

# 无锡市佳能油脂有限公司 土壤和地下水自行监测报告

**KDDC (2022) 第 274 号**

委托单位：无锡市佳能油脂有限公司

编制单位：江苏康达检测技术股份有限公司

二〇二二年八月




委托单位：无锡市佳能油脂有限公司

法定代表人：周成宽

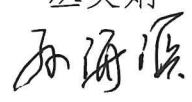
地址及电话：无锡市惠山区石塘湾工业园  
0510 - 81023658

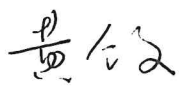
编制单位：江苏康达检测技术股份有限公司


法定代表人：王伟华

地址及电话：江苏省苏州市工业园区长阳街259号3、4号楼  
400-860-2666

报告编制人：丛美娟

初 审：孙渝源

复 审：黄介

签 发：徐军

签 发 日 期：2022年 8 月 26 日

### 说 明

本报告是江苏康达检测技术股份有限公司根据相关标准及客户合同之约定，秉承科学态度编制而成。对客户或其他各方不承担超出上述工作范围之外的任何责任。

本报告仅向客户提供，对第三方因获悉本报告全部或其中任何部分而产生的一切后果，由第三方自己承担引起的风险，本公司不予承担任何责任。

## 摘 要

江苏康达检测技术股份有限公司受无锡市佳能油脂有限公司委托，于 2021 年 6 月 18 日开始对无锡市佳能油脂有限公司生产用地进行初步调查，通过现场踏勘、人员访谈、资料分析等获取基本信息，识别企业存在的污染源和特征污染物，并结合公司实际情况，确定了无锡市佳能油脂有限公司土壤和地下水自行监测方案，并于 2021 年 8 月 17 日进场采集土壤样品，2021 年 8 月 20 日采集地下水样品。本地块的调查共布设表层土壤采样点 7 个（含 1 个对照点）、钻探土采样点 4 个（含 1 个对照点）、地下水监测点位 4 个（含 1 个对照点）。2021 年 9 月，江苏康达检测技术股份有限公司编制完成《无锡市佳能油脂有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2021 年度）。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中要求，对工业企业进行重点单元的识别与分类，自行监测表层土壤点位（0~0.5m）一般监测频次为 1 次/1 年；深层土壤点位一般监测频次为 1 次/3 年；周边 1 km 范围内不存在地下水环境敏感区的企业，地下水一类单元一般监测频次为 1 次/半年；地下水二类单元一般监测频次为 1 次/1 年。本项目周边 1 km 范围内不存在地下水环境敏感区的企业。

2022 年 5 月，江苏康达检测技术股份有限公司受无锡市佳能油脂有限公司委托，进行 2022 年度土壤和地下水调查，本次调查为无锡市佳能油脂有限公司第二年自行监测，第一年自行监测深层土壤深度满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）标准要求，故本年度仅对该公司表层土壤和地下水进行监测。本地块的调查共布设 7 个土壤监测点（厂内 6 个土壤采样点位，1 个土壤对照采样点）和 4 个地下水监测井（厂内 3 个地下水采样点位，1 个地下水对照采样点）。并于 2022 年 5 月 25 日进场采集土壤表层土壤样品及上半年地下水样品；2022 年 7 月 21 日进场采集下半年地下水样品。

监测结果表明：

### 1、表层土壤结果分析

共采集表层土壤样品 7 个（含 1 个土壤对照样品）。土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

本次调查土壤样品中污染物检出情况见表 8.1-1。重金属（铅、镍、铜、汞、

砷)、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)均有检出,检出率均为100%,检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值。(GB36600-2018)表1中挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)均未检出,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)第二类用地风险筛选值。故本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值。

半挥发性有机物(SVOCs)中苯并[g, h, i]芘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘均符合《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011)中工业/商服用地标准。

pH值为弱碱性;半挥发性有机物(SVOCs)中萘、萘烯均未检出。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011)中均无pH值、萘、萘烯评价标准,故本次不评价。

## 2、地下水结果分析

2022年5月25日采集地下水样品4个(含1个地下水对照样品),2022年7月21日采集地下水样品4个(含1个地下水对照样品),共采集地下水样品8个。地下水样品检测项目为:GB/T 14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)、pH值、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)6.3条规定:“地下水质量综合评价,按单指标评价结果最差的类别确定”,2022年5月和7月采样点水质情况见表8.2-1。2022年5月监测井地下水水质检测结果显示:W0为IV类水质,IV类指标为氨氮、挥发酚;W1为IV类水质,IV类指标为氨氮、挥发酚、高锰酸盐指数(耗氧量);W2、W3均为III类水质。2022年7月监测井地下水水质检测结果显示:W0为V类水质,V类指标为臭和味;W1为V类水质,V类指标为氨氮、臭和味;W2为V类水质,V类指标为色度、臭和味;W3为IV类水质,IV类指标为浑浊度。本次地下水中V类指标(氨氮、色度、臭和味)并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。

### 3、对照点分析

#### (1) 土壤对照点监测结论

本次调查对照点土壤样品中污染物检出情况见表 8.3-1。重金属（铅、镍、铜、汞、砷）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。（GB36600-2018）表 1 中挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。故本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

半挥发性有机物（SVOCs）中苯并[g, h, i]花、茚、菲、蒽、荧蒽、芘均符合《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中工业/商服用地标准。

pH 值为弱碱性；半挥发性有机物（SVOCs）中萘、萘烯均未检出。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中均无 pH 值、萘、萘烯评价标准，故本次不评价。

地块内土壤状况与对照点土壤状况无显著差异。

#### (2) 地下水对照点监测结论

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，2022 年 5 月对照点为 IV 类水质，IV 类指标为氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量）、挥发酚、色度、浑浊度、锰；2022 年 7 月对照点为 V 类水质，V 类指标主要为氨氮、色度、臭和味。本次地下水中 V 类指标（氨氮、色度、臭和味）并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。

因此，地块内土壤状况与对照点土壤状况无显著差异；地块内下半年整体水质较差（含对照点）。

## 目 录

1 工作背景 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	2
1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件 .....	2
1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件 .....	3
1.2.3 技术规范 .....	3
1.2.4 其他资料 .....	3
1.3 工作内容及技术路线 .....	4
1.4 评价标准 .....	5
1.4.1 土壤评价标准 .....	5
1.4.2 地下水评价标准 .....	6
2 企业概况 .....	9
2.1 企业名称、地址、坐标等 .....	9
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等 .....	11
2.2.1 企业行业分类、经营范围 .....	11
2.2.2 地块使用历史状况 .....	12
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息 .....	15
2.3.1 现场踏勘 .....	15
2.3.2 人员访谈 .....	15
2.3.3 已有的环境监测情况（2021 年） .....	15
3 地勘资料 .....	18
3.1 自然环境 .....	18
3.1.1 地形、地貌、地质 .....	18
3.1.2 气候、气象 .....	18
3.1.3 水文 .....	18
3.1.4 地下水 .....	19

3.1.5 生态环境.....	19
3.2 社会环境.....	19
3.2.1 周边地块用途.....	19
3.2.2 敏感目标分布.....	19
4 企业生产及污染防治情况.....	21
4.1 企业生产概况.....	21
4.1.1 企业主体工程及产品方案.....	21
4.1.2 原辅材料消耗情况.....	21
4.1.3 企业主要设备情况.....	21
4.1.4 工艺流程.....	22
4.1.5 各设施生产工艺与污染防治情况.....	22
4.2 企业总平面图布置.....	23
4.3 各重点场所、重点设施设备情况.....	25
5 重点监测单元识别与分类.....	28
5.1 重点单元情况.....	28
5.2 分类结果及原因.....	28
5.3 关注污染物.....	30
6 监测点位布设方案.....	31
6.1 重点单元及相应监测点的布设位置.....	31
6.2 各点位布设原因分析.....	34
6.3 点位分析测试项目及选取原因.....	35
7 样品采集、保存与流转.....	37
7.1 样品采集.....	37
7.2 样品流转与保存.....	38
8 监测结果及分析.....	41
8.1 土壤监测结果及分析.....	41
8.2 地下水监测结果及分析.....	47
8.3 土壤和地下水对照点样品分析.....	54

8.3.1 土壤对照点监测及分析 .....	54
8.3.2 地下水对照点监测及分析 .....	57
8.4 土壤各点位监测值与前次监测值的对比情况 .....	60
8.5 地下水各点位监测值与前次监测值的对比情况 .....	61
8.6 地下水关注污染物的监测值趋势分析 .....	65
8.6.1 W1 地下水监测井污染物趋势分析 .....	65
8.6.2 W2 地下水监测井污染物趋势分析 .....	65
8.6.3 W3 地下水监测井污染物趋势分析 .....	66
8.6.4 W0 地下水监测井污染物趋势分析 .....	67
8.7 土壤和地下水关注污染物检出情况 .....	67
9 质量保证与质量控制 .....	68
9.1 监测机构 .....	68
9.2 监测人员 .....	69
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 .....	69
9.3.1 现场采样质量控制 .....	69
9.3.2 样品保存与流转 .....	70
9.3.3 实验室质控措施 .....	70
9.4 质量控制样品分析结果 .....	73
9.5 不确定性分析 .....	80
10 安全防护计划 .....	81
10.1 现场防护措施 .....	81
10.2 现场应急措施 .....	81
11 监测井维护 .....	82
11.1 监测井保护措施 .....	82
11.2 监测井归档资料 .....	82
11.3 监测井维护和管理要求 .....	82
12 结论与措施 .....	83
12.1 监测结论 .....	83

12.1.1 监测点监测结论 .....	83
12.1.2 对照点监测结论 .....	84
12.1.3 历史监测结论对比 .....	85
12.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因 .....	85
附件 1 重点监测单元清单 .....	87
附件 2 土壤和地下水样品现场记录单 .....	89
附件 3 检测报告（KDHJ224200、KDHJ224201、KDHJ227089） .....	117
附件 4 人员访谈记录 .....	148
附件 5 建井记录单 .....	150
附件 6 检测单位资质 .....	153
附件 7 企业营业执照 .....	155
附件 8 危废经营许可证 .....	156

## 1 工作背景

### 1.1 工作由来

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”；第十九条“生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”；第二十一条“设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新”。土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门；第二十五条“建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”。

根据《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）中第十一条：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

为贯彻《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）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）、《市政府关于印发无锡市土壤污染防治工作方案的通知》（锡政发〔2017〕15号），落实企业污染防治的主体责任，无锡市佳能油脂有限公司按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等文件的要求，积极开展在生产活动中的土壤污染隐患排查工作，识别可能造成土壤污染的污染物、污染设施和生产活动，并编制了本次土壤和地下水自行监测报告。

2021年6月，无锡市佳能油脂有限公司委托江苏康达检测技术股份有限公司规范和指导在产企业开展2021年度土壤和地下水自行监测工作，以了解目前场地环境质量情况。结合公司实际情况，确定了无锡市佳能油脂有限公司土壤和地下水自行监测方案，并于2021年8月17日进场采集土壤样品，2021年8月20日采集地下水样品。本地块的调查共布设表层土壤采样点7个（含1个对照点）、钻探土采样点4个（含1个对照点）、地下水监测点位4个（含1个对照点）。

2022年5月，江苏康达检测技术股份有限公司受无锡市佳能油脂有限公司委托，进行2022年度土壤和地下水调查，本次调查为无锡市佳能油脂有限公司第二年自行监测，第一年自行监测深层土壤深度满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）标准要求，故本年度仅对该公司表层土壤和地下水进行监测。本地块的调查共布设7个土壤监测点（厂内6个土壤采样点位，1个土壤对照采样点）和4个地下水监测井（厂内3个地下水采样点位，1个地下水对照采样点）。并于2022年5月25日进场采集土壤表层土壤样品及上半年地下水样品；2022年7月21日进场采集下半年地下水样品。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）
- (5) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47号，2004年6月1日）
- (6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]120号）
- (7) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发[2013]7号）
- (8) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防

治工作的通知》（环发[2014]66号）

（9）《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》（试行）（2014年）

（10）《土壤污染防治行动计划》（2016年）

（11）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号，2017年7月1日实施）

（12）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ 1209-2021）

### 1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件

（1）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（公告第29号），江苏省人大常委会，2017年6月3日

（2）《关于转发国家环保总局办公厅<关于切实做好企业搬迁过程中污染防治工作的通知>的通知》（苏环控[2005]52号）

（3）《关于加强我省工业企业场地场地再开发利用环境安全管理工作的通知》（苏环办[2013]157号文）

（4）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）

### 1.2.3 技术规范

（1）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）

（2）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）（2017年10月14日发布，2018年5月1日实施）

（3）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）

（4）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）

（5）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》

（6）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）

（7）《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）

（8）《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第80号，2022年3月31日通过，2022年9月1日施行）；

### 1.2.4 其他资料

（1）无锡市佳能油脂有限公司环评及批复等文件

（2）无锡市佳能油脂有限公司提供的其他资料

### 1.3 工作内容及技术路线

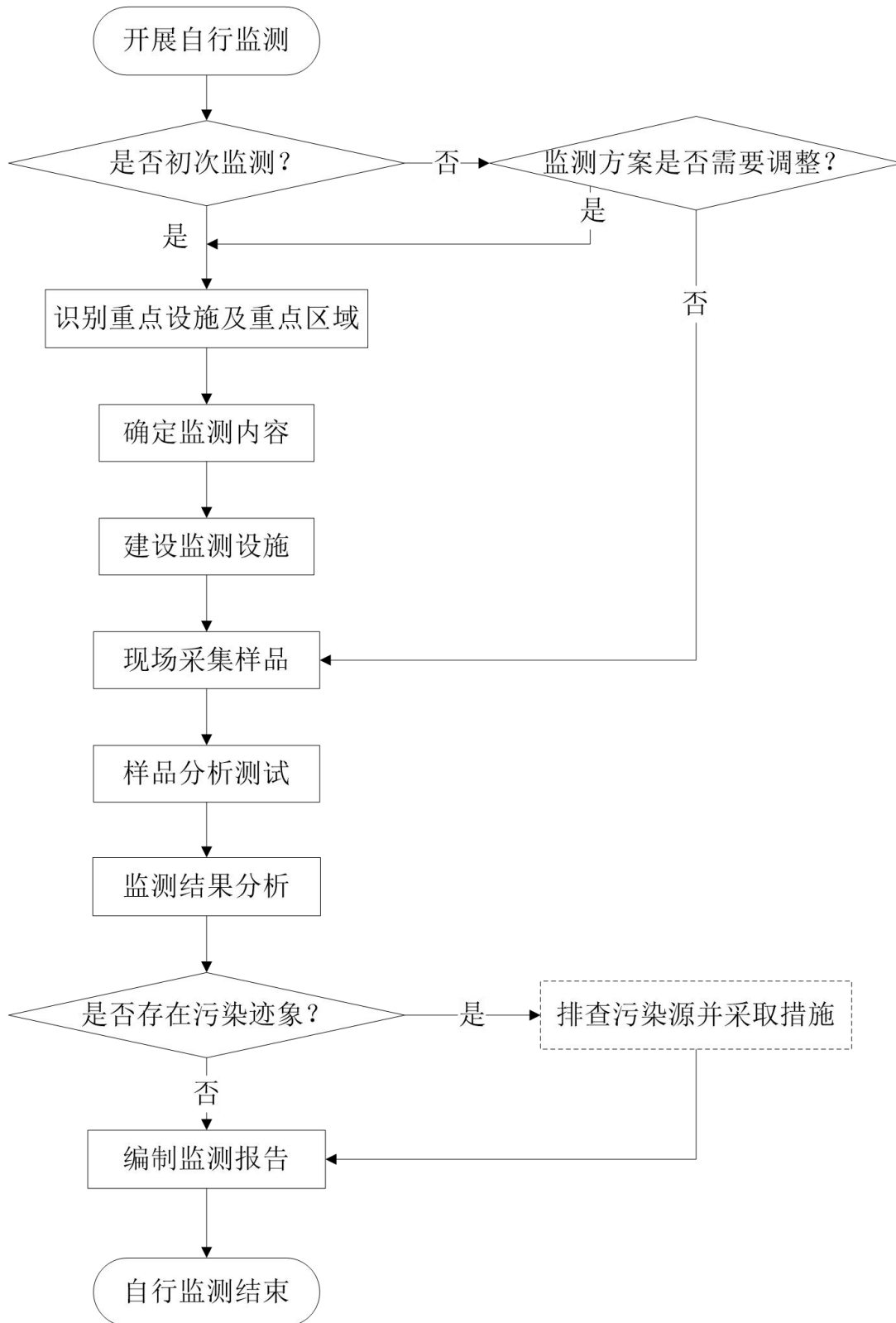


图 1.3-1 自行监测工作流程

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 土壤评价标准

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，结合本项目实际用地情况：本项目地块为工业用地，因此本次土壤质量评价参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。该筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

表 1.4-1 建设用地土壤污染风险筛选指导值及管制值（GB36600-2018）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	
1	重金属	砷	60	140
2		镉	65	172
3		铬（六价）	5.7	78
4		铜	18000	36000
5		铅	800	2500
6		汞	38	82
7		镍	900	2000
8		锑	180	360
9	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
10		氯仿	0.9	10
11		氯甲烷	37	120
12		1,1-二氯乙烷	9	100
13		1,2-二氯乙烷	5	21
14		1,1-二氯乙烯	66	200
15		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
16		反-1,2-二氯乙烯	54	163
17		二氯甲烷	616	2000
18		1,2-二氯丙烷	5	47
19		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
20		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
21		四氯乙烷	53	183
22		1,1,1-三氯乙烷	840	840
23		1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
24		三氯乙烯	2.8	20
25		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
26		氯乙烯	0.43	4.3
27		苯	4	40

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
28	氯苯	270	1000
29	1,2-二氯苯	560	560
30	1,4-二氯苯	20	200
31	乙苯	28	280
32	苯乙烯	1290	1290
33	甲苯	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	570	570
35	邻二甲苯	640	640
36	硝基苯	76	760
37	苯胺	260	663
38	2-氯酚	2256	4500
39	苯并[a]蒽	15	151
40	苯并[a]芘	1.5	15
41	苯并[b]荧蒽	15	151
42	苯并[k]荧蒽	151	1500
43	蒽	1293	12900
44	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
45	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
46	萘	70	700
47	其他 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	9000

表 1.4-2 《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011) (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	工业/商服用地
1	苯并[g, h, i]芘	40
2	芘	400
3	菲	40
4	蒽	400
5	荧蒽	400
6	芘	400

#### 1.4.2 地下水评价标准

本项目地下水环境质量评价时主要参照《地下水质量标准 (GB/T 14848-2017)》表 1 标准。《地下水质量标准 (GB/T 14848-2017)》以地下水水质状况、人体健康基准值以及地下水质量保护为目标,参照生活饮用水、工业、农业用水水质要求,将地下水质量划分为 I-V 五类。

I 类: 地下水化学组分含量低,适用于各种途径;

II 类: 地下水化学组分含量较低,适用于各种途径;

III 类: 地下水化学组分含量中等,以 GB5749-2006 为依据,主要适用于集

中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险及依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作为生活饮用水；

V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的使用。

表 1.4-3 《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值

序号	污染物项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5			5.5-6.5、 8.5-9.0	<5.5、>9.0
2	砷	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	> 0.05
3	镉	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
4	铬（六价）	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.10	> 0.10
5	铜	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 1.00	≤ 1.50	> 1.50
6	铅	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	> 0.10
7	汞	mg/L	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	> 0.002
8	三氯甲烷	μg/L	≤ 0.5	≤ 6	≤ 60	≤ 300	> 300
9	色度	度	≤ 5	≤ 5	≤ 15	≤ 25	> 25
10	嗅和味	无	无	无	无	无	无
11	浑浊度	NTU	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 10	> 10
12	肉眼可见物	/	无	无	无	无	有
13	总硬度	mg/L	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	> 650
14	溶解性总固体	mg/L	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	> 2000
15	硫酸盐	mg/L	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
16	氯化物	mg/L	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
17	铁	mg/L	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 2.0	> 2.0
18	锰	mg/L	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.50	> 1.50
19	锌	mg/L	≤ 0.05	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 5.00	> 5.00
20	铝	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.20	≤ 0.50	> 0.50
21	挥发性酚类	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.01	> 0.01
22	阴离子表面活性剂	mg/L	不得检出	≤ 0.1	≤ 0.3	≤ 0.3	> 0.3
23	耗氧量	mg/L	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 10.0	> 10.0
24	氨氮	mg/L	≤ 0.02	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	> 1.50
25	硫化物	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.02	≤ 0.10	> 0.10
26	钠	mg/L	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 400	> 400
27	亚硝酸盐	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 4.80	> 4.80
28	硝酸盐	mg/L	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	> 30.0
29	氰化物	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	> 0.1
30	氟化物	mg/L	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
31	碘化物	mg/L	≤ 0.04	≤ 0.04	≤ 0.08	≤ 0.50	> 0.50
32	硒	μg/L	≤ 0.01	≤ 0.01	≤ 0.01	≤ 0.1	> 0.1
33	四氯化碳	μg/L	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 2.0	≤ 50.0	> 50.0

序号	污染物项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V类
34	苯	μg/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
35	甲苯	μg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

表 1.4-4 地下水其他指标评价标准

序号	检测项目	标准 限值	单位	标准来源
1	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1.2	mg/L	参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

## 2 企业概况

### 2.1 企业名称、地址、坐标等

无锡市佳能油脂有限公司成立于 2000 年 8 月，位于无锡市惠山区洛社镇石塘湾工业园内，固定资产总值 400 万元，主要从事废矿物油处理处置，现规模为年处理、利用废矿物油 1600 吨。公司已获得江苏省环境保护厅颁发的《危险废物经营许可证》，现有危废经营许可证编号 JSO206OOD307-6，核准经营范围：处置、利用废矿物油（HW08）1600 吨/年，有效期至 2023 年 10 月。

无锡市佳能油脂有限公司厂区东面紧邻锡澄运河，南侧为双胜油脂有限公司和新虹印染有限公司，西侧为凯瑞润滑油脂厂和荣达油脂厂，北面为无锡市昌凌铸钢件有限公司。

厂区地理位置示意图见图 2.1-1。公司目前现有项目环保手续齐全，项目建设情况见表 2.1-2。

表 2.1-1 企业基本信息表

单位名称	无锡市佳能油脂有限公司		
法人代表	周成宽	邮政编码	215534
单位地址	无锡市惠山区石塘湾工业园		
企业性质	责任有限公司	所在镇	石塘湾工业园
职工人数	11 人	占地面积	3125m <sup>2</sup>
联系人	周成宽	联系电话	0510 - 81023658
企业规模	小型	所属行业	废弃资源综合利用业
主要原料	废矿物油等		
主要产品	润滑油、机械油	经度坐标	121°15'42"
历史事故	无	纬度坐标	31° 39' 41"

表 2.1-2 公司环保手续履行情况

序号	项目名称	审批部门	审批日期	验收监测部门	监测日期
1	年产 1300 吨润滑油项目	锡山是环境保护局	2000 年 7 月	惠山区环境监测站	2008 年 8 月
2	年产 300 吨烧坯油项目	惠山区环境保护局	2003 年 3 月		
3	无锡市佳能油脂有限公司处理废矿物油 1600 吨/年项目环境影响后评价	惠山区环境保护局	2013 年 9 月	无锡市新环化工环境监测站	2013 年 9 月



图 2.1-1 本项目调查位置

## 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

### 2.2.1 企业行业分类、经营范围

无锡市佳能油脂有限公司成立于 2000 年 8 月，位于无锡市惠山区洛社镇石塘湾工业园内，固定资产总值 400 万元，主要从事废矿物油处理处置，现规模为年处理、利用废矿物油 1600 吨。公司已获得江苏省环境保护厅颁发的《危险废物经营许可证》，现有危废经营许可证编号 JSO206OOD307-6，核准经营范围：处置、利用废矿物油（HW08）1600 吨/年，有效期至 2023 年 10 月。

根据企业提供资料（包括无锡市佳能油脂有限公司历次环评）、走访调查及本次调查地块历年图片影像数据可知地块历史使用信息：无锡市佳能油脂有限公司成立于 2000 年 8 月，2008 年 12 月开始生产，主要从事废矿物油处理处置。场地历史变化情况如下：2003 年之前为空地 and 农田，2003 年-2004 年期间填埋附近建筑垃圾，平整土地，由于时间久远，来源无法调查清楚；2008-至今，进行废矿物油处理处置。目前企业处于正常生产运行期。

受客户委托本次工作着重调查公司所在区土壤和地下水的环境质量状况。调查位置见图 2.1-1，调查范围为图 2.1-2。



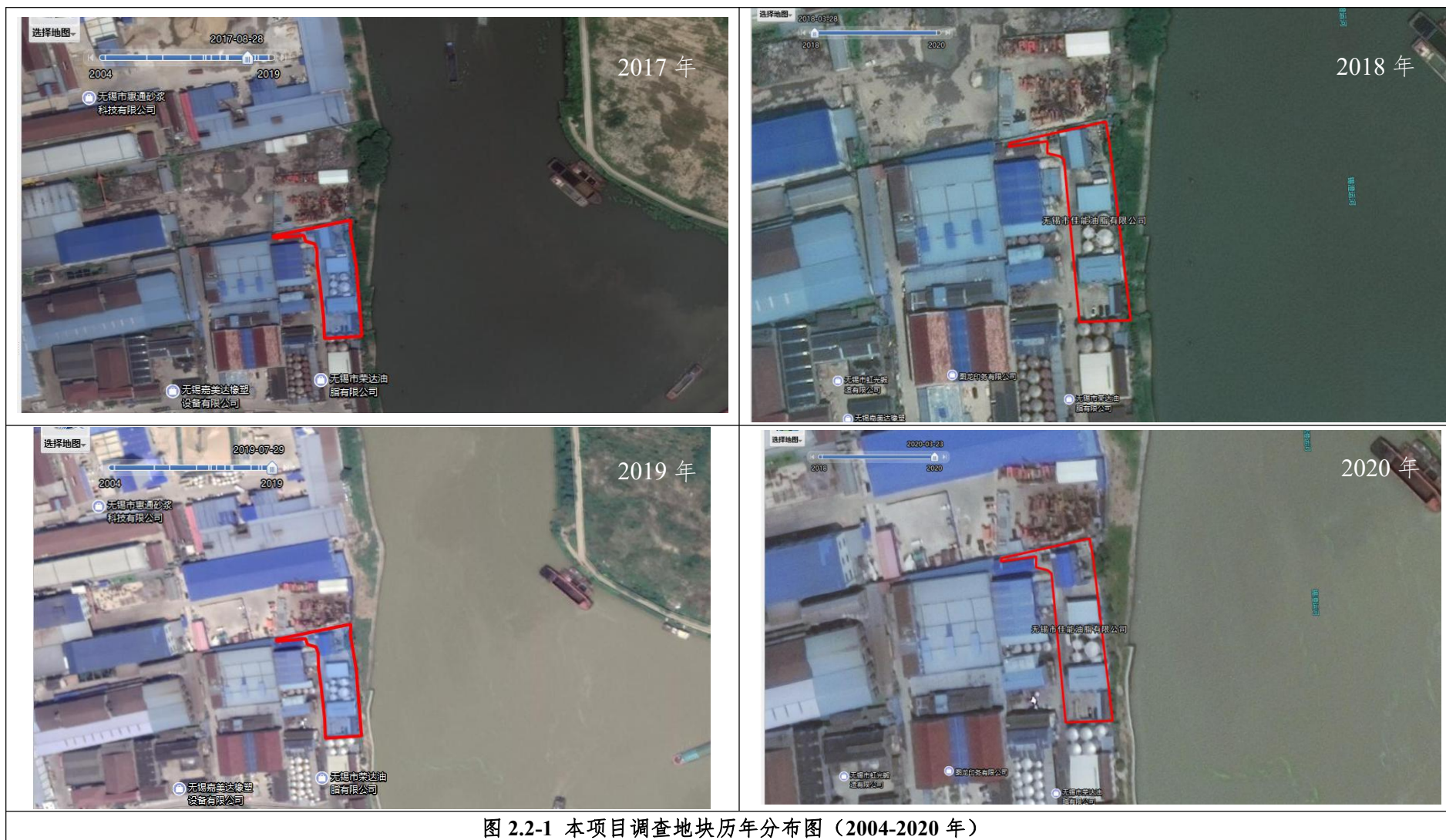
图 2.1-2 本项目调查范围

### 2.2.2 地块使用历史状况

根据企业提供资料（包括无锡市佳能油脂有限公司历次环评）、走访调查及本次调查地块历年图片影像数据可知地块历史使用信息：无锡市佳能油脂有限公司成立于2000年8月，2008年12月开始生产，主要从事废矿物油处理处置。场地历史变化情况如下：2003年之前为空地 and 农田，2003年-2004年期间整体范围内填埋附近建筑垃圾，平整土地，由于时间久远，来源无法调查清楚；2008-至今，进行废矿物油处理处置。目前企业处于正常生产运行期。

本次调查地块历年图片影像图见图 2.2-1。





## 2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

### 2.3.1 现场踏勘

2022年5月6日，受无锡市佳能油脂有限公司委托，江苏康达检测技术股份有限公司组织调查人员前往该地块对公司生产地块开展地块初步环境调查，对该地块进行现场踏勘，以了解目前地块土壤、地下水的状况。

### 2.3.2 人员访谈

访谈内容：应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

访谈对象：受访者为无锡市佳能油脂有限公司管理人员。

访谈方法：书面调查表方式进行（见附件4）。

内容整理：根据无锡市佳能油脂有限公司员工所述，无锡市佳能油脂有限公司成立于2000年8月，厂区占地面积3125m<sup>2</sup>，2008年正式投产，主要从事废矿物油处理处置，现规模为年处理、利用废矿物油1600吨。场地历史变化情况如下：2003年之前为空地和田，2003年-2004年期间厂区整体范围内填埋附近建筑垃圾，平整土地，由于时间久远，来源无法调查清楚；2008-至今，废矿物油处理处置。目前企业处于正常生产运行期。

建厂后地块内设有规范工业固体废物堆放场所，生产至今未发生过废矿物油泄漏等污染土壤、地下水事件。

### 2.3.3 已有的环境监测情况（2021年）

2021年6月18日，无锡市佳能油脂有限公司委托江苏康达检测技术股份有限公司对土壤和地下水进行监测，并编制了《无锡市佳能油脂有限公司土壤和地下水自行监测报告》。报告结论如下：

通过本项目第一阶的资料收集、人员访谈现场勘查等方式进行了自行监测方案编制，基本掌握了本调查地块的历史用地情况。本企业成立于2000年8月，厂区占地面积3125m<sup>2</sup>，2008年正式投产，主要从事废矿物油处理处置，现规模为年处理、利用废矿物油1600吨。场地历史变化情况如下：2003年之前为空地和田，2003年-2004年期间厂区整体范围内填埋附近建筑垃圾，平整土地，由于时间久远，来源无法调查清楚；2008-至今，废矿物油处理处置。目前企业处于正常生产运行期。同时对厂区内各重点设施和重点区域进行了识别，同时对厂

区进行点位的布置。

第二阶段现场采样与分析委托苏州爱捷尔环保工程有限公司进行土壤钻探、地下水建井，江苏康达检测技术股份负责相关样品的采集、运输、分析以及报告编制。本地块的调查共布设表层土壤采样点 7 个（含 1 个对照点）、钻探土采样点 4 个（含 1 个对照点）、地下水监测点位 4 个（含 1 个对照点）。监测结果表明：

### 1、土壤结果分析

共采集表层土壤样品 7 个（含 1 个对照点），共采集深层土壤样品 8 个（含 2 个对照点），土壤送检样品检测项目为石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、铜、铅、镍、镉、汞、砷、pH 值、六价铬、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）（含 16 种多环芳烃）。

重金属（六价铬、汞、砷、铜、镍、铅、镉）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均有检出，六价铬检出率为 46.7%；镉检出率为 93.3%，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出率为 33.3%；汞、砷、铜、镍、铅检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

（GB36600-2018）表 1 中挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。故本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

半挥发性有机物（SVOCs）中苯并[g, h, i]芘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘均符合《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中工业/商服用地标准。

pH 值为弱碱性；半挥发性有机物（SVOCs）中蒎、蒎烯均未检出。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中均无 pH 值、蒎、蒎烯评价标准，故本次不评价。

### 2、地下水结果分析

共采集地下水样品 4 个（含 1 个地下水对照样品）。地下水样品检测项目为石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、铜、铅、镍、镉、汞、砷、pH 值、六价铬、挥发性有机物

(VOCs)、半挥发性有机物 (SVOCs) (含 16 种多环芳烃)。

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，本次结果显示：W0 (对照点)、W1、W2、W3 监测井地下水水质均为 III 类。

### 3、对照点分析

(1) 土壤：T4 (0-0.2m)、T6 (0-0.2m) 监控点土壤中石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、铜、铅检出值略高于对照点，T5 (0-0.2m) 监控点土壤中石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、铜、铅高于对照点及其他点位。T4 (0-0.2m)、T5 (0-0.2m)、T6 (0-0.2m) 监控点土壤中砷检出值高于对照点及其他点位。T4 (0-0.2m)、T5 (0-0.2m)、T6 (0-0.2m) 中其他因子与对照点无显著差异。T1、T2、T3 监控点检出值与对照点无显著差异。

(2) 地下水：整体而言，监控点与对照点无显著差异。

### 3 地勘资料

#### 3.1 自然环境

##### 3.1.1 地形、地貌、地质

项目所在地区属太湖平原，地势平坦宽广，平原海拔高度一般在 2~5m，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河道密如蛛网，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机质含量高，氮磷钾含量丰富，供肥保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，土壤酸碱度为中性，土质疏松，粘粒含量 20~30%。本地区属江苏省地层南区，地层发育齐全，其底未出露。中侏罗纪岩浆活动喷出物盖在老地层上和侵入各系岩层中，第四纪全新统现代沉积遍及全区，泥盆纪有少量分布为紫红色砂砾岩，石英砾岩，石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层地下水属松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层岩性为泻湖亚粘土夹粉沙，地耐力为 18~24T/m<sup>2</sup>，水质为地表水所淡化。本地的地震基本烈度为 6 度设防区。

##### 3.1.2 气候、气象

项目所在地区属北亚热带季风性气候区，四季分明，气候温暖，雨水充沛，日照充足，无霜期长，夏季受来自海洋季风控制，炎热多雨；冬季受大陆来的冬季风影响，寒冷少雨，春秋两季处冬夏季风交替时期，形成了冷暖多变，晴雨无常的气候特征。据气象台历年观测资料统计：项目所在地区近 20 年平均气温 16.2℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-8.6℃。历年平均无霜期 220 天，平均气压 101.62KPa，相对湿度 79%，年平均降水量 1106.7mm，年最大降水量 1581.8mm，年最小降水量 552.9mm。年均日照时数为 2019.4 小时。年主导风向为 ESE，风频 10.5%；次导风向 SE，风频 9.6%，年静风频率 12.8%。冬季以 WNW 风为主，风频 12.8%；夏季以 ESE 为主导风向，频率达 14.8%。项目所在地区全年以 D 类（中性）稳定度天气为主。项目所在地区近 5 年平均风速为 2.6m/s。

##### 3.1.3 水文

本地区属苏南水网地区，地势坦荡，河网密布，纵横交汇，形成一大水乡特

色。无锡市东连苏州市，南临太湖，西接常州市，北邻长江。京杭运河、342省道、沪宁高速公路、京沪铁路、锡澄高速公路贯穿全境，境外数公里的硕放设有无锡机场，水陆空交通便捷，地区内高等级公路纵横成网，新长铁路已建成通车，水陆交通十分便利。该区域气候温和，四季分明，特产丰富，环境优美，电力、通讯发达。

#### 3.1.4 地下水

项目地附近地势平坦，覆盖着 65~120m 的第四系松散沉积层，除粘土亚粘土外，结构松散，空隙发育、导水性较好，是地下水贮存及运动的重要介质，气候温和、雨量充沛，地表水与地下水有密切的水力联系，有利于松散沉积层孔隙水的补给和贮存，地下水储量丰富。

#### 3.1.5 生态环境

本地区天然植被已大部分转化为人工植被。本地区范围内粮食作物以小麦、稻谷为主；油料作物以油菜为主；主要种植乔木、灌木等树种；果园主要种植柑桔、葡萄、桃子等水果；畜牧业以养猪、羊、家禽为主；水产品以鱼类、贝类、虾蟹类为主。区域内无重点保护珍稀动植物。

### 3.2 社会环境

#### 3.2.1 周边地块用途

无锡市佳能油脂有限公司厂区东面紧邻锡澄运河，南侧为双胜油脂有限公司和新虹印染有限公司，西侧为凯瑞润滑油脂厂和荣达油脂厂，北面为无锡市昌凌铸钢件有限公司。

#### 3.2.2 敏感目标分布

本项目周边 500m 范围内敏感目标有农田、地表水（锡澄运河）；无医院、学校、居民区等敏感目标。周边 500 米区域分布见图 3.1-1。



图 3.1-1 敏感目标分布图

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 企业主体工程及产品方案

无锡市佳能油脂有限公司全厂产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 无锡市佳能油脂有限公司全厂产品方案表

产品名称及规格	设计能力 (吨/年)	实际生产能力 (吨/年)	年运行时数 (h)	最大储存量 (t)
废矿物油处理处置	1600	1600	2400	130

#### 4.1.2 原辅材料消耗情况

本项目原辅材料主要为废矿物油 1600 吨/年, 2019 年前企业使用白煤作为燃料进行加热, 白煤使用量为 50 吨/年, 2019 年后企业使用蒸汽加热, 故 2019 年至今, 企业原辅材料主要为废矿物油 1600 吨/年。

#### 4.1.3 企业主要设备情况

无锡市佳能油脂有限公司设备情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要经营设施及设备

序号	名称	规格型号	数量	生产厂家/产地	投运日期	使用场所/用途
1	立式废油罐	90 m <sup>3</sup>	1	自制	2008 年 12 月	罐区/废油储存
2	加热炉	30 m <sup>3</sup>	3	自制	2008 年 12 月	车间/蒸馏
3	成品罐	90m <sup>3</sup>	1	自制	2008 年 12 月	罐区/成品机械油储存
4	成品罐	22m <sup>3</sup>	1	自制	2008 年 12 月	罐区/成品柴油机油储存
5	废油池	40m <sup>3</sup>	1	自制	2008 年 12 月	车间/废油储存
6	事故废水罐	220 m <sup>3</sup>	1	自制	2019 年 8 月	罐区/事故废水储存
7	事故导罐	90m <sup>3</sup>	1	自制	2019 年 8 月	罐区/事故废油储存
8	事故废油罐	30m <sup>3</sup>	1	自制	2019 年 8 月	罐区/事故废油储存
9	冷凝器	6m <sup>3</sup>	3	自制	2008 年 12 月	/

无锡市佳能油脂有限公司公用及辅助工程情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 无锡市佳能油脂有限公司公用及辅助工程主要建设内容表

序号	类型	名称	规模型号	数量 (台/套)	备注
1	公共工程	给水系统	/	1	市政自来水管网
2		排水系统	雨水系统	1	无生产废水产生
3		循环水泵	2TC-22	2	/
4		消防水池	13m <sup>3</sup>	1	/
5		消防水泵	Y90L-2	2	/
6	环保工程	隔油池	2m <sup>3</sup>	1	/
7		活性炭吸附装置	/	1	/
8		水膜除尘器	XL 型	1	/

#### 4.1.4 工艺流程

企业回收的废矿物油（废物代码 HW08）经厂区内化验室分析合格后暂存于废油罐内，废油经齿轮泵加入加热炉内，加热炉采用蒸汽加热至 120°C-180°C 时，加热产生的低、中沸点组分进入冷凝器，经冷凝后开启放气阀门（回收机械油产品）。当加热炉温度升至 180°C-300°C 时，产生的高沸点组分进入冷凝器，经冷凝后同时开启放气阀门，馏分经冷凝器冷凝得到柴油机油产品，企业未冷凝的组份经水箱+活性炭吸附装置后高空排放，冷凝过程中产生的少量冷凝水经隔油池处理后回用于废气处理水箱补充用水，加热过程中产生的废油渣由有资质单位处理。

工艺流程图：

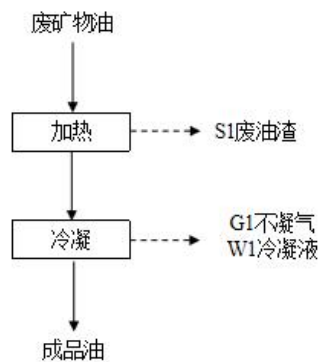


图 4.1-1 废矿物油处理工艺流程图

#### 4.1.5 各设施生产工艺与污染防治情况

##### 4.1.5.1 污染物产生情况

加热炉加热废矿物油时产生少量非甲烷总烃废气，储罐大小呼吸产生少量非甲烷总烃废气，油污分离时产生少量废油渣、环保应急处理过程中产生少量废油砂、活性炭吸附装置更换的废活性炭、储罐清脚产生的储罐油脚。企业产生的废水为生活污水、加热冷凝水、初期雨水、地面冲洗水和间接冷却水。

##### 4.1.5.2 污染防治措施及工作原理

加热炉燃烧时产生的非甲烷总烃废气，经过水箱+活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高 FQ-1 排气筒排放；储罐大小呼吸废气经活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高 FQ-1 排气筒排放。

废油渣、废油砂、废活性炭、废油脚均委托无锡市工业废物安全处置有限公司处理。

厂区实行雨污分流，加热冷凝水、地面冲洗水经隔油池处理后上层浮油回用于生产，下层水回用于废气处理水箱补充用水/地面冲洗水，初期雨水经隔油池处理、生活污水经过化粪池预处理后与间接冷却水接管石塘湾污水处理厂集中处理。

#### 4.1.5.3 污染防治效果

加热炉燃烧时产生的非甲烷总烃废气，经过水箱+活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高 FQ-1 排气筒达标排放；储罐大小呼吸废气经活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高 FQ-1 排气筒达标排放。

废油渣、废油砂、废活性炭、废油脚均委托无锡市工业废物安全处置有限公司处理，不外排。

加热冷凝水、地面冲洗水经隔油池处理回用于废气处理水箱补充用水/地面冲洗水，初期雨水经隔油池处理、生活污水经过化粪池预处理后与间接冷却水接管石塘湾污水处理厂集中处理，实现生产废水零排放。

废油储罐、成品油罐、危废仓库的呼吸废气并入现有废气处理系统，经活性炭吸附后达标排放。

#### 4.1.5.4 固废

无锡市佳能油脂有限公司产生的危险废物暂存在 11m<sup>2</sup> 的危废仓库，危废仓库设置防风、防雨、防晒、标识牌、环氧地坪、导流沟、监控、锁等，基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求。

表 4.1-4 危废仓库贮存场所情况一览表

序号	名称	废物代码	废物类别	实际产生量 (t/a)	产废周期	处理方案及接收单位
1	废油渣	900-249-08	HW08	5	一月两次	无锡市工业废物安全处置有限公司处理
2	废活性炭	900-039-49	HW49	1	一季度一次	
3	废油脚	900-249-08	HW08	0.2	五年一次	
4	废油砂	900-041-49	HW49	0.5	一年一次	

备注：废油脚即为储罐油脚，产生量为每次清脚产生量，清脚周期约为 5 年一次。

## 4.2 企业总平面图布置

无锡市佳能油脂有限公司厂区总面积 3125 m<sup>2</sup>。公司由南往北依次为门卫、化验室、库房、办公室、储罐区、消防回车场、生产车间、次生危废库房等。厂

区平面图如图 4.2-1 所示。

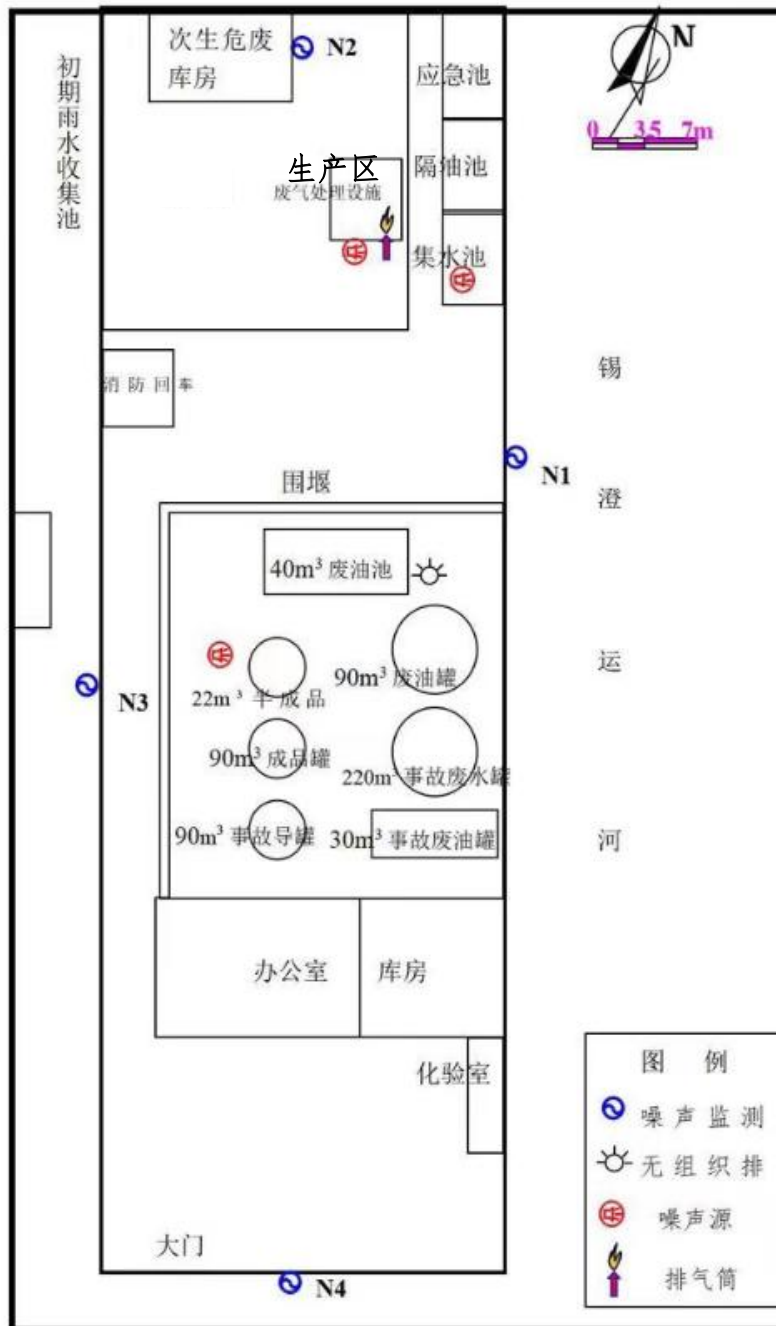

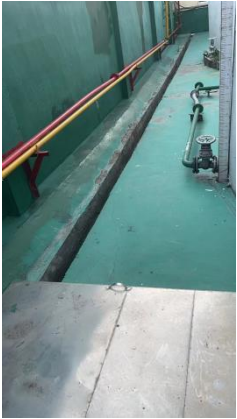







图 4.2-1 本项目厂区平面布置图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

表 4.3-1 厂区生产及储存设施一览表

序号	重点区域名称	所在位置	设施功能	现状	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标 (中心点坐标)	是否为隐蔽设施	现场照片
1	罐区	厂区中部	存储废油、半成品、成品油等	地面环氧、1.2米左右围堰，0.25米深导流沟	废矿物油等	石油烃	120°15'42.48"E、 31°39'41.58"N	是	 
2	废油池	储罐区北侧	收集废油	地面环氧，雨水沟	废矿物油等	石油烃	120°15'42.48"E、 31°39'42.04"N	是	

序号	重点区域名称	所在位置	设施功能	现状	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标 (中心点坐标)	是否为隐蔽设施	现场照片
3	生产区	厂区北侧	废矿物油处理	地面环氧, 雨水沟、0.4米收集槽	废矿物油等	石油烃	120°15'42.18"E、 31°39'42.70"N	是	
4	危废仓库	厂区西北侧	暂存危险废物	地面环氧、0.8米左右围堰、雨水沟	废油渣、废油砂、废活性炭、废油脚等	石油烃	120°15'42.47"E、 31°39'42.91"N	否	

序号	重点区域名称	所在位置	设施功能	现状	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标 (中心点坐标)	是否为隐蔽设施	现场照片
5	隔油池	厂区东北侧	隔油	地面环氧、雨水沟，隔油池为地下设施约2米	废矿物油等	石油烃	120°15'42.37"E、 31°39'42.85"N	是	
6	化验室	厂区东南侧	测试收集的废油是否符合接收标准	一地面硬化、瓷砖	少量废矿物油，用于检测	石油烃	120°15'42.74"E、 31°39'40.78"N	否	

## 5 重点监测单元识别与分类

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

### 5.1 重点单元情况

依据重点设施及区域的识别原则，以及无锡市佳能油脂有限公司厂区内各设施的分布情况，排查识别厂区内重点设施及区域。根据资料收集、现场踏勘及人员访谈并结合所收集到的信息进行初步分析判断，确定了地块内企业所涉及到的重点设施或重点区域，企业重点设施识别情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点设施识别情况表

重点设施名称	设施功能	可能迁移途径
罐区	存储废油、半成品、成品油等	泄露、淋滤
废油池	收集废油	泄露
生产区	废矿物油处理	泄露、淋滤
危废仓库	暂存危险废物	泄露
隔油池	隔油	泄露
化验室	测试收集的废油是否符合接收标准	泄露

### 5.2 分类结果及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），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 6400m<sup>2</sup>。重点监测单元确定后，根据下表 5.2-1 所述原则对其进行分类。

表 5.2-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

重点监测单元分类如下表5.2-2。

表 5.2-2 重点单元分类

企业名称	无锡市佳能油脂有限公司			所属行业	废弃资源综合利用业				
填写日期	2022年5月6日		填报人员	周成宽	联系方式	18183562800			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	罐区	半成品、成品、费油、事故废水、事故废油存储区	废矿物油等	石油烃	120°15'42.48"E、31°39'41.58"N	是	一类	土壤	T1: 31°39'42"N 121°15'42"E
								地下水	W1: 31°39'42"N 121°15'42"E
单元 B	废油池	废油存储	废矿物油等	石油烃	120°15'42.48"E、31°39'42.04"N	是	一类	土壤	T2: 31°39'42"N 121°15'42"E T5: 31°39'41"N 121°15'42"E
								地下水	W2: 31°39'42"N 121°15'42"E
单元 C	生产区、隔油池	生产、隔油	废矿物油等	石油烃	120°15'42.18"E、31°39'42.70"N	是	一类	土壤	T2: 31°39'42"N 121°15'42"E T4: 31.517436°N 120.882852°E
								地下水	W2: 31°39'42"N 121°15'42"E
单元 D	危废仓库	危险废物暂存	废油渣、废油砂、	石油烃	120°15'42.47"E、	否	二类	土壤	T3: 31°39'42"N 121°15'42"E

企业名称	无锡市佳能油脂有限公司			所属行业	废弃资源综合利用业			
填写日期	2022年5月6日			填报人员	周成宽	联系方式	18183562800	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标
			废活性炭、废油脚等		31°39'42.91" N			地下水 W3: 31°39'42"N 121°15'42"E
单元 E	化验室	用于实验检测	少量废矿物油	石油烃	120°15'42.7 4"E、 31°39'40.78" N	否	二类	土壤 T6: 31°39'41"N 121°15'43E

### 5.3 关注污染物

考虑到企业 2019 年前使用白煤作为燃料进行加热，2019 年后企业使用蒸汽加热，故 2021 年企业第一次进行土壤和地下水自行监测土壤和地下水均检测 16 种多环芳烃，且检测结果为均未检出，且 2019 年后不再使用白煤作为燃料，故后续监测不将 16 种多环芳烃视为特征污染物。

最终根据无锡市佳能油脂有限公司历史及现状生产产品、原辅材料、危险化学品、生产工艺、废水废气排放等情况，同时考虑污染物的迁移转化，分析确定企业特征污染物。确定企业特征污染物为石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

## 6 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点的布设位置

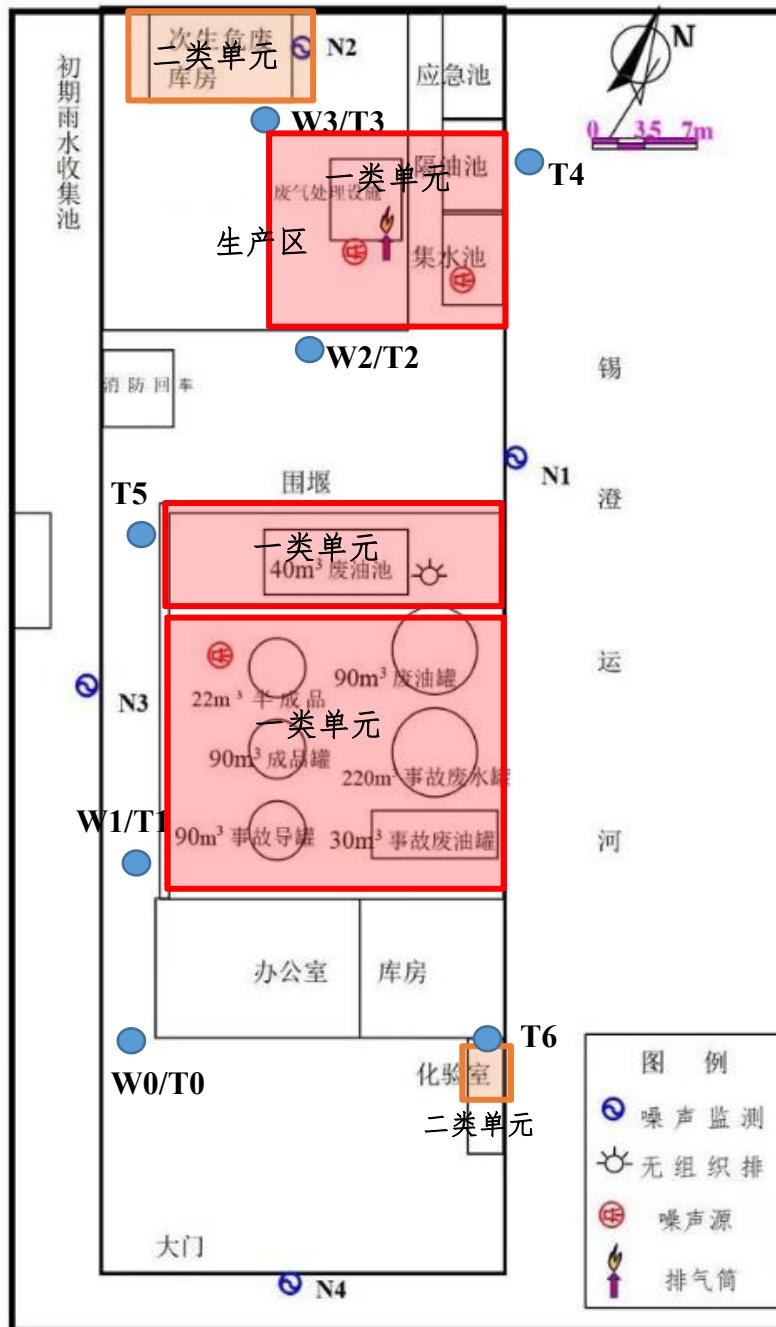
本次采样点布设表层土壤采样点 7 个（含 1 个对照点），地下水监测点位 4 个（含 1 个对照点），采样勘探点的编号、类型、深度、监测频次见表 6.1-1。厂区内布点采样图见图 6.1-1。

表 6.1-1 采样勘探点类型及编号一览表

监测点类型	点位编号	每个点采样数	每个点送检数	点位所在区域	经度 (E)	纬度 (N)	2021 年采样深度 (m)	2022 年采样深度 (m)	自行监测最低监测频次	单元类别
表层土壤	T0 (对照点)	1	1	办公室西南角	121° 15' 42"	31° 39' 41"	0.2	0.2	1 次/1 年	/
	T1	1	1	罐区西南侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	0.2	0.2	1 次/1 年	一类单元
	T2	1	1	生产车间南侧、隔油池南侧、废油池北侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	0.2	0.2	1 次/1 年	一类单元
	T3	1	1	危废仓库东南角、生产车间西侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	0.2	0.2	1 次/1 年	二类单元
	T4	1	1	隔油池东侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	0.2	0.2	1 次/1 年	一类单元
	T5	1	1	废油池西侧	121° 15' 42"	31° 39' 41"	0.2	0.2	1 次/1 年	一类单元
	T6	1	1	化验室北侧	121° 15' 43"	31° 39' 41"	0.2	0.2	1 次/1 年	二类单元
深层土壤 (水位)	T0 (对照点)	/	/	办公室西南角	121° 15' 42"	31° 39' 41"	1.5-2.0、3.0-4.0	/	1 次/3 年	/
	T1	/	/	罐区西南侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	1.5-2.0、3.0-4.0	/	1 次/3 年	一类单元

监测点类型	点位编号	每个点采样数	每个点送检数	点位所在区域	经度 (E)	纬度 (N)	2021 年采样深度 (m)	2022 年采样深度 (m)	自行监测最低监测频次	单元类别
处、含水层)	T2	/	/	生产车间南侧、隔油池南侧、废油池北侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	1.5-2.0、3.0-4.0	/	1 次/3 年	一类单元
	T3	/	/	危废仓库东南角、生产车间西侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	1.5-2.0、3.0-4.0	/	1 次/3 年	二类单元
地下水	W0 (对照点)	1	1	办公室西南角	121° 15' 42"	31° 39' 41"	6	6	半年/1 年	/
	W1	1	1	罐区西南侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	6	6	半年/1 年	一类单元
	W2	1	1	生产车间南侧、隔油池南侧、废油池北侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	6	6	半年/1 年	一类单元
	W3	1	1	危废仓库东南角、生产车间西侧	121° 15' 42"	31° 39' 42"	6	6	1 年/1 年	二类单元

备注：①“T”表示土壤、“W”表示地下水。；②“/”表示为采集或不属于重点单元。③由于厂区较小，W3 点位靠近生产车间，故本次实际监测为半年/1 次。④本年度为企业第二年自行监测，且第一年采集深层土壤深度满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）标准要求，本项目周边 1 km 范围内不存在地下水环境敏感区的企业。本次仅监测表层土及地下水。



备注：“T”表示土壤、“W”表示地下水。

图 6.1-1 地块采样布点图

## 6.2 各点位布设原因分析

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。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。

### 土壤点位布设原因分析

#### a) 土壤监测点位置及数量

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

#### b) 土壤监测点采样深度

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

### 地下水点位布设原因分析

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应

地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见 HJ 164 对监测井取水位置的相关要求。

本项目根据第 5 章节分析重点设施包括阳极氧化车间、装配车间、冲压车间、危废仓库、化学品槽罐区、污水处理车间及废气处理设施等。

故本次根据重点单元情况，共布设 7 个表层土壤采样点（含 1 个对照点）和 4 个地下水采样点（含 1 个对照点）。

### 6.3 点位分析测试项目及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求：

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业涉及的关注污染物包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

依据企业使用的原辅材料及“三废”产生情况可知，本项目需要关注的土壤监测特征因子为：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。地下水特征因子为：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

故该地块内的土壤监测因子有：（1）pH 值、GB36600-2018 中的 45 项因子（重金属（Cd、六价 Cr、Hg、Cu、Pb、Ni、As）、VOCs、SVOCs）；（2）特征因子：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

地下水检测指标：（1）GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）；（2）特征因子：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

## 7 样品采集、保存与流转

### 7.1 样品采集

#### (1) 采样点位

依据采样方案和现场实际情况进行采样，确保样品的代表性、有效性和完整性。在样品采集之前进行点位确认，记录 GPS 信息，并做标记。

#### (2) 样品采集

##### ① 土壤样品

现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行校正；依照规范操作流程，采样设备在使用前后进行清洗；每个钻孔开始钻探前，对钻探和采样工具进行除污程序。采集前后对采样器进行除污和清洗，在样品采集过程中使用一次性防护手套，严禁用手直接采集土样，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

土壤钻孔前清除地表堆积腐殖质等堆积物；在截取采样管过程中，详细记录土样的土质、颜色、湿度、气味等性状。

用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

土壤现场平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号使用等关键信息拍照记录。

##### ② 地下水样品

防止采样过程中样品被污染，需单独采集的水样，应按要求独立采集，否则视为无效样品。需加固定剂保存的水质样品，由检测人员在现场加入。

在地下水采样前，使用贝勒管对地下水井进行充分洗井；在水样采集前对水样的 pH、水温、电导率和水位进行测定；使用实验室提供的清洁采样容器采集水样；在现场对土壤、地下水、地表水和底泥容器进行标注，标注内容包括日期、监测井编号、项目名称、采集时间以及所需分析的参数；填写样品流转单，样品流转单内容包含项目名称、样品名称、采样时间和检测项目等内容；样品被送达实验室前，所有样品被置于放有蓝冰的保温箱内（约 4°C 以下）避光保存和运输，

确保样品的时效性；样品流转单随样品一并送至实验室；现场技术人员对采样的过程进行详细的拍照记录；现场作业与实验室分析工作皆由专业人员完成。

### （3）样品唯一标识

按照《样品管理程序》中编码规则确定样品唯一标识，确保样品在流转过程中自始至终不会发生混淆。

### （4）原始记录

采样时填写相应采样记录表格，并按标识管理的要求及时正确粘贴每个样品标签，以免混淆，确保样品标识的唯一性。

采样结束后及时在采样记录表上按《记录控制程序》的要求做好详细采样记录（包括采样方法、环境条件、采样点位说明、采样人员签名等）。

### （5）采样小组自检

每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工。对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

### （6）采集质控样品

现场采集的质量控制样包括：土壤现场平行样（土壤样品数的 10%）、地下水现场平行样（地下水样品个数的 10%）；土壤全程序空白样（每批次 1 个）、地下水全程序空白样（每批次 1 个）、土壤运输空白样（每批次 1 个）和地下水运输空白样（每批次 1 个）。质量控制样的总数不少于总样品数的 10%。

## 7.2 样品流转与保存

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

1) 根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注样品编号、采样时间等信息。

### 2) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内。

### 3) 样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室, 样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

本项目对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法, 尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样, 采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4°C 以下避光保存, 样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品, 测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

样品管理员收到样品后, 立即检查样品箱是否有破损, 按照《样品流转单》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。暂未出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题。

表 7.2-1 土壤样品保存质量控制

分析项目	保存条件	保存方法	保存时效
pH 值	4°C 以下, 避光保存	玻璃或聚乙烯瓶	/
六价铬	4°C 以下, 避光保存	聚乙烯瓶或玻璃	180d 内分析
镉、铅、铜、镍、砷	4°C 以下, 避光保存	聚乙烯瓶或玻璃	180d 内分析
汞	4°C 以下, 避光保存	玻璃	28d 内分析
挥发性有机物 (VOCs)	4°C 以下, 避光保存	棕色吹扫捕集瓶	7d 内分析
半挥发性有机物 (SVOCs)	4°C 以下, 避光保存	棕色玻璃瓶	10d 内分析
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4°C 以下, 避光保存	棕色玻璃瓶	10d 内分析

表 7.2-2 地下水样品保存质量控制

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
pH	P	4°C 冷藏	6h
浑浊度	P	尽量现场测定, 否则 4°C 冷藏	12h
总硬度、溶解性总固体	P	则 4°C 冷藏, 每升水中加 2ml 浓硝酸使 pH 至 1.5	24h
色度	P	4°C 暗处硫酸盐冷藏	12h
臭和味、肉眼可见物	P	尽量现场测定, 否则 4°C 冷藏	12h
氟化物	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4°C 以下冷藏、避光保存	14d
硝酸盐氮	G 或 P	不加固定剂, 不及时测定, 抽滤后 4°C 以下冷藏、避光保存	7d

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
亚硝酸盐氮	G 或 P	不加固定剂，不及时测定，抽滤后 4℃ 以下冷藏、避光保存	2d
硫酸盐、氯化物	G 或 P	不加固定剂，不及时测定，抽滤后 4℃ 以下冷藏、避光保存	30d
氨氮	G 或 P	尽快分析，否则加浓硫酸，pH<2，2~5℃，保存 7d	168h
硫化物	P	每升中性水样中加入 1ml 1mol/L 的氢氧化钠使得水样呈碱性（大于 9），水样充满密封，立即分析，否则 4℃ 避光冷藏	168h
氰化物	G	加固体 NaOH，pH≥12，如有游离余氯，加亚砷酸钠去除	24h
耗氧量	G	每升水样加入 0.8ml 浓硫酸，4℃ 冷藏	12h
碘化物	G	加氢氧化钠至 pH=12	336h
挥发酚	G	样品及时加磷酸酸化至 pH 约 4.0，并加适量硫酸铜，使样品中硫酸铜质量浓度约为 1 g/L，4℃ 冷藏，24 h 内进行测定。	24h
阴离子表面活性剂	G	4℃ 冷藏可保存 24h；否则加入水样体积的 1% 的甲醛溶液（40%）保存 4 天；加入氯仿使水样饱和保存 8 天	24h
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	G	1000ml 具磨口塞的棕色玻璃瓶，样品内加(1+1)盐酸溶液至 pH≤2，4℃ 保存	14d
六价铬	G 或 P	加氢氧化钠至 pH7~9	尽快测定
砷、硒、汞	G 或 P	测汞样品，如水为中性，1L 水样加 5ml 浓 HCl，测砷、硒、铋、锑，按 1L 水样加 2ml 浓 HCl；如测可滤态，采后用 0.45 μm 滤膜过滤，弃去 50ml 初始滤液，用滤液洗采样瓶后收集滤液；	14d
铜、锌、铅、镉、锰	P	若测定可溶性元素，样品采集后立即用 0.45μm 水系滤膜过滤，弃去初始 50ml~100ml 滤液，收集所需体积滤液，加硝酸使含量达 1%；测试元素总量，样品采集后加硝酸使含量达 1%。	14d
三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	G 棕色	样品瓶采样时不荡洗，水样缓缓加入，有余氯的样品，需要在采样前每 40ml 样品加 25mg 抗坏血酸。中性水样向每个样品瓶中加 1+1 盐酸溶液 0.5ml；水样呈碱性时，加入 1+1 盐酸溶液使 pH≤2，样品满瓶，密封不留气泡，4℃ 以下避光冷藏保存；加盐酸溶液产生气泡的，应重新采样不加盐酸溶液，24h 内分析；每批水样采集 100% 平行样，一个全程序空白和一个运输空白。	14d

## 8 监测结果及分析

### 8.1 土壤监测结果及分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《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）中第二类用地限值比较，共采集表层土壤样品 7 个（含 1 个土壤对照样品）。土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

本次调查土壤样品中污染物检出情况见表 8.1-1。重金属（铅、镍、铜、汞、砷）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。（GB36600-2018）表 1 中挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。故本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

半挥发性有机物（SVOCs）中苯并[g, h, i]芘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘均符合《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中工业/商服用地标准。

pH 值为弱碱性；半挥发性有机物（SVOCs）中茈、茈烯均未检出。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中均无 pH 值、茈、茈烯评价标准，故本次不评价。

表 8.1-1 土壤样品检出情况与标准对比

检测项目	单位	检出限	HJ224200	HJ224200	HJ224200	HJ224200	HJ224200	HJ224200	HJ224200	第二类用地筛选值
			0001	0003	0005	0007	0009	0011	0013	
样品性状			T0(0-0.2m)	T1(0-0.2m)	T2(0-0.2m)	T3(0-0.2m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	T6(0-0.2m)	
样品性状			潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	
pH 值	无量纲	/	8.07	8.10	8.09	8.00	8.04	8.10	8.11	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	5.7
镉	mg/kg	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	65
铅	mg/kg	2	19	21	19	38	13	18	16	800
镍	mg/kg	2	74	83	72	74	54	71	66	900
铜	mg/kg	0.5	40.5	42.3	41.5	41.3	28.1	40.6	38.1	18000
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	128	148	60	95	90	77	82	4500
汞	mg/kg	0.002	0.256	0.250	0.162	0.169	0.154	0.218	0.210	38
砷	mg/kg	0.01	18.8	19.5	19.0	19.8	19.7	18.3	19.4	60
挥发性有机物 (VOCs)										
四氯化碳	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37

检测项目	单位	检出限	HJ224200 0001	HJ224200 0003	HJ224200 0005	HJ224200 0007	HJ224200 0009	HJ224200 0011	HJ224200 0013	第二类用地筛选值
			T0(0-0.2m)	T1(0-0.2m)	T2(0-0.2m)	T3(0-0.2m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	T6(0-0.2m)	
样品性状			潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
三氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43

检测项目	单位	检出限	HJ224200 0001	HJ224200 0003	HJ224200 0005	HJ224200 0007	HJ224200 0009	HJ224200 0011	HJ224200 0013	第二类用地筛选值
			T0(0-0.2m)	T1(0-0.2m)	T2(0-0.2m)	T3(0-0.2m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	T6(0-0.2m)	
样品性状			潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	
苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
半挥发性有机物 (SVOCs)										
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76

检测项目	单位	检出限	HJ224200 0001	HJ224200 0003	HJ224200 0005	HJ224200 0007	HJ224200 0009	HJ224200 0011	HJ224200 0013	第二类用 地筛 选值
			T0(0-0.2m)	T1(0-0.2m)	T2(0-0.2m)	T3(0-0.2m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	T6(0-0.2m)	
样品性状			潮、栗、轻 壤土	潮、栗、轻 壤土	潮、栗、轻 壤土	潮、栗、轻 壤土	潮、栗、轻 壤土	潮、栗、轻 壤土	潮、栗、轻 壤土	
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
芘烯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
芴	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400 <sup>®</sup>

检测项目	单位	检出限	HJ224200 0001	HJ224200 0003	HJ224200 0005	HJ224200 0007	HJ224200 0009	HJ224200 0011	HJ224200 0013	第二类用地筛选值
			T0(0-0.2m)	T1(0-0.2m)	T2(0-0.2m)	T3(0-0.2m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	T6(0-0.2m)	
样品性状			潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	潮、栗、轻壤土	
菲	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40 <sup>③</sup>
萘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400 <sup>③</sup>
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400 <sup>③</sup>
芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	400 <sup>③</sup>
苯并(g,h,i)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40 <sup>③</sup>
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。③“③”表示参考北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011)中工业/商服用地标准。									

## 8.2 地下水监测结果及分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五种类别标准值比较，2022年5月25日采集地下水样品4个（含1个地下水对照样品），2022年7月21日采集地下水样品4个（含1个地下水对照样品），共采集地下水样品8个。地下水样品检测项目为：GB/T 14848表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，2022年5月和7月采样点水质情况见表8.2-1。本次地下水中V类指标（氨氮、色度、臭和味）并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。具体检出情况见表8.2-2~表8.2-3。

表 8.2-1 本次采样点水质情况一览表

地下水监测井 编号	监测井位置	2022 年 5 月		2022 年 7 月		
		水质情况	IV水质因子	水质情况	IV水质因子	V类水质因子
W0 (对照点)	办公室西南角	IV类	氨氮、挥发酚	V类	氨氮、挥发酚、色度、浑浊度	臭和味
W1	罐区西南侧	IV类	氨氮、挥发酚、高锰酸盐指数 (耗氧量)	V类	高锰酸盐指数 (耗氧量)、挥发酚、色度、浑浊度、锰	氨氮、臭和味
W2	生产车间南侧、隔油池南侧、废油池北侧	III类	/	V类	高锰酸盐指数 (耗氧量)、浑浊度	色度、臭和味
W3	危废仓库东南角、生产车间西侧	III类	/	IV类	浑浊度	/

表 8.2-2 地下水检测结果 (2022 年 5 月 25 日)

检测项目	单位	检出限	HJ2242010001		HJ2242010003		HJ2242010005		HJ2242010007	
			W0	W1	W2	W3				
样品性状			无色、无嗅、清		无色、无嗅、清		无色、无嗅、清		无色、无嗅、清	
/			检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况
总硬度	mg/L	5.0	150	I类	179	II类	151	II类	121	I类
氨氮	mg/L	0.025	0.950	IV类	0.993	IV类	0.088	I类	0.220	III类
碘化物	mg/L	0.05	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
氰化物	mg/L	0.002	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
六价铬	mg/L	0.004	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	0.5	2.3	III类	3.9	IV类	1.7	II类	1.1	II类
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	μg/L	10	18	达标	13	达标	18	达标	20	达标

检测项目	单位	检出限	HJ2242010001		HJ2242010003		HJ2242010005		HJ2242010007	
			W0	水质情况	W1	水质情况	W2	水质情况	W3	水质情况
样品性状			无色、无嗅、清		无色、无嗅、清		无色、无嗅、清		无色、无嗅、清	
/			检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况
挥发酚	mg/L	0.0003	$3.1 \times 10^{-3}$	IV类	$3.0 \times 10^{-3}$	IV类	$1.7 \times 10^{-3}$	III类	$1.7 \times 10^{-3}$	III类
LAS	mg/L	0.05	ND	I类	0.051	II类	ND	I类	ND	I类
硫酸盐（硫酸根）	mg/L	0.018	58.7	II类	68.0	II类	38.6	I类	27.6	I类
氯化物（氯离子）	mg/L	0.007	23.9	I类	27.6	I类	21.8	I类	16.1	I类
氟化物（氟离子）	mg/L	0.006	0.284	I类	0.314	I类	0.268	I类	0.213	I类
硝酸根（以氮计）	mg/L	0.004	1.65	I类	1.60	I类	1.66	I类	1.16	I类
亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	0.030	II类	0.034	II类	ND	I类	ND	I类
苯	μg/L	1.4	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
甲苯	μg/L	1.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
氯仿	μg/L	1.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
溶解性总固体	mg/L	10	292	I类	355	II类	262	I类	199	I类
色度	度	5	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
肉眼可见物	/	/	无	I类	无	I类	无	I类	无	I类
浑浊度	NTU	1	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类

检测项目	单位	检出限	HJ2242010001		HJ2242010003		HJ2242010005		HJ2242010007	
			W0	W1	W2	W3				
样品性状			无色、无嗅、清		无色、无嗅、清		无色、无嗅、清		无色、无嗅、清	
/			检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况
臭和味	/	/	无	I类	无	I类	无	I类	无	I类
铅	µg/L	0.09	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
镉	µg/L	0.05	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铜	µg/L	0.08	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锌	µg/L	0.67	2.28	I类	2.20	I类	ND	I类	5.24	I类
铝	µg/L	1.15	50.6	III类	21.2	II类	25.0	II类	15.1	II类
铁	µg/L	0.82	ND	I类	61.5	I类	1.67	I类	1.88	I类
锰	µg/L	0.12	26.9	I类	61.3	III类	11.0	I类	28.7	I类
钠	mg/L	6.36×10 <sup>-3</sup>	15.8	III类	21.7	III类	11.4	III类	8.54	III类
汞	µg/L	0.04	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
砷	µg/L	0.3	0.5	I类	0.3	I类	0.5	I类	ND	I类
硒	µg/L	0.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
pH 值	无量纲	/	7.2	I类	6.8	I类	7.0	I类	7.4	I类
备注	①“ND”表示未检出。②“★”表示“石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )”参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。									

表 8.2-3 地下水检测结果 (2022 年 7 月 21 日)

检测项目	单位	检出限	HJ2270890001		HJ2270890003		HJ2270890005		HJ2270890007	
			W0	W1	W2	W3				
样品性状			微黄、异味、微浑		微黄、异味、微浑		浅黑、异味、微浑		无色、无嗅、微浑	
/			检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况
总硬度	mg/L	5	163	II类	171	II类	132	I类	123	I类
氨氮	mg/L	0.025	1.4	IV类	2.03	V类	0.213	III类	0.185	III类
碘化物	mg/L	0.05	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
氰化物	mg/L	0.002	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
六价铬	mg/L	0.004	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	0.5	2.5	III类	3.8	IV类	3.4	IV类	1.5	II类
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	μg/L	10	49	达标	41	达标	39	达标	36	达标
挥发酚	mg/L	0.0003	2.8×10 <sup>-3</sup>	IV类	2.5×10 <sup>-3</sup>	IV类	1.2×10 <sup>-3</sup>	III类	1.7×10 <sup>-3</sup>	III类
LAS	mg/L	0.05	0.209	III类	0.238	III类	0.15	III类	ND	I类
硫酸盐 (硫酸根)	mg/L	0.018	83.8	II类	66.8	II类	54.7	II类	26.7	I类
氯化物 (氯离子)	mg/L	0.007	24.8	I类	36.7	I类	27.2	I类	19.6	I类
氟化物 (氟离子)	mg/L	0.006	0.311	I类	0.41	I类	0.348	I类	0.276	I类

检测项目	单位	检出限	HJ2270890001		HJ2270890003		HJ2270890005		HJ2270890007	
			W0	W1	W2	W3				
样品性状			微黄、异味、微浑		微黄、异味、微浑		浅黑、异味、微浑		无色、无嗅、微浑	
/			检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况
硝酸根（以氮计）	mg/L	0.004	0.866	I类	0.539	I类	0.875	I类	1.25	I类
亚硝酸根（以氮计）	mg/L	0.005	0.044	II类	0.029	II类	0.029	II类	ND	I类
苯	μg/L	1.4	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
甲苯	μg/L	1.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类
氯仿	μg/L	1.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
溶解性总固体	mg/L	10	303	II类	341	II类	263	I类	223	I类
色度	度	5	20	IV类	20	IV类	40	V类	ND	I类
肉眼可见物	/	/	无	I类	无	I类	无	I类	无	I类
浑浊度	NTU	1	6	IV类	10	IV类	8	IV类	6	IV类
臭和味	/	/	明显	V类	明显	V类	明显	V类	无	I类
铅	μg/L	0.09	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类

检测项目	单位	检出限	HJ2270890001		HJ2270890003		HJ2270890005		HJ2270890007	
			W0	W1	W2	W3				
样品性状			微黄、异味、微浑		微黄、异味、微浑		浅黑、异味、微浑		无色、无嗅、微浑	
/			检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况	检测结果	水质情况
镉	μg/L	0.05	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铜	μg/L	0.08	2.5	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锌	μg/L	0.67	17	I类	7.04	I类	5.77	I类	6.47	I类
铝	μg/L	1.15	45	II类	10.7	II类	48.9	II类	63.3	III类
铁	μg/L	0.82	98.1	I类	94.7	I类	70.5	I类	61.7	I类
锰	μg/L	0.12	41	I类	157	IV类	42.2	I类	18.1	I类
钠	mg/L	6.36×10 <sup>-3</sup>	26	I类	24.9	I类	21.2	I类	13.7	I类
汞	μg/L	0.04	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
砷	μg/L	0.3	1.7	II类	1.1	II类	1.2	II类	ND	I类
硒	μg/L	0.4	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
pH 值	无量纲	/	7.7	I类	7.2	I类	7.4	I类	7.4	I类
备注	①“ND”表示未检出。②“★”表示“石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )”参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。									

### 8.3 土壤和地下水对照点样品分析

#### 8.3.1 土壤对照点监测及分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《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）中第二类用地限值比较，采集对照点 1 个表层土壤样品。土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

本次调查对照点土壤样品中污染物检出情况见表 8.3-1。重金属（铅、镍、铜、汞、砷）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。（GB36600-2018）表 1 中挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。故本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

半挥发性有机物（SVOCs）中苯并[g, h, i]芘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘均符合《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中工业/商服用地标准。

pH 值为弱碱性；半挥发性有机物（SVOCs）中茈、茈烯均未检出。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中均无 pH 值、茈、茈烯评价标准，故本次不评价。

表 8.3-1 土壤样品检出情况与标准对比

检测项目	单位	检出限	HJ224200001	第二类用地筛选值
			T0(0-0.2m)	
样品性状			潮、栗、轻壤土	
pH 值	无量纲	/	8.07	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	5.7
镉	mg/kg	0.07	ND	65
铅	mg/kg	2	19	800
镍	mg/kg	2	74	900
铜	mg/kg	0.5	40.5	18000
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	128	4500
汞	mg/kg	0.002	0.256	38
砷	mg/kg	0.01	18.8	60
<b>挥发性有机物 (VOCs)</b>				
四氯化碳	mg/kg	0.05	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.05	ND	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	66
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	596
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	616
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	840
三氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	2.8

检测项目	单位	检出限	HJ224200001	第二类用地筛选值
			T0(0-0.2m)	
样品性状			潮、栗、轻壤土	
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	0.43
苯	mg/kg	0.05	ND	4
氯苯	mg/kg	0.05	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	20
乙苯	mg/kg	0.05	ND	28
苯乙烯	mg/kg	0.05	ND	1290
甲苯	mg/kg	0.05	ND	1200
间/对-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	640
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	5
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.05	ND	2.8
<b>半挥发性有机物 (SVOCs)</b>				
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	76
苯胺	mg/kg	0.1	ND	260
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	70

检测项目	单位	检出限	HJ224200001	第二类用地筛选值
			T0(0-0.2m)	
样品性状			潮、栗、轻壤土	
芘	mg/kg	0.1	ND	/
芘烯	mg/kg	0.09	ND	/
芴	mg/kg	0.08	ND	400 <sup>③</sup>
菲	mg/kg	0.1	ND	40 <sup>③</sup>
蒽	mg/kg	0.1	ND	400 <sup>③</sup>
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	400 <sup>③</sup>
芘	mg/kg	0.1	ND	400 <sup>③</sup>
苯并(g,h,i)芘	mg/kg	0.1	ND	40 <sup>③</sup>
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。③“◎”表示参考北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011)中工业/商服用地标准。			

### 8.3.2 地下水对照点监测及分析

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)中相关要求,将测定值与《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中五种类别标准值比较,共采集对照点地下水样品1个。地下水样品检测项目为pH值、重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、VOCs、SVOCs)、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、铝、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氨氮、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、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、氰化物、氟化物、碘化物、硒。

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)中相关要求,将测定值与《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中五种类别标准值比较,2022年5月25日采集对照点地下水样品1个,2022年7月21日采集对照点地下水样品1个,共采集对照点地下水样品2个。地下水样品检测项目为:GB/T 14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)、pH值、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)6.3条规定:“地下水质量综

合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，2022年5月对照点为IV类水质，IV类指标为氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量）、挥发酚、色度、浊度、锰；2022年7月对照点为V类水质，V类指标主要为氨氮、色度、臭和味。本次地下水中V类指标（氨氮、色度、臭和味）并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。具体检出情况见表8.3-2。

表 8.2-2 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2242010001		HJ2270890001	
			W0		W0	
样品性状			无色、无嗅、清		微黄、异味、微浑	
检测日期			2022年5月25日		2022年7月21日	
/			检测结果	水质情况	检测结果	水质情况
总硬度	mg/L	5.0	150	I类	163	II类
氨氮	mg/L	0.025	0.950	IV类	1.4	IV类
碘化物	mg/L	0.05	ND	III类	ND	III类
氰化物	mg/L	0.002	ND	II类	ND	II类
六价铬	mg/L	0.004	ND	I类	ND	I类
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	0.5	2.3	III类	2.5	III类
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) *	μg/L	10	18	达标	49	达标
挥发酚	mg/L	0.0003	3.1×10 <sup>-3</sup>	IV类	2.8×10 <sup>-3</sup>	IV类
LAS	mg/L	0.05	ND	I类	0.209	III类
硫酸盐(硫酸根)	mg/L	0.018	58.7	II类	83.8	II类
氯化物(氯离子)	mg/L	0.007	23.9	I类	24.8	I类
氟化物(氟离子)	mg/L	0.006	0.284	I类	0.311	I类
硝酸根(以氮计)	mg/L	0.004	1.65	I类	0.866	I类
亚硝酸根(以氮计)	mg/L	0.005	0.030	II类	0.044	II类
苯	μg/L	1.4	ND	III类	ND	III类
甲苯	μg/L	1.4	ND	I类	ND	I类
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	III类	ND	III类

检测项目	单位	检出限	HJ2242010001		HJ2270890001	
			W0	W0	W0	W0
样品性状			无色、无嗅、清		微黄、异味、微浑	
检测日期			2022年5月25日		2022年7月21日	
/			检测结果	水质情况	检测结果	水质情况
氯仿	µg/L	1.4	ND	I类	ND	I类
溶解性总固体	mg/L	10	292	I类	303	II类
色度	度	5	ND	I类	20	IV类
肉眼可见物	/	/	无	I类	无	I类
浑浊度	NTU	1	ND	I类	6	IV类
臭和味	/	/	无	I类	明显	V类
铅	µg/L	0.09	ND	I类	ND	I类
镉	µg/L	0.05	ND	I类	ND	I类
铜	µg/L	0.08	ND	I类	2.5	I类
锌	µg/L	0.67	2.28	I类	17	I类
铝	µg/L	1.15	50.6	III类	45	II类
铁	µg/L	0.82	ND	I类	98.1	I类
锰	µg/L	0.12	26.9	I类	41	I类
钠	mg/L	6.36×10 <sup>-3</sup>	15.8	III类	26	I类
汞	µg/L	0.04	ND	I类	ND	I类
砷	µg/L	0.3	0.5	I类	1.7	II类
硒	µg/L	0.4	ND	I类	ND	I类
pH 值	无量纲	/	7.2	I类	7.7	I类
备注	①“ND”表示未检出。②“★”表示“石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）”参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。					

#### 8.4 土壤各点位监测值与前次监测值的对比情况

土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。本次自行监测只采集表层土壤，与 2021 年表层土壤检测值相比：pH 值、六价铬、镉、铅、汞监测值无明显变化；所有点位表层土壤中镍的检测值均有上升趋势；T0、T1、T2、T3、T6 点位表层土壤中铜检测值低于 2021 年检测值，T4、T5 点位表层土壤中铜检测值略低于 2021 年检测值；除 T5 点位石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检测值低于比去年检测值，其他点位石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检测值均高于去年检测值；除 T6 点位表层土壤中砷的检测值无明显变化，T0、T1、T2、T3、T4、T5 点位表层土壤中镍的检测值均有上升趋势。2021 年数据与 2022 年监测数据虽有变化，但整体数据均明显低于各监测因子相对应第二类用地筛选值。详细检测结果见表 8.4-1。

表 8.4-1 2022 年表层土壤各点位监测值与 2021 年监测值对比情况

检测项目	监测点位		T0(0-0.2m)		T1(0-0.2m)		T2(0-0.2m)		T3(0-0.2m)		T4(0-0.2m)		T5(0-0.2m)		T6(0-0.2m)		第二类用地筛选值
	监测年份		2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	
	单位	检出限	检测结果														
pH 值	无量纲	/	7.88	8.07	7.6	8.10	8.03	8.09	8.59	8.00	8.14	8.04	8.08	8.10	7.9	8.11	/
六价铬	mg/kg	0.5	0.8	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	0.7	1.2	5.7
镉	mg/kg	0.07	0.08	ND	0.08	ND	ND	ND	0.1	ND	0.26	ND	0.34	ND	0.23	ND	65
铅	mg/kg	2	11	19	15	21	10	19	24	38	23	13	62	18	22	16	800
镍	mg/kg	2	22	74	26	83	18	72	24	74	29	54	34	71	24	66	900
铜	mg/kg	0.5	13.7	40.5	15.6	42.3	10	41.5	16.3	41.3	31.6	28.1	49.1	40.6	24.7	38.1	18000

检测项目	监测点位		T0(0-0.2m)		T1(0-0.2m)		T2(0-0.2m)		T3(0-0.2m)		T4(0-0.2m)		T5(0-0.2m)		T6(0-0.2m)		第二类用地筛选值
	监测年份		2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	
	单位	检出限	检测结果														
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	22	128	ND	148	8	60	ND	95	53	90	318	77	56	82	4500
汞	mg/kg	0.002	0.085	0.256	0.203	0.250	0.069	0.162	0.078	0.169	0.084	0.154	0.086	0.218	0.153	0.210	38
砷	mg/kg	0.01	3.41	18.8	6.17	19.5	3.92	19.0	7.36	19.8	12.3	19.7	16.6	18.3	19.4	19.4	60
备注	①“ND”表示未检出。②土壤检测结果以干基计。③2021年及2022年采集的表层土壤样品中VOCs、SVOCs均未检出。																

### 8.5 地下水各点位监测值与前次监测值的对比情况

2021年8月地下水样品检测项目为石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、铜、铅、镍、镉、汞、砷、pH值、六价铬、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)。2022年5月、2022年7月地下水样品检测项目为：GB/T 14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

根据表8.4-1可知：2021年8月、2022年5月、2021年7月监测井中六价铬、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、甲苯、四氯化碳、铅、镉、铜、汞、砷、pH值检测值无明显变化；各监测井中氯仿检测值均低于2021年数据。其他检测因子2021年与2022年不一致，故本次不进行比较。2022年水质整体而言，7月各监测井水质明显差于5月，但7月地下水中V类指标(氨氮、色度、臭和味)并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。。

表 8.5-1 地下水各点位 2021 年 8 月、2022 年 5 月、2021 年 7 月监测值对比情况

检测项目	井位编号		W0			W1			W2			W3		
	监测年份		2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月
	单位	检出限	检测结果											
总硬度	mg/L	5.0	/	150	163	/	179	171	/	151	132	/	121	123
氨氮	mg/L	0.025	/	0.950	1.4	/	0.993	2.03	/	0.088	0.213	/	0.220	0.185
碘化物	mg/L	0.05	/	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	/	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	0.5	/	2.3	2.5	/	3.9	3.8	/	1.7	3.4	/	1.1	1.5
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )★	μg/L	10	156	18	49	38	13	41	53	18	39	46	20	36
挥发酚	mg/L	0.0003	/	3.1×10 <sup>-3</sup>	2.8×10 <sup>-3</sup>	/	3.0×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-3</sup>	/	1.7×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	/	1.7×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>
LAS	mg/L	0.05	/	ND	0.209	/	0.051	0.238	/	ND	0.15	/	ND	ND
硫酸盐(硫酸根)	mg/L	0.018	/	58.7	83.8	/	68.0	66.8	/	38.6	54.7	/	27.6	26.7
氯化物(氯离子)	mg/L	0.007	/	23.9	24.8	/	27.6	36.7	/	21.8	27.2	/	16.1	19.6
氟化物(氟)	mg/L	0.006	/	0.284	0.311	/	0.314	0.41	/	0.268	0.348	/	0.213	0.276

检测项目	井位编号		W0			W1			W2			W3		
	监测年份		2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月
	单位	检出限	检测结果											
离子)														
硝酸根 (以氮计)	mg/L	0.004	/	1.65	0.866	/	1.60	0.539	/	1.66	0.875	/	1.16	1.25
亚硝酸根 (以氮计)	mg/L	0.005	/	0.030	0.044	/	0.034	0.029	/	ND	0.029	/	ND	ND
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	1.4	14.7	ND	ND	23.9	ND	ND	26.0	ND	ND	23.6	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	10	/	292	303	/	355	341	/	262	263	/	199	223
色度	度	5	/	ND	20	/	ND	20	/	ND	40	/	ND	ND
肉眼可见物	/	/	/	无	无	/	无	无	/	无	无	/	无	无
浑浊度	NTU	1	/	ND	6	/	ND	10	/	ND	8	/	ND	6
臭和味	/	/	/	无	明显	/	无	明显	/	无	明显	/	无	无
铅	µg/L	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	井位编号		W0			W1			W2			W3		
	监测年份		2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月	2021年8月	2022年5月	2022年7月
	单位	检出限	检测结果											
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	μg/L	0.08	13.3	ND	2.5	4.69	ND	ND	0.27	ND	ND	ND	ND	ND
锌	μg/L	0.67	/	2.28	17	/	2.20	7.04	/	ND	5.77	/	5.24	6.47
铝	μg/L	1.15	/	50.6	45	/	21.2	10.7	/	25.0	48.9	/	15.1	63.3
铁	μg/L	0.82	/	ND	98.1	/	61.5	94.7	/	1.67	70.5	/	1.88	61.7
锰	μg/L	0.12	/	26.9	41	/	61.3	157	/	11.0	42.2	/	28.7	18.1
钠	mg/L	6.36×10 <sup>-3</sup>	/	15.8	26	/	21.7	24.9	/	11.4	21.2	/	8.54	13.7
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	0.3	1.7	0.5	1.7	0.8	0.3	1.1	0.8	0.5	1.2	0.5	ND	ND
硒	μg/L	0.4	/	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND	/	ND	ND
pH 值	无量纲	/	7.8	7.2	7.7	7.7	6.8	7.2	7.8	7.0	7.4	7.6	7.4	7.4
水质情况			III类	IV类	V类	III类	IV类	V类	III类	III类	V类	III类	III类	IV类
备注	①“ND”表示未检出。②“★”表示“石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )”参照《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。③“/”表示无相应检出限或2021年8月未监测相应因子。													

## 8.6 地下水关注污染物的监测值趋势分析

根据 5.3 章节识别，无锡市佳能油脂有限公司特征污染物有石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。故对该地下水井中关注污染物进行了定期监测，监测结果表见表 8.6-1。

### 8.6.1 W1 地下水监测井污染物趋势分析

表 8.6-1 W1 地下水监测井中关注污染物浓度监测值（单位：μg/L）

监测时间	监测频次	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
2021 年 8 月	1	38
2022 年 5 月	2	13
2022 年 7 月	3	41

采用线性趋势线对监测数据进行趋势分析，结果如图 8.6-1 所示：

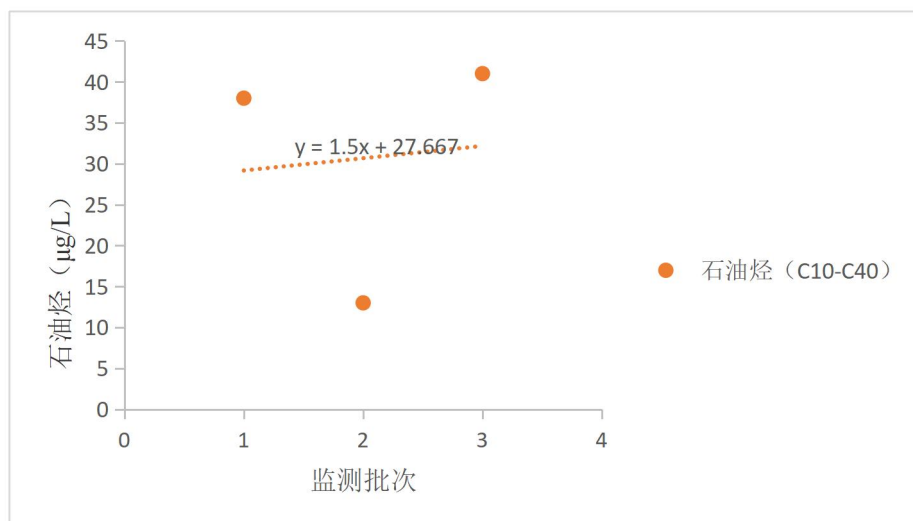


图 8.6-1 污染物浓度监测值变化及趋势预测

监测数据趋势分析结果表明，企业 W1 地下水监测井中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）趋势线斜率（K=1.5）大于 0，说明石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）浓度呈现上升趋势。

### 8.6.2 W2 地下水监测井污染物趋势分析

表 8.6-2 W2 地下水监测井中关注污染物浓度监测值（单位：μg/L）

监测时间	监测频次	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
2021 年 8 月	1	53
2022 年 5 月	2	18
2022 年 7 月	3	39

采用线性趋势线对监测数据进行趋势分析，结果如图 8.6-2 所示：

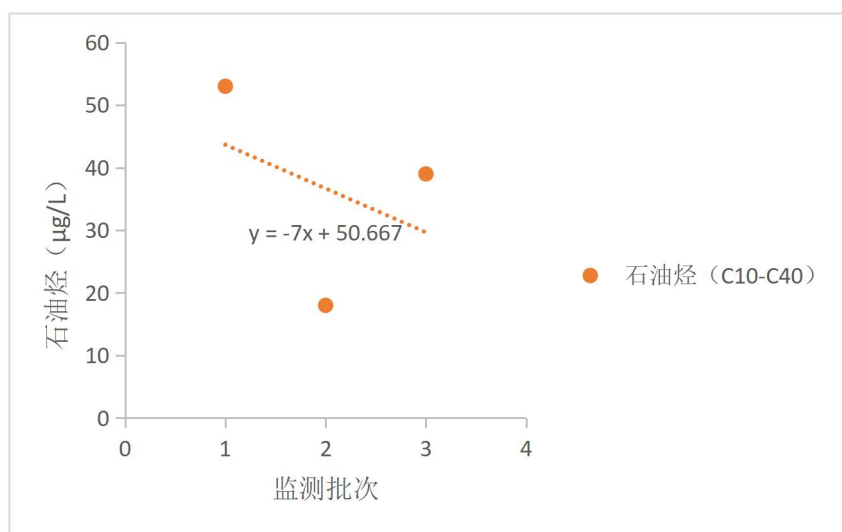


图 8.6-2 污染物浓度监测值变化及趋势预测

监测数据趋势分析结果表明，企业 W2 地下水监测井中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）趋势线斜率（K=-7）小于 0，说明石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）浓度呈现下降趋势。

### 8.6.3 W3 地下水监测井污染物趋势分析

表 8.6-3 W3 地下水监测井中关注污染物浓度监测值（单位：µg/L）

监测时间	监测频次	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
2021 年 8 月	1	46
2022 年 5 月	2	20
2022 年 7 月	3	36

采用线性趋势线对监测数据进行趋势分析，结果如图 8.6-3 所示：

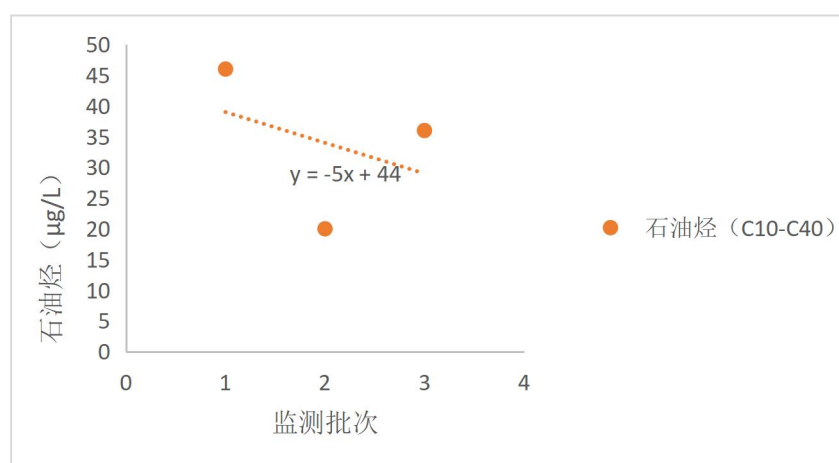


图 8.6-3 污染物浓度监测值变化及趋势预测

监测数据趋势分析结果表明，企业 W3 地下水监测井中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）趋势线斜率（K=-5）小于 0，说明石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）浓度呈现下降趋势。

### 8.6.4 W0 地下水监测井污染物趋势分析

表 8.6-4 W0 地下水监测井中关注污染物浓度监测值（单位：μg/L）

监测时间	监测频次	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
2021 年 8 月	1	156
2022 年 5 月	2	18
2022 年 7 月	3	49

采用线性趋势线对监测数据进行趋势分析，结果如图 8.6-4 所示：

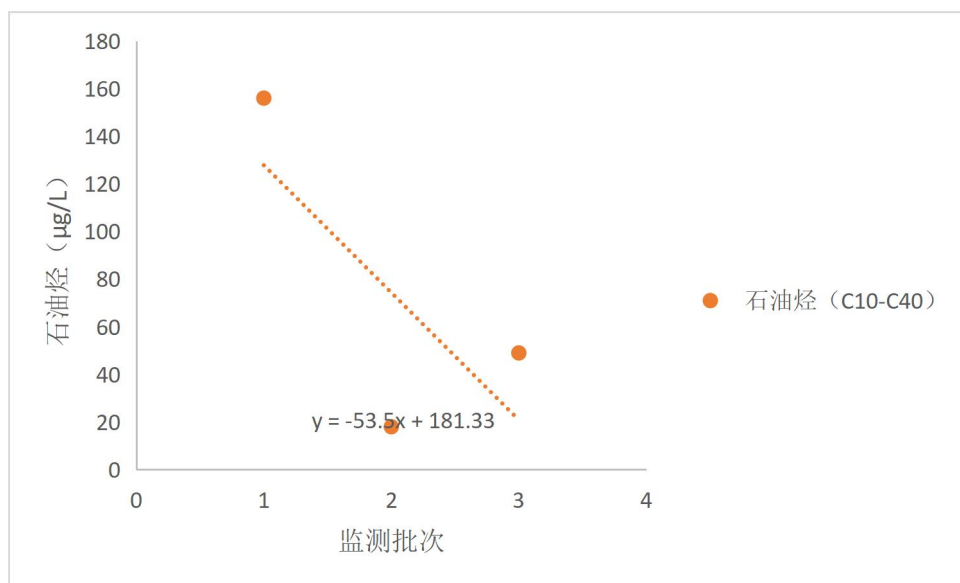


图 8.6-4 污染物浓度监测值变化及趋势预测

监测数据趋势分析结果表明，企业 W0 地下水监测井中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）趋势线斜率（K=-53.5）小于 0，说明石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）浓度呈现下降趋势。

### 8.7 土壤和地下水关注污染物检出情况

表 8.7-1 表层土壤中关注污染物检出情况（单位：mg/kg；pH 无量纲）

序号	项目	评价标准	本次检出情况					超标情况
			检出率 (%)	检出样品个数/样品总数	检出限	最小值	最大值	
1	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	4500	100	7/7	6	60	148	未超标

对本项目土壤样品关注污染物检测数据进行归纳汇总如下：

(1) 监测点及对照点土壤样品检测石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出率为 100%，检出值均满足《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”相应筛选值的要求。

表 8.7-2 地下水中污染物检出情况 (单位:  $\mu\text{g/L}$ )

序号	监测时间	项目	评价标准	本次检出情况					
				检出率 (%)	检出样品个数/样品总数	检出限	最小值	最大值	超标情况
1	2022 年 5 月	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1200	100	4/4	0.01	13	20	未超标
2	2022 年 7 月	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1200	100	4/4	0.01	36	49	未超标

注：“石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)”参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定 (试行)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

对本项目地下水样品关注污染物检测数据进行归纳汇总如下：

2022 年 5 月及 2022 年 7 月监测点及对照点地下水样品检测石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 的检出率为 100%，检出值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 IV 类地下水水质要求。

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 监测机构

江苏康达检测技术股份有限公司成立于 2006 年，原名“苏州正衡检测技术有限公司”，主要从事室内环境检测。2009 年被现有投资方收购，更名为“江苏康达检测技术有限公司”，主要从事环境检测和职业卫生检测、评价。目前康达检测通过江苏省计量认证 (CMA) 和国家实验室认可 (CNAS) 的检测因子近 4000 个，首批通过江苏省环保厅综合类环境检测能力认定，并取得了江苏省安全生产监督管理局颁发的职业卫生技术服务机构乙级资质，建成了环境检测与职业卫生检测公共服务平台，2018 年与司法鉴定科学研究院联合共建“环境损害司法鉴定联合研发中心”，是江苏省首批获批的第四大类“环境损害司法鉴定”机构之一，江苏省高新技术企业、苏州市工程技术中心。

目前，我司拥有办公及实验室面积近 20000 平方米，仪器固定资产 6000 多万元，配置了国际、国内顶尖的检测仪器设备近 700 台套。公司现有各类技术人员超过 500 人，技术团队由行业资深专家及国内领先的环境实验室分析化学专业硕士及博士组成，中高级以上职称 15 名，硕士以上专家 34 名，执业国家司法鉴定人 14 名，是一家高素质、高科技专业检测机构。

## 9.2 监测人员

采样人员掌握地块污染状况及监测方案中各区域的分布情况，掌握采样技术规程及质量控制要求，了解布点原则，正确使用采样工具，掌握土壤样品的采样深度、采样方式、样品重量、样品编码规则、样品运输和保存条件等技术要求。

实验室分析人员熟悉土壤及地下水监测项目的测定方法及质量控制要求，掌握土壤样品的前处理技术和分析仪器操作方法及仪器校准方法，全面掌握样品分析过程中的实验室内部质量控制程序，熟悉实验室外部质量控制程序。

## 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

### 9.3.1 现场采样质量控制

#### (1) 现场记录与样品质量要求

现场采样时详细填写现场观察的采样记录表和快速检测记录表，如采样点周边环境，采样时间与采样人员，样品名称和编号，采样时间，采样位置，采样深度，样品质地，样品颜色和气味，现场检测结果，采样人员，土壤分层情况，土壤质地、颜色、气味、密度、硬度与可塑性等，地下水水位、颜色，气象条件等，以便为地块水文地质、污染现状等分析工作提供依据。样品采集完成后，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后放入低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。

#### (2) 质量控制样品要求

为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场平行样、相应数量的采样工具清洗空白、运输空白现场采样和实验室分析样等。在采样过程中，参照国内外相关技术规范，采集不低于样品总数 5% 的平行样。

#### 空白样要求：

①每批次土壤或地下水样品均应设置并分析 1 个全程序空白样。采样前在实验室将 5ml 或 10ml 甲醇（土壤样品）或空白试剂水（地下水样品）放入样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

②每批次土壤或地下水样品均应设置并分析 1 个运输空白样。采样前在实验室将 5ml 甲醇（土壤样品）或空白试剂水（地下水样品）放入样品瓶中密封，将其带

到现场。采样时对其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

### 9.3.2 样品保存与流转

#### 土壤样品保存：

土壤样品取出后，根据检测指标的多少，判断样品制备量的多少，一般情况下，直径 20mm 的取样管，截取 20cm 即可（可根据实际情况适当调整截取长度）。取样管截取后，立即使用特氟龙膜将两端贴封，并用盖子盖紧，盖与管之间的缝隙处再用石蜡膜缠绕封紧，保证样品中污染物不会挥发出来。管体上贴上标签，注明样品编号、采样日期、采样人等信息。

#### （1）土壤样品运输

将土壤样本冷藏贮存于 5°C 以下，降低样本的变化和变质。

① 装箱时用泡沫塑料以及间隔防震。有盖的样品箱有“切勿倒置、易碎品”等明显标志；

② 样品运输过程中避免日光照射，并按需加入冰袋等保温措施；

③ 对于非扰动样品，保证土壤的结构在运输时不发生扰动；

④ 样品装箱前做到清点无误。

#### （2）土壤样品流转交接

① 样品送达实验室后，由样品管理员接收：

② 样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好；

③ 对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致，核对保存剂加入情况。样品是否有损坏、污染；

④ 当样品有异常时，样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员应记录有关说明及处理意见；

⑤ 样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字；

⑥ 样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后，应尽快通知实验室分析人员领样。

### 9.3.3 实验室质控措施

#### （1）样品制备

样品制备过程坚持保持样品原有的化学组成，不被污染，不把样品编号弄混淆的原则。制样间分设风干室和磨样（粉碎）室。风干室朝南（严防阳光直射样品），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。制样时由2人以上在场。制样结束后，填写制样记录。

（2）样品前处理由于土壤组成的复杂性和土壤物理化学性状差异，造成不同的污染物在土壤环境中形态的复杂和多样性，其生理活性和毒性有很大差异。土壤与污染物种类繁多，不同的污染物在不同土壤中的样品处理方法及测定方法各异。根据不同的监测要求和检测项目，选定样品处理方法。

（3）校准曲线至少5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度处于接近方法测定下限的水平。要求曲线系数 $r > 0.999$ ，当分析测试方法有相关规定时，执行分析测试方法的规定，并采用离子电极、分光光度计测量斜率和截距。

（4）仪器稳定性检查每分析20个样品，测定一次校准曲线中间浓度点。无机项目的相对偏差控制在10%以内，有机项目的相对偏差控制在20%以内；当分析测试方法有相关规定时，优先执行分析测试方法的规定。超过规定范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（5）标准溶液核查①外购有证标准溶液核查其证书有效期。②通过有证标准样品检测或再标定，核查自配标准溶液。

（6）精密度控制分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均做一定比例的明码或密码平行双样。样品检测过程中，除色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取10%实验室平行样，污染事故、污染纠纷样品随机抽取不少于20%实验室平行样。精密度数据控制：优先参照各检测方法或监测技术规范，当检测方法或技术规范中无明确规定时，可参照下表规定的平行样相对偏差最大允许值控制。

#### （7）准确度控制

采用加标回收率检测或质控样检测等方法进行准确度控制，检测方法包括明码样和密码样。

①加标回收：除悬浮物、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批

样品随机抽取10%样品做加标回收，水样加标量相当于待测组分浓度的0.5~2.5倍为宜，加标总浓度不大于方法上限的0.9倍。如待测组分浓度小于最低检出限时，按最低检出浓度的3~5倍进行加标。土壤加标量为待测组分的0.5~1.0倍为宜，浓度低的加2~3倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不超过原试样体积的1%，否则进行体积校正。

加标回收率评价：

A.水样：一般样品加标回收率在90%~110%或者方法给定的范围内为合格；废水样品回收率再70%~130%为合格；痕量有机污染物回收率在60%~140%为合格；有机样品浓度在mg/L级，回收率在70%~120%为合格；有机样品浓度在µg/L级，回收率在50%~120%为合格。

B.土壤：加标回收率应在其允许范围内。当加标回收率合格率小于70%时，对不合格者重新进行加标回收率的测定，并另增加10%~20%的试样加标回收测定，直至总合格率大于或等于70%以上。

②质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）：对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样1~2个，或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样，须与国家标准物质比对，但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液，必须另行配制。质控样测定结果的评价：有证标准物质在其规定范围或95%~105%范围内为合格；已知浓度质控样在90%~110%范围内为合格；痕量有机物在60%~140%范围内为合格。

#### （8）异常样品复检

土壤与地下水的样品分析及其他过程的质量控制与质量保证技术要求按照HJ/T166和HJ164。

### 9.4 质量控制样品分析结果

表 9.4-1 质控统计表（土壤 2022 年 5 月）

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标					检测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	运输空白 (个)	全程空白 (个)		淋洗空白 (个)
			平行样 (个)	计算方式	计算值 %	控制值 %	平行样 (个)	计算方式	计算值 %	控制值 %	加标 样 (个)	回收(范 围)%	控制 值 %	加标 样 (个)	回收(范 围)%	指标 控制%								
土壤	pH 值	7	/	/	/	/	1	④	0.02pH	0.3pH	/	/	/	/	/	/	8.57 无量纲	8.56±0.03 无量纲	/	/	/	ND	合格	
	VOCs	7	7	①	/	25	1	①	/	25	1	90.0-120	70.0-130	1	85.3-120	70.0-130	/	/	/	/	/	ND	合格	
	汞	7	/	/	/	/	1	①	4	30	1	104	80.0-120	1	106	70.0-130	0.115	0.116± 0.012	/	/	/	ND	合格	
	砷	7	/	/	/	/	1	①	0.27	30	1	116	80.0-120	1	111	70.0-130	13.2	13.3±1.1	/	/	/	ND	合格	
	铜、铅、镍、 镉	7	/	/	/	/	1	①	0-2.0	30	1	100-105	80.0-125	1	80.4-97.7	70.0-125	/	/	/	/	/	ND	合格	
	SVOCs	7	/	/	/	/	1	①	/	40	1	76.0-100	70.0-130	1	76.7-103	70.0-130	/	/	/	/	/	ND	合格	
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	7	/	/	/	/	1	①	7	25	1	92.3	70.0-120	1	108	50.0-140	/	/	/	/	/	ND	合格	
	六价铬	7	/	/	/	/	1	①	/	20	1	98.2	70.0-130	1	99.7	70.0-130	3.6	3.6±0.3	/	/	/	ND	合格	
质控率%			100				14.3				14.3			14.3			/		/	/	/	/	/	/

备注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

表 9.4-2 质控统计表（地下水 2022 年 5 月）

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标									
			平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围)%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围)%	指标控制%	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输空白 (个)	全程空白 (个)	淋洗空白 (个)	空白值 (mg/L)	
地下水	pH 值	4	1	④	0	0.1pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	合格
	浑浊度	4	/	/	/	20	1	①	/	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	合格
	总硬度	4	/	/	/	10	1	②	0	10	/	/	/	/	/	2.80 mmol/L	2.79± 0.18 mmol/L	/	/	/	ND	合格	
	溶解性总 固体	4	/	/	/	20	1	①	0.7	20	/	/	/	/	/	205.0	196.2± 35.0	/	/	/	ND	合格	
	碘化物	4	1	①	/	10	1	①	/	10	/	/	/	/	/	5.30	5.20± 0.33	/	1	/	ND	合格	
	氰化物	4	1	①	/	10	1	①	/	10	/	/	/	1	98.9	80.0-12 0	/	/	/	1	/	ND	合格
	氟化物 (氟离子)	4	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	0.837	0.842± 0.040	/	1	/	ND	合格	
	氯化物 (氯离子)	4	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	1.65	1.59± 0.09	/	1	/	ND	合格	
	硫酸盐 (硫酸根)	4	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	5.03	5.09± 0.23	/	1	/	ND	合格	
	铁、锰、铜、 锌、铝、钠、 镉、铅	4	1	①	0.18- 6	20	1	①	0-8	20	/	96.8-10 9	80.0-12 0	2	85.0-11 0	70.0-13 0	/	/	/	1	/	ND	合格

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全 程 序 空 白 (个)	淋 洗 空 白 (个)	空 白 值 (mg/L)		
			平行 样 (个)	计 算 方 式	计 算 值 %	控 制 值 %	平 行 样 (个)	计 算 方 式	计 算 值 %	控 制 值 %	加 标 样 (个)	回 收 (范 围) %	控 制 值 %	加 标 样 (个)	回 收 (范 围) %	指 标 控 制 %								
	六价铬	4	1	④	/	0.01 mg/L	1	④	/	0.01 mg/L	/	/	/	/	/	/	0.0798	0.0803± 0.0080	/	1	/	ND	合格	
	挥发酚	4	1	④	0	0.002 mg/L	1	④	0	0.002 mg/L	/	/	/	/	/	/	0.0928	0.0947± 0.0067	/	1	/	ND	合格	
	LAS	4	1	④	/	0.04 mg/L	1	④	/	0.04 mg/L	/	/	/	/	/	/	1.83	1.84± 0.20	/	1	/	ND	合格	
质控率%			25.0				25.0				25.0			25.0-50.0			/		/	25.0	/	/	/	/

备注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

续表 9.4-2 质控统计表（地下水 2022 年 5 月）

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全 程 序 空 白 (个)	淋 洗 空 白 (个)	空 白 值 (mg/L)	
			平行 样 (个)	计 算 方 式	计 算 值 %	控 制 值 %	平 行 样 (个)	计 算 方 式	计 算 值 %	控 制 值 %	加 标 样 (个)	回 收 (范 围) %	控 制 值 %	加 标 样 (个)	回 收 (范 围) %	指 标 控 制 %							
地下水	氨氮	4	1	④	0.029 mg/L	0.05 mg/L	1	②	0.7	10	/	/	/	/	/	/	7.70	7.58± 0.25	/	1	/	ND	合格
	汞	4	1	①	/	20	1	①	/	20	1	103	80.0-12 0	1	106	70.0-13 0	/	/	/	1	/	ND	合格
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4	1	①	2.6	20	/	/	/	/	1	105	70.0-13 0	/	/	/	/	/	/	1	/	ND	合格

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全 程 序 空 白 (个)	淋 洗 空 白 (个)	空 白 值 (mg/L)		
			平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	加标 样 (个)	回收(范 围)%	控制 值%	加标 样 (个)	回收 (范 围)%	指标 控制%								
	硝酸根 (以氮计)	4	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	/	1.61	1.67± 0.09	/	1	/	ND	合格	
	亚硝酸根 (以氮计)	4	1	①	/	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	/	0.0697	0.0668± 0.0034	/	1	/	ND	合格	
	苯、甲苯、 四氯化碳、 氯仿	4	4	①	/	20	1	①	/	20	1	98.0-10 9	80.0-13 0	/	80.5-10 1	60.0-13 0	/	/	/	1	/	ND	合格	
	高锰酸盐 指数(耗氧 量)	4	1	④	0.1 mg/L	1.0 mg/L	1	④	0	1.0 mg/L	/	/	/	/	/	/	6.48	6.49± 0.49	/	1	/	ND	合格	
	砷、硒	4	1	①	/	20	1	①	0	20	1	100-103	80.0-12 0	1	101-11 0	70.0-13 0	/	/	/	1	/	ND	合格	
	硫化物	4	1	①	/	30	1	①	/	30	/	/	/	1	103	60.0-12 0	/	/	/	1	/	ND	合格	
质控率%			25.0-100				25.0				25.0			25.0			/		/	25.0	/	/	/	/

备注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

表 9.4-3 质控统计表 (地下水 2022 年 7 月)

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标									
			平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围) %	控制值%	加标样 (个)	回收(范围) %	指标控制%	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输空白 (个)	全程空白 (个)	淋洗空白 (个)	空白值 (mg/L)	
地下水	pH 值	4	1	④	0	0.1pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	合格
	浑浊度	4	/	/	/	20	1	①	0	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	合格
	总硬度	4	/	/	/	10	1	②	1.3	10	/	/	/	/	/	123	125±6	/	/	/	ND	合格	
	溶解性总固体	4	/	/	/	20	1	②	0.7	20	/	/	/	/	/	314.0	324.0±18.5	/	/	/	ND	合格	
	碘化物	4	1	①	/	10	1	①	/	10	/	/	/	/	/	5.24	5.20±0.33	/	1	/	ND	合格	
	氰化物	4	1	①	/	10	1	①	/	10	/	/	/	1	102	80.0-120	/	/	/	1	/	ND	合格
	氟化物 (氟离子)	4	1	①	0.4	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	0.857	0.863±0.041	/	1	/	ND	合格	
	氯化物 (氯离子)	4	1	①	0.26	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	1.59	1.59±0.09	/	1	/	ND	合格	
	硫酸盐 (硫酸根)	4	1	①	0.4	10	1	①	0.06	10	/	/	/	/	/	5.05	5.08±0.23	/	1	/	ND	合格	
	铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅	4	1	①	0.08-2.1	20	1	①	0.6-1.4	20	/	98.1-109	80.0-120	2	80.0-106	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格
六价铬	4	1	④	/	0.01	1	④	/	0.01	/	/	/	/	/	0.0837	0.0803±	/	1	/	ND	合格		

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全 程 序 空 白 (个)	淋 洗 空 白 (个)	空 白 值 (mg/L)		
			平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	加 标 样 (个)	回 收 (范 围) %	控 制 值 %	加 标 样 (个)	回 收 (范 围) %	指 标 控 制 %								
						mg/L				mg/L								0.0080					格	
	挥发酚	4	1	④	1×10-4mg/L	0.002 mg/L	1	④	0.000 1mg/L	0.002 mg/L	/	/	/	/	/	/	0.0938	0.0947±0.0067	/	1	/	ND	合格	
	LAS	4	1	②	/	20	1	②	1.0	20	/	/	/	/	/	/	3.02	3.07±0.18	/	1	/	ND	合格	
质控率%			25.0				25.0				25.0			25.0-50.0			/		/	25.0	/	/	/	/

备注：1、计算方式：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

2、“ND”表示未检出

续表 9.4-3 质控统计表（地下水 2022 年 7 月）

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输 空白 (个)	全 程 序 空 白 (个)	淋 洗 空 白 (个)	空 白 值 (mg/L)	
			平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	平行 样 (个)	计算 方式	计算 值%	控制 值%	加 标 样 (个)	回 收 (范 围) %	控 制 值 %	加 标 样 (个)	回 收 (范 围) %	指 标 控 制 %							
地下水	氨氮	4	1	④	0.003 mg/L	0.05 mg/L	1	②	0.8	10	/	/	/	/	/	/	7.73	7.68±0.35	/	1	/	ND	合格
	汞	4	1	①	/	20	1	①	/	20	1	91.6	80.0-120	1	100	70.0-130	/	/	/	1	/	ND	合格
	石油烃	4	1	①	13	20	/	/	/	/	/	1	93.5	70.0-130	/	/	/	/	/	/	1	/	ND

类别	项目	样品数 (个)	平行样								加标回收率						有证物质		空白描述				综合评价	
			现场平行				实验室平行				空白加标			样品加标					运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	空白值 (mg/L)		
			平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围)%	控制值%	加标样 (个)	回收(范围)%	指标控制%	检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)						
	(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )																						格	
	硝酸根 (以氮计)	4	1	①	0.4	10	1	①	0.06	10	/	/	/	/	/	/	1.71	1.68± 0.12	/	1	/	ND	合格	
	亚硝酸根 (以氮计)	4	1	①	/	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	/	0.261	0.260± 0.014	/	1	/	ND	合格	
	苯、甲苯、 四氯化碳、 氯仿	4	4	①	/	20	1	①	/	20	1	109-115	80.0-13 0	/	105-11 9	60.0-13 0	/	/	/	1	/	ND	合格	
	高锰酸盐 指数(耗氧量)	4	1	④	0.4 mg/L	1.0 mg/L	1	④	0	1.0 mg/L	/	/	/	/	/	/	8.69	8.56± 0.60	/	1	/	ND	合格	
	砷、硒	4	1	①	/	20	1	①	0	20	1	95.0-98. 1	80.0-12 0	1	79.5-11 0	70.0-13 0	/	/	/	1	/	ND	合格	
	硫化物	4	1	①	/	30	1	①	/	30	/	/	/	1	87.3	60.0-12 0	/	/	/	1	/	ND	合格	
质控率%			25.0-100				25.0				25.0			25.0			/		/	25.0	/	/	/	/

备注：1、计算方式：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。

2、“ND”表示未检出

## 9.5 不确定性分析

本报告是基于现有的资料、数据、工作范围、调查现场的条件以及目前获得的调查事实而做出的专业评价，现有条件下所采集的样品可初步反映了该地块的总体质量情况。本报告仅作为无锡市佳能油脂有限公司土壤和地下水自行监测报告现阶段地块调查使用。

在项目实施过程中，严格按照土壤、地下水自行监测调查程序，采用的数据来源于具备相应资质的数据提供单位。本报告根据报告编制准备期间所获得的最新信息资料撰写，但由于项目时间及数据信息本身的时效性等原因，项目组不能确保报告内容在未来长时间内的有效性。

## 10 安全防护计划

### 10.1 现场防护措施

#### (1) 正确佩戴安全防护装备

进入潜在污染地块进行调查作业时，正确佩戴各项安全防护设备。主要安全防护设备包括：面式或半面式面罩空气滤镜呼吸器、化学防护手套、工作服、安全帽及抗压防护鞋等。

#### (2) 严格遵守现场设备操作规范

严格执行现场设备操作规范故。

#### (3) 建立危险警示牌或工作标识牌

对于需要作业的区域竖立警示牌及工作标识牌，同时对现场危险区域，如深井、水池等进行标识，并将紧急联络通讯数据置于明显可供查询处。

采样者完全了解样品的危险性及其预措施，并受过使用安全设施的训练，包括灭火器、防护眼镜和防护服等。采样前及采样后向有关主管人汇报。采样者有第二者陪伴，以确保采样者安全。采样操作时，陪伴者处于能清楚地看到采样点的地方并观察整个采样操作过程。陪伴者受过专门训练，懂得在紧急情况时采取什么行动。

#### (4) 增加的措施

在采样点附近没有可燃物；准备足够的、适用的灭火器；样品的运载工具内无有可燃的填充物；未吸烟、未使用无防护的灯；无泄漏；戴上防护眼镜、穿上防护服。

### 10.2 现场应急措施

现场配备急救设备，现场急救设备主要包括：纯净水、通讯系统、灭火器、急救药箱（内含药品及简易包扎工具）。

## 11 监测井维护

### 11.1 监测井保护措施

为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井应建有井台、井口保护管、锁盖等。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台。监测井需设置明显的标识或警示。

a) 采用明显式井台的，井管地上部分约 30-50cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时，监测井井管位于保护管中央。井口保护管建议选择强度较大且不易损坏材质，直径比井管大 10cm 左右，高出平台 50cm 左右，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封堵。

b) 采用隐藏式井台的，其高度与地面齐平，适用于路面等特殊位置。为方便监测时能够打开井盖，建议在地面以下设置直径比井管略大的井套套在井管外并固定。井套内与井管之间的环形空隙不填充任何物质，以便于井口开启和不妨碍道路通行。

### 11.2 监测井归档资料

监测井归档资料原则上应包括监测井的三维坐标以及监测井的设计、原始记录、成果资料、竣工报告、建井验收书的纸介质和电子文档等，归档资料应在企业及当地生态环境主管部门备案。

### 11.3 监测井维护和管理要求

企业应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。地下水监测井每年测量井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时清淤。井口标识或井口保护装置等发生移位或损坏时，需及时修复。

## 12 结论与措施

### 12.1 监测结论

#### 12.1.1 监测点监测结论

##### (1) 土壤监测点监测结论

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《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）中第二类用地限值比较，共采集表层土壤样品 7 个（含 1 个土壤对照样品）。土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

本次调查土壤样品中污染物检出情况见表 8.1-1。重金属（铅、镍、铜、汞、砷）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。（GB36600-2018）表 1 中挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。故本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

半挥发性有机物（SVOCs）中苯并[g, h, i]芘、茚、菲、蒽、荧蒽、芘均符合《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中工业/商服用地标准。

pH 值为弱碱性；半挥发性有机物（SVOCs）中茈、茈烯均未检出。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中均无 pH 值、茈、茈烯评价标准，故本次不评价。

##### (2) 地下水监测点监测结论

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，将测定值与《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中五种类别标准值比较，2022 年 5 月 25 日采集地下水样品 4 个（含 1 个地下水对照样品），2022 年 7 月 21 日采集地下水样品 4 个（含 1 个地下水对照样品），共采

集地下水样品 8 个。地下水样品检测项目为：GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，2022 年 5 月和 7 月采样点水质情况见表 8.2-1。2022 年 5 月监测井地下水水质检测结果显示：W0 为 IV 类水质，IV 类指标为氨氮、挥发酚；W1 为 IV 类水质，IV 类指标为氨氮、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）；W2、W3 均为 III 类水质。2022 年 7 月监测井地下水水质检测结果显示：W0 为 V 类水质，V 类指标为臭和味；W1 为 V 类水质，V 类指标为氨氮、臭和味；W2 为 V 类水质，V 类指标为色度、臭和味；W3 为 IV 类水质，IV 类指标为浑浊度。本次地下水中 V 类指标（氨氮、色度、臭和味）并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。

### 12.1.2 对照点监测结论

#### （1）土壤对照点监测结论

本次调查对照点土壤样品中污染物检出情况见表 8.3-1。重金属（铅、镍、铜、汞、砷）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均有检出，检出率均为 100%，检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。（GB36600-2018）表 1 中挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出，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）第二类用地风险筛选值。故本地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

半挥发性有机物（SVOCs）中苯并[g, h, i]芘、萘、菲、蒽、荧蒽、芘均符合《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中工业/商服用地标准。

pH 值为弱碱性；半挥发性有机物（SVOCs）中萘、萘烯均未检出。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中均无 pH 值、萘、萘烯评价标准，故本次不评价。

地块内土壤状况与对照点土壤状况无显著差异。

## (2) 地下水对照点监测结论

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）6.3 条规定：“地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定”，2022 年 5 月对照点为 IV 类水质，IV 类指标为氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量）、挥发酚、色度、浊度、锰；2022 年 7 月对照点为 V 类水质，V 类指标主要为氨氮、色度、臭和味。本次地下水中 V 类指标（氨氮、色度、臭和味）并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。

### 12.1.3 历史监测结论对比

#### (1) 土壤历史历史监测结论对比

土壤样品检测项目为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、pH 值、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。本次自行监测只采集表层土壤，与 2021 年表层土壤检测值相比：pH 值、六价铬、镉、铅、汞监测值无明显变化；所有点位表层土壤中镍的检测值均有上升趋势；T0、T1、T2、T3、T6 点位表层土壤中铜检测值低于 2021 年检测值，T4、T5 点位表层土壤中铜检测值略低于 2021 年检测值；除 T5 点位石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检测值低于比去年检测值，其他点位石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检测值均高于去年检测值；除 T6 点位表层土壤中砷的检测值无明显变化，T0、T1、T2、T3、T4、T5 点位表层土壤中镍的检测值均有上升趋势。2021 年数据与 2022 年监测数据虽有变化，但整体数据均明显低于各监测因子相对应第二类用地筛选值。

#### (2) 地下水历史历史监测结论对比

2021 年 8 月、2022 年 5 月、2021 年 7 月监测井中六价铬、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、甲苯、四氯化碳、铅、镉、铜、汞、砷、pH 值检测值无明显变化；各监测井中氯仿检测值均低于 2021 年数据。其他检测因子 2021 年与 2022 年不一致，故本次不进行比较。2022 年水质整体而言，7 月各监测井水质明显差于 5 月，但 7 月地下水中 V 类指标（氨氮、色度、臭和味）并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。

### 12.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

总的来说，目前无锡市佳能油脂有限公司内土壤环境质量相对良好；2022 年 5 月无锡市佳能油脂有限公司地下水整体评价为 IV 类水质；2022 年 7 月为 V

类水质，V类指标主要为氨氮、色度、臭和味，但氨氮、色度、臭和味并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质，建议企业后续加强作业管理，特别注意危废仓库、生产车间、废油池、隔油池、槽罐区等转运过程中抛洒、泄漏，提高员工操作过程中的环境意识，杜绝人为因素造成环境污染。

本次地下水中V类指标（氨氮、色度、臭和味）并非企业原辅材料及生产活动中涉及到的物质。对于地下水要进行长期监测，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，同时在雨季做好防渗和排污工作，以免水质恶化。关注 W0（对照点办公室）监测井中地下水污染物臭和味、W1（罐区）监测井中地下水污染物氨氮、臭和味、W2（生产车间、隔油池、废油池）监测井中地下水污染物色度、臭和味的监测结果。

### 附件 1 重点监测单元清单

企业名称	无锡市佳能油脂有限公司				所属行业	废弃资源综合利用业			
填写日期	2022年5月6日			填报人员	周成宽		联系方式	18183562800	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	罐区	半成品、成品、费油、事故废水、事故废油存储区	废矿物油等	石油烃	120°15'42.48"E、31°39'41.58"N	是	一类	土壤	T1: 31°39'42"N 121°15'42"E
								地下水	W1: 31°39'42"N 121°15'42"E
单元 B	废油池	废油存储	废矿物油等	石油烃	120°15'42.48"E、31°39'42.04"N	是	一类	土壤	T2: 31°39'42"N 121°15'42"E T5: 31°39'41"N 121°15'42"E
								地下水	W2: 31°39'42"N 121°15'42"E
单元 C	生产区、隔油池	生产、隔油	废矿物油等	石油烃	120°15'42.18"E、31°39'42.70"N	是	一类	土壤	T2: 31°39'42"N 121°15'42"E T4: 31.517436°N 120.882852°E
								地下水	W2: 31°39'42"N 121°15'42"E
单元 D	危废仓库	危险废物暂存	废油渣、	石油烃	120°15'42.47"E	否	二类	土壤	T3: 31°39'42"N

企业名称	无锡市佳能油脂有限公司			所属行业	废弃资源综合利用业			
填写日期	2022年5月6日			填报人员	周成宽	联系方式	18183562800	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标
			废油砂、废活性炭、废油脚等		、31°39'42.91"N			121°15'42"E
							地下水	W3: 31°39'42"N 121°15'42"E
单元 E	化验室	用于实验检测	少量废矿物油	石油烃	120°15'42.74"E 、31°39'40.78"N	否	二类	土壤 T6: 31°39'41"N 121°15'43E

## 附件 2 土壤和地下水样品现场记录单

\* 保密程度 技术文件

### 土壤采样现场记录表

JSKD-4-JJ030-E/3

委托单位: 无锡市佳能油脂有限公司	检测编号: KDJJ224200
采样依据: 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)	仪器信息: GPS 定位仪 etrex-201x(GPS-2)
采样工具: 铁锹, 木铲	天气情况: 晴

样品编号	点位名称	纬度(N)	经度(E)	采样时间	采样深度(m)	植物根系	感官描述			PID (ppm)	样品数量	分析项目
							土壤颜色	土壤质地	土壤湿度			
HJ22420000 01	T0(0-0.2m)	31°39'40"	120°12'41" "	13:30	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	pH 值,挥发性有机物(VOCs) (项目详见序号 2),土壤沉积物金属 5 项(汞, 砷, 铜, 铅, 镉),土壤沉积物金属 12 项(铜, 铅, 镍, 镉),半挥发性有机物(SVOCs) (项目详见序号 5),六价铬,总石油烃 (C10-C40)
HJ22420000 02	T0(0-0.2m) 平行样	31°39'40"	120°12'41" "	13:30	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	挥发性有机物(VOCs) (项目详见序号 2)
HJ22420000 03	T1(0-0.2m)	31°39'42"	120°15'43" "	13:40	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	pH 值,挥发性有机物(VOCs) (项目详见序号 2),土壤沉积物金属 5 项(汞, 砷, 铜, 铅, 镉),土壤沉积物金属 12 项(铜, 铅, 镍, 镉),半挥发性有机物(SVOCs) (项目详见序号 5),六价铬,总石油烃 (C10-C40)

第 1 页 共 4 页

EHS care 技术记录

*JSKD-4-JJ030-E/3		*质量保证 技术文件										
HJ22420000 04	T1(0-0.2m) 平行样	31°39'42"	120°15'43"	13:40	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号2)
HJ22420000 05	T2(0-0.2m)	31°39'42"	120°15'40"	13:55	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	pH值,挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号2),土壤沉积物金属5项(汞、砷),土壤沉积物金属12项(铜、铅、镉、镍、铬),半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号5),六价铬,总石油烃 (C10-C40)
HJ22420000 06	T2(0-0.2m) 平行样	31°39'42"	120°15'40"	13:55	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号2)
HJ22420000 07	T3(0-0.2m)	31°39'42"	120°15'41"	14:10	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	pH值,挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号2),土壤沉积物金属5项(汞、砷),土壤沉积物金属12项(铜、铅、镉、镍、铬),半挥发性有机物 (SVOCs) (项目详见序号5),六价铬,总石油烃 (C10-C40)
HJ22420000 08	T3(0-0.2m) 平行样	31°39'42"	120°15'41"	14:10	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号2)
HJ22420000 09	T4(0-0.2m)	31°39'42"	120°15'42"	14:25	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	pH值,挥发性有机物 (VOCs) (项目详见序号2),土壤沉积物金属5项(汞、砷),土

*监测位置		*技术文件										
JSKD-4-JJ030-E/3	HI22420000 10	T4(0-0.2m) 平行样	31°39'42" 120°15'42" "	14:25	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	土壤沉积物金属 12 项 (铜、铅、镍、镉),半 挥发性有机物 (SVOCs) (项目详 见序号 5),六价铬,总 石油烃 (C10-C40)
	HI22420000 11	T5(0-0.2m)	31°39'41" 120°15'41" "	14:39	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	pH 值,挥发性有机物 (VOCs) (项目详见 序号 2),土壤沉积物 金属 5 项(汞、砷),土 壤沉积物金属 12 项 (铜、铅、镍、镉),半 挥发性有机物 (SVOCs) (项目详 见序号 5),六价铬,总 石油烃 (C10-C40)
	HI22420000 12	T5(0-0.2m) 平行样	31°39'41" 120°15'41" "	14:39	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见 序号 2)
	HI22420000 13	T6(0-0.2m)	31°39'41" 120°15'43" "	14:52	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	pH 值,挥发性有机物 (VOCs) (项目详见 序号 2),土壤沉积物 金属 5 项(汞、砷),土 壤沉积物金属 12 项 (铜、铅、镍、镉),半 挥发性有机物 (SVOCs) (项目详 见序号 5),六价铬,总 石油烃 (C10-C40)
	HI22420000	T6(0-0.2m)	31°39'41" 120°15'43"	14:52	0-0.2	少量	栗	轻壤土	潮	/	2	挥发性有机物 (VOCs) (项目详见 序号 2)

JSKD-4-JJ030-E/3		*保密程度 技术文件										
14	平行样	"										(VOCs) (项目编号 序号 2)
备注: (现场情况及植被描述) /												

检测人员:  赵润文  
 复核人员:  陈彦彦  
 审核人员:  曹彦彦  
 陪同人员:  曹彦彦

检测日期: 2022-05-25  
 复核日期: 2022-05-25  
 审核日期: 2022-05-25  
 陪同日期: /

JSKD-4-J1146-E/S

★保密程度\_技术文件

## 地下水水质采样现场记录表

委托单位：无锡市佳能油脂有限公司

检测编号：KHJ224201

采样依据：水质 pH 的测定 电极法 (HJ 1147-2020)，《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)

仪器信息：便携式 PH 计 PHBJ-260(X-029-95)

天气情况：晴

样品编号	点位名称 (采样井及编号)	采样时间	采样深度 (m)	检测项目	容器 材质	采样体 积(ml)	保存剂 添加情况	保存条件	感官描述			肉眼可 见物	样品 数量
									色	嗅和味	浑浊度		
HU2242010001A	W0	15:10	6	色度	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001B	W0	15:10	6	臭和味	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001C	W0	15:10	6	浑浊度	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001D	W0	15:10	6	肉眼可见物	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001E	W0	15:10	6	总硬度	聚乙烯瓶	/	加浓硝酸 至 pH1.5 左 右	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001F	W0	15:10	6	溶解性总固 体	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001G	W0	15:10	6	碘化物	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH=12	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001H	W0	15:10	6	氰化物	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH≥12	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001I	W0	15:10	6	无机阴离子 (硫酸盐、氯 化物、氟化 物)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001J	W0	15:10	6	水质金属 26 项(铁、锰、 铜、锌、铝、 钠、镉、镍、钴)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001K	W0	15:10	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化	冷藏	无色	无嗅	清	无	1

EHS care 技术记录

第 1 页共 12 页

JSKD-4-J1146-E/5	★保密程度 技术文件												
HU2242010001L	W0	15:10	6	挥发酚	玻璃瓶	/	钠至 pH 约 为 8 加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量 硫酸铜 (1g/L)	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001M	W0	15:10	6	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	/	加氯仿使 水样饱和	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001N	W0	15:10	6	氨氮	聚乙烯瓶	/	加浓硫酸 至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001O	W0	15:10	6	总汞	聚乙烯瓶	/	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001P	W0	15:10	6	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避 光)	/	加(1+1)盐 酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001Q	W0	15:10	6	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001R	W0	15:10	6	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001S	W0	15:10	6	挥发性有机物 (VOCs) (苯、甲苯、 四氯化碳、 氯仿)	40mL 玻璃 瓶(顶空)	/	采样前加 25mg 抗坏 血酸, 加盐 酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001T	W0	15:10	6	高锰酸盐指 数(耗氧量)	玻璃瓶	/	加 1+3 硫酸 至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001U	W0	15:10	6	水质金属 4 项(晒、总砷)	聚乙烯瓶	/	加 0.5ml 盐 酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010001V	W0	15:10	6	硫化物	玻璃瓶(避 光)	/	加 1ml 乙 酸 锌溶液、 0.5ml 氢氧 化钠溶液	冷藏	无色	无嗅	清	无	1

第 2 页 共 12 页

EHS care 技术记录

JSKD-4-J1146-E/5	★保密程度 技术文件												
HU2242010002	W0(平行样)	15:10	6	挥发性有机物 (VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003A	W1	15:26	6	色度	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003B	W1	15:26	6	臭和味	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003C	W1	15:26	6	浑浊度	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003D	W1	15:26	6	肉眼可见物	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003E	W1	15:26	6	总硬度	聚乙烯瓶	/	加浓硝酸至 pH1.5 左右	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003F	W1	15:26	6	溶解性总固体	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003G	W1	15:26	6	碘化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003H	W1	15:26	6	氟化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003I	W1	15:26	6	无机阴离子 (硫酸盐、氯化物、氟化物)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003J	W1	15:26	6	水质金属 26 项(砷、锰、铜、锌、铝、钠、钙、镁、铅)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003K	W1	15:26	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010003L	W1	15:26	6	挥发酚	玻璃瓶	/	加磷酸至	冷藏	无色	无嗅	清	无	1

JSKD-4-J1146-E/5	★保密程度 技术文件												
HU2242010003M	W1	15:26	6	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	/	pH约4.0, 并加适量硫酸铜 (1g/L)	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003N	W1	15:26	6	氨氮	聚乙烯瓶	/	加浓硫酸至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003O	W1	15:26	6	总汞	聚乙烯瓶	/	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003P	W1	15:26	6	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避光)	/	加(1+1)盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003Q	W1	15:26	6	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003R	W1	15:26	6	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003S	W1	15:26	6	挥发性有机物 (VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	/	采样前加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003T	W1	15:26	6	高锰酸盐指数 (耗氧量)	玻璃瓶	/	加 1+3 硫酸至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003U	W1	15:26	6	水质金属 4 项(汞、总砷)	聚乙烯瓶	/	加 0.5ml 盐酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010003V	W1	15:26	6	硫化物	玻璃瓶(避光)	/	加 1ml 乙酸锌溶液、 0.5ml 氢氧化钠溶液 和 1ml 抗氧剂溶液。	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010004	W1(平行样)	15:26	6	挥发性有机	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I

JSKD-4-J146-E/5	★保密程度 技术文件												
HI2242010005A	W2	15:43	6	色度	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005B	W2	15:43	6	臭和味	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005C	W2	15:43	6	浑浊度	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005D	W2	15:43	6	肉眼可见物	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005E	W2	15:43	6	总硬度	聚乙烯瓶	/	加浓硝酸至 pH=1.5 左右	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005F	W2	15:43	6	溶解性总固体	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005G	W2	15:43	6	碘化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005H	W2	15:43	6	氰化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005I	W2	15:43	6	无机阴离子(硫酸盐、氯化物、氟化物)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005J	W2	15:43	6	水质金属 26 项(铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005K	W2	15:43	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HI2242010005L	W2	15:43	6	挥发酚	玻璃瓶	/	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加过量硫酸铜	冷藏	无色	无嗅	清	无	1

JSKD-4-J1146-E/5	★保密程度 技术文件													
HU2242010005M	W2	15:43	6	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	/		(1g/L) 加氯仿使水样饱和	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005N	W2	15:43	6	氨氮	聚乙烯瓶	/		加浓硫酸至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005O	W2	15:43	6	总汞	聚乙烯瓶	/		加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005P	W2	15:43	6	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避光)	/		加(1+1)盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005Q	W2	15:43	6	硝酸盐氮(以氮计)	聚乙烯瓶	/		/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005R	W2	15:43	6	亚硝酸盐氮(以氮计)	聚乙烯瓶	/		/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005S	W2	15:43	6	挥发性有机物(VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	40mL 玻璃瓶(顶空)	/		采样前加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005T	W2	15:43	6	高锰酸盐指数(耗氧量)	玻璃瓶	/		加 1+3 硫酸至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005U	W2	15:43	6	水质金属 4 项(砷、总磷)	聚乙烯瓶	/		加 0.5ml 盐酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010005V	W2	15:43	6	硫化物	玻璃瓶(避光)	/		加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧剂溶液。	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HU2242010006	W2(平行样)	15:43	6	挥发性有机物(VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、	玻璃瓶	/		/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I

ISKD-4-J1146-E/S	★保密程度 技术文件											
HU2242010007A	W3	15:59	6	颜色	玻璃瓶	/	/	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007B	W3	15:59	6	臭和味	聚乙烯瓶	/	/	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007C	W3	15:59	6	浑浊度	聚乙烯瓶	/	/	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007D	W3	15:59	6	肉眼可见物	聚乙烯瓶	/	/	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007E	W3	15:59	6	总硬度	聚乙烯瓶	/	加浓硝酸至 pH1.5 左右	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007F	W3	15:59	6	溶解性总固体	聚乙烯瓶	/	/	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007G	W3	15:59	6	碘化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH=12	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007H	W3	15:59	6	氰化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH≥12	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007I	W3	15:59	6	无机阴离子(硫酸盐、氯化物、氟化物)	聚乙烯瓶	/	/	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007J	W3	15:59	6	水质金属 26 项(铁、锰、铜、锌、镉、钠、钨、钼)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007K	W3	15:59	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH 约 为 8	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007L	W3	15:59	6	挥发酚	玻璃瓶	/	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜 (1g/L)	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007M	W3	15:59	6	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	/	加氯仿使水样饱和	无色	无嗅	清	无	1

JSKD-4-JJ146-E/S	★保密程度 技术文件												
HU2242010007N	W3	15:59	6	氨氮	聚乙烯瓶	/	加浓硫酸至 pH=2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007O	W3	15:59	6	总汞	聚乙烯瓶	/	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007P	W3	15:59	6	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避光)	/	加(1+)盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007Q	W3	15:59	6	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007R	W3	15:59	6	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007S	W3	15:59	6	挥发性有机物 (VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	/	采样前加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007T	W3	15:59	6	高锰酸盐指数 (耗氧量)	玻璃瓶	/	加 1+3 硫酸至 pH=2	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007U	W3	15:59	6	水质金属 4 项(汞、总砷)	聚乙烯瓶	/	加 0.5ml 盐酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010007V	W3	15:59	6	硫化物	玻璃瓶(避光)	/	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧剂溶液。	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010008A	W3(平行样)	15:59	6	色度	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010008B	W3(平行样)	15:59	6	砷化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010008C	W3(平行样)	15:59	6	氰化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	无色	无嗅	清	无	1
HU2242010008D	W3(平行样)	15:59	6	无机阴离子 (硫酸盐、氯)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	1

第 8 页 共 12 页

EHS Care 技术记录

JSKD-4-II146-E/5	★保密程度 技术文件												
HI2242010008E	W3(平行样)	15:59	6	水质金属 26 项(铁、锰、铜、锌、铝、钠、镍、铅)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008F	W3(平行样)	15:59	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008G	W3(平行样)	15:59	6	挥发酚	玻璃瓶	/	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜 (1g/L)	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008H	W3(平行样)	15:59	6	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	/	加氯仿使水样饱和	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008I	W3(平行样)	15:59	6	氨氮	聚乙烯瓶	/	加浓硫酸至 pH~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008J	W3(平行样)	15:59	6	总汞	聚乙烯瓶	/	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008K	W3(平行样)	15:59	6	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避光)	/	加(1+1)盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008L	W3(平行样)	15:59	6	硝酸盐氮(以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008M	W3(平行样)	15:59	6	亚硝酸盐氮(以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008N	W3(平行样)	15:59	6	挥发性有机物 (VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	40mL 玻璃瓶(顶空)	/	采样前加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008O	W3(平行样)	15:59	6	高锰酸盐指数	玻璃瓶	/	加 1+3 硫酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	I

JSKD-4-J1146-E/5		★保密程度 技术文件											
HI2242010008P	W3(平行样)	15:59	6	数(耗氧量) 水质金属 4 项(砷、总砷)	聚乙烯瓶	/	至 pH1~2 加 0.5ml 盐 酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010008Q	W3(平行样)	15:59	6	硫化物	玻璃瓶(避 光)	/	加 1ml 乙酸 锌溶液、 0.5ml 氢氧 化钠溶液 和 1ml 抗氧 化剂溶液。	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010009A	全程序空白	08:00	/	碘化物	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH=12	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010009B	全程序空白	08:00	/	氟化物	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH≥12	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010009C	全程序空白	08:00	/	无机阴离子 (硫酸盐、氯 化物、氟化 物)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010009D	全程序空白	08:00	/	水质金属 26 项(砷、锰、 铜、锌、铝、 钠、钴、铅)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010009E	全程序空白	08:00	/	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH 约 为 8	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010009F	全程序空白	08:00	/	挥发酚	玻璃瓶	/	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量 硫酸铜 (1g/L)	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010009G	全程序空白	08:00	/	阴离子表面 活性剂	玻璃瓶	/	加氟仿使 水样饱和	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2242010009H	全程序空白	08:00	/	氨氮	聚乙烯瓶	/	加浓硫酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	I

第 10 页共 12 页

EHS Care 技术记录

★ 监测程序 技术文件

样品编号	点位名称 (采样井及编号)	检测项目: 水温 仪器: X-025-95 单位: °C	检测项目: pH值 仪器: X-029-95 单位: 无量纲	检测项目: 挥发性有机物 (VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	检测项目: 石油烃 (C10-C40) 硝酸盐氮 (以氮计) 亚硝酸盐氮 (以氮计)	检测项目: 总表	检测项目: 聚乙烯瓶 玻璃瓶(避光)	检测项目: /	检测项目: /	检测项目: 至 pH1~2 加浓盐酸 2.5mL 加(1+1)盐酸至 pH≤2 /	检测项目: 冷藏	检测项目: 无色	检测项目: 无嗅	检测项目: 清	检测项目: 无	检测项目: I
HU2242010009I	全程序空白	08:00	/	总表	聚乙烯瓶	/	至 pH1~2 加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	清	无	I			
HU2242010009J	全程序空白	08:00	/	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避光)	/	加(1+1)盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I			
HU2242010009K	全程序空白	08:00	/	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I			
HU2242010009L	全程序空白	08:00	/	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I			
HU2242010009M	全程序空白	08:00	/	挥发性有机物 (VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	/	采样前加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I			
HU2242010009N	全程序空白	08:00	/	高锰酸盐指数 (耗氧量)	玻璃瓶	/	加 1+3 硫酸至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I			
HU2242010009O	全程序空白	08:00	/	水质金属 4 项(铅、总砷)	聚乙烯瓶	/	加 0.5ml 盐酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	I			
HU2242010009P	全程序空白	08:00	/	硫化物	玻璃瓶(避光)	/	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧剂溶液。	冷藏	无色	无嗅	清	无	I			

现场测定参数记录表

样品编号	点位名称 (采样井及编号)	检测项目: 水温		检测项目: pH值		检测项目: 挥发性有机物 (VOCs)		检测项目: 石油烃 (C10-C40)		检测项目: 硝酸盐氮 (以氮计)		检测项目: 亚硝酸盐氮 (以氮计)		检测项目: 总表		检测项目: 挥发性有机物 (VOCs)		检测项目: 高锰酸盐指数 (耗氧量)		检测项目: 水质金属 4 项(铅、总砷)		检测项目: 硫化物			
		仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:	仪器:	单位:		
HU2242010001	W0	X-025-95	°C	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲
HU2242010002	W0(平行样)	X-025-95	°C	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲	X-029-95	无量纲

JSKD-4-J1146-E/3 ★保密程度 技术文件

HU2242010003	W1	15.9	6.8	/	/	/	/	/	/
HU2242010004	W1(平行样)	15.9	6.8	/	/	/	/	/	/
HU2242010005	W2	16.3	7.0	/	/	/	/	/	/
HU2242010006	W2(平行样)	16.3	7.0	/	/	/	/	/	/
HU2242010007	W3	16.0	7.4	/	/	/	/	/	/
HU2242010008	W3(平行样)	16.0	7.4	/	/	/	/	/	/

pH 校准信息: 缓冲液温度: 21.1 标准缓冲液 pH: 6.88 标准缓冲液 pH: 9.22 标准缓冲液 pH: 实测: 6.87.

标样温度	标样 pH 实测值
21.1	6.9

注: pH 校准时, 仪器校准示值与标准缓冲液 pH 值之差应 $\leq 0.05$  个单位, 标准物质测定时, 当 pH 值在 6-9 之间, 允许误差为 $\pm 0.1$  个单位; 当 pH 值 $\leq 6$  或 pH 值 $\geq 9$ , 允许误差为 $\pm 0.2$  个单位。

备注: 标准物质编号: DX22000152

采样人员:  复核人员:  审核人员:  陪同人员: 

采样日期: 2022-05-25 复核日期: 2022-05-25 审核日期: 2022-05-25 陪同日期: /

JSKD-4-J1146-E/5

★保密程度 技术文件

## 地下水水质采样现场记录表

委托单位：无锡市佳能油脂有限公司

检测编号：KHJ227089

采样依据：《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)，水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)

仪器信息：便携式 PH 计 PHBJ-260(X-029-88)

天气情况：晴

样品编号	点位名称 (采样井及编号)	采样时 间	采样 深度 (m)	检测项目	容器 材质	采样体 积(ml)	保存剂 添加情况	保存条件	感官描述			肉眼可 见物	样品 数量
									色	嗅和味	浑浊度		
HU2270890001A	W0	09:10	6	色度	玻璃瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001B	W0	09:10	6	浑浊度	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001C	W0	09:10	6	肉眼可见物	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001D	W0	09:10	6	总硬度	聚乙烯瓶	/	加浓硝酸 至 pH1.5 左 右	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001E	W0	09:10	6	溶解性总固 体	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001F	W0	09:10	6	碘化物	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH=12	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001G	W0	09:10	6	氰化物	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH=12	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001H	W0	09:10	6	无机阴离子 (硫酸盐、氯 化物、氟化 物)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001I	W0	09:10	6	金属元素 (铁、锰、铜、 锌、铝、钠、 镉、铅)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HU2270890001J	W0	09:10	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH 约	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1

EHS Care 技术记录

第 1 页共 12 页

JSKD-4-J1146-E/5	★保密程度 技术文件													
HI2270890001K	W0		09:10	6	挥发酚	玻璃瓶	/	为 8 加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量 硫酸铜 (1g/L)	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001L	W0		09:10	6	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	/	加氯仿使 水样饱和	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001M	W0		09:10	6	氨氮	聚乙烯瓶	/	加浓硫酸 至 pH~2	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001N	W0		09:10	6	总汞	聚乙烯瓶	/	加浓盐酸 2.5mL	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001O	W0		09:10	6	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避 光)	/	加(1+)盐 酸至 pH≤2	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001P	W0		09:10	6	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001Q	W0		09:10	6	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001R	W0		09:10	6	挥发性有机 物 (VOCs) (苯、甲苯、 四氯化碳、 氯仿)	40mL 玻璃 瓶(顶空)	/	采样前加 25mg 抗环 血酸, 加盐 酸至 pH≤2	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001S	W0		09:10	6	高锰酸盐指 数(耗氧量)	玻璃瓶	/	加 1+3 硫酸 至 pH~2	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001T	W0		09:10	6	水质金属 4 项(汞、总砷)	聚乙烯瓶	/	加 0.5ml 盐 酸	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001U	W0		09:10	6	臭和味	玻璃瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1
HI2270890001V	W0		09:10	6	硫化物	玻璃瓶(避 光)	/	加 1ml 乙酸 锌溶液、 0.5ml 亚氯 酸钠溶液	冷藏	微黄	异味	微浑	无	1

第 2 页共 12 页

EHS care 技术记录

JSKD-4-J146-E/S	★保密程度 技术文件												
HI2270890002	W0 (平行样)	09:10	6	挥发性有机物 (VOCs) (苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	40mL 玻璃瓶 (顶空)	/	和 1ml 抗氧剂溶液。	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003A	W1	09:27	6	色度	玻璃瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003B	W1	09:27	6	浑浊度	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003C	W1	09:27	6	肉眼可见物	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003D	W1	09:27	6	总硬度	聚乙烯瓶	/	加浓硝酸至 pH1.5 左右	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003E	W1	09:27	6	溶解性总固体	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003F	W1	09:27	6	砷化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003G	W1	09:27	6	氰化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003H	W1	09:27	6	无机阴离子 (硫酸盐、氟化物、氰化物)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003I	W1	09:27	6	金属元素 (铁、锰、铜、锌、铝、钠、钡、铅)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003J	W1	09:27	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I
HI2270890003K	W1	09:27	6	挥发酚	玻璃瓶	/	加磷酸至 pH 约 4.0.	冷藏	微黄	异味	微浑	无	I

第 3 页 共 12 页

EHS care 技术记录



JSKD-4-J1146-E/3	★保密程度：技术文件												
HU2270890005A	W2	09:44	6	色度	玻璃瓶	/	/	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005B	W2	09:44	6	浑浊度	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005C	W2	09:44	6	肉眼可见物	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005D	W2	09:44	6	总硬度	聚乙烯瓶	/	加浓硝酸至 pH=1.5 左右	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005E	W2	09:44	6	溶解性总固体	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005F	W2	09:44	6	碘化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005G	W2	09:44	6	氰化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005H	W2	09:44	6	无机阴离子(硫酸盐、氟化物、氟化物)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005I	W2	09:44	6	金属元素(铁、锰、铜、锌、铝、钠、锶、铅)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005J	W2	09:44	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1
HU2270890005K	W2	09:44	6	挥发酚	玻璃瓶	/	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜 (1g/L)	冷藏	浅黑	异味	微浑	无	1

JSKD-4-JJ46-E/5	★保密程度 技术文件	1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	加氟仿使水样饱和	/	玻璃瓶	阴离子表面活性剂	6	09:44	W2	HI2270890005L
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	加浓硫酸至 pH1~2	/	聚乙烯瓶	氨氮	6	09:44 <td>W2 <td>HI2270890005M</td> </td>	W2 <td>HI2270890005M</td>	HI2270890005M
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	加浓盐酸 2.5mL	/	聚乙烯瓶	总汞	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005N</td>	W2	HI2270890005N
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	加(1+1)盐酸至 pH≤2	/	玻璃瓶(避光)	石油烃(C10-C40)	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005O</td>	W2	HI2270890005O
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	/	/	聚乙烯瓶	硝酸盐氮(以氮计)	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005P</td>	W2	HI2270890005P
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	/	/	聚乙烯瓶	亚硝酸盐氮(以氮计)	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005Q</td>	W2	HI2270890005Q
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	采样前加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸至 pH≤2	/	40mL 玻璃瓶(顶空)	挥发性有机物(VOCs)(苯、甲苯、四氯化碳、氯仿)	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005R</td>	W2	HI2270890005R
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	加 1+3 硫酸至 pH1~2	/	玻璃瓶	高锰酸盐指数(耗氧量)	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005S</td>	W2	HI2270890005S
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	加 0.5ml 盐酸	/	聚乙烯瓶	水质金属 4 项(镍、总钾)	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005T</td>	W2	HI2270890005T
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	/	/	玻璃瓶	臭和味	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005U</td>	W2	HI2270890005U
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	加 1ml 乙酸锌溶液、0.5ml 氢氧化钠溶液和 1ml 抗氧剂溶液。	/	玻璃瓶(避光)	硫化物	6	09:44 <td>W2</td> <td>HI2270890005V</td>	W2	HI2270890005V
		1	无	微浑	无异	浅黑	冷藏	采样前加 25mg 抗坏血酸, 加盐酸至 pH≤2	/	40mL 玻璃瓶(顶空)	挥发性有机物(VOCs)(苯、甲苯、四氯化碳、	6	09:44 <td>W2(平行样)</td> <td>HI2270890006</td>	W2(平行样)	HI2270890006

第 6 页共 12 页

BH Score 技术记录

JSKD-4-J1146-E/5	★保密程度 技术文件												
HU2270890007A	W3	09:57	6	颜色	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007B	W3	09:57	6	浑厚度	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007C	W3	09:57	6	肉眼可见物	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007D	W3	09:57	6	总硬度	聚乙烯瓶	/	加浓硝酸至 pH1.5 左右	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007E	W3	09:57	6	溶解性总固体	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007F	W3	09:57	6	碘化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH=12	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007G	W3	09:57	6	氟化物	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH≥12	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007H	W3	09:57	6	无机阴离子(硫酸盐、氟化物、氟化物)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007I	W3	09:57	6	金属元素(铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅)	聚乙烯瓶	/	加硝酸至 pH<2	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007J	W3	09:57	6	六价铬	玻璃瓶	/	加氢氧化钠至 pH 约为 8	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007K	W3	09:57	6	挥发酚	玻璃瓶	/	加磷酸至 pH 约 4.0, 并加适量硫酸铜 (1g/L)	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007L	W3	09:57	6	阴离子表面活性剂	玻璃瓶	/	加氯仿使水样饱和	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007M	W3	09:57	6	氨氮	聚乙烯瓶	/	加浓硫酸	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1

第 7 页共 12 页

EHS Care 技术记录

JSKD-4-J1146-E/5	★保密程度 技术文件												
HU2270890007N	W3	09:57	6	总汞	聚乙烯瓶	/	至 pH1~2 加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007O	W3	09:57	6	石油烃 (C10-C40)	玻璃瓶(避 光)	/	加(1+1)盐 酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007P	W3	09:57	6	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007Q	W3	09:57	6	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007R	W3	09:57	6	挥发性有机 物(VOCs) (苯、甲苯、 四氯化碳、 氯仿)	40mL玻璃 瓶(顶空)	/	采样前加 25mg 抗环 血酸, 加盐 酸至 pH≤2	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007S	W3	09:57	6	高锰酸盐指 数(耗氧量)	玻璃瓶	/	加 1+3 硫酸 至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007T	W3	09:57	6	水质金属 4 项(汞、总砷)	聚乙烯瓶	/	加 0.5ml 盐 酸	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007U	W3	09:57	6	臭和味	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890007V	W3	09:57	6	硫化物	玻璃瓶(避 光)	/	加 1ml 乙酸 锌溶液、 0.5ml 氢氧 化钠溶液 和 1ml 抗氧 化剂溶液。	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890008A	W3 (平行样)	09:57	6	色度	玻璃瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890008B	W3 (平行样)	09:57	6	磷化物	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH=12	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890008C	W3 (平行样)	09:57	6	氰化物	玻璃瓶	/	加氢氧化 钠至 pH≥12	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1
HU2270890008D	W3 (平行样)	09:57	6	无机阴离子 (硫酸盐、氯	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	微浑	无	1





JSKD-4-II146-E/S		★保密程度 技术文件											
HI2270890009I	全程空白	09:00	/	总汞	聚乙烯瓶	/	至 pH1~2 加浓盐酸 2.5mL	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2270890009J	全程空白	09:00	/	石油类 (C10-C40)	玻璃瓶(避 光)	/	加(1+1)盐 酸至 pH1.2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2270890009K	全程空白	09:00	/	硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2270890009L	全程空白	09:00	/	亚硝酸盐氮 (以氮计)	聚乙烯瓶	/	/	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2270890009M	全程空白	09:00	/	挥发性有机 物(VOCs) (苯、甲苯、 四氯化碳、 氯仿)	40mL玻璃 瓶(顶空)	/	采样前加 25mg 抗坏 血酸, 加盐 酸至 pH1.2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2270890009N	全程空白	09:00	/	高锰酸盐指 数(耗氧量)	玻璃瓶	/	加 1+3 硫酸 至 pH1~2	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2270890009O	全程空白	09:00	/	水质金属 4 项(汞、总砷)	聚乙烯瓶	/	加 0.5ml 盐 酸	冷藏	无色	无嗅	清	无	I
HI2270890009P	全程空白	09:00	/	硫化物	玻璃瓶(避 光)	/	加 1ml 乙酸 钾溶液、 0.5ml 氢氧 化钠溶液 和 1ml 抗氧 化剂溶液。	冷藏	无色	无嗅	清	无	I

现场测定参数记录表									
样品编号	点位名称 (采样井及编号)	检测项目: 水温		检测项目: pH 值		检测项目:		检测项目:	
		仪器: X-029-88	单位: °C	仪器: X-029-88	单位: 无量纲	仪器:	单位:	仪器:	单位:
HI22708900001	W0	26.4	7.7	/	/	/	/	/	/
HI22708900002	W0 (平行样)	26.4	7.7	/	/	/	/	/	/

JSKD-4-J146-E/5

★保密程度 技术文件									
HU2270890003	W1	26.8	7.2	/	/	/	/	/	/
HU2270890004	W1 (平行样)	26.8	7.2	/	/	/	/	/	/
HU2270890005	W2	26.4	7.4	/	/	/	/	/	/
HU2270890006	W2 (平行样)	26.4	7.4	/	/	/	/	/	/
HU2270890007	W3	27.9	7.4	/	/	/	/	/	/
HU2270890008	W3 (平行样)	27.9	7.4	/	/	/	/	/	/

pH 校准信息: 缓冲液温度: 26.4 标准缓冲溶液 pH: 6.86 标准缓冲溶液 pH: 9.17 标准缓冲溶液 pH: 实测: 68.5

标样温度	标样 pH 实测值
26.4	6.7

注: pH 校准时, 仪器校准示值与标准缓冲液 pH 值之差应  $\leq 0.05$  个单位, 标准物质测定时, 当 pH 值在 6~9 之间, 允许误差为  $\pm 0.1$  个单位; 当 pH 值  $\leq 6$  或 pH 值  $\geq 9$ , 允许误差为  $\pm 0.2$  个单位。

备注: 标准物质编号: DX2200018-2

采样人员: 殷骏 复核人员: 徐彦 审核人员: 徐彦 陪同人员: 徐彦

采样日期: 2022-07-21 复核日期: 2022-07-21 审核日期: 2022-07-21 陪同日期: /

附件 3 检测报告 (KDHJ224200、KDHJ224201、KDHJ227089)



# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号: KDHJ224200

检测类别: 委托检测  
项目名称: 土壤检测  
委托单位: 无锡市佳能油脂有限公司



江苏康达检测技术股份有限公司  
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.

检验检测专用章  
二〇二二年六月九日

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224200

## 声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后15日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为6年。

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街259号钟园工业坊3栋、4栋

邮政编码：215000

电 话：0512-65733679


传 真：0512-65731555

电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JI190-E/1

KDHJ224200

### 检测报告

委托单位	无锡市佳能油脂有限公司		
通讯地址	江苏省无锡市惠山区石塘湾工业园		
联系人	郑小乔	联系电话	13912492808
采样人	史雷明	采样日期	2022-05-25
样品状态	固态	分析日期	2022-05-26~2022-06-05
检测目的	为客户了解各点位土壤质量情况提供检测数据		
检测内容	土壤：pH值、六价铬、镉、铅、镍、铜、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、汞、砷、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）		
检测依据	见表2		
检测结果	检测结果见第4-7页。		
<p>编制： <u>李法田</u></p> <p>审核： <u>李法田</u></p> <p>签发： <u>李法田</u>      职务： <u>主管</u></p> <p style="text-align: right;">             检测机构检验章                签发日期： <u>2022</u>年<u>6</u>月<u>7</u>日         </p>			



KDHI224200

JSKD-4-JJ190-E/1

表1-2土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2242000001	HJ2242000003	HJ2242000005	HJ2242000007	HJ2242000009	HJ2242000011	HJ2242000013
			T0(0-0.2m)	T1(0-0.2m)	T2(0-0.2m)	T3(0-0.2m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	T6(0-0.2m)
样品性状			湖、栗、轻壤土						
挥发性有机物 (VOCs)			湖、栗、轻壤土						
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	林聪勇、史雷明								
备注	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。								

第 5 页 共 8 页

江苏康达检测技术股份有限公司

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224200

表1-3土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2242000001	HJ2242000003	HJ2242000005	HJ2242000007	HJ2242000009	HJ2242000011	HJ2242000013
			T0(0-0.2m)	T1(0-0.2m)	T2(0-0.2m)	T3(0-0.2m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	T6(0-0.2m)
挥发性有机物 (VOCs)									
1,4-二氯苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间/对-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烯	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 (SVOCs)									
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	林晓勇、史雷明								
备注	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。								

江苏康达检测技术股份有限公司

第 6 页 共 8 页

JSKD-4-J1190-E/1

KDHJ224200

表1-4土壤检测结果

检测项目	单位	检出限	HJ2242000001	HJ2242000003	HJ2242000005	HJ2242000007	HJ2242000009	HJ2242000011	HJ2242000013
			T0(0-0.2m)	T1(0-0.2m)	T2(0-0.2m)	T3(0-0.2m)	T4(0-0.2m)	T5(0-0.2m)	T6(0-0.2m)
半挥发性和有机物 (SVOCs)									
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
印并 (1,2,3-c,d) 比	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蔡	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
危	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
危蒽	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
芘	mg/kg	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
菲	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
葱	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
比	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并 (g,h,i) 花	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
采样人员	林晓勇、史雷明								
备注	①“ND”表示未检出。 ②土壤检测结果以干基计。								

江苏康达检测技术股份有限公司

第 7 页 共 8 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224200

表2 检测依据

检测项目	检测依据
土壤	
采样	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）
六价铬	《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》（HJ1082-2019）
镉、铅、镍、铜	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	《土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）
汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）
SVOCs	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）
VOCs	《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》（HJ 605-2011）
备注	/

表3 检测仪器及条件

仪器编号	设备名称	规格型号
F-003-11、F-003-18	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-OP2020
F-008-05	原子荧光光度计	AFS-8510
F-008-08	原子荧光光度计	BAF-2000
F-013-07	电子天平（十万分之一）	AUW120D
F-060-01	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 300D
F-013-39、F-013-40	电子天平(十万分之一)	AP125WD
F-013-48	电子天平	XY1000-2C
F-002-34	气相色谱仪	Nexis GC-2030
F-006-04	原子吸收分光光度计	AA 6880F/AAC
F-014-07	离子计	PXSJ-216
F-013-74	电子天平	JCS-11002C

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*

KDHJ224200

JSKD-4-ZJ1103-E/3

附件：质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样						加标回收率						有证物质			空白描述			综合评价	
			现场平行			实验室平行			空白加标			样品加标			检测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	运输 空白 (个)	全程 序空 白 (个)	淋洗 空白 (个)	空白值 (mg/kg)		
			平行 样 (个)	计算 方式	控制 值%	平行 样 (个)	计算 方式	控制 值%	加标 样 (个)	回收 范围	控制 值%	加标 样 (个)	回收 范围	控制 值%								加标 样 (个)
	pH值	7	/	/	/	/	④	0.02pH	0.3pH	/	/	/	/	/	/	8.57 无量纲	8.56±0.03 无量纲	/	/	/	ND	合格
	VOCs	7	7	①	/	25	①	/	70.0-130	70.0-130	70.0-130	1	85.3-120	70.0-130	/	/	/	/	/	/	ND	合格
	汞	7	/	/	/	/	①	4	30	80.0-120	106	1	70.0-130	70.0-130	0.115	0.116±0.012	/	/	/	ND	合格	
	砷	7	/	/	/	/	①	0.27	30	80.0-120	111	1	70.0-130	70.0-130	13.2	13.3±1.1	/	/	/	ND	合格	
	铜、铅、镍、 镉	7	/	/	/	/	①	0-2.0	30	80.0-125	80.4-97.7	1	70.0-125	70.0-130	/	/	/	/	/	ND	合格	
	SVOCs	7	/	/	/	/	①	/	40	70.0-130	76.7-103	1	70.0-130	70.0-130	/	/	/	/	/	ND	合格	
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	7	/	/	/	/	①	7	25	70.0-120	108	1	50.0-140	50.0-140	/	/	/	/	/	ND	合格	
	六价铬	7	/	/	/	/	①	/	20	70.0-130	99.7	1	70.0-130	70.0-130	3.6	3.6±0.3	/	/	/	ND	合格	
	质控率%		100			14.3			14.3			14.3			/			/			/	

备注：①相对偏差；②相对允许差；③相对标准偏差；④绝对允许差。



江苏康达监测技术有限公司

第 1 页 共 1 页



# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号:KDHJ224201-1

检测类别: 委托检测  
项目名称: 地下水检测  
委托单位: 无锡市佳能油脂有限公司

江苏康达检测技术股份有限公司  
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.

二〇二二年六月六日

第 1 页 共 8 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224201-1

## 声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋

邮政编码：215000

电 话：0512-65733679

传 真：0512-65731555

电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224201-1

### 检测报告

委托单位	无锡市佳能油脂有限公司		
通讯地址	江苏省无锡市惠山区石塘湾工业园		
联系人	郑小乔	联系电话	13912492808
采样负责人	史雷明	采样日期	2022-05-25
样品状态	液态	分析日期	2022-05-26~2022-05-27
检测目的	为客户了解地下水水质提供检测数据		
检测内容	地下水: pH 值、总硬度、氨氮、碘化物、氰化物、六价铬、高锰酸盐指数(耗氧量)、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、挥发酚、阴离子表面活性剂(LAS)、硫酸盐(硫酸根)、氯化物(氯离子)、氟化物(氟离子)、硝酸根(以氮计)、亚硝酸根(以氮计)、苯、甲苯、四氯化碳、氯仿、溶解性总固体、色度、肉眼可见物、浑浊度、臭和味、铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅、汞、砷、硒		
检测依据	见表 2		
检测结论	检测结果见第 4-6 页。		
编制:		检测机构检验章	 签发日期 2022年6月6日
审核:			
签发:		职务: 主管	

江苏康达检测技术股份有限公司

第 3 页 共 8 页

KDJHJ224201-1

JSKD-4-J190-E/1

表 1-1 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果			
			HJ2242010001 W0	HJ2242010003 W1	HJ2242010005 W2	HJ2242010007 W3
样品性状			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清
采样时间			15:10	15:26	15:43	15:59
总硬度	mg/L	5.0	150	179	151	121
氨氮	mg/L	0.025	0.950	0.993	0.088	0.220
碘化物	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	0.5	2.3	3.9	1.7	1.1
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	μg/L	10	18	13	18	20
挥发酚	mg/L	0.0003	3.1×10 <sup>-3</sup>	3.0×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>
LAS	mg/L	0.05	ND	0.051	ND	ND
硫酸盐(硫酸根)	mg/L	0.018	58.7	68.0	38.6	27.6
氯化物(氯离子)	mg/L	0.007	23.9	27.6	21.8	16.1
氟化物(氟离子)	mg/L	0.006	0.284	0.314	0.268	0.213
采样人员	史雷明、赵润之					
备注	“ND”表示未检出。					

第 4 页 共 8 页

江苏康达检测技术股份有限公司

KDJHJ224201-1

JSKD-4-J1190-E/1

表 1-2 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果		
			HJ2242010001 W0	HJ2242010003 W1	HJ2242010005 W2
样品性状			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清
采样时间			15:10	15:26	15:43
硝酸根 (以氮计)	mg/L	0.004	1.65	1.60	1.66
亚硝酸根 (以氮计)	mg/L	0.005	0.030	0.034	ND
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	1.4	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	10	292	355	262
色度	度	5	ND	ND	ND
肉眼可见物	/	/	无	无	无
浑浊度	NTU	1	ND	ND	ND
臭和味	/	/	无	无	无
铅	µg/L	0.09	ND	ND	ND
镉	µg/L	0.05	ND	ND	ND
采样人员	史雷明、赵润之				
备注	“ND”表示未检出。				

第 5 页 共 8 页

江苏康达检测技术股份有限公司

KDJHJ224201-1

JSKD-4-JJ190-E/1

表 1-3 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果			
			HJ2242010001 W0	HJ2242010003 W1	HJ2242010005 W2	HJ2242010007 W3
样品性状			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清
采样时间			15:10	15:26	15:43	15:59
铜	µg/L	0.08	ND	ND	ND	ND
锌	µg/L	0.67	2.28	2.20	ND	5.24
铝	µg/L	1.15	50.6	21.2	25.0	15.1
铁	µg/L	0.82	ND	61.5	1.67	1.88
锰	µg/L	0.12	26.9	61.3	11.0	28.7
钠	mg/L	$6.36 \times 10^{-3}$	15.8	21.7	11.4	8.54
汞	µg/L	0.04	ND	ND	ND	ND
砷	µg/L	0.3	0.5	0.3	0.5	ND
硒	µg/L	0.4	ND	ND	ND	ND
pH 值	无量纲	/	7.2	6.8	7.0	7.4
采样人员	史雷明、赵润之					
备注	“ND”表示未检出。					

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224201-1

**表 2 检测依据表**

检测项目	检测依据
地下水	
采样	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
碘化物、氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）
高锰酸盐指数（耗氧量）	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	《水质 可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）
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）方法 1 萃取分光光度法
LAS	《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）
硫酸盐（硫酸根）、氯化物（氯离子）、氟化物（氟离子）、硝酸根（以氮计）、亚硝酸根（以氮计）	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
苯、甲苯、四氯化碳、氯仿	《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）
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）
色度、肉眼可见物、浑浊度、臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）
铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）
汞、砷、硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
备注	/

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224201-1

表 3 仪器一览表

仪器编号	仪器名称	规格型号
X-029-95	便携式 PH 计	PHBJ-260
F-001-05、F-001-10、F-001-11、 F-001-14	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-020-15、F-020-25	电热恒温水浴锅	HWS-24
F-060-04	电感耦合等离子体质谱仪	NexION1000
F-002-34	气相色谱仪	Nexis GC-2030
F-010-20	离子色谱仪	ECO IC
F-008-04、F-008-05	原子荧光光度计	AFS-8510
F-008-03	原子荧光光度计	AFS-230E
F-003-31	气相色谱-质谱联用仪	GCMS QP2020
F-020-10、F-020-20	电热恒温水浴锅	HWS-28
F-013-08	电子天平(十万分之一)	XS205DU
F-019-02	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A
X-029-95	便携式 PH 计	PHBJ-260
B-25-005	滴定管	25mL

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*

**EHS**care  
JSKD-4-JJ190-E/1

# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号:KDHJ224201-2

检测类别: 委托检测  
项目名称: 地下水检测  
委托单位: 无锡市佳能油脂有限公司



江苏康达检测技术股份有限公司  
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.

二〇二二年六月六日

第 1 页 共 4 页

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224201-2

## 声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。



地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋

邮 政 编 码：215000

电 话：0512-65733679

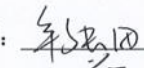


传 真：0512-65731555

电 子 邮 件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ224201-2

### 检测报告

委托单位	无锡市佳能油脂有限公司		
通讯地址	江苏省无锡市惠山区石塘湾工业园		
联系人	郑小乔	联系电话	13912492808
采样负责人	史雷明	采样日期	2022-05-25
样品状态	液态	分析日期	2022-05-27
检测目的	为客户了解地下水水质提供检测数据		
检测内容	地下水：硫化物		
检测依据	采样：《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020） 硫化物：参照《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）		
检测结论	检测结果见第 4 页。		
编制：		检测机构检验章	
审核：		签发日期：2022年6月10日	
签发：		职务：主管	

(检验检测专用章)

KDJHJ224201-2

地下水检测结果表

JSKD-4-JJ190-E/1

检测项目	单位	检出限	检测结果		
			HJ2242010001	HJ2242010003	HJ2242010005
样品性状			W0	W1	W2
			无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清
采样时间			15:10	15:26	15:43
硫化物	mg/L	0.01	ND	ND	ND
采样人员	史雷明、赵润之				
检测仪器	紫外-可见分光光度计 TU-1810PC(F-001-11)				
备注	①“ND”表示未检出。 ②地下水中硫化物检测未经 CMA 认证，此报告仅限委托方内部使用，不具有向社会证明作用的效力。				

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*



KDHJ224201

JSKD-4-ZJ103-E/3

附件 1: 质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样						加标回收率						有证物质		空白描述			综合评价				
			现场平行			实验室平行			空白加标			样品加标			检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)		空白值 (mg/L)			
			平行样 (个)	计算方式	控制值%	平行样 (个)	计算方式	控制值%	加标样 (个)	回收 (范围) %	加标样 (个)	回收 (范围) %	加标样 (个)	回收 (范围) %								控制值 (mg/L)	回收 (范围) %	控制值 %
	pH 值	4	1	④	0	0.1pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	合格	
	浑浊度	4	/	/	/	20	1	①	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	合格	
	总硬度	4	/	/	/	10	1	②	0	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	合格	
	溶解性总固体	4	/	/	/	20	1	①	0.7	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.80 mmol/L	2.79±0.18 mmol/L	合格
	磷酸盐	4	1	①	/	10	1	①	/	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	205.0	196.2±35.0	合格
	氟化物	4	1	①	/	10	1	①	/	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.30	5.20±0.33	合格
	氯化物	4	1	①	/	10	1	①	/	10	/	1	98.9	80.0-120	/	/	/	/	/	/	/	ND	合格	
	氟化物 (氟离子)	4	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.837	0.842±0.040	合格
	氯化物 (氯离子)	4	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.65	1.59±0.09	合格
	磷酸盐 (磷酸根)	4	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.03	5.09±0.23	合格
	铁、锰、铜、锌、铝、钠、镍、铅	4	1	①	0.18-6	20	1	①	0-8	20	/	96.8-109	80.0-120	2	85.0-110	70.0-130	/	/	/	/	/	ND	合格	
	六价铬	4	1	④	/	0.01 mg/L	1	④	/	0.01 mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0798	0.0803±0.0080	合格
	挥发酚	4	1	④	0	0.002 mg/L	1	④	0	0.002 mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0928	0.0947±0.0067	合格
	LAS	4	1	④	/	0.04 mg/L	1	④	/	0.04 mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.83	1.84±0.20	合格
	质控率%				25.0				25.0			25.0		25.0-50.0								/	/	/

备注: ①相对偏差; ②相对允许差; ③相对标准偏差; ④绝对允许差。



江苏康达检测技术股份有限公司

第 1 页 共 2 页

JSKD-4-ZJ1103-E/3

KDHJ224201

附件 2: 质量控制结果统计表

类别	项目	样品数 (个)	平行样						加标回收率				有证物质			空白描述			综合评价			
			现场平行			实验室平行			空白加标		样品加标		检测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	运输空白 (个)	全程序空白 (个)	淋洗空白 (个)	空白值 (mg/L)				
			平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	平行样 (个)	计算方式	计算值%	控制值%	加标样 (个)	回收率 (%)								加标样 (个)	回收率 (%)	指标控制%
	氨氮	4	1	④	0.029 mg/L	0.05 mg/L	1	②	0.7	10	/	/	/	/	7.70	7.58±0.25	/	1	/	ND	合格	
	汞	4	1	①	/	20	1	①	/	20	103	80.0-120	1	106	/	/	/	1	/	ND	合格	
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4	1	①	2.6	20	/	/	/	/	105	70.0-130	/	/	/	/	/	1	/	ND	合格	
	硝酸根 (以氮计)	4	1	①	0	10	1	①	0	10	/	/	/	/	1.61	1.67±0.09	/	1	/	ND	合格	
地下水	亚硝酸根 (以氮计)	4	1	①	/	10	1	①	0	10	/	/	/	/	0.0697	0.0668±0.0034	/	1	/	ND	合格	
	苯、甲苯、四氯化碳、氯仿	4	4	①	/	20	1	①	/	20	1	98.0-109	80.0-130	/	/	/	/	1	/	ND	合格	
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	4	1	④	0.1 mg/L	1.0 mg/L	1	④	0	1.0 mg/L	/	/	/	/	6.48	6.49±0.49	/	1	/	ND	合格	
	砷、硒	4	1	①	/	20	1	①	0	20	1	100-103	80.0-120	1	101-110	70.0-130	/	1	/	ND	合格	
	硫化物	4	1	①	/	30	1	①	/	30	/	/	/	1	103	60.0-120	/	1	/	ND	合格	
	质控率%				25.0-100				25.0			25.0		25.0				25.0			/	/

备注: ①相对偏差; ②相对允许差; ③相对标准偏差; ④绝对允许差。





# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号:KDHJ227089

检测类别: 委托检测  
项目名称: 地下水检测  
委托单位: 无锡市佳能油脂有限公司



江苏康达检测技术股份有限公司  
KANG DA TESTING TECHNOLOGY (JIANG SU) Co., Ltd.  
检验检测专用章  
二〇二二年七月二十九日

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ227089

## 声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、用户对本报告若有异议，可在收到本报告后 15 日内，向本公司书面提出异议，逾期不提出，则视为认可本报告。

四、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

五、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

六、本公司对本报告的检测数据保守秘密；除客户特别申明并支付档案管理费或法律规定的特殊要求外，本次已存档的检测报告保存期限为 6 年。

地 址：中国 江苏省 苏州市 苏州工业园区 长阳街 259 号钟园工业坊 3 栋、4 栋

邮政编码：215000

电 话：0512-65733679

传 真：0512-65731555

电子邮件：zyf@ehscare.org

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ227089

### 检测报告

委托单位	无锡市佳能油脂有限公司		
通讯地址	江苏省无锡市惠山区石塘湾工业园		
联系人	郑经理	联系电话	18183562800
采样负责人	殷骏	采样日期	2022-07-21
样品状态	液态	分析日期	2022-07-21~2022-07-22
检测目的	为客户了解地下水水质提供检测数据		
检测内容	地下水：pH 值、碘化物、氰化物、高锰酸盐指数（耗氧量）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、阴离子表面活性剂（LAS）、挥发酚、硫化物、总硬度、溶解性总固体、色度、肉眼可见物、浑浊度、臭和味、硝酸根（以氮计）、亚硝酸根（以氮计）、硫酸盐（硫酸根）、氯化物（氯离子）、氟化物（氟离子）、氨氮、苯、甲苯、四氯化碳、氯仿、六价铬、汞、硒、砷、铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅		
检测依据	见表 2		
检测结论	检测结果见第 4~6 页。		
编制： <u>李洪田</u> 审核： <u>小徐</u> 签发： <u>李洪田</u> 职务： <u>主管</u> 签发日期 <u>2022年7月21日</u> <div style="text-align: right;">             检测机构检验章                检测专用章           </div>			

江苏康达检测技术股份有限公司

第 3 页 共 8 页

KDHJ227089

表 1-1 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果			
			HJ2270890001	HJ2270890003	HJ2270890005	HJ2270890007
样品性状			W0	W1	W2	W3
采样时间			09:10	09:27	09:44	09:57
pH 值	无量纲	/	7.7	7.2	7.4	7.4
碘化物	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND
高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	0.5	2.5	3.8	3.4	1.5
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	μg/L	10	49	41	39	36
LAS	mg/L	0.05	0.209	0.238	0.150	ND
挥发酚	mg/L	0.0003	2.8×10 <sup>-3</sup>	2.5×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>
硫化物	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND
总硬度	mg/L	5.0	163	171	132	123
溶解性总固体	mg/L	10	303	341	263	223
色度	度	5	20	20	40	ND
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无
浑浊度	NTU	1	6	10	8	6
采样人员	史雷明、赵润之					
备注	“ND”表示未检出。					

第 4 页 共 8 页

江苏康达检测技术股份有限公司

KDHJ227089

表 1-2 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果			
			HI2270890001 W0	HI2270890003 W1	HI2270890005 W2	HI2270890007 W3
样品性状			微黄、异味、微浑	微黄、异味、微浑	浅黑、异味、微浑	无色、无味、微浑
采样时间			09:10	09:27	09:44	09:57
臭和味	/	/	明显	明显	明显	无
硝酸根 (以氮计)	mg/L	0.004	0.866	0.539	0.875	1.25
亚硝酸根 (以氮计)	mg/L	0.005	0.044	0.029	0.029	ND
硫酸盐 (硫酸根)	mg/L	0.018	83.8	66.8	54.7	26.7
氯化物 (氯离子)	mg/L	0.007	24.8	36.7	27.2	19.6
氟化物 (氟离子)	mg/L	0.006	0.311	0.410	0.348	0.276
氨氮	mg/L	0.025	1.40	2.03	0.213	0.185
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/L	1.4	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND
汞	µg/L	0.04	ND	ND	ND	ND
采样人员	史雷明、赵润之					
备注	“ND”表示未检出。					

第 5 页 共 8 页

江苏康达检测技术股份有限公司

KDJHJ227089

JSKD-4-JJ190-E/1

表 1-3 地下水检测结果

检测项目	单位	检出限	检测结果			
			HJ2270890001 W0	HJ2270890003 W1	HJ2270890005 W2	HJ2270890007 W3
样品性状			微黄、异味、微浑	微黄、异味、微浑	浅黑、异味、微浑	无色、无嗅、微浑
采样时间			09:10	09:27	09:44	09:57
硒	µg/L	0.4	ND	ND	ND	ND
砷	µg/L	0.3	1.7	1.1	1.2	ND
锰	µg/L	0.12	41.0	157	42.2	18.1
铜	µg/L	0.08	2.50	ND	ND	ND
锌	µg/L	0.67	17.0	7.04	5.77	6.47
镉	µg/L	0.05	ND	ND	ND	ND
铅	µg/L	0.09	ND	ND	ND	ND
铝	µg/L	1.15	45.0	10.7	48.9	63.3
铁	µg/L	0.82	98.1	94.7	70.5	61.7
钠	mg/L	6.36×10 <sup>-3</sup>	26.0	24.9	21.2	13.7
采样人员	史雷明、赵润之					
备注	“ND”表示未检出。					

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ227089

表 2 检测依据表

检测项目	检测依据
地下水	
采样	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
碘化物、氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）
高锰酸盐指数（耗氧量）	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	《水质 可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）
LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）
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）方法 1 萃取分光光度法
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）
溶解性总固体、色度、肉眼可见物、浑浊度、臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）
硝酸根（以氮计）、亚硝酸根（以氮计）、硫酸盐（硫酸根）、氯化物（氯离子）、氟化物（氟离子）	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
苯、甲苯、四氯化碳、氯仿	《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）
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）
汞、硒、砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
铁、锰、铜、锌、铝、钠、镉、铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）
备注	/

JSKD-4-JJ190-E/1

KDHJ227089

表 3 仪器一览表

仪器编号	仪器名称	规格型号
X-029-88	便携式 PH 计	PHBJ-260
F-010-20	离子色谱仪	ECO IC
F-020-10、F-020-20	电热恒温水浴锅	HWS-28
F-002-12	气相色谱仪	GC-2030
F-001-05、F-001-11、F-001-14	紫外-可见分光光度计	TU-1810PC
F-020-15、F-020-25	电热恒温水浴锅	HWS-24
F-013-07	电子天平（十万分之一）	AUW120D
F-019-02	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A
F-008-08	原子荧光光度计	BAF-2000
F-060-04	电感耦合等离子体质谱仪	NexION1000
F-060-01	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 300D
F-003-29	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-OP2020
F-008-04	原子荧光光度计	AFS-8510
F-008-10	原子荧光光度计	AFS-8520
B-25-005	滴定管	25ml

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*

附件 4 人员访谈记录

人员访谈记录表

地块名称	无锡市佳能油脂有限公司
访谈日期	2022.5.6
访谈人员	姓名: 孙超 单位: 无锡市佳能油脂有限公司 联系电话: 15051573912
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 周成亮 单位: 无锡市佳能油脂有限公司 职务或职称: 总经理 联系电话: 9510-81023658
谈话内容	<p>1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年 年至 年</p> <p>2. 本地块内目前职工人数是多少?</p> <p>3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放在哪? 堆放什么废弃物? 无锡市佳能油脂有限公司</p> <p>4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 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?</p> <p>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? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏?</p> <p>6. 本地块内是否有工业废水的地下管线输送或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏?</p> <p>7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>8. 是否有废气排放? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定</p>

谈话内容	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	15. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否开展过场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
16. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	无

附件 5 建井记录单

地下水监测井设置记录表

项目名称:	佳能油脂有限公司项目	建井日期:	2021-8-17
项目地点:	佳能油脂有限公司	绘制人员:	汪锐
监测井相关参数		监测井结构示意图	
井孔编号:	W0		
坐标系统:	CGCS2000		
井口坐标:	经度: 121° 15' 42" 纬度: 31° 39' 41"		
钻机类型:	QY-100L		
钻探方式:	直推建井		
井孔直径:	100MM		
井深:	6米		
井管直径:	63MM		
井管材质:	UPVC材质 (井盖井底同样材质)		
滤管:	UPVC割缝筛管包裹滤网		
滤料材质:	2mm石英砂		
滤料厚度:	5.7M		
止水材质:	膨润土干湿交替		
止水厚度:	0.3M		
井台形式:	无		
井口高度:	0.3m		

记录: 张培强

审核: 徐运和

建井单位: 江苏爱捷尔环保工程有限公司

地下水监测井设置记录表

项目名称:	佳能油脂有限公司项目	建井日期:	2021-8-17
项目地点:	佳能油脂有限公司	绘制人员:	汪锐
监测井相关参数		监测井结构示意图	
井孔编号:	W1		
坐标系统:	CGCS2000		
井口坐标:	经度: 121° 15' 42" 纬度: 31° 39' 42"		
钻机类型:	QY-100L		
钻探方式:	直推建井		
井孔直径:	100MM		
井深:	6米		
井管直径:	63MM		
井管材质:	UPVC材质 (井盖井底同样材质)		
滤管:	UPVC割缝筛管包裹滤网		
滤料材质:	2mm石英砂		
滤料厚度:	5.7M		
止水材质:	膨润土干湿交替		
止水厚度:	0.3M		
井台形式:	无		
井口高度:	0.3m		

记录: 张培强

审核: 徐运和

建井单位: 江苏爱捷尔环保工程有限公司

地下水监测井设置记录表

项目名称:	佳能油脂有限公司项目	建井日期:	2021-8-17
项目地点:	佳能油脂有限公司	绘制人员:	汪锐
监测井相关参数		监测井结构示意图	
井孔编号:	W2		
坐标系统:	CGCS2000		
井口坐标:	经度: 121° 15' 42" 纬度: 31° 39' 42"		
钻机类型:	QY-100L		
钻探方式:	直推建井		
井孔直径:	100MM		
井深:	6米		
井管直径:	63MM		
井管材质:	UPVC材质 (井盖井底同样材质)		
滤管:	UPVC割缝筛管包裹滤网		
滤料材质:	2mm石英砂		
滤料厚度:	5.7M		
止水材质:	膨润土干湿交替		
止水厚度:	0.3M		
井台形式:	无		
井口高度:	0.3m		

记录: 张培强

审核: 徐运和

建井单位: 江苏爱捷尔环保工程有限公司





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：181012050377

名称：江苏康达检测技术股份有限公司

地址：江苏省苏州市苏州工业园区长阳街259号钟园工业坊3栋、  
4栋(215002)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility，由江苏康达检测技术股份有限公司承担。

许可使用标志



181012050377

发证日期：2021年08月04日更址

有效期至：2024年07月04日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

2000211



附件 8 危废经营许可证

# 危险废物经营许可证

(副本)

编号: JSWX020600D307-6  
名称: 无锡市佳能油脂有限公司  
法定代表人: 周成宽  
注册地址: 无锡市洛社镇石塘湾秦巷村  
经营设施地址: 同上  
核准经营地址: 同上

核准经营: 处置、利用废矿物油(HW08; 251-001-08, 251-005-08, 251-010-08, 251-012-08; 900-199-08, 900-200-08, 900-201-08, 900-209-08, 900-204-08, 900-205-08; 900-209-08, 900-210-08, 900-214-08, 900-216-08, 900-217-08, 900-218-08, 900-219-08, 900-220-08, 900-249-08) 1600 吨/年 (不含污泥、浮渣等固体废物)

有效期: 自 2020 年 10 月至 2025 年 10 月 29 日  
编号: JN\_2021092901

**说明**

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营许可证的合法文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力, 许可证正本应在经营设施醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外, 任何单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的, 应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内, 向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别、新、改、扩建原有危险废物经营设施的, 经营危险废物超过批准经营范围 20% 以上的, 危险废物经营单位应当重新申请办理危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满, 危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的, 应当于危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日向原发证机关申请续证。
7. 危险废物经营单位禁止从事危险废物经营活动, 应当对经营设施、场所采取有效措施, 并对未处理的危险废物作出妥善处置, 并在 20 个工作日内向发证机关报告。
8. 转移危险废物、贮存危险废物应当依法向生态环境部门申报制度。

发证机关: 无锡市生态环境局  
发证日期: 2020 年 10 月 29 日  
初次发证日期: 2008 年 12 月 15 日