	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
45	四氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	48.5
46	氯苯	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,1,1,2-四氯乙烷	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
48	乙苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
49	间, 对二甲苯	2.2	ND	ND	ND	ND	ND
50	邻二甲苯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
51	苯乙烯	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
52	1,1,2,2-四氯乙烷	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
53	1,2,3-三氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
54	1,4-二氯苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
55	1,2-二氯苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND

——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-E2408517

第 6 页 / 共 10 页

续表 3.1 地下水水质检测结果

序号	检测项目	点位及样品状态 检出限	D1	D2	D3	D4	D5
			(UW01-01) 无色	(UW02-01) 无色	(UW03-01) 无色	(UW04-01) 无色	(UW05-01) 无色
半挥发性有机物 (µg/L)							
56	2-氯苯酚	3.3	ND	ND	ND	ND	ND
57	硝基苯	1.9	ND	ND	ND	ND	ND
58	苯	1.6	ND	ND	ND	ND	ND
59	苯并(a)蒽	7.8	ND	ND	ND	ND	ND
60	萘	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
61	苯并(b)荧蒽	4.8	ND	ND	ND	ND	ND
62	苯并(k)荧蒽	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
63	苯并(a)芘	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
64	蒽并(1,2,3-cd)芘	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
65	二苯并(ah)蒽	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
66	苯胺	0.057	ND	ND	ND	ND	ND

——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-E2408517

第 7 页 / 共 10 页

表 3.2 地下水水质检测结果

采样日期: 2024.09.09

分析日期: 2024.09.09-26

序号	检测项目	点位及样品状态 检出限	D6 (UW06-01)	D7 (UW07-01)	D8 (UW08-01)	D9 (UW09-01)	D10 (UW10-01)
			无色	无色	无色	无色	无色
感官性状及一般化学指标 (含毒理学指标) (mg/L, pH 值无量纲, 浑浊度单位 NTU)							
1	pH 值	-	7.7 (23.9℃)	7.1 (24.7℃)	7.6 (24.4℃)	7.2 (24.4℃)	7.4 (24.0℃)
2	砷	0.0003	0.0057	0.0167	0.0023	0.0129	0.0043
3	汞	0.00004	ND	ND	ND	0.00052	ND
4	铅	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
5	镉	0.0001	ND	ND	ND	ND	ND
6	六价铬	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
7	铊	0.0002	0.0008	0.0019	0.0024	0.0015	0.0018
8	铜	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
9	浑浊度	0.3	17	22	22	19	22
10	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	0.05	168	193	137	246	147
11	铁	0.03	1.41	0.84	0.04	0.35	0.46
12	锰	0.01	ND	0.01	ND	ND	ND
13	钡	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
14	钠	0.03	17.7	18.4	24.1	24.9	22.6
15	铝	0.009	0.015	0.010	0.009	ND	0.024
16	硒	0.03	ND	ND	ND	ND	ND
17	硫化物	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
18	总氰化物	0.004	0.006	ND	0.004	ND	ND
19	氟化物 (F ⁻)	0.006	0.318	0.497	0.791	0.372	0.559
20	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
21	溶解性总固体	4	302	303	979	1.84×10 ³	236
22	高锰酸盐指数	0.5	1.9	2.3	2.4	4.2	2.4
23	氨氮	0.025	0.515	0.530	0.271	0.226	0.247
24	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	0.018	28.3	29.3	32.8	34.2	41.6
25	氯化物 (Cl ⁻)	0.007	207	253	30.8	34.2	24.9
26	挥发酚	0.0003	0.0005	0.0003	0.0007	0.0006	0.0004
27	硝酸盐氮 (NO ₃ ⁻)	0.016	2.76	2.46	2.38	1.84	2.38
28	亚硝酸盐氮 (NO ₂ ⁻)	0.016	ND	ND	0.261	0.025	0.244
29	阴离子表面活性剂	0.05	ND	ND	ND	ND	ND



苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-E2408517

第 8 页 / 共 10 页

续表 3.2 地下水水质检测结果

序号	检测项目	点位及样品状态 检出限	D6	D7	D8	D9	D10
			(UW06-01)	(UW07-01)	(UW08-01)	(UW09-01)	(UW10-01)
无色							
无色							
无色							
无色							
无色							
挥发性有机物 (µg/L)							
30	氯乙烯	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,1-二氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
32	二氯甲烷	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
33	反式-1,2-二氯乙烯	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1-二氯乙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
35	顺式-1,2-二氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
36	氯仿	1.4	12.5	14.0	ND	ND	20.1
37	1,1,1-三氯乙烷	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
38	四氯化碳	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
40	1,2-二氯乙烷	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
41	三氯乙烯	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
42	1,2-二氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
43	甲苯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
44	1,1,2-三氯乙烷	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
45	四氯乙烯	1.2	5.7	ND	ND	ND	ND
46	氯苯	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
47	1,1,1,2-四氯乙烷	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
48	乙苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
49	间、对二甲苯	2.2	ND	ND	ND	ND	ND
50	邻二甲苯	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
51	苯乙烯	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
52	1,1,2,2-四氯乙烷	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
53	1,2,3-三氯丙烷	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
54	1,4-二氯苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
55	1,2-二氯苯	0.8	ND	ND	ND	ND	ND

——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-E2408517

第 9 页 / 共 10 页

续 表 3.2 地下水水质检测结果

序号	检测项目	点位及样品状态 检出限	D6 (UW06-01)	D7 (UW07-01)	D8 (UW08-01)	D9 (UW09-01)	D10 (UW10-01)
			无色	无色	无色	无色	无色
半挥发性有机物 (µg/L)							
56	2-氯苯酚	3.3	ND	ND	ND	ND	ND
57	硝基苯	1.9	ND	ND	ND	ND	ND
58	苯	1.6	ND	ND	ND	ND	ND
59	苯并(a)蒽	7.8	ND	ND	ND	ND	ND
60	蒽	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
61	苯并(b)荧蒽	4.8	ND	ND	ND	ND	ND
62	苯并(k)荧蒽	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
63	苯并(a)芘	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
64	茚并(1,2,3-cd)芘	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
65	二苯并(ah)蒽	2.5	ND	ND	ND	ND	ND
66	苯胺	0.057	ND	ND	ND	ND	ND

四、报告说明

4.1 本次检测点位,检测项目,检测频次均由委托单位指定。

4.2 “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: 孙新

审核人: 赵晓霞

批准人: 孙新

编制日期: 2024.10.25

审核日期: 2024.10.25

签发日期: 2024.10.25



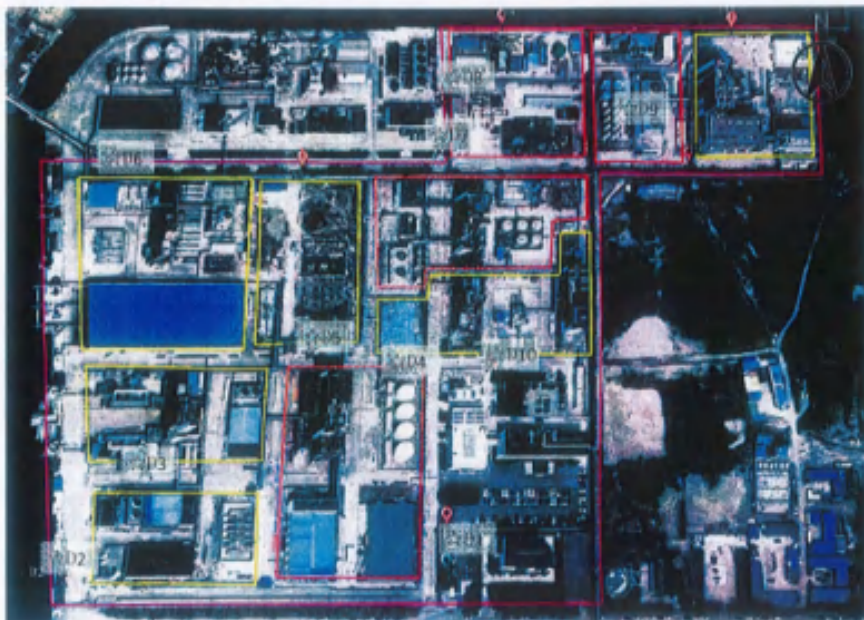
苏州国诚检测技术有限公司

检测报告

报告编号: 环检-02408517

第 10 页/共 10 页

附图: 现场监测点位示意图



备注: 1、“☆”为地下水监测点位。

-----报告结束-----

附件 2 采样记录单及样品流转交接记录单

STP-006-07-02.2

土壤样品采样原始记录

委托编号: H1209017 采样地址: 江苏省徐州市沛县经济开发区新材料产业园内 采样日期: 2025 年 10 月 11 日

采样点号	样品编号	采样	采样深度	采样方法	土壤类型	土壤颜色	土壤湿度	土壤温度	采样时间	采样地点	采样人	审核人	备注
S1	S01	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
S2	S02	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
S3	S03	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
S4	S04	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
S5	S05	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
D1	S06	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
D2	S07	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
D3	S08	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
D4	S09	350156-134	0.2	A1	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色	棕褐色

采样方法: 按照 GB 17350-2009 土壤和沉积物采样技术规范进行

采样地点: 江苏省徐州市沛县经济开发区新材料产业园内

采样时间: 2025 年 10 月 11 日

采样人: 王地 审核人: 魏中星

第 1 页, 共 1 页

样品接收/流转单

委托编号	样品类型	接收日期	样品名称	接收人
2025.10.13	土壤	2025.10.13	土壤	王新宇
采样点	样品编号	检测项目	检测结果	备注
W1	W001	As	0.01	1.0
W2	W002	As	0.01	1.0
W3	W003	As	0.01	1.0
SW1	SW01	As	0.01	1.0
SW2	SW02	As	0.01	1.0
SW3	SW03	As	0.01	1.0
SW4	SW04	As	0.01	1.0
SW5	SW05	As	0.01	1.0
SW6	SW06	As	0.01	1.0
SW7	SW07	As	0.01	1.0
SW8	SW08	As	0.01	1.0
SW9	SW09	As	0.01	1.0
SW10	SW10	As	0.01	1.0
SW11	SW11	As	0.01	1.0
SW12	SW12	As	0.01	1.0
SW13	SW13	As	0.01	1.0
SW14	SW14	As	0.01	1.0
SW15	SW15	As	0.01	1.0
SW16	SW16	As	0.01	1.0
SW17	SW17	As	0.01	1.0
SW18	SW18	As	0.01	1.0
SW19	SW19	As	0.01	1.0
SW20	SW20	As	0.01	1.0
SW21	SW21	As	0.01	1.0
SW22	SW22	As	0.01	1.0
SW23	SW23	As	0.01	1.0
SW24	SW24	As	0.01	1.0
SW25	SW25	As	0.01	1.0
SW26	SW26	As	0.01	1.0
SW27	SW27	As	0.01	1.0
SW28	SW28	As	0.01	1.0
SW29	SW29	As	0.01	1.0
SW30	SW30	As	0.01	1.0
SW31	SW31	As	0.01	1.0
SW32	SW32	As	0.01	1.0
SW33	SW33	As	0.01	1.0
SW34	SW34	As	0.01	1.0
SW35	SW35	As	0.01	1.0
SW36	SW36	As	0.01	1.0
SW37	SW37	As	0.01	1.0
SW38	SW38	As	0.01	1.0
SW39	SW39	As	0.01	1.0
SW40	SW40	As	0.01	1.0
SW41	SW41	As	0.01	1.0
SW42	SW42	As	0.01	1.0
SW43	SW43	As	0.01	1.0
SW44	SW44	As	0.01	1.0
SW45	SW45	As	0.01	1.0
SW46	SW46	As	0.01	1.0
SW47	SW47	As	0.01	1.0
SW48	SW48	As	0.01	1.0
SW49	SW49	As	0.01	1.0
SW50	SW50	As	0.01	1.0
SW51	SW51	As	0.01	1.0
SW52	SW52	As	0.01	1.0
SW53	SW53	As	0.01	1.0
SW54	SW54	As	0.01	1.0
SW55	SW55	As	0.01	1.0
SW56	SW56	As	0.01	1.0
SW57	SW57	As	0.01	1.0
SW58	SW58	As	0.01	1.0
SW59	SW59	As	0.01	1.0
SW60	SW60	As	0.01	1.0
SW61	SW61	As	0.01	1.0
SW62	SW62	As	0.01	1.0
SW63	SW63	As	0.01	1.0
SW64	SW64	As	0.01	1.0
SW65	SW65	As	0.01	1.0
SW66	SW66	As	0.01	1.0
SW67	SW67	As	0.01	1.0
SW68	SW68	As	0.01	1.0
SW69	SW69	As	0.01	1.0
SW70	SW70	As	0.01	1.0
SW71	SW71	As	0.01	1.0
SW72	SW72	As	0.01	1.0
SW73	SW73	As	0.01	1.0
SW74	SW74	As	0.01	1.0
SW75				

流转单

委托单编号	HL2509001T			样品管理员	张静
样品份数	130	接样日期	2025. 10. 13	数据上报日期	2025. 10. 21
样品编号		检测项目	检测方法	检测组别	
HL2509001T	S001-S007	镍 钴	GB/T 17141-1997	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S008	镍 铅	GB/T 17141-1997	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S001-S007	汞	GB/T 22105. 1-2008	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S008	汞	GB/T 22105. 1-2008	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S001-S007	砷	GB/T 22105. 2-2008	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S008	砷	GB/T 22105. 2-2008	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S001-S008	六价铬	HJ 1082-2019	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S001-S007	铜 镍	HJ 491-2019	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S008	铜 镍	HJ 491-2019	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	镉 汞 铬	HJ 694-2014	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	镉 钒 钒	HJ 700-2014	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	镉 铜 铁 锰 钒 镍	HJ 776-2015 水平 水质 22 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	S001-S008	钒	HJ 974 土壤和沉积物 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	环境山东无机室元素组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	溶解性总固体	GB/T5750. 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	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	S001-S008	氟化物	GB/T 22104-2006	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	耗氧量	DZ/T 0064. 68-2021	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	六价铬	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	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	硫化物	HJ 1226-2021 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	氨氮(以氮计)	HJ 535-2009	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	KR001, W001-W006	氰化物 氰化物 氰酸盐 硫酸盐	HJ 84-2016	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	S001-S008	pH 值	HJ 962-2018	环境山东无机室理化组	
HL2509001T	KR001, W001-W002, W004-W006	石油类	HJ 970-2018	环境山东无机室理化组	

修订号：01 生效日期：2023 年 12 月 01 日

流转单

样品编号		检测项目	检测方法	检测组别
HL2509001T	S001-S006	氟离子	HY/T 1121.17-2006	环境山东无机室理化组
HL2509001T	S001-S008	石油烃 (C10-C40)	HJ 1021-2019	环境山东有机室
HL2509001T	S001-S007	1,1,1,2-四氯乙烷 1,1,1-三氯乙烷 1,1,2,2-四氯乙烷 1,1,2-三氯乙烷 1,1-二氯乙烷 1,1-二氯乙烷 1,2,3-三氯丙烷 1,2-二氯苯 1,2-二氯乙烷 1,2-二氯丙烷 1,4-二氯苯 苯 四氯化碳 氯苯 三氯甲烷(氯仿) 氯甲烷 顺式-1,2-二氯乙烷 乙苯 间、对-二甲苯 二氯甲烷 邻-二甲苯 苯乙烷 四氯乙烷 甲苯 反式-1,2-二氯乙烷 三氯乙烷 氯乙烷	HJ 605-2011	环境山东有机室
HL2509001T	K5001-K5002, S008	1,1,1,2-四氯乙烷 1,1,1-三氯乙烷 1,1,2,2-四氯乙烷 1,1,2-三氯乙烷 1,1-二氯乙烷 1,1-二氯乙烷 1,2,3-三氯丙烷 1,2-二氯苯 1,2-二氯乙烷 1,2-二氯丙烷 1,4-二氯苯 苯 四氯化碳 氯苯 三氯甲烷(氯仿) 氯甲烷 顺式-1,2-二氯乙烷 乙苯 间、对-二甲苯 二氯甲烷 邻-二甲苯 苯乙烷 四氯乙烷 甲苯 反式-1,2-二氯乙烷 三氯乙烷 氯乙烷	HJ 605-2011	环境山东有机室
HL2509001T	S001-S008	样品干物质含量 水分 样品干物质含量	HJ 613-2011	环境山东有机室
HL2509001T	KW001-KW002, W001-W006	1,1-二氯乙烷 苯 四氯化碳 三氯甲烷(氯仿) 四氯乙烷 甲苯	HJ 639-2012	环境山东有机室
HL2509001T	S001-S007	2-氯苯酚 苯胺 苯并(a)蒽 苯并(a)蒽 苯并(b)蒽 苯并(k)蒽 苯并(a,h)蒽 二苯并(a,h)蒽 茚并(1,2,3-cd)苯 萘 硝基苯	HJ 834-2017	环境山东有机室
HL2509001T	S008	2-氯苯酚 苯胺 苯并(a)蒽 苯并(a)蒽 苯并(b)蒽 苯并(k)蒽 苯并(a,h)蒽 二苯并(a,h)蒽 茚并(1,2,3-cd)苯 萘 硝基苯	HJ 834-2017	环境山东有机室
HL2509001T	S001-S007, W001-W002, W004-W005	1,1,1-三氯乙烷 1,1,2-二氯乙烷 一氯二氯乙烷 一氯二氯乙烷	实验室方法	环境山东有机室
以下空白				

STD-QDD-JS-342

流转单

样品编号	检测项目	检测方法	检测组别
备注	根据 HJ 93.1-2019 现场监测项目：悬浮物、石油类、动植物油类；微生物等项目无需采集平行样品。		

修订号：01 生效日期：2023 年 12 月 01 日

第 3 页 共 4 页

流转单

委托单编号	HL2509001T			样品管理员	张静
样品份数	130	接样日期	2025. 10. 13	数据上报日期	2025. 10. 21
样品名称		样品编号			
全程序空白		HL2509001T		K3001	
运输空白		HL2509001T		K3002	
全程序空白		HL2509001T		K3001	
运输空白		HL2509001T		K3002	
SS1		HL2509001T		S001	
SS2		HL2509001T		S002	
SS3		HL2509001T		S003	
SS4		HL2509001T		S004	
SS5		HL2509001T		S005	
D21		HL2509001T		S006	
D22		HL2509001T		S007	
DZ20UP		HL2509001T		S008	
W1		HL2509001T		W001	
W2		HL2509001T		W002	
W20UP		HL2509001T		W003	
W3		HL2509001T		W004	
SW1		HL2509001T		W005	
SW2		HL2509001T		W006	
以下空白					

水和废水采样原始记录表

采样编号: H2020601 采样地点: 广东省佛山市南海区西樵镇西樵村 天气状况: 阴 采样日期: 2023年06月07日

采样点位	采样时间	样品编号	pH	温度 ℃	样品描述	监测项目	数量	分析参数
W1	07:00	W001	7.8	17.9	无色、无味、无沉淀、无悬浮物	GB 5045.1	20	20
W1-1#	07:00	W001-1			无色、无味、无沉淀、无悬浮物	GB 5045.1	20	20
W2	07:00	W002	7.7	20.2	无色、无味、无沉淀、无悬浮物	GB 5045.1	20	20
W3	07:00	W003	7.7	19.8	无色、无味、无沉淀、无悬浮物	GB 5045.1	20	20
W4		W004				GB 5045.1		
W5						GB 5045.1		
W6						GB 5045.1		
W7						GB 5045.1		
W8						GB 5045.1		
W9						GB 5045.1		
W10						GB 5045.1		
W11						GB 5045.1		
W12						GB 5045.1		
W13						GB 5045.1		
W14						GB 5045.1		
W15						GB 5045.1		
W16						GB 5045.1		
W17						GB 5045.1		
W18						GB 5045.1		
W19						GB 5045.1		
W20						GB 5045.1		

备注: W001: 07:00 07:00 07:00
W002: 07:00 07:00 07:00
W003: 07:00 07:00 07:00

备注: 1. 采样时间: 07:00-08:00 (上午8:00前)
2. 采样地点: 广东省佛山市南海区西樵镇西樵村
3. 采样人员: 孙新 孙新
4. 采样日期: 2023年06月07日

采样人员: 孙新 孙新 复核: 孙新 审核: 孙新

统计号: 01 生成日期: 2023年12月01日

水和废水采样原始记录表

采样编号: H2020601

☒ 检测项目: 氨氮 (NH ₃ -N), 总氮 (TN), 总磷 (TP), 溶解性总磷 (DTP), 溶解性总氮 (DTN), 溶解性总磷 (DTP), 溶解性总氮 (DTN)	☐ 检测项目: 氨氮 (NH ₃ -N), 总氮 (TN), 总磷 (TP), 溶解性总磷 (DTP), 溶解性总氮 (DTN), 溶解性总磷 (DTP), 溶解性总氮 (DTN)
☒ 检测方法: 纳氏试剂法, 分光光度法, 钼锑抗分光光度法, 钼锑抗分光光度法, 钼锑抗分光光度法, 钼锑抗分光光度法, 钼锑抗分光光度法	☒ 检测方法: 纳氏试剂法, 分光光度法, 钼锑抗分光光度法, 钼锑抗分光光度法, 钼锑抗分光光度法, 钼锑抗分光光度法, 钼锑抗分光光度法
☒ 检测仪器: 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计	☒ 检测仪器: 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计, 分光光度计
☒ 检测试剂: 纳氏试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂	☒ 检测试剂: 纳氏试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂, 钼锑抗试剂
☒ 检测标准: GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1	☒ 检测标准: GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1, GB 5045.1
☒ 检测结果: 氨氮 (NH ₃ -N): 0.15 mg/L, 总氮 (TN): 0.25 mg/L, 总磷 (TP): 0.05 mg/L, 溶解性总磷 (DTP): 0.02 mg/L, 溶解性总氮 (DTN): 0.10 mg/L, 溶解性总磷 (DTP): 0.01 mg/L, 溶解性总氮 (DTN): 0.05 mg/L	☒ 检测结果: 氨氮 (NH ₃ -N): 0.15 mg/L, 总氮 (TN): 0.25 mg/L, 总磷 (TP): 0.05 mg/L, 溶解性总磷 (DTP): 0.02 mg/L, 溶解性总氮 (DTN): 0.10 mg/L, 溶解性总磷 (DTP): 0.01 mg/L, 溶解性总氮 (DTN): 0.05 mg/L
☒ 检测结论: 氨氮 (NH ₃ -N) 符合 GB 5045.1 标准, 总氮 (TN) 符合 GB 5045.1 标准, 总磷 (TP) 符合 GB 5045.1 标准, 溶解性总磷 (DTP) 符合 GB 5045.1 标准, 溶解性总氮 (DTN) 符合 GB 5045.1 标准, 溶解性总磷 (DTP) 符合 GB 5045.1 标准, 溶解性总氮 (DTN) 符合 GB 5045.1 标准	☒ 检测结论: 氨氮 (NH ₃ -N) 符合 GB 5045.1 标准, 总氮 (TN) 符合 GB 5045.1 标准, 总磷 (TP) 符合 GB 5045.1 标准, 溶解性总磷 (DTP) 符合 GB 5045.1 标准, 溶解性总氮 (DTN) 符合 GB 5045.1 标准, 溶解性总磷 (DTP) 符合 GB 5045.1 标准, 溶解性总氮 (DTN) 符合 GB 5045.1 标准

备注: 1. 采样时间: 07:00-08:00 (上午8:00前)
2. 采样地点: 广东省佛山市南海区西樵镇西樵村
3. 采样人员: 孙新 孙新
4. 采样日期: 2023年06月07日

采样人员: 孙新 孙新 复核: 孙新 审核: 孙新

统计号: 01 生成日期: 2023年12月01日

[illegible]

95741: 02.000.000. 2024.000.000

DATE: 2015.6.6 TIME: 17:38

$$x(n, \omega)/n$$
[illegible]

DOI: 10.1002/for

2005-6-8 17:37

of α and β

流轉單

身份证编号	HL290600011	客户等级	/
送样人员	周鹏飞	样品管理	张静
样品份数	15g	送样日期	2025.06.06
		数据上样日期	2025.06.17
样品编号	检测项目	检测方法	检测规则
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 17141-1987
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 17141-1987
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 17141-1987
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 17141-1987
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-1-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-1-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5070.5000-5100	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5001.5003	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5004.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5008.5012	检测	GB/T 22161-2-2006
HL2906001T	5019.5013	检测	GB/T 22161-2-2006

修订号: 01 生效日期: 2023 年 12 月 01 日

第 1 页 共 4 页

流轉單

[illegible]

修订号: 01 生效日期: 2023 年 12 月 01 日

第2頁共4頁

委託單編號	HL25060017		客戶等級	/
送件人員	周鴻飛	樣品管理員	張靜	實驗室樣品人員
樣品份數	158	樣品日期	2025.06.06	數據上傳日期
樣品名稱		樣品編號		
送檢項目		HL25060017	K3001	
同檢項目		HL25060017	K3002	
S2-1		HL25060017	S001	
S2-2		HL25060017	S003	
S2-3		HL25060017	S004	
S2-4		HL25060017	S005	
S2-5		HL25060017	S006	
S2-6		HL25060017	S007	
S2-7		HL25060017	S008	
S2-8		HL25060017	S009	
S2-9		HL25060017	S010	
S3-1		HL25060017	S012	
S3-2		HL25060017	S013	
S3-3		HL25060017	S014	
S3-4		HL25060017	S015	
S3-5		HL25060017	S016	
S3-6		HL25060017	S017	
S3-7		HL25060017	S018	
S3-8		HL25060017	S019	
S3-9		HL25060017	S020	
S3-10		HL25060017	S023	
S3-11		HL25060017	S024	
S3-12		HL25060017	S025	
S3-13		HL25060017	S026	
S3-14		HL25060017	S027	
S3-15		HL25060017	S028	
S3-16		HL25060017	S029	
S3-17		HL25060017	S030	

修改号: 01 生效日期: 2023 年 12 月 01 日

第 3 页 共 4 页

樣品名稱
送件日期

樣品編號

修改号: 01 生效日期: 2023 年 12 月 01 日

第 4 页 共 4 页

流轉單

[illegible]

流转单

委托单编号	HL25060011	客户等级	/
送样人员	廖鹏飞	样品采集员	张静
样品份数	58	采样日期	2025.06.08
		数据上报日期	2025.06.13
样品名称	样品编号		
送样单位	HL25060011		W6001
	HL25060011		W6001
W1	HL25060011		W6001
W2	HL25060011		W6002
W3	HL25060011		W6003
W1141P	HL25060011		W6004
备注			

流转单

委托单编号		HL25060017		客户等级		/
送样人员	周鹏飞	样品管理员	张静	实验室操作人员	张瑾珂	
样品份数		采样日期	2025.06.06	数据上报日期	2025.06.27	
样品编号		检测项目	检测方法		检测组织	
HL25000017		5007, 5003, 5019, 5012, 5018, 5023, 5030	HL 374 土壤微生物学 微生物培养法 培养基: 细菌-麦氏培养基 培养基灭菌法		培养基: LB+麦氏菌增菌液	
2025.06.06						
备注 HL 311-2019 要求检测项目: 细菌数、白霉数、放线菌数、链霉菌数(无孢子菌)等。						

流转单

委托单编号	HL25060017			客户等级	/
送样人员	周鹏飞	样品管理员	张静	实验室操作人员	张瑾珂
样品份数	158	采样日期	2025.06.06	数据上报日期	2025.06.27
样品名称			样品编号		
全园各点			HL25060017		43001
菜地中心			HL25060017		43002
S2-1			HL25060017		5001
S2-2			HL25060017		5003
S2-3			HL25060017		5004
S2-4			HL25060017		5005
S2-5			HL25060017		5006
S2-6			HL25060017		5007
S2-7			HL25060017		5008
S2-8			HL25060017		5009
S2-8CUP			HL25060017		5010
S2-1			HL25060017		5012
S2-2			HL25060017		5013
S2-3			HL25060017		5014
S2-4			HL25060017		5015
S2-5			HL25060017		5016
S2-6			HL25060017		5017
S2-7			HL25060017		5018
S2-8			HL25060017		5019
S2-8CUP			HL25060017		5020
S2-1			HL25060017		5023
S2-2			HL25060017		5024
S2-3			HL25060017		5027
S2-4			HL25060017		5028
S2-5			HL25060017		5029
S2-7CUP			HL25060017		5030

流转单

委托单编号		HL25060017		客户等级		/	
送样人员		周国飞		样品管理员		张静	
实施采样人员		张静		实施采样人员		张亚娟	
样品名称		采样日期		2025.06.06		数据上传日期	
2025.06.27		2025.06.27		2025.06.27		2025.06.27	
样品名称		样品编号		样品名称		样品编号	
采样时间		HL25060017		采样时间		K0001	
检测项目		HL25060017		检测项目		K0002	
W1		HL25060017		W1		W0001	
W2		HL25060017		W2		W0002	
W3		HL25060017		W3		W0003	
W1004#		HL25060017		W1004#		W0004	
L179900		HL25060017		L179900		W0004	

附件 3 快筛记录表

STD-QDD-JS-261

土壤采样现场筛查记录表

地块名称: 苏州三盛弘远化工有限公司		单号: HJ20100101		采样日期: 2010.1.1		天气: 阴				
筛网深度		时间		XRF 检测仪器型号及编号:		PID 检测仪器型号及编号:				
序号	筛网深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)		PID	(检测位置及编号)				
			Pb	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Co	Ni
1	0.1		8	69	106	18	14	14	0.3	551
2	0.1		8	69	127	27	11	103	0.4	552
3	0.1		7	69	114	27	13	103	0.3	553
4	0.1		7	69	105	26	12	103	0.3	554
5	0.1		8	69	116	28	14	109	0.4	555
6	0.1		7	69	110	27	11	103	0.4	121
7	0.1		7	69	100	26	14	103	0.1	122
8	0.1									
9										
10										
11										
12										

检测人: 2010.1.1

审核人: 杨翥

采样员: 倪方兴

现场快检设备校准记录

项目名称: 常熟市富安环保科技有限公司			校准日期: 2023.10.11		委托编号: KL20230117	
设备信息			校准信息 (所有快检设备使用前必须经过校准)			
设备名称	设备型号	设备编号	检定有效期	校准方式	校准结果	结果确认
XRF 检测仪	XL2	107.327	2023.10.30	仪器自检	☒ 系统正常 ☐ 系统异常	☒ 可以使用 ☐ 暂停使用
				Cu 实测值: 27 ppm	标准值: 26 ± 2 ppm	
				Cr 实测值: 71 ppm	标准值: 79 ± 5 ppm	
				Pb 实测值: 16 ppm	标准值: 26 ± 3 ppm	
准确度确认: 标准物质 (CSS-32)						
PID 检测仪	P6M140	107.218	2023.01.02	零点校正: 环境空气	实测值: 0.1 ppm / 0.00 ppb 控制值: < 0.1 ppm / 100 ppb	☒ 可以使用 ☐ 暂停使用
				本底值确认: 自封装	实测值: 0.1 ppm / 0.00 ppb 控制值: < 0.2 ppm / 200 ppb	
				4.0		
				4.1		

校准人员: 2023.10.11

复核人员: 刘中星

日期: 2023.10.11

修订号: 01 生效日期: 2023 年 12 月 01 日

第 1 页, 共 1 页

水质现场测定原始记录表

570-800-JS-247

[illegible]

第12号: 31 生成日期: 2024年10月28日

姓名: 胡中

40. $\frac{32}{100} = \frac{8}{25}$
8 / 25

土壤采样现场筛查记录表

STD-Q00-JS-261

[illegible]

檢閱人: 王國良

市種人₁

集約型。

STD-000-JS-261

土壤采样现场筛查记录表

264

土壤采样现场筛查记录表

地点名称: 李记渡金矿(107国道旁) 单号: HJ106017 采样日期: 2015.06.05 天气: 晴

XRF 检测仪器型号及编号: XFL-2000 PID 检测仪器型号及编号: HJ106017

序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)								PID	(检测位置及编号)
			As	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Fe	Ni		
1	0.5		14	19	145	26	14	140	47		745	53
2	1.0		15	19	117	30	15	140	43		617	
3	1.5		14	19	68	31	13	140	41		577	
4	2.0		11	19	131	38	11	140	40		578	
5	2.5		13	19	141	26	14	140	37		604	
6	3.0		17	19	137	27	13	140	37		617	
7	4.0		15	19	120	17	12	140	40		546	
8	5.0		14	19	112	10	11	140	42		171	
9	6.0		13	19	100	27	14	140	44		67	
10	7.0		12	19	117	16	13	140	43		611	
11	8.0		10	19	107	30	12	140	44		589	
12	9.0		14	19	107	27	11	140	39		540	

检测人: 王成 审核人: 王成 采样员: 王成

土壤采样现场筛查记录表

地点名称: 李记渡金矿(107国道旁) 单号: HJ106017 采样日期: 2015.06.05 天气: 晴

XRF 检测仪器型号及编号: XFL-2000 PID 检测仪器型号及编号: HJ106017

序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目 (ppm)								PID	(检测位置及编号)
			As	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Fe	Ni		
1	1.0		13	19	117	26	13	140	48		473	53
2	1.5		11	19	100	27	12	140	57		595	
3	2.0		12	19	80	27	12	140	47		521	
4	2.5		13	19	127	20	14	140	46		413	
5	3.0		14	19	130	27	15	140	46		471	
6	4.0											
7												
8												
9												
10												
11												
12												

检测人: 王成 审核人: 王成 采样员: 王成

附件 4 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		S1/W1		坐		X=3521448.032m	钻孔直径	89mm	稳定水位深度	0.63m	
孔口标高		12.10m		标		Y=575033.133m	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}	1	11.10	1.00	1.00		素填土: 黑棕色, 稍湿, 松散, 含碎石块, 无植物根系, 无异味。					
Q _{al+pl}	2	1.60	10.50	9.50		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。					

外业日期: 2025.06.05

制图: 孙雨虹

图号: 1

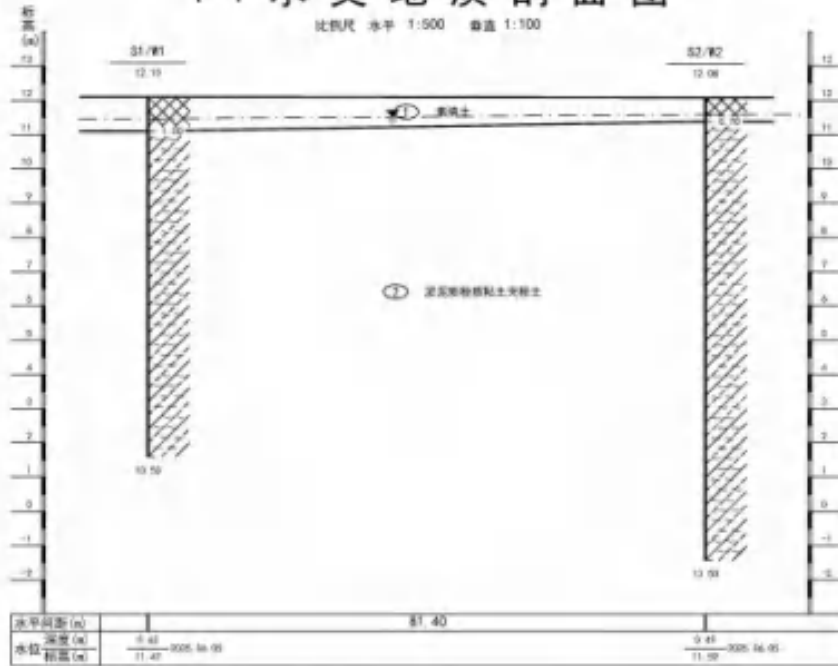
钻 孔 柱 状 图

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}	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}	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HFC-141b生产设施关闭项目地块

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HFC-141b生产设施关闭项目地块

2-2'水文地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100

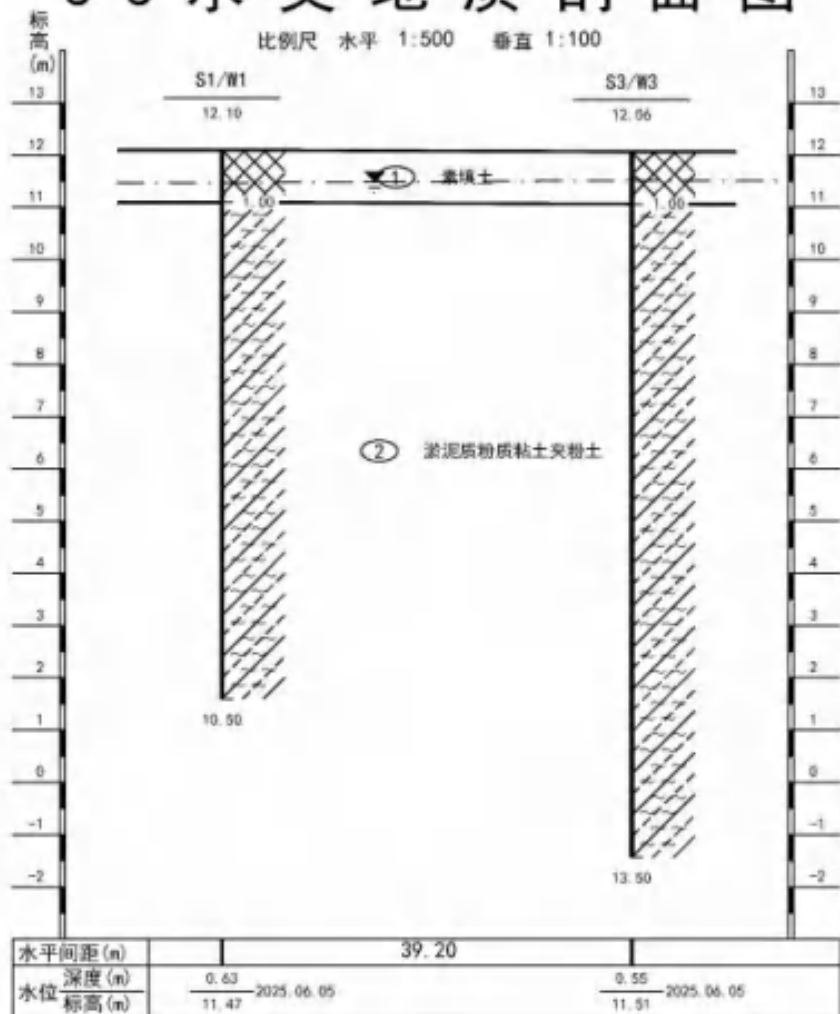


制图:孙雨虹

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 5 人员访谈记录表

人员访谈记录单

项目	常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目		
访谈对象			
姓名	杨吉	单位	江苏常熟新材料产业园安监局
职务		联系方式	18913661098
受访对象类型： ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☒ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民			
访谈内容			
1.场地相关情况： (1) 历史使用情况（包括建厂时间、建厂前地块使用情况等） 2012年经济适用房 建厂前无用途 (2) 企业环保审批文件中规定的环境保护措施的落实情况 环境保护措施均落实。 (3) 企业环保措施运行情况 环保措施正常运行 (4) 企业是否发生过导致污染的危险化学品泄漏情况 无 (5) 企业是否受过环保行政处罚、是否发生过环境纠纷、以及发生过针对企业的环保诉求信访或上访 无			

记录人：田园

时间：2025 年 1 月 15 日

人员访谈记录表格

地块名称	常熟三爱富氟化工有限责任公司HCFC-141b生产线关闭项目
地块位置	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园内
访谈日期	2025.01.15
访谈人员	姓名：田园
	单位：北京义德科技有限公司
	联系电话：18561348827
受访人员	受访对象类型： ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☒ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民
	姓名：杨吉
	单位/居住地：江苏常熟新材料产业园
	联系电话：18913661098
访谈问题	1.本地块历史上是否有工业企业存在？ ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是，企业名称是什么？ 起止时间是 年 至 年。 2.本地块内经营类型、产品、原辅材料等是否清楚？（仅针对工业企业提问） ☒是 ☐否 若选是，请具体说明。 经营类型为国有企业 产品为141b 原料为偏氯乙炔 3.本地块内有无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？ ☐正规 ☐非正规 ☒无 ☐不确定 若有，堆放场在哪？ 堆放什么废弃物？ 4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ ☒有 ☐无 ☐不确定 若选是，排放沟渠的材料是什么？是否有无硬化或防渗的情况？ 水泥硬化 5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ ☐有 ☒无 ☐不确定 若选是，是否发生过泄漏？ ☐是（发生过 次） ☐否 ☐不确定 6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？ ☒有 ☐无 ☐不确定

	若是，是否发生过泄漏？ ☐ 是（发生过____次） ☒ 否 ☐ 不确定
	7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过____次） ☒ 否 ☐ 不确定
	本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过____次） ☒ 否 ☐ 不确定
	8.是否有废气排放？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废气治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	9.是否有工业废水产生？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废水治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	10.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	12.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） ☐ 有 ☒ 无 ☐ 不确定
	13.本地块内土壤是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14.本地块内地下水是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15.本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 不清楚
	16.本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	17.其他土壤或地下水污染相关疑问。

人员访谈记录单

项目	常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目		
访谈对象			
姓名	杨凯	单位	江苏常熟新材料产业园环保部
职务		联系方式	18913661079
受访对象类型： ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☒ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民			
访谈内容			
1. 场地相关情况： (1) 历史使用情况（包括建厂时间、原料、产品、生产工艺等） 于2012年建成投产 主要原料有 偏氯乙烷 氟化氢等 产品为 R141b (2) 企业环保审批文件中规定的环境保护措施的落实情况 环保措施均按要求落实到位 (3) 企业环保措施运行情况 企业环保措施正常运行 (4) 企业是否发生过导致污染的危险化学品泄漏情况 无泄漏情况 (5) 企业是否受过环保行政处罚、是否发生过环境纠纷、以及发生过针对企业的环保诉求信访或上访 无			

记录人：田园

时间：2025 年 1 月 15 日

人员访谈记录表格

地块名称	常熟三爱富氟化工有限责任公司HCFC-141b生产线关闭项目
地块位置	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园内
访谈日期	2025.01.15
访谈人员	姓名: 田园 单位: 北京义德科技有限公司 联系电话: 18561348827
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☒ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 杨凯 单位/居住地: 江苏常熟新材料产业园 联系电话: 18915661079
访谈问题	1.本地块历史上是否有工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? _____ 起止时间是____年至____年。 2.本地块内经营类型、产品、原辅材料等是否清楚? (仅针对工业企业提问) ☐ 是 ☐ 否 若选是, 请具体说明。 该企业属于国有企业, 产品为F141b, 原料偏重乙醇 3.本地块内有无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若有, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物? 4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 水泥硬化 5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 有 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过____次) ☐ 否 ☐ 不确定 6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定

	若是，是否发生过泄漏？ ☐ 是（发生过__次） ☒ 否 ☐ 不确定
	7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过__次） ☒ 否 ☐ 不确定
	本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过__次） ☒ 否 ☐ 不确定
	8.是否有废气排放？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废气治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	9.是否有工业废水产生？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废水治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	10.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	12.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） ☐ 有 ☒ 无 ☐ 不确定
	13.本地块内土壤是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14.本地块内地下水是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15.本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 无用途
	16.本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	17.其他土壤或地下水污染相关疑问。

人员访谈记录单

项目	常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目		
访谈对象			
姓名	金霞	单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司
职务	环保主管	联系方式	17715330520
受访对象类型： ☐ 企业管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民			
访谈内容			
1. 场地相关情况： (1) 历史使用情况（包括建厂时间、原料、产品、中间产物、生产工艺等） 2012年投产使用， 原料偏氯乙烷，HF、氯素 产品 F141b、F141a (2) 企业环保审批文件中规定的环境保护措施的落实情况 环评批复要求落实措施 (3) 企业工业固体废物处置和危险废物处置情况、环保措施运行情况 委托有资质单位进行废物处置 环评运行期间环保设施正常运行 (4) 企业污染物排放情况，是否发生过导致污染的危险化学品泄漏情况 否 (5) 企业是否受过环保行政处罚、是否发生过环境纠纷，以及发生过针对企业的环保诉求信访或上访 否			

记录人：田园

时间：2025 年 1 月 15 日

人员访谈记录表格

地块名称	常熟三爱富氟化工有限责任公司HCFC-141b生产线关闭项目
地块位置	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园内
访谈日期	2025.01.15
访谈人员	姓名: 田园
	单位: 北京义德科技有限公司
	联系电话: 18561348827
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民
	姓名: 金霞
	单位/居住地: 海虞镇常润华庭
	联系电话: 17715330520
访谈问题	1.本地块历史上是否有工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? _____ 起止时间是 _____ 年至 _____ 年。
	2.本地块内经营类型、产品、原辅材料等是否清楚? (仅针对工业企业提问) ☒ 是 ☐ 否 若选是, 请具体说明。 产品: 141b, 141c, 141d 原料: 偏二氯, HF, 溴素
	3.本地块内有无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☒ 无 ☐ 不确定 若有, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 水泥硬化
	5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 有 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 _____ 次) ☐ 否 ☐ 不确定
	6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定

	若是，是否发生过泄漏？ ☐ 是（发生过__次） ☐ 否 ☒ 不确定
	7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过__次） ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过__次） ☒ 否 ☐ 不确定
	8.是否有废气排放？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废气治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	9.是否有工业废水产生？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废水治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	10.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	12.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） ☐ 有 ☒ 无 ☐ 不确定
	13.本地块内土壤是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14.本地块内地下水是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15.本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 不知道
	16.本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	17.其他土壤或地下水污染相关疑问。

人员访谈记录单

项目	常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目		
访谈对象			
姓名	葛成志	单位	常熟三爱富氟化工材料有限公司
职务	副经理	联系方式	18005707633
受访对象类型： ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☒ 地块周边区域工作人员或居民			
访谈内容			
1.场地相关情况： (1) 三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线是否发生过导致污染的危险化学品泄漏情况 无 (2) 三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线是否发生过环境污染事故？ 无 (3) 是否闻到过三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线传出的异味？ 否 (4) 三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线是否有其它异常现象？ 否			

记录人：田甜

时间：2025 年 1 月 15 日

人员访谈记录表格

地块名称	常熟三爱富氟化工有限责任公司HCFC-141b生产线关闭项目
地块位置	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园内
访谈日期	2025.01.15
访谈人员	姓名: 田园
	单位: 北京义德科技有限公司
	联系电话: 18561348827
受访人员	受访对象类型: ☐ 土地使用者 ☐ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☒ 地块周边区域工作人员或居民
	姓名: 李响
	单位/居住地: 常熟市三爱富氟化工新材料有限公司
	联系电话: 1801570967
访谈问题	1.本地块历史上是否有工业企业存在? ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定 若选是, 企业名称是什么? _____ 起止时间是 _____ 年至 _____ 年。
	2.本地块内经营类型、产品、原辅材料等是否清楚? (仅针对工业企业提问) ☐ 是 ☐ 否 若选是, 请具体说明。 VDF, 氟化氢, 六氟乙烷
	3.本地块内有无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? ☐ 正规 ☐ 非正规 ☐ 无 ☒ 不确定 若有, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 水泥硬化
	5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? ☐ 有 ☒ 无 ☐ 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? ☐ 是 (发生过 _____ 次) ☐ 否 ☐ 不确定
	6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定

	若是，是否发生过泄漏？ ☐ 是（发生过____次） ☐ 否 ☒ 不确定
	7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过____次） ☒ 否 ☐ 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过____次） ☒ 否 ☐ 不确定
	8.是否有废气排放？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废气治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	9.是否有工业废水产生？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废水治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	10.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	12.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） ☐ 有 ☒ 无 ☐ 不确定
	13.本地块内土壤是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14.本地块内地下水是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15.本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 不解
	16.本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	17.其他土壤或地下水污染相关疑问。

人员访谈记录单

项目	常熟三爱富氟化工有限责任公司 HCFC-141b 生产线关闭项目		
访谈对象			
姓名	宋伟光	单位	常熟三爱富氟化工有限责任公司
职务	安环经理	联系方式	18915620733
受访对象类型: ☒ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民			
访谈内容			
1. 场地相关情况: (1) 历史使用情况 (包括建厂时间、原料、产品、中间产物、生产工艺等) 2012 年完成建设, 使用原料有偏氯乙烷、HF、溴素、碱液 产品: F142b, F141b, 含氟废水。 生产工艺为偏氯乙烷与 HF 按比例投入有催化剂的反应釜中, 在一定温度和压力作用下生成 F141b。 (2) 企业环保审批文件中规定的环境保护措施的落实情况 厂内生活污水, 污水进入厂内污水处理站处理后进入园区污水处理厂。 生产过程中产生的废气进入焚烧炉进行焚烧。 固废进行分类收集后由有资质的单位进行处理。 (3) 企业工业固体废物处置和危险废物处置情况、环保措施运行情况 工业固废和危废由有资质的单位进行处理。 环保设施在装置生产期间稳定运行。 (4) 企业污染物排放情况, 是否发生过导致污染的危险化学品泄漏情况 废水主要有工艺废水、地面冲洗水、循环冷却系统排水等, 排入厂内污水处理站处理后进入园区污水处理厂; 废气主要有生产过程中精馏、脱气等过程产生的废气进入焚烧炉焚烧。 固废主要有废催化剂、废液, 污水处理产生的废渣、污泥, 由有资质单位处理。 未发生过化学品泄漏事故。 (5) 企业是否受过环保行政处罚、是否发生过环境纠纷、以及发生过针对企业的环保诉求信访或上访 未受过处罚及环保诉求信访			

记录人: 田园

时间: 2025 年 1 月 15 日

人员访谈记录表格

地块名称	常熟三爱富氟化工有限责任公司HCFC-141b生产线关闭项目
地块位置	江苏省常熟市海虞镇常熟新材料产业园内
访谈日期	2025.01.15
访谈人员	姓名：田园 单位：北京义德科技有限公司 联系电话：18561348827
受访人员	受访对象类型： ☐ 土地使用者 ☒ 企业管理人员 ☐ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员 ☐ 地块周边区域工作人员或居民 姓名：李伟光 单位/居住地：常熟三爱富氟化工有限责任公司 联系电话：18915620733
访谈问题	1.本地块历史上是否有工业企业存在？ ☐是 ☒否 ☐不确定 若选是，企业名称是什么？ 起止时间是 年至 年。 2.本地块内经营类型、产品、原辅材料等是否清楚？（仅针对工业企业提问） ☒是 ☐否 若选是，请具体说明： 主要产品F141b、副产品F142b及氟化氢 使用原辅料有偏钨酸、HF、液碱、溴素 3.本地块内有无任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？ ☐正规 ☐非正规 ☒无 ☐不确定 若有，堆放场在哪？ 堆放什么废弃物？ 4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ ☐有 ☒无 ☐不确定 若选是，排放沟渠的材料是什么？是否有无硬化或防渗的情况？ 5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ ☐有 ☒无 ☐不确定 若选是，是否发生过泄漏？ ☐是（发生过 次） ☐否 ☐不确定 6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？ ☒有 ☐无 ☐不确定

	若是，是否发生过泄漏？ ☐ 是（发生过__次） ☒ 否 ☐ 不确定
	7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过__次） ☒ 否 ☐ 不确定
	本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ ☐ 是（发生过__次） ☒ 否 ☐ 不确定
	8.是否有废气排放？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废气治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	9.是否有工业废水产生？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定 是否有废水治理设施？ ☒ 有 ☐ 无 ☐ 不确定
	10.本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	11.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	12.本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问） ☐ 有 ☒ 无 ☐ 不确定
	13.本地块内土壤是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	14.本地块内地下水是否曾受到过污染？ ☐ 是 ☒ 否 ☐ 不确定
	15.本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 工业农业用水
	16.本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ ☒ 是 ☐ 否 ☐ 不确定
	17.其他土壤或地下水污染相关疑问。

附件 6 原始记录及色谱图

2025 年 6 月第一次采样的原始记录表中, W001~W004 为样品编号, W001~W003 对应监测井 W1~W3, W004 对应地下水平行样样品。

[illegible][illegible]

有机原始记录表(质量控制)

570-992-25-231

有机原料取水 (重复控制)									
检测数据					判定结果				
任务名称	检测日期	样品名称	检测项目	检测结果	任务名称	检测日期	样品名称	检测项目	判定结果
任务名称	检测日期	样品名称	检测项目	检测结果	任务名称	检测日期	样品名称	检测项目	判定结果
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-01	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	15.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-01	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-02	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	15.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-02	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-03	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	15.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-03	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-04	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	16.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-04	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-05	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	16.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-05	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-06	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	16.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-06	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-07	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	16.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-07	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-08	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	17.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-08	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-09	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	17.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-09	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-10	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	17.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-10	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-11	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	17.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-11	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-12	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	18.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-12	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-13	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	18.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-13	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-14	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	18.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-14	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-15	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	18.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-15	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-16	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	19.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-16	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-17	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	19.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-17	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-18	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	19.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-18	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-19	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	19.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-19	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-20	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	20.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-20	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-21	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	20.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-21	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-22	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	20.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-22	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-23	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	20.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-23	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-24	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	21.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-24	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-25	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	21.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-25	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-26	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	21.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-26	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-27	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	21.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-27	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-28	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	22.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-28	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-29	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	22.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-29	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-30	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	22.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-30	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-31	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	22.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-03-31	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-01	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	23.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-01	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-02	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	23.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-02	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-03	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	23.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-03	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-04	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	23.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-04	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-05	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	24.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-05	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-06	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	24.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-06	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-07	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	24.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-07	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-08	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	24.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-08	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-09	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	25.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-09	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-10	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	25.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-10	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-11	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	25.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-11	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-12	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	25.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-12	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-13	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	26.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-13	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-14	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	26.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-14	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-15	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	26.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-15	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-16	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	26.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-16	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-17	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	27.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-17	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-18	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	27.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-18	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-19	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	27.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-19	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-20	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	27.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-20	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-21	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	28.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-21	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-22	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	28.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-22	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-23	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	28.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-23	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-24	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	28.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-24	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-25	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	29.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-25	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-26	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	29.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-26	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-27	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	29.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-27	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-28	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	29.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-28	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-29	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	30.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-29	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-30	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	30.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-04-30	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-01	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	30.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-01	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-02	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	30.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-02	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-03	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	31.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-03	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-04	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	31.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-04	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-05	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	31.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-05	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-06	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	31.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-06	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-07	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	32.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-07	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-08	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	32.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-08	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-09	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	32.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-09	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-10	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	32.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-10	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-11	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	33.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-11	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-12	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	33.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-12	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-13	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	33.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-13	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-14	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	33.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-14	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-15	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	34.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-15	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-16	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	34.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-16	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-17	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	34.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-17	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-18	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	34.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-18	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-19	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	35.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-19	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-20	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	35.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-20	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-21	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	35.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-21	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-22	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	35.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-22	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-23	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	36.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-23	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-24	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	36.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-24	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-25	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	36.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-25	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-26	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	36.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-26	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-27	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	37.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-27	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-28	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	37.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-28	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-29	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	37.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-29	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-30	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	37.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-30	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-31	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	38.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-05-31	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-01	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	38.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-01	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-02	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	38.5	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-02	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-03	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	38.8	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-03	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-04	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	39.0	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-04	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-05	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	39.2	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-05	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	合格
甲酸钠溶液 5g/L NaOH	2023-06-06	甲酸钠溶液 5g/L NaOH	总有机碳(TOC)	39.5	甲酸钠				

4295

宣统元年

鄭經人

總刊號：88 出版時間：2023年12月01日

 $\pi \in \frac{1}{2}\pi, \pi \in 3\pi$

有机原始记录表(质量控制)

173-020-11-23

[illegible]

100

宣統元年。

審判人

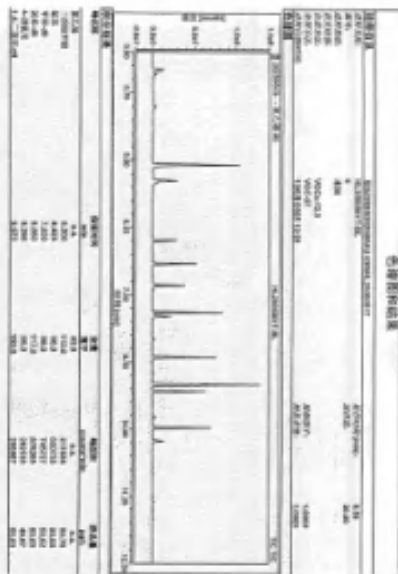
卷次号: 01 出版日期: 2023年12月05日

 $\mu_Q \approx \mu_{\text{H}_2} \approx \mu_{\text{H}_2\text{O}}$

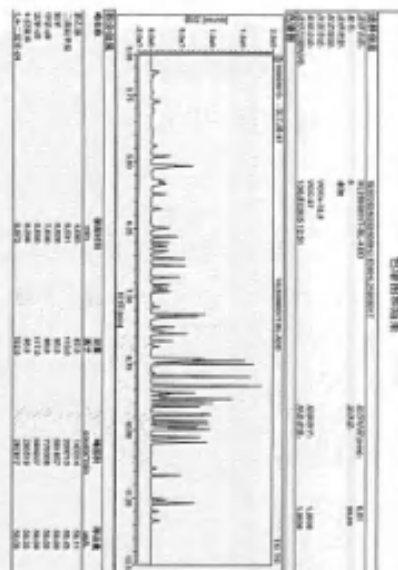
100% 100% 100%

100% 100% 100%

色譜圖數據

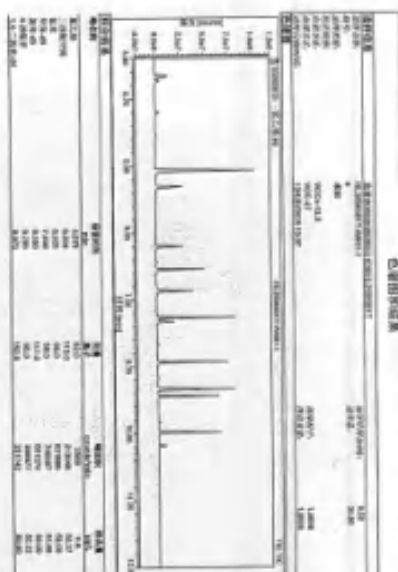


8-1200-01 (Rev. 1.0)

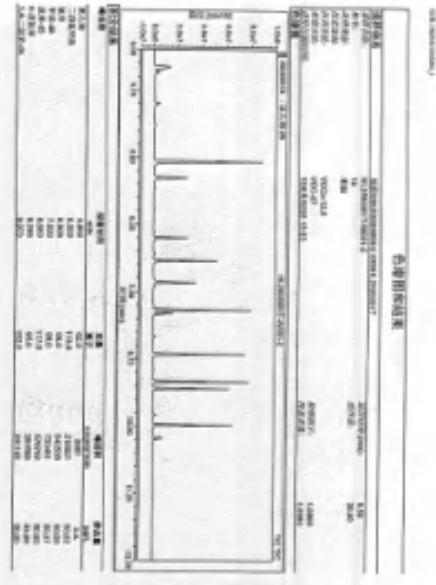


王某某

8-1200-01 (Rev. 1.0)

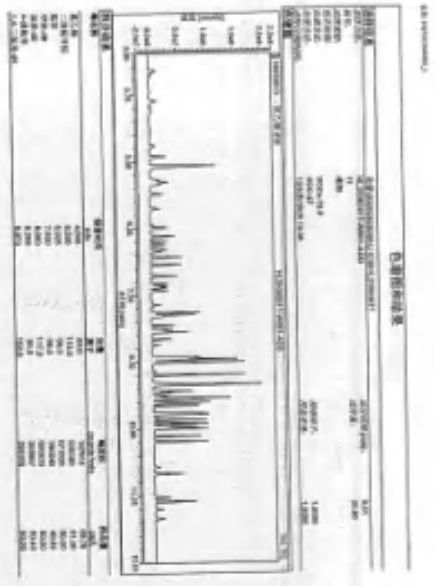


王某某



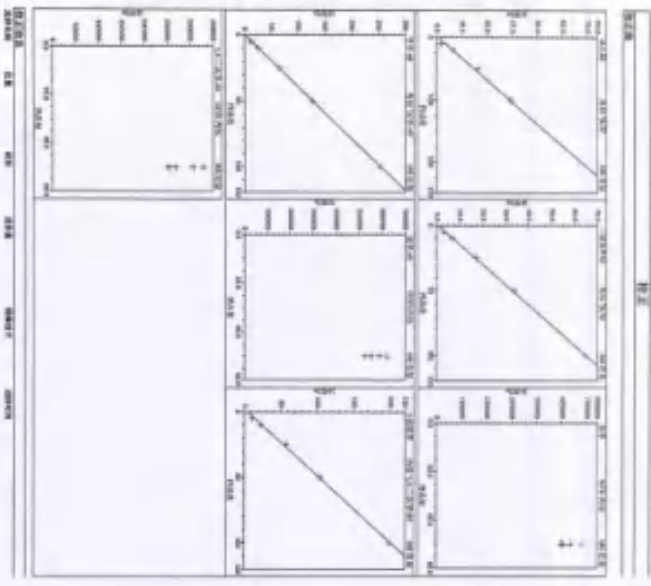
201707200001

9022



201707200001

9022



楼层	柱截面	梁截面	板厚	墙厚	备注
1F	400x400	250x250	120	200	
2F	400x400	250x250	120	200	
3F	400x400	250x250	120	200	
4F	400x400	250x250	120	200	
5F	400x400	250x250	120	200	
6F	400x400	250x250	120	200	
7F	400x400	250x250	120	200	
8F	400x400	250x250	120	200	
9F	400x400	250x250	120	200	
10F	400x400	250x250	120	200	

21/22

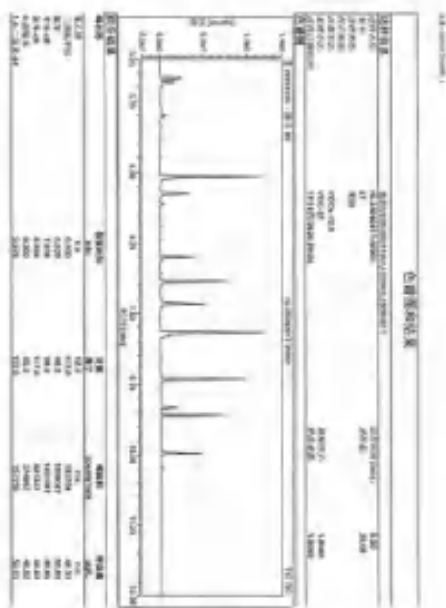
1:100 1:100 1:100 1:100 1:100 1:100 1:100 1:100 1:100 1:100

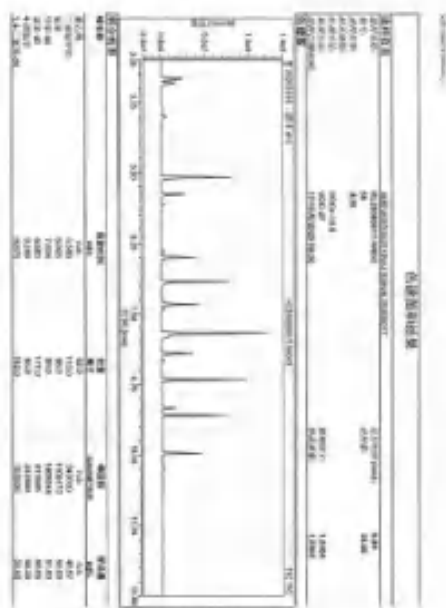
2017

22/22

[illegible]

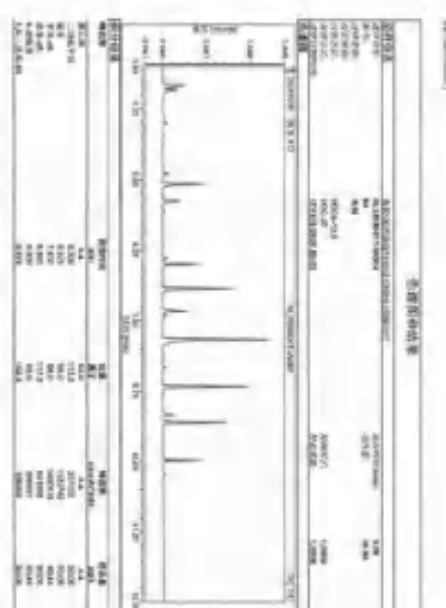
$\frac{1}{2} \log \frac{1}{2} = -0.5$





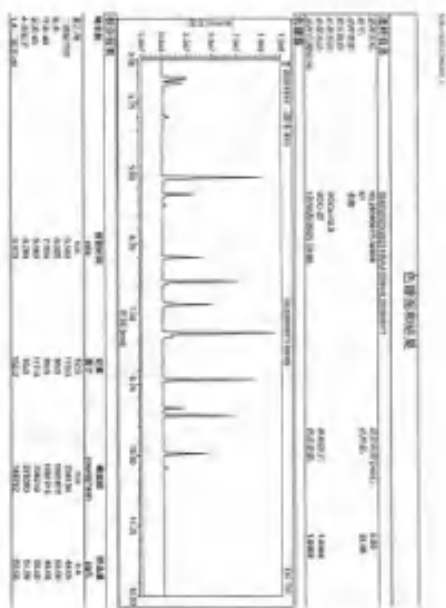
5a

5a



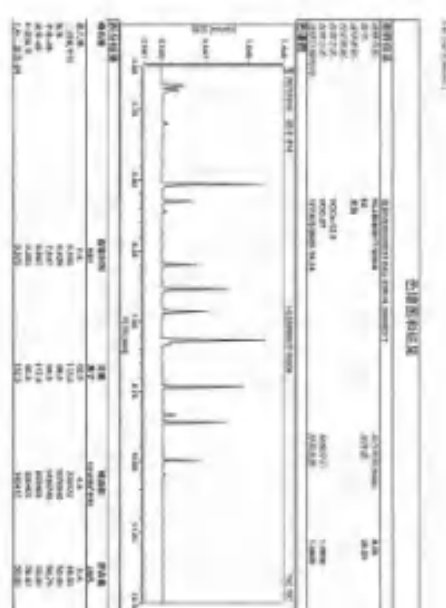
5b

5b



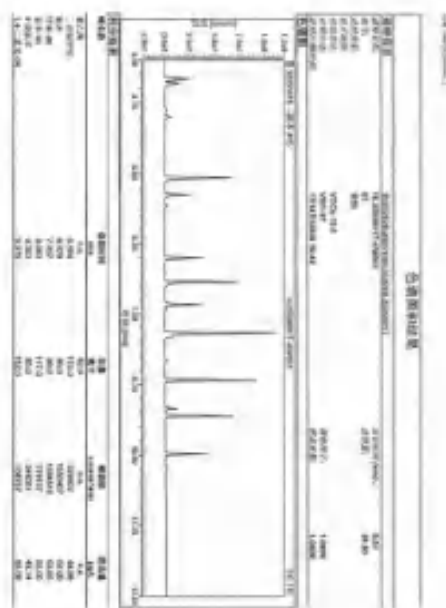
2.4484

7.17



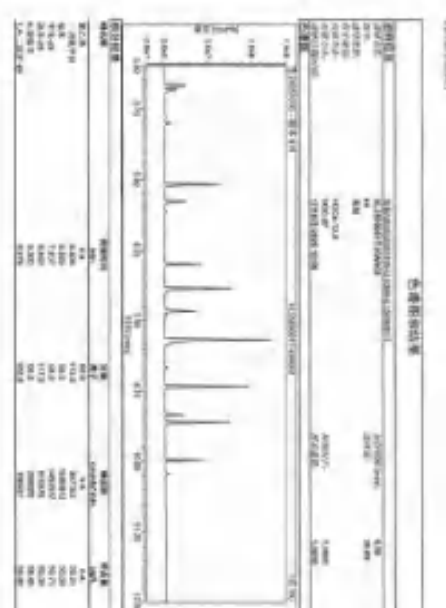
2.4484

8.17



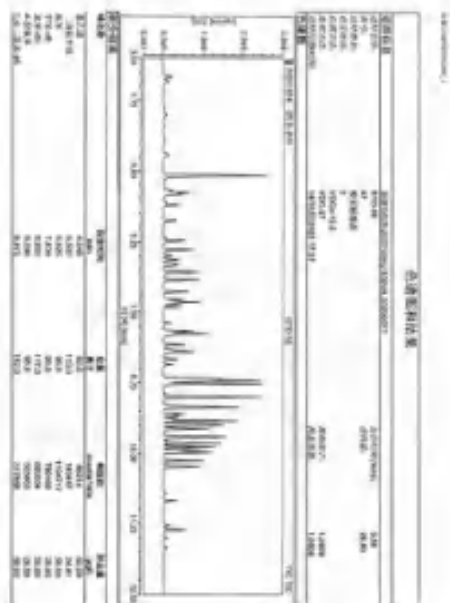
Handwritten signature or initials.

0917



Handwritten signature or initials.

10017



344b

13417



344c

14417

有机原始记录表(质量控制)

[illegible]

分帳人

曹樹人

審判官

總訂書：01 出版日期：2022年12月08日

 $\pi \mid \pi_0 \sim \mathcal{Q}(\pi)$

[illegible]

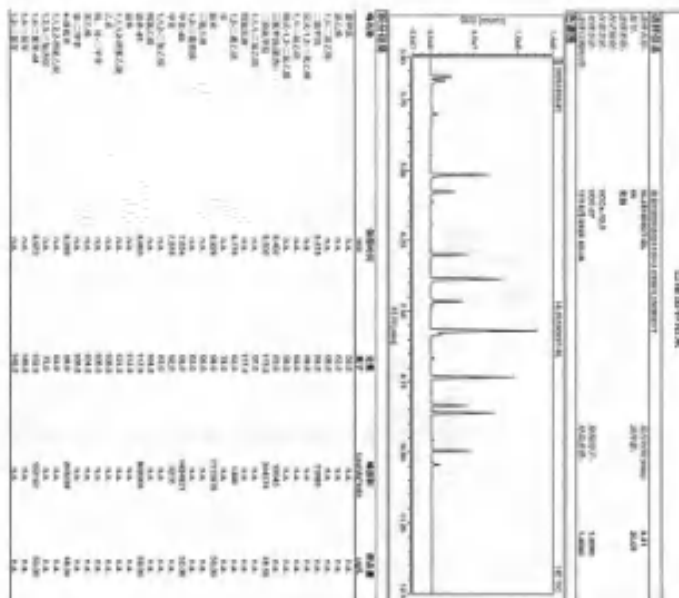
4488 J. Neurosci., September 24, 2008 • 28(39):4482–4490

監理人

申請人

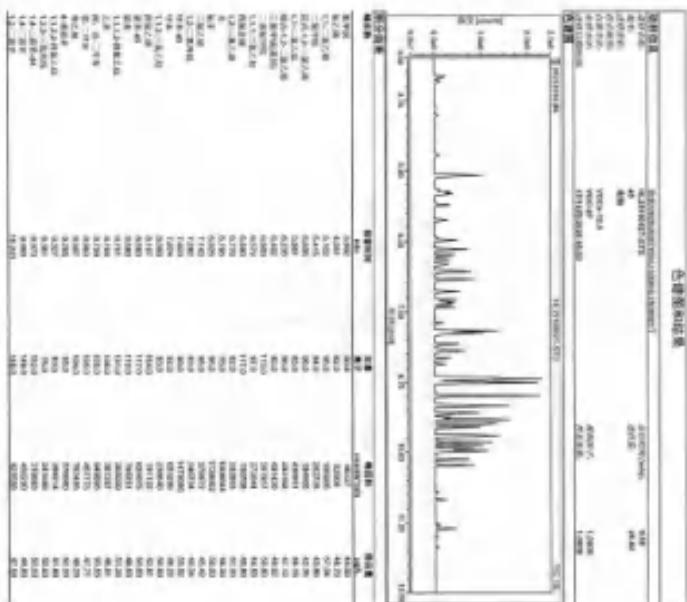
接受者: 31 名 日期: 2023年12月23日

и др. и др.



08-0001-000001

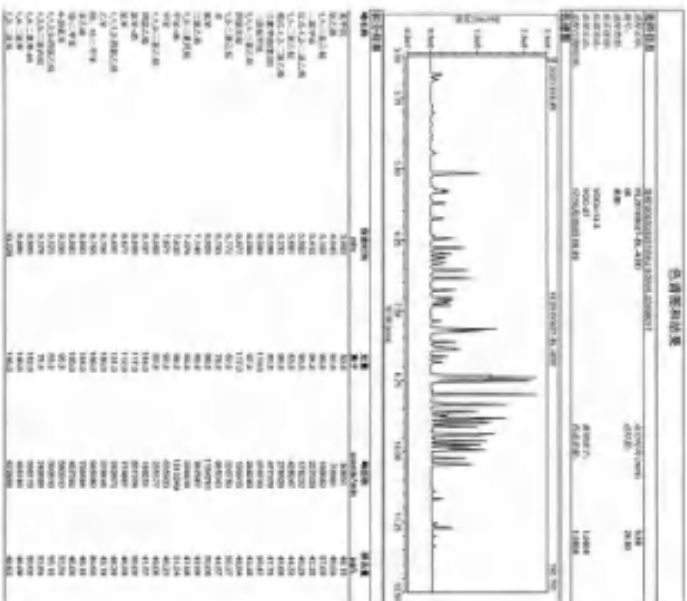
色譜圖和結果



2019/10/10

08-0001-000001

色譜圖和結果



2019/10/10

