

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司
土壤和地下水自行监测报告
(2023年)

企业名称：飞弹化妆品容器(昆山)有限公司
编制单位：苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司
2023年12月

目 录

1.	工作背景	1
1.1	工作由来	1
1.2	工作依据	3
1.2.1	法律法规	3
1.2.2	相关规定与政策	3
1.2.3	技术导则与规范	4
1.2.4	评价标准	4
1.2.5	其他资料	5
1.3	工作内容及技术路线	6
1.3.1	工作内容	6
1.3.2	技术路线	7
2	企业概况	9
2.1	企业名称、地质、坐标等	9
2.2	企业用地历史、行业分类、经营范围等	12
2.2.1	企业用地历史	12
2.2.2	行业分类及经营范围	17
2.3	企业用地已有的环境调查与监测情况	17
3	地勘资料	20
3.1	区域水文地质信息	20
3.2	地块水文地质信息	21
4	企业生产及污染防治情况	24
4.1	企业生产概况	24
4.1.1	产品及原辅料情况	25
4.1.2	主要设备情况	29
4.1.3	生产工艺及产排污环节	29
4.1.4	污染防治措施	34
4.2	企业总平面布置	40
4.3	各重点场所、重点设施设备情况	42
4.3.1	重点场所、重点设施设备	42
4.3.2	涉及的有毒有害物质	45
5	重点监测单元识别与分类	48
5.1	重点单元情况	48
5.2	识别/分类结果及原因	48
5.2.1	重点设施识别结果	48
5.2.2	重点监测单元划分	48
5.3	关注污染物	53
6	监测点位布设方案	56
6.1	重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	56
6.1.1	布点原则	56
6.1.2	土壤监测方案	56
6.1.3	地下水监测方案	57

6.1.4	监测频次	59
6.2	各点位布设原因	59
6.3	各点位监测指标及选取原因	61
7	样品采集、保存、流转与制备	63
7.1	现场采样位置、数量和深度	63
7.1.1	土壤采样位置、数量和深度	63
7.1.2	地下水采样位置、数量和深度	64
7.2	采样方法及程序	64
7.2.1	土壤采样方法及程序	65
7.2.2	地下水采样方法及程序	66
7.3	样品保存、流转与制备	68
7.3.1	土壤样品保存、流转	68
7.3.2	地下水样品保存、流转	69
8	监测结果分析	71
8.1	土壤监测结果分析	71
8.1.1	土壤分析方法	71
8.1.2	土壤评价标准	72
8.1.3	土壤监测结果	73
8.1.4	土壤监测结果分析	83
8.2	地下水监测结果分析	84
8.2.1	地下水分析方法	84
8.2.2	地下水评价标准	85
8.2.3	地下水监测结果	87
8.2.4	地下水监测结果分析	93
9	质量保证与质量控制	97
9.1	自行监测质量体系	97
9.2	监测方案制定的质量保证与控制	97
9.2.1	监理质量体系	97
9.2.2	监测机构和监测人员	97
9.2.3	设备校正与清洗	98
9.2.4	钻探过程的质量控制	98
9.2.5	现场工作要求	99
9.3	样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	99
9.3.1	质控措施	99
9.3.2	样品运输	100
9.3.3	实验室质量保证	101
10	结论与措施	103
10.1	监测结论	103
10.1.1	土壤监测结论	103
10.1.2	地下水监测结论	103
10.2	企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	104
11	附件	106

1. 工作背景

1.1 工作由来

飞弹化妆品容器（昆山）有限公司成立于 1993 年，位于江苏省昆山开发区景王路 978 号，厂址中心坐标为东经 120°59'46.91"，北纬 31°22'21.57"，公司经营范围为：“生产化妆品容器及塑料、金属壳盒、首饰及工艺品（不含金银制品）、化妆品容器包装及相关化妆品容器机械设备；销售自产产品。包装装潢印刷品印刷。主要进行化妆品容器生产。厂区占地面积约 42000m²，厂区内各区域功能布局明确，分布合理。

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，企业实业单位和其它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、六实、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,并将检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。

为进一步贯彻落实《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)、《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发[2016]169号)、《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护令第42号)、《苏州市土壤污染防治工作方案》(苏府[2017]102号)、《关于印发2023年苏州市环境监管重点单位名录的通知》(苏环办字[2023]63号)的要求,企业需定期开展土壤和地下水监测,若发现土壤和地下水污染迹象,便采取措施防止新增污染,实现在产企业土壤和地下水污染的源头预防。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《地下水管理条例》等法律法规,飞弹化妆品容器(昆山)有限公司被苏州生态环境主管部门纳入土壤污染重点监管单位名录,需按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ 1209-2021)

自行开展本厂区内土壤及地下水环境监测工作。

为了解地块内土壤和地下水的现状，飞弹化妆品容器(昆山)有限公司特委托苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司（以下简称“我司”）对厂区范围内的土壤和地下水进行自行监测。本工作旨在通过现场调查所获得的企业基本信息、企业内各区域及设施信息、敏感受体信息、企业生产工艺、原辅材料、产品及废物排放情况等，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制自行监测报告并依法向社会公开监测信息。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日其施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号，2018年10月26日修订）。

1.2.2 相关规定与政策

- (1) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (2) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部部令

第 3 号）；

(3) 《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）；

(4) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）；

(5) 《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102 号）；

(6) 《关于印发 2023 年苏州市环境监管重点单位名录的通知》（苏环办字〔2023〕63 号）。

1.2.3 技术导则与规范

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

(2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

(3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

(4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；

(5) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

(6) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

(7) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

1.2.4 评价标准

本次调查地块为工业用地，所在区域为工业集中区。因此，本项目地块土壤污染物风险筛选标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选

值, 2-丁酮、异佛尔酮参考《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216—2020) 表 1 第二类用的筛选值。

地下水环境质量评价选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准, 标准中未包含的因子选用《上海建设用地土壤状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控与修复评估工作的补充规定(试行)》中附件 5(上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标) 进行评价, 2-丁酮、异佛尔酮参考《美国 EPA 通用土壤筛选值》中的饮用水标准进行评价。

本次调查采用的主要评价标准如下:

- (1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- (2) 《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216—2020);
- (3) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- (4) 《上海建设用地土壤状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控与修复评估工作的补充规定(试行)》中附件 5(上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标);
- (5) 《美国 EPA 通用土壤筛选值》。

1.2.5 其他资料

- (1) 《飞弹化妆品容器(昆山)有限公司改扩建项目环境影响报告表》(中地泓通工程技术有限公司, 2020年4月);
- (2) 《飞弹化妆品容器(昆山)有限公司 2021 年度土壤和地下水自行监测报告》;

(3)《飞弹化妆品容器(昆山)有限公司 2021 年度土壤污染隐患排查报告》;

(4)《飞弹化妆品容器(昆山)有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告》;

(5)《飞弹化妆品容器(昆山)有限公司 2022 年度土壤污染隐患排查报告》;

(6) 飞弹化妆品容器(昆山)有限公司提供的其他相关资料。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司为掌握各重点设施运行过程对土壤和地下水环境的影响情况,按照相关法律法规和技术规范,组织开展的定期监测活动。所确定的主要工作内容包括:

(1) 重点设施及重点区域识别:通过资料收集,现场踏勘和人员访谈调查结果进行分析、评价和总结,根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等,识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

(2) 监测内容的确定:企业应针对识别出的重点设施及重点区域,开展土壤和地下水监测工作,编制监测工作方案,确定监测点位、监测项目和频次、监测设施和监测方案变更等内容。

(3) 样品采集、保存、流转及分析测试:按照相应的采样规范要求,采集土壤和地下水样品,样品的保存和流转需要按照 HJ 164、HJ 166 和 HJ 1019 的要求进行;监测样品的分析和测试工作委托具

有中国计量认证(CMA)资质的检测机构进行,样品分析和测试方法优先选用国家或行业标准分析方法。

(4) 监测结果分析: 根据自行监测技术指南要求开展自行监测并对监测结果进行分析,对于已确定存在污染迹象的重点设施周边或重点区域,立即排查污染源,查明污染原因,采取措施防止新增污染,同时根据具体情况适当增加监测点位,提高监测频次。

(5) 质量保证与质量控制: 在产企业根据自行监测的工作需求,设置监测机构,配备监测人员。梳理监测方案制定,样品采集、保存、流转及分析测试等各个环节中,为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施,建立自行监测质量体系。

(6) 监测报告编制: 企业将土壤和地下水自行监测的相关内容纳入企业自行监测年度报告,并依法向生态环境主管部门报送监测数据。

(7) 监测设施维护: 为防止监测井物理破坏,防止地表水、污染物质进入,监测井应采取保护措施,监测井相关资料需要归档,企业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。

1.3.2 技术路线

具体技术路线见图 1.3-1。

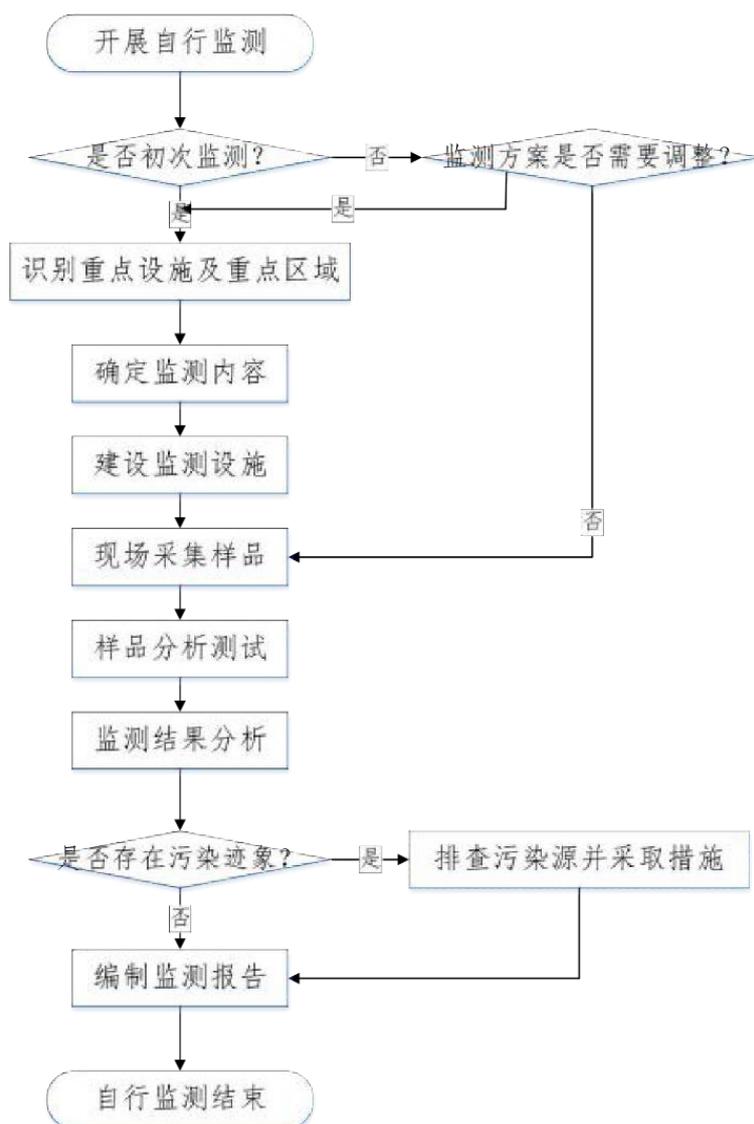


图1.3-1 在产企业土壤和地下水自行监测工作内容与程序

2 企业概况

2.1 企业名称、地质、坐标等

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司成立于1993年11月,位于江苏省昆山市开发区景王路978号,注册资本874万美元,是外商独资企业,法人代表为松沼英雄。企业中心坐标为经度 $120^{\circ}59'46.91''$ E、中心纬度 $31^{\circ}22'21.57''$ N。企业南侧为景王路,路南侧为景王浜河;西侧为富士碳素(昆山)有限公司和昆山恒茂电子有限公司;北侧隔冯泾路为慈济昆山金亚园区;东侧为樾河南路,路东为利宾来塑胶工业(昆山)有限公司。距离本项目最近的居民区华君苑位于东北侧250m处。企业周围均为工业企业,用地性质为工业用地。

经现场调查,企业运行至今暂无污染纠纷问题,生产过程中未对周边居民及企业造成影响。企业具体位置详见图2-1,具体信息见表2-1。



图2.1-1 项目地理位置图(高德地图)

表2.1-1 企业基本情况表

企业名称	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司		
法人代表	松沼英雄	联系人	王万琴
联系电话	18015598828	邮箱地址	/
企业地址	江苏省昆山市开发区景王路 978 号		
占地面积	约 42000 平方米	行业类别及代码	C2926 塑料包装箱及容器制造 C3389 金属表面处理及热处理加工
成立时间	1993 年 11 月	最新改扩建时间	2020 年 8 月
监测采样日期	2023 年 3 月 15 日 2023 年 10 月 24 日 2023 年 10 月 30、31 日、2023 年 11 月 8 日	监测单位	苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司
地块权属	自有土地 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁厂房 <input type="checkbox"/>	监测类型	首次监测 <input type="checkbox"/> 再次监测 <input checked="" type="checkbox"/>
重点企业类型	1. 有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革行业纳入排污许可重点管理企业 <input type="checkbox"/> 2. 有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业 <input type="checkbox"/> 3. 年产生危险废物 100 吨以上的企业事业单位 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 持有危险废物经营许可证，从事危险废物贮存、处置、利用的企业事业单位 <input type="checkbox"/> 5. 运营维护生活垃圾填埋场或焚烧厂的企业事业单位，包含已封场的垃圾填埋场 <input type="checkbox"/> 6. 三年内发生较大及以上突发固体废物、危险废物和地下水环境污染事件，或者因土壤环境污染问题造成重大社会影响的企业事业单位 <input type="checkbox"/> 7. 其他 <input type="checkbox"/>		
地下水利用	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	周边有农田	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
周边地表水体	名称：景王浜 方位：南 离厂界最近距离：69m 名称：南金鸡河 方位：东 离厂界最近距离：525m		
周边敏感目标	名称：景王浜 方位：南 离厂界最近距离：69m 名称：华君苑 方位：东北 离厂界最近距离：250m		

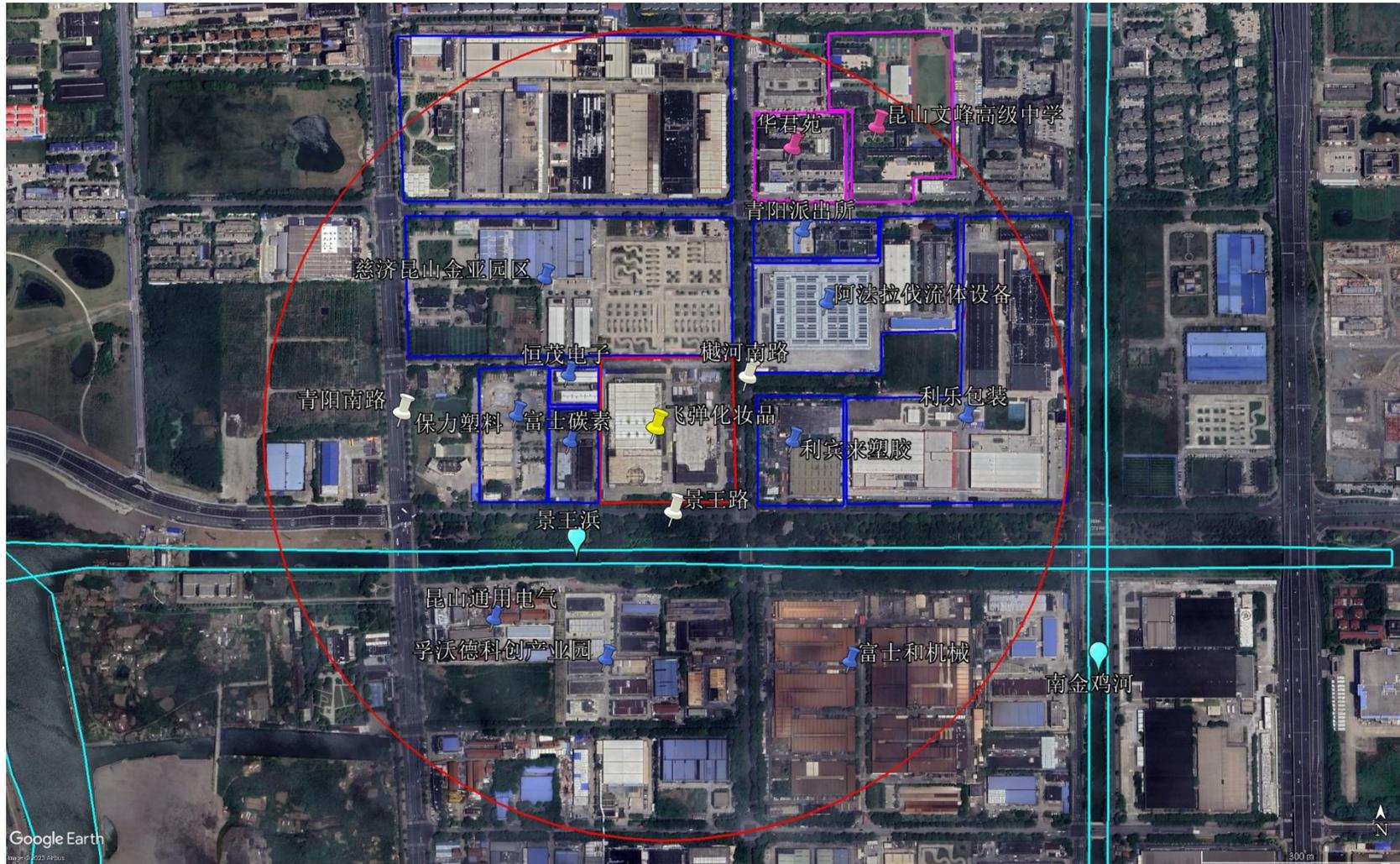


图2.1-1 项目周边500m敏感目标分布图

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

2.2.1 企业用地历史

根据人员访谈和历史影像资料可知,本地块历史沿革主要为 2 个阶段:

1、1993 年前: 调查地块为农田;

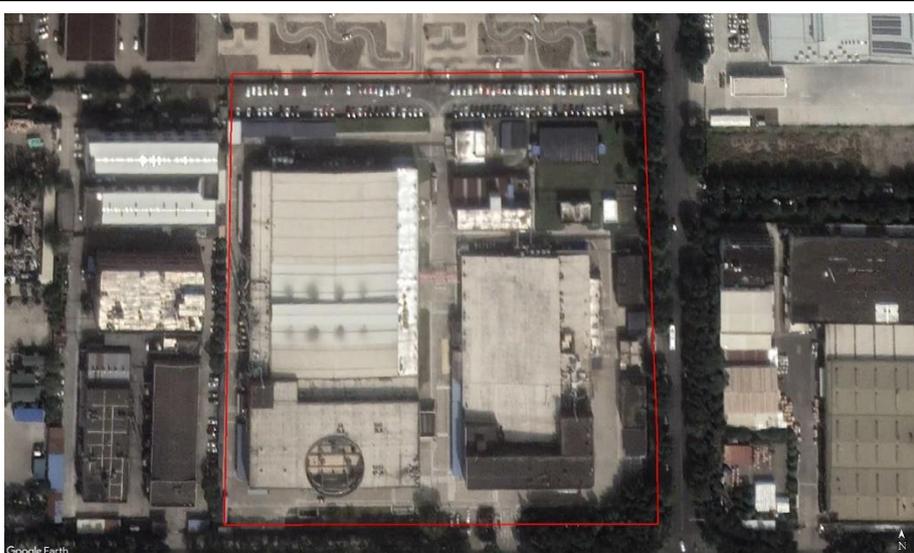
2、1993 年-至今: 调查地块为飞弹化妆品容器(昆山)有限公司厂区。

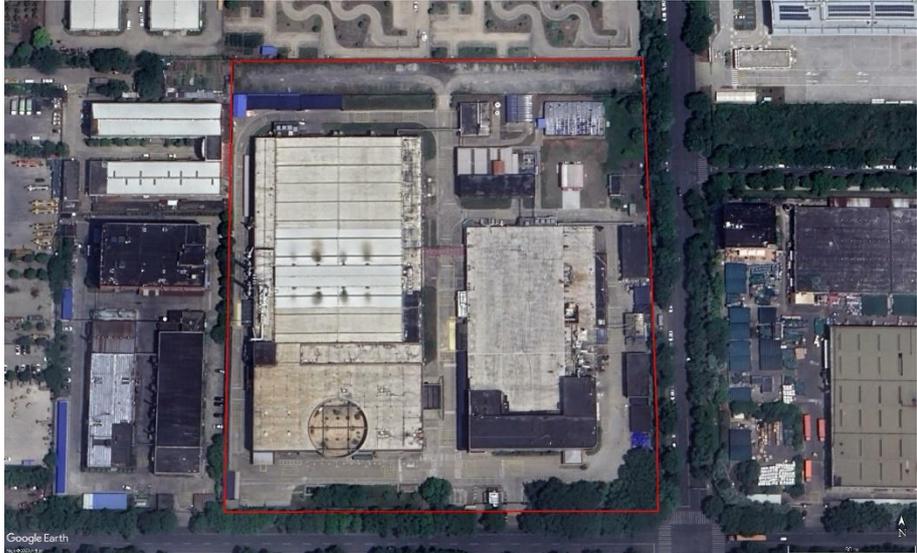
表 2.2-1 项目地块历史影像沿革

历史影像	说明
	2002 年 11 月, 两栋生产厂房已经建成。仓储设施及污水站等主要位于厂区东侧及东北角

历史影像	说明
	2003 年 12 月，基本无变化
	2005 年 4 月，基本无变化
	2007 年 4 月，东北角建设篮球场

历史影像	说明
	<p>2009年12月，基本无变化</p>
	<p>2011年9月，基本无变化</p>
	<p>2013年11月，污水处理站中污泥浓缩槽、SBR池加顶棚</p>

历史影像	说明
	2016 年 2 月，基本无变化
	2017 年 6 月，篮球场改成固废堆场（有顶棚）
	2019 年 4 月，基本无变化

历史影像	说明
	2021 年 4 月，化学 品仓库拆 除准备重 建
	2021 年 11 月，甲类 仓库重建 完成
	2022 年 5 月，基本 无变化

历史影像	说明
	<p>2023 年 6 月，东北角固废堆场拆除</p>

2.2.2 行业分类及经营范围

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司的行业类别为：**C2926 塑料包装箱及容器制造、C3389 金属表面处理及热处理加工。**

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司经营范围：生产化妆品容器及塑料、金属壳盒、首饰及工艺饰品（不含金银制品）、化妆品容器包装及相关化妆品容器机械设备；销售自产产品。包装装潢印刷品印刷。（涉及许可证的凭许可证生产经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

飞弹化妆品容器（昆山）有限公司自 2020 年开始进行土壤、地下水自行监测，2020 年、2021 年委托江苏国测检测技术有限公司对厂区内的土壤和地下水进行采样监测，2022 年委托苏州市华测检测技术有限公司对厂区内的土壤和地下水进行采样监测，监测结果见下表 2.3-1、表 2.3-2。

表 2.3-1 飞弹化妆品历年土壤监测结果一览表

年份 项目	2020年	2021年	2022年
点位数	8 (含1个对照点)	7 (含1个对照点)	11 (含1个对照点)
样品数	41	37	17
监测项目	pH值、重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	pH值、重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	pH值、重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、硫酸盐、2-丁酮、异佛尔酮
监测结果	(1) 场地内土壤pH最大值为8.74, 最小值为7.77, 偏碱性。(2) 重金属中铜、镍、镉、铅、砷、汞、六价铬均有检出, 检出值均在《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值之内。(3) 总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) 有检出, 检出值在《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值之内。(4) 半挥发性有机物未检出, 挥发性有机物中氯乙烯、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯有检出, 检出值均在《土壤环境 质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值之内。	(1) 场地内土壤 pH 最大值为 8.35, 最小 值为 7.64, 偏碱性。(2) 重金属中铜、镍、 镉、铅、砷、汞均有检出, 检出值均在《土 壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用 地筛选值之内。六价铬未检出。(3) 总石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀) 有检出, 检出值在《土壤环境 质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值 之内。(4) 挥发性有机物、半挥发性有机 物均未检出。	(1) 场地内土壤 pH 最大值为 8.66, 最小值为 8.19, 偏碱性。(2) 重金属中铜、镍、镉、铅、砷、 汞均有检出, 检出值均在《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值之内。六价铬未检出。(3) 总 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) 有检出, 检出值在《土壤环境 质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值之内。(4) 半挥发性有机物未检出, 挥发性有机物中三氯甲 烷、1,1-二氯乙烷、氯乙烯、甲苯、二氯甲烷、1,1- 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、三 氯乙烯有检出, 检出值均在《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600- 2018) 第二类用地筛选值之内。

表 2.3-2 飞弹化妆品历年地下水监测结果一览表

年份 项目	2020年	2021年	2022年
点位数	4 (含1个对照点)	7 (含1个对照点)	11 (含1个对照点)
样品数	4	37	17
监测项目	pH值、重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	pH值、重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	pH值、重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、总石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、硫酸盐、2-丁酮、异佛尔酮
监测结果	<p>(1) 地下水pH值符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准值。(2) 地下水中重金属铜、镍、镉、铅、砷均有检出,检出结果未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准。汞、六价铬均未检出。(3) 地下水中挥发性有机物氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯均有检出,检出结果未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准。(4) 地下水中石油烃(C₁₀-C₄₀) 检出最大点位为对照点,地下水未受到不利影响。(5) 其余监测因子均未检出。</p>	<p>(1) 地下水 pH 值符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准值。(2) 地下水中重金属铜、镍、镉、汞、铅、砷均有检出,检出结果未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准。镉、六价铬均未检出。(3) 地下水中挥发性有机物反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯有检出,检出结果未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准。其余挥发性有机物未检出。(4) 地下水中石油烃(C₁₀-C₄₀) 检出最大点位为对照点,地下水未受到不利影响。(5) 半挥发性有机物未检出。</p>	<p>(1) 地下水 pH 值符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准值。(2) 感官性状及一般化学指标:除色度、浊度、肉眼可见物、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、锰、锌、铝、钠、耗氧量检出外,其余组分均未检出,检出因子中总硬度和氯化物为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 V 类水质,其余检出因子均满足 IV 类标准限值要求。(3) 毒理学指标:除硝酸盐氮、氟化物、汞、铅、砷、镍检出外,其余组分均未检出,与对照点相比,厂区内检出值略高于对照点检出值,但均低于IV类标准值,满足标准要求。(4) 可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀):石油烃(C₁₀-C₄₀) 浓度与对照点相比无显著差异,均低于《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)》中附件 5 上海市建设用土壤污染风险管控筛选值补充指标中第二类用地筛选值,满足标准要求。(5) 特征因子:磷酸盐和镍,检出浓度与对照点相比无明显差异,镍的检出值低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的IV类标准值,满足标准要求。</p>

3 地勘资料

3.1 区域水文地质信息

昆山属长江三角洲太湖平原，境内河网密布，地势平坦，自西南向东北略呈倾斜，自然坡度较小。地面高程多在 2.8~3.7m 之间（基准面：吴淞零点），部分高地达 5~6m，平均为 3.4 m。北部为低洼圩区，中部为半高田地区，南部为濒湖高田地区。本项目所处区域为半高田地区。

昆山西承太湖来水，东泄长江入海，太湖渲泄主干河道-太仓塘、娄江横贯市境，南部河流经淀山湖、大盈浦入黄浦江，形成了“横塘纵浦”的水网格局。经过几百年的治水防洪，昆山市已形成以太仓塘为分水线的阳澄区和淀泖区两支水系。水系总的流向为自西向东。现有主要干支河流 55 条，总长 435.8 公里；湖泊 27 个，面积 13.28 万亩。全市水面积约占全市总面积的 23.1%。

昆山市境内河湖水位与太湖地区降水量的季节分配基本一致。4 月水位开始上涨，5~9 月进入汛期，此后随降水的减少而下降，1~3 月水位最低。最高水位 3.88 米（1954 年 7 月 23 日），最低度水位 1.94 米（1956 年 2 月 10 日），平均水位 2.52m，警戒水位 3.2m。

太仓塘流量平均仅 10 立方米/秒，旱季则接近于零。低水位时水深 2 米左右。太仓塘是中等感潮河流，潮流界在嘉定区黄渡，潮区界在青浦县赵屯。河口（黄浦公园站）多年平均高潮位 3.12 米，多年平均潮 1.83 米；北新泾多年平均高潮位 2.78 米，多年平均潮差 0.72 米，历年最高潮位 4.14 米（1928 年 9 月 16 日）。平原感潮

河流速很慢，一般为 0.1~0.2 米/秒，最高位潮时流速也只达到 0.58 米/秒。按《江苏省地面水水域功能类别划分》（2003 年）的划分，项目纳污水体太仓塘水质执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 的IV类水标准。

3.2 地块水文地质信息

因本次调查未收集到飞弹化妆品容器（昆山）有限公司的地勘资料，故本地块地勘参考距离项目地约 1 公里的某单位《产能调整项目（模具设备车间、设备辅助车间）岩土工程详细勘察报告》土壤勘察资料，两地块相距 1.0 公里，中间无河道、山体等阻隔，属于同一地质地貌区域，具有一定参考性，该区域土壤情况如下：

①-1 杂填土：灰黄~灰褐色，上部含碎砖、道渣等建筑垃圾，含植物根茎，底部含少量灰黑色淤泥，以粉质黏土为主，结构松散，欠均匀。层厚 3.50~4.10m，层底标高 1.00~0.79m。

①素填土：灰黄~灰褐色，含碎砖、混凝土块等建筑垃圾，含植物根茎及有机质，以粉质黏土为主，结构松散，欠均匀，层厚 3.5~4.10m，层底标高 1.88~2.89m。

②粉质黏土：灰黄色，底部呈青灰色，软塑~可塑状，其柱状裂隙，含铁质锈斑，稍有光泽，摇震反应无，干强度中等，韧性中等，层厚 1.00~1.80m，层底标高 0.58~1.59m。

③淤泥质粉质黏土：灰~浅灰色，流塑状，细腻，含有机质，稍有光泽，摇震反应无，干强度中等，韧性中等。层厚 2.00~3.50m，层底标高-2.20~-1.52m。

④粉质黏土：灰绿~兰灰色，可塑状，局部呈硬可塑状，含铁质氧化物，粉粒含量较高，稍有光泽，摇震反应无，干强度中等，韧性中等。层厚 4.00~4.80m，层底标高-6.57~-5.77m。

⑤-1 粉土夹粉砂：灰色，饱和，稍密状，局部呈中密状，矿物成分以长石、石英碎屑为主，含少量云母碎片，夹粉质黏土薄层，无光泽，摇震反应迅速，干强度低，韧性低。层厚 3.3~5.00m，层底标高-11.22~-9.60m。

⑤-2 粉土夹粉砂：灰~青灰色，饱和，中密状，矿物成分以长石、石英碎屑为主，含少量云母碎片，偶夹粉质黏土薄层，无光泽，摇震反应迅速，干强度低，韧性低。层厚 7.80~9.30m，层底标高-19.22~-18.30m。

⑥粉土：灰色，饱和，中密状，含云母碎片，夹粉质黏土薄层，局部粉质黏土薄层富集，无光泽，摇震反应迅速，干强度低，韧性低。层厚>4.20。

地层信息汇总见表 3.2-1。

表 3.2-1 场地地层一览表

层号	名称	厚度(m)	层底标高(m)
①-1	杂填土	3.50~4.10	1.00~0.79
①	素填土	3.5~4.10	1.88~2.89
②	粉质黏土	1.00~1.80	0.58~1.59
③	淤泥质粉质黏土	2.00~3.50	-2.20~1.52
④	粉质黏土	4.00~4.80	-6.57~-5.77
⑤-1	粉土夹粉砂	3.3~5.00	-11.22~-9.60
⑤-2	粉土夹 1 粉砂	7.80~9.30	-19.22~-18.30
⑥	粉土	>4.20	/

场地浅层地下水主要为孔隙潜水，主要赋存于上部①-1层杂填土、①层素填土、②层及粉质黏土及③层淤泥质粉质黏土构成的弱含水层组中，勘察期间测得场地初见水位埋深 1.15~2.13m，初见水位标高 2.60~2.83m，稳定水位埋深 0.69~1.66m 间，稳定水位标高 3.08~3.35m 间。一般情况下夏秋季节为高水位，冬春季节为低水位，年度变化幅度约 1.0m 左右。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司成立于1993年11月,位于江苏省昆山市开发区景王路978号,注册资本874万美元,是外商独资企业,行业类别及代码:C2926塑料包装箱及容器制造及C3389金属表面处理及热处理加工。本地块占地面积约42000m²。

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司主要产品为化妆品容器,年产化妆品容器5000万套,企业项目环评审批及验收情况见表4.1-1。

表4.1-1 公司现有项目审批及验收情况一览表

序号	项目	环评审批情况	验收情况	批准部门
1	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司建设项目	昆环(93)字第87号	于2001年5月29日通过验收	昆山市环境保护局
2	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司二期扩建项目	文号 003047 (2000年3月22日)	于2005年2月6日通过验收	昆山市环境保护局
3	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司新增经营范围建设项目	昆环建[2006]493号	/	昆山市环境保护局
4	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司增资建设项目	昆环建[2007]2999号	/	昆山市环境保护局
5	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司建设项目环境影响回顾性评价	昆环建[2011]2406号	于2012年12月9日通过现场验收	昆山市环境保护局
6	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司固体废物污染防治专项论证	昆环建[2017]0632号	/	昆山市环境保护局
7	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司变更工业废水排放去向项目	昆环建[2017]1200号	已通过自主验收	昆山市环境保护局
8	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司增加污泥干化设备项目	昆环建[2018]0274号	已通过自主验收	昆山市环境保护局
9	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司新建配套	苏行审环诺[2020]40080	已通过自主验收	苏州市行政审批局

	自用仓库项目			
10	飞弹化妆品容器（昆山）有限公司改扩建项目	苏行审环诺[2020]40514	已通过自主验收	苏州市行政审批局

4.1.1 产品及原辅料情况

产品方案见表4.1-1，主要原辅材料见表4.1-2。

表4.1-1 企业产品方案表

序号	工程名称	产品名称及规格	设计能力	年运行时间(h)
1	生产车间	化妆品容器	5000 万套	7200

表4.1-2 主要原辅料及产品情况一览表(2022年数据)

序号	名称	组分、规格	物态	储存方式	储存地点	年用量(t/a)	最大存储量(t)
1	铝材	铝	固态	卷袋/60kg	铝材料仓库	625	70
2	塑料粒子	POM、PP等	固态	袋装/25kg	树脂仓库	450	25
3	磷酸	80%磷酸	液态	储罐	西侧储罐区1个, 5m ³ , 中部储罐区2个, 每个5m ³	327.78	15m ³
4	硝酸	65%硝酸	液态	储罐	西侧储罐区1个, 5m ³	84.7	5m ³
5	硫酸	70%硫酸	液态	储罐	中部储罐区1个, 5m ³	72.9	5m ³
6	盐酸	31%盐酸	液态	桶装/25kg	一般化学品仓库	2	0.5
7	草酸	98%草酸	液态	桶装/50kg	一般化学品仓库	2	0.3
8	光亮剂	胺基类化合物、铵盐、唑类化合物	液态	桶装/20kg	一般化学品仓库	11	1.2
9	二丁氧基乙醇	二丁氧基乙醇	液态	桶装/25kg	一般化学品仓库	14.3	2
10	醋酸镍	12%醋酸镍	液态	桶装/25kg	一般化学品仓库	4.88	1
11	液碱	30%NaOH	液态	储罐	西侧储罐区1个, 5m ³	249	5m ³
12	染料	/	固态	桶装/1~20kg	一般化学品仓库	0.23	0.04
13	涂料	醋酸丁酯 10-20%、甲苯 10-20%、丙烯酸酯 20-30%、醋酸乙酯 10-20%、二甲苯 35%	液态	桶装/18kg	甲类仓库	22.36	1.8
14	稀释剂	醋酸乙酯 10-12%、丁酮	液态	桶装/18kg	甲类仓库	5.03	0.9

序号	名称	组分、规格	物态	储存方式	储存地点	年用量(t/a)	最大存储量(t)
		15-30%、甲苯 25-35%、 甲基异丁基酮 40-55%					
15	油墨	聚氯乙烯尿烷树脂 22-35%、异佛尔酮 13-23%、环己酮 13-24%、 酯类溶剂 5-11%、芳香 烃溶剂 4-9%	半固态	罐装/1kg	甲类仓库	0.5	10kg
16	油墨溶剂	乙二醇单(一)丁基醚 55-65%、环己酮 15-25%、 芳香烃溶剂 15-25%、1,3,5 三甲苯 2.4%	液态	罐装/1kg	甲类仓库	0.1	2kg
17	热熔胶	乙烯-醋酸乙烯共聚物、 树脂	固态	袋装/25kg	一般化学品仓库	8.9	1
18	油性切削油	脂肪族，环烷烃(饱和 烃)碳氢化合物	液态	桶装/200L	第二工厂油品区	7	400L
19	机床保养油 (抗磨液压 油、齿轮油、 导轨油、循环 系统油)	深度加工处理的矿物基 础油和添加剂	液态	桶装/200L	第二工厂油品区	1.2	400L
20	柴油	烷烃、烯烃、环烷烃、 芳香烃、多环芳烃与少 量硫(2~60g/kg)、氮	液态	桶装/170L	配电房	340L	170L

序号	名称	组分、规格	物态	储存方式	储存地点	年用量(t/a)	最大存储量(t)
		(<1g/kg)及添加剂组成的混合物					
21	石灰	93%氢氧化钙	固态	袋装/25kg	废水处理站	300	15
22	葡萄糖	食品级	固态	袋装/25kg		20	2
23	硫酸	30%硫酸	液态	桶装/25kg		24	1
24	絮凝剂	/	固态	袋装/5kg		2	0.1
25	硫酸亚铁	/	固态	袋装/25kg		1.2	0.1

4.1.2 主要设备情况

表4.1-3 主要生产设备一览表

序号	名称	规格（型号）	数量（台/套）	备注
1	冲压机	30-U0T	81	冲压
2	研磨机	-	13	暂停使用
3	阳极氧化流水线	-	8	阳极氧化
4	阳极氧化手工线	-	1	
5	脱脂线	-	1	脱脂
6	塑料件UV喷涂线	-	1	1个喷漆室，8杆喷枪
7	铝制件喷涂线	-	3	9个喷漆室，9杆喷枪
8	真空镀膜线	-	1	镀膜
9	印刷机	-	33	印刷
10	注塑机	NS20-2A	133	注塑
11	组装机	-	145	组装线
12	车床	L-5A	10	维修模具
13	铣床	-	8	维修模具
14	数控车床	HJ28	2	维修模具
15	磨床（湿磨）	-	6	维修模具
16	电火花	EDGE2	4	维修模具
17	线切割	-	2	维修模具
18	CNC加工中心	V22	5	维修模具

4.1.3 生产工艺及产排污环节

1、生产总工艺

飞弹化妆品产品为化妆品容器，其产生总工艺如下图。

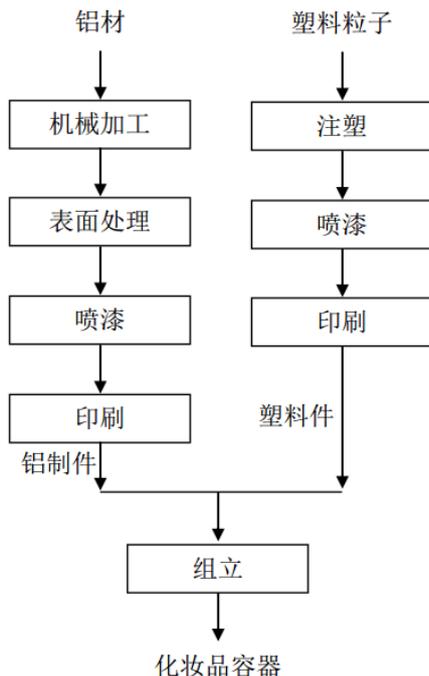


图4.1-1 化妆品容器生产总工艺流程图

生产总工艺流程简介：

化妆品容器由铝材零配件和塑料零配件组立而成。铝材零配件加工工艺主要包括机械加工、表面处理、喷漆和印刷四道工序。塑料零配件主要包括注塑、喷漆、印刷三道工序。下面分别按照化妆品容器中塑料零配件和铝材零配件两部分分别介绍各工段的具体工艺及产物环节。

2、塑料零配件生产工艺

(1) 塑料注塑工艺

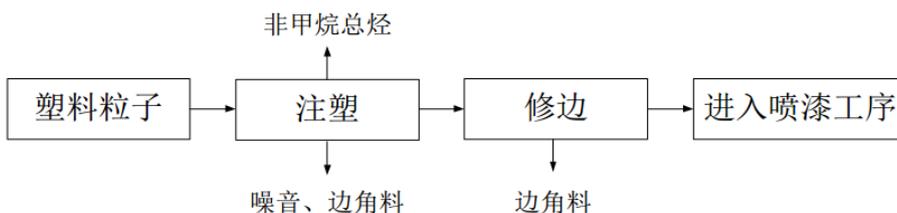


图4.1-2 注塑工艺流程图

工艺流程说明:

外购塑料粒子进入注塑机注塑成型,修边去毛刺等,然后注塑件进入喷漆工序。

(2) 塑料喷漆、印刷工艺

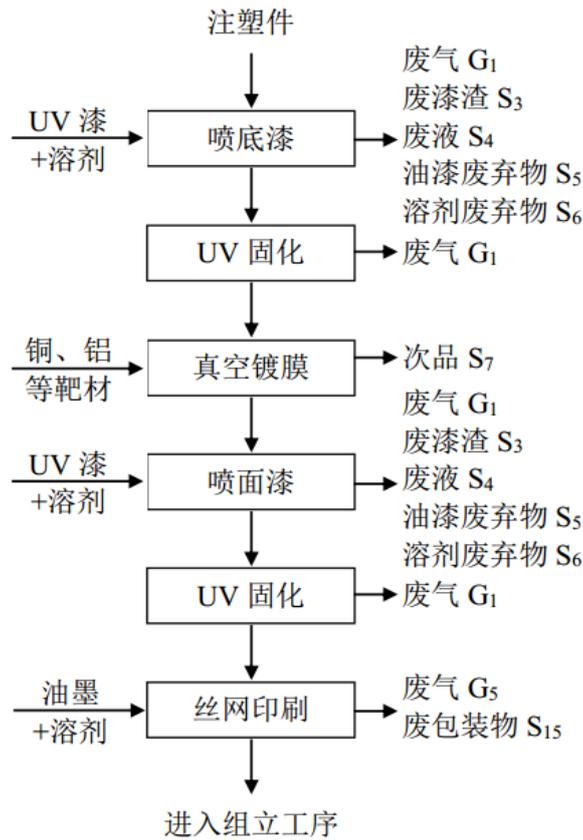


图4.1-3 塑料喷漆工艺流程图

3、铝材零配件生产工艺

(1) 铝材机械加工工艺

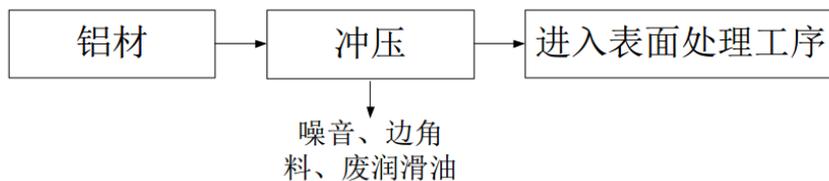


图4.1-4 铝材机械加工工艺流程图

工艺流程说明:

外购铝材，经冲压机加工成型（原项目冲压后需进行研磨，企业研磨工段暂时停用），然后冲压件进入喷漆工序。

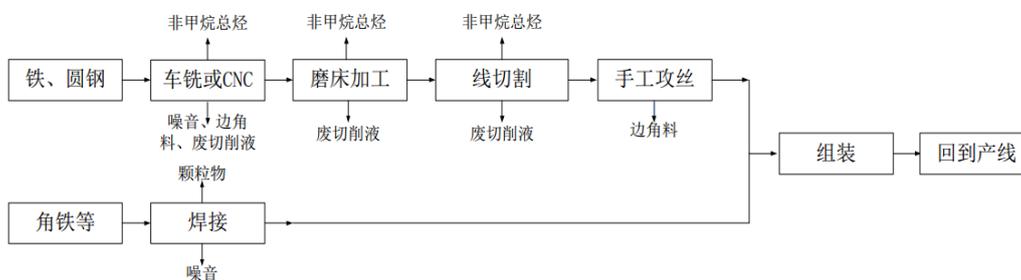


图4.1-5 模具、设备维修工艺流程图

工艺流程说明：

生产过程中会有模具或设备损坏，需将损坏的模具或外购铁材和圆钢经车床、铣床或 CNC 加工，然后经磨床加工，再经线切割加工后攻丝，然后与焊接好的角铁等进行组装，然后回到产线。

(2) 铝材表面处理工艺

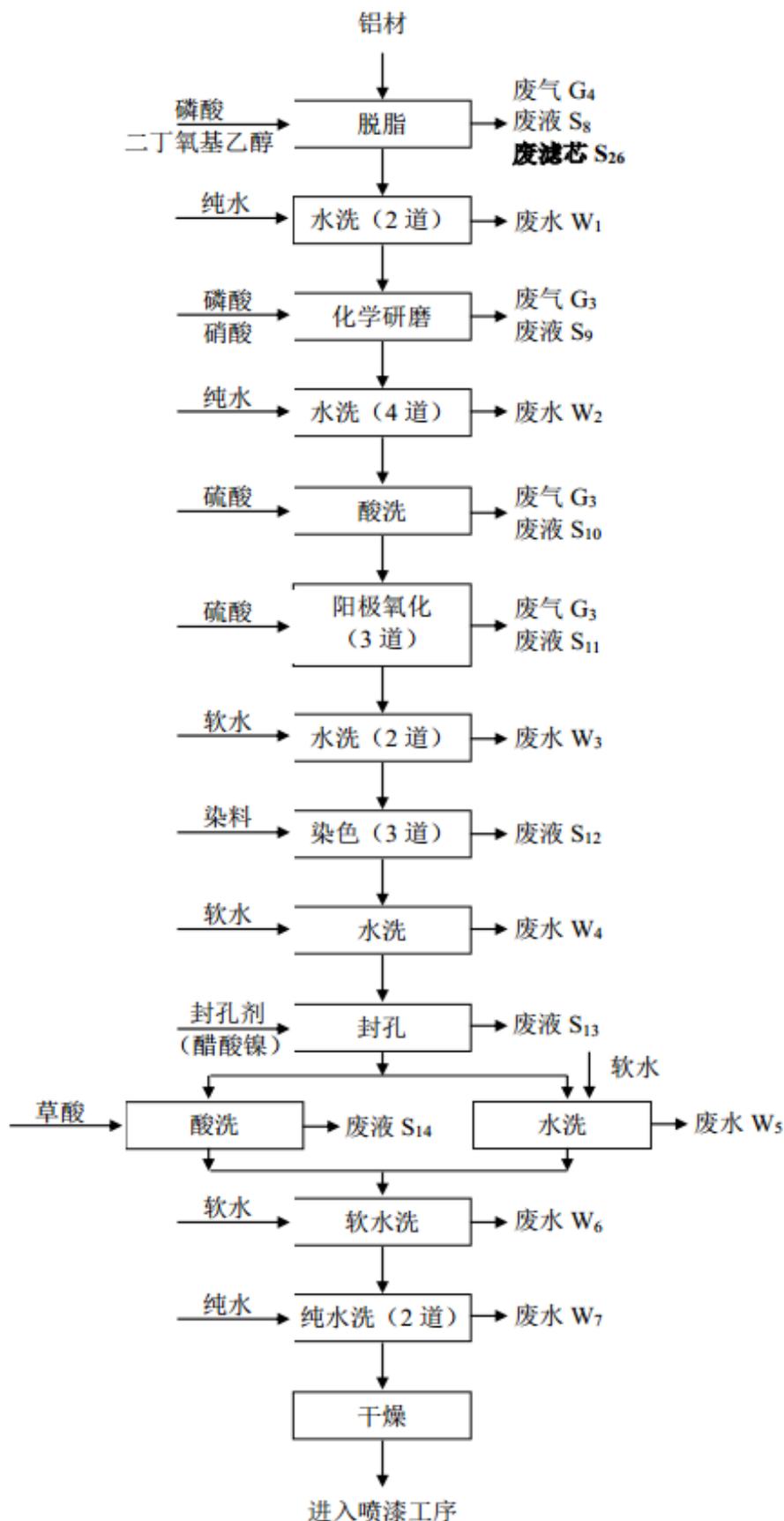


图4.1-6 铝材表面处理工艺流程图

(3) 铝材喷漆工艺

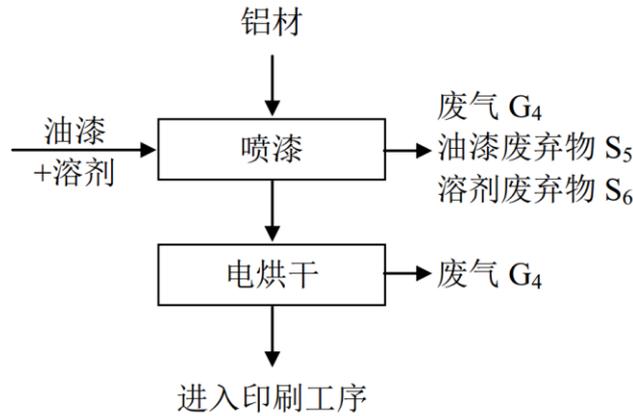


图4.1-7 铝材喷漆工艺流程图

(4) 铝材印刷工艺

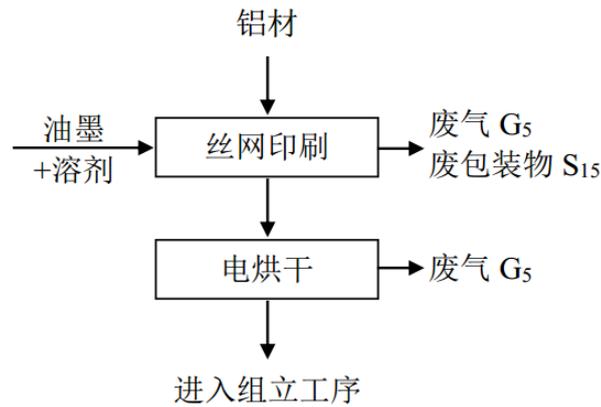


图4.1-8 铝材印刷工艺流程图

4.1.4 污染防治措施

1、废水污染防治措施

A、生产废水

企业生产过程产生的废水包括：酸性（不含镍）废水、含镍废水、废气吸收塔废水、纯水系统再生排放水和污泥干化过程中的蒸汽冷凝水。

(1) 酸性废水

酸性废水来自表面处理车间封孔工序之前的水洗槽排放。主要污染控制因子包括：pH、COD、SS、NH₃-N、TN和TP。

(2) 含镍废水

含镍废水来自表面处理车间封孔工序之后的水洗槽排放。主要污染控制因子包括：pH、COD、SS和总镍。

(3) 纯水系统再生排放水

软、纯水制备过程产生废水，废水来源主要是 RO 反渗透浓水、阴阳树脂再生过程的酸性废水和过滤器反冲洗水。主要污染控制因子包括：pH、COD和SS。

(4) 废气吸收塔废水

废气吸收塔废水主要污染控制因子包括：pH、COD、SS、NH₃-N、TN和TP。

(5) 蒸汽冷凝水

污泥干化过程的蒸汽冷凝水主要污染控制因子包括：COD、SS、氨氮、TP。

蒸汽冷凝水经废水处理站处理后回用于生产车间，含镍废水中总镍浓度经处理在车间排放口达标后与其他工艺废水一起处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 规定的水污染物特别排放限值要求(其中 NH₃-N 达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2018) 标准要求) 外排入市政管网接管至光大水务(昆山)有限公司(港东污水处理厂)集中处理后排入太仓塘。

B、生活污水

企业生活污水接管进入达光大水务(昆山)有限公司处理后排入太仓塘。

2、废气污染防治措施

(1) 铝件喷漆、印刷废气

铝制件喷涂车间共有 3 条流水线, 9 个喷漆室, 为普通的自动喷漆室, 每个喷漆室 1 杆喷枪。喷漆过程产生的有机废气经喷枪对面的黄油、珍珠棉吸附后, 与铝材印刷过程产生的废气(集气罩统一收集)一起经过 1 道过滤网过滤+活性炭吸附处理后, 通过 17m 高 DA007 号排气筒外排。

(2) 塑料件喷漆、印刷废气

塑料件喷漆车间共有 1 条流水线, 8 杆喷枪, 喷漆室为水幕式, 喷漆过程产生的有机废气经水幕吸收后与塑料件丝网印刷废气一起经滤网过滤+活性炭吸附处理后, 通过 18m 高 DA006 号排气筒外排。

(3) 酸性废气

酸性废气主要来自表面处理生产线中化学研磨、硫酸酸洗及阳极氧化三个工段: 化学研磨时槽液为磷酸与硝酸混合溶液, 有硝酸挥发形成的硝酸雾; 硫酸酸洗时将工件浸渍到硫酸溶液中, 有酸性气体硫酸挥发形成硫酸雾; 阳极氧化过程中作为电解液的硫酸挥发形成硫酸雾。

飞弹化妆品有 8 条全自动操作表面处理线和 1 条手工操作表

面处理线，工作时呈密闭状态，在酸性液槽上方安装集气罩，通过风管与车间外液碱喷淋吸收装置相连，并配置引风机。每 2 条自动线配备一套废气收集处理系统，共 3 组。另 2 条自动线+1 条手动线配备一套废气收集处理系统，尾气通过 25m 高 DA001~DA004 号排气筒外排。

(4) 脱脂废气

脱脂过程有少量(按原料用量 2%计) 2-丁氧基乙醇从脱脂槽中挥发。工作时呈密闭状态，在脱脂液槽上方安装集气罩，通过风管与车间外水洗喷淋吸收装置相连，并配置引风机。4 条阳极氧化线脱脂槽配备一套废气收集处理系统，共 2 组，尾气通过 15m 高 DA005 号排气筒外排。

(5) 注塑废气

注塑废气经车间换风系统收集至活性炭棉+活性炭吸附废气处理装置处理后通过 15 米高 FQ-K-61507 号排气筒有组织排放。

(6) 无组织废气

罐区储罐大小呼吸产生酸雾无组织排放，污泥输送及烘干过程中产生的恶臭气体在污水处理站厂房内无组织排放，项目使用 CNC、车床、磨床等设备和模具维修过程中使用切削液，切削液挥发产生有机废气无组织排放，未收集废气无组织排放。

企业加强废气收集，加强车间通风，减少无组织废气的产生和排放。

3、固废污染防治措施

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司产生的固体废物有：废塑料、铝废料、镀膜次品、废活性炭、废 RO 膜、石英砂、无烟煤、钢材废料、废漆渣、喷漆废液、油漆废弃物、溶剂废弃物、脱脂废液、化研废液、酸洗废液、阳极氧化废液、染料废液、含镍废液、草酸废液、废离子交换树脂、不含镍污泥、含镍污泥、废活性炭、废切削液、废矿物油、废滤芯、含油抹布、含溶剂/涂料抹布、废包装物、废含汞灯管、实验室废物和生活垃圾。

废塑料、铝废料、镀膜次品、钢材废料综合利用；废活性炭和废 RO 膜返还给供应商再生利用；石英砂和无烟煤由环卫部门统一清运；废漆渣、喷漆废液、油漆废弃物、溶剂废弃物、脱脂废液、化研废液、酸洗废液、阳极氧化废液、染料废液、含镍废液、草酸废液、废离子交换树脂、不含镍污泥、含镍污泥、废活性炭、废切削液、废矿物油、废滤芯、含油抹布、含溶剂 /涂料抹布、废包装物、废含汞灯管、实验室废物委托有资质公司处置；生活垃圾：职工生活垃圾由环卫部门统一清运。本项目固体废物去向明确，不会产生二次污染。

项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。企业在生产过程中已做好固废的暂存工作，固体废物在基地内暂时存放期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施；危险固废贮存仓库地面采用坚固、防渗、防漏、耐腐蚀的材料建造，防风、防雨、防晒，堆场内设有废液收集系统，以减少对周围环境的影响。在堆放场所树立明显的标志牌。厂区已有按照要求建设的

三处危废堆场，面积分别为 210m²、210m²、50m²，共计 470m²。厂区有一个一般固废堆场，共计 50m²。

厂区固废均得到妥善的处理处置，对外实现零排放，现有项目固体废物利用处置方式具体详见表 4.1-4。

表 4.1-4 企业固废产生情况表

序号	属性	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置单位
1	危险废物	废漆渣	HW12	900-252-12	30	苏州市吴中区 固体废物处 理有限公司
2		喷漆废液	HW12	900-252-12	2.5	
3		油漆废弃物	HW12	900-252-12	10	
4		溶剂废弃物	HW06	900-402-06	7	
5		脱脂废液	HW17	336-064-17	3	常州市和润环 保科技有限公 司
6		化研废液	HW34	900-349-34	780	江苏电科环保 有限公司
7		酸洗废液	HW17	336-064-17	1	常州市和润环 保科技有限公 司
8		阳极氧化废液	HW17	336-064-17	9	
9		染料废液	HW12	900-255-12	4	苏州市吴中区 固体废物处 理有限公司
10		含镍废液	HW17	336-055-17	72	常州市和润环 保科技有限公 司
11		草酸废液	HW17	336-064-17	1	
12		废离子交换树脂	HW13	900-015-13	3t/次	苏州市吴中区 固体废物处 理有限公司
13		表面处理污泥（不含镍）	HW17	336-064-17	1400	江苏开拓者环 保材料有限公 司
14		含镍污泥	HW17	336-055-17	36	泰州明锋资源 再生科技有限 公司
15		废活性炭	HW49	900-039-49	27	江苏乾汇和环 保再生有限公 司

序号	属性	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置单位
16	一般固废	废切削液	HW09	900-006-09	1.3	常州市和润环保科技有限公司
17		废矿物油	HW08	900-217-08	7	太仓市元通废油处理有限公司
18		废滤芯	HW49	900-041-49	2	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司
19		含油抹布	HW49	900-041-49	4	
20		含溶剂/涂料抹布	HW49	900-041-49	8	
21		废包装物	HW49	900-041-49	12.1	
22		废含汞灯管	HW29	900-023-29	0.35	苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司
23		实验室废液	HW49	900-047-49	1	江苏维达环保科技有限公司
24		废塑料	/	/	60	综合利用
25		铝废料	/	/	300	综合利用
26		镀膜次品	/	/	1	综合利用
27		废滤芯及活性炭	/	/	6	供应商再生利用
28		废RO膜	/	/	9根	供应商再生利用
29	石英砂	/	/	13	环卫清运	
31	无烟煤	/	/	3	环卫清运	
31	金属废料	/	/	30	综合利用	
32	生活垃圾	生活垃圾	/	/	60	环卫清运

4.2 企业总平面布置

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司位于江苏省昆山市开发区景王路 978 号。整个厂区占地面积约 42000m²。厂区主要为飞弹化妆品第一工厂、第二工厂、废水处理站、甲类仓库、危废仓库、一般化学品仓库、储罐区等。

飞弹化妆品第一工厂位于厂区东部，第二工厂位于厂区西部，危

废仓库、一般化学品库、辅材仓库、生化池 (2022 年已停用) 等位于厂区东侧, 厂区设有两个储罐区, 1 个位于厂区西侧, 1 个位于厂区中部, 公司储罐区情况见表 4.2-1, 废水处理站、甲类仓库、消防水池、事故应急池等位于厂区东北角。厂区平面布置如图 4.2-1。

表 4.2-1 厂区储罐区一览表

罐区名称	储罐名称	数量	存储物质	储罐容量
西侧储罐区	磷酸储罐	1	80%磷酸	每个5m ³
	硝酸储罐	1	65%硝酸	每个5m ³
	液碱储罐	1	30%NaOH	每个5m ³
中部储罐区	磷酸储罐	2	80%磷酸	每个5m ³
	硫酸储罐	1	70%硫酸	每个5m ³

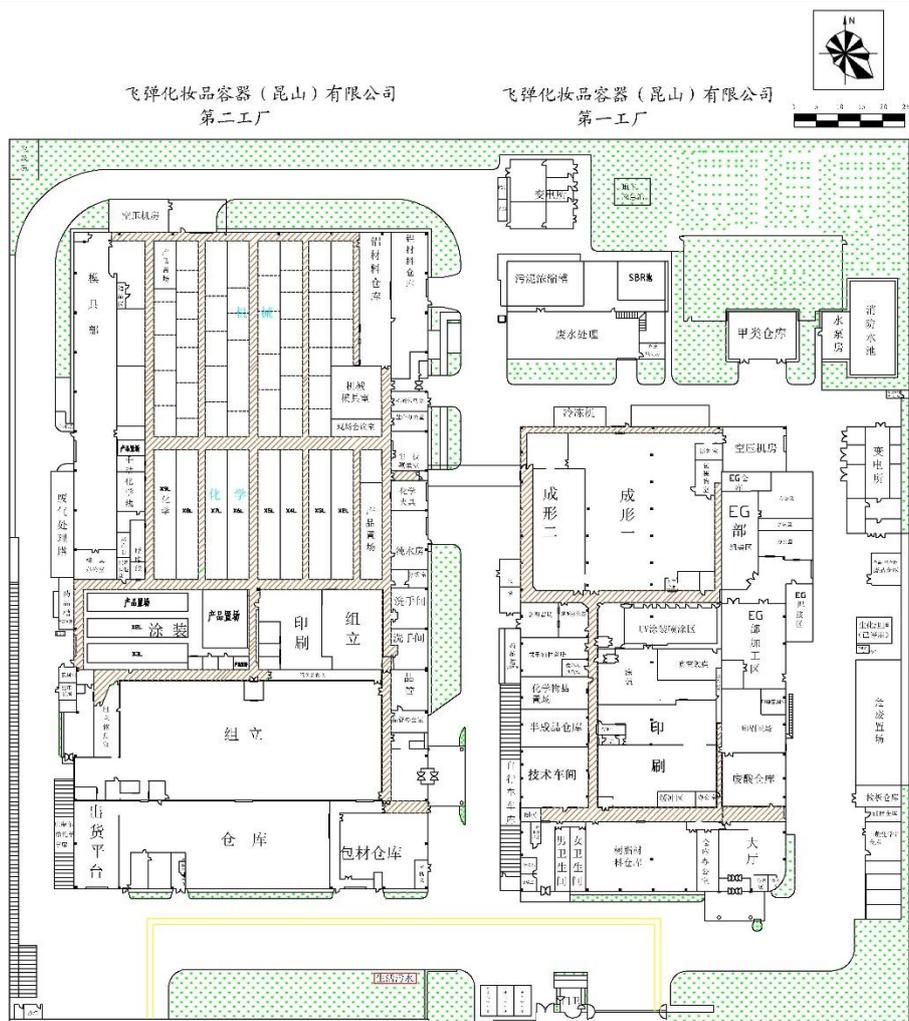


图 4.2-1 项目平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1 重点场所、重点设施设备

2023年9月22日,我司技术人员对飞弹化妆品容器(昆山)有限公司进行了现场踏勘,现场整体环境良好。根据现场踏勘和与企业员工访谈,并结合飞弹化妆品容器(昆山)有限公司厂区分布情况,根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》表2要求,判断厂区内重点场所为:西侧储罐区1处、中部储罐区1处、废水处理站1处、表面处理生产线池体1处、生化池(2022年已停用)1处、罐区物料输送管道1处、阳极氧化废液输送管道1处、废水排放输送管道1处、储罐区传输泵2处、甲类仓库1处、一般化学品仓库1处、辅材仓库1处、生产车间(第一工厂、第二工厂)2处、废水排水系统1处、危废仓库3个、一般固废仓库1个、事故应急池1处共计21个重点设施,具体见图4.3-1、表4.3-1。

表4.3-1 重点场所或者重点设施设备一览表

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备(指南要求)	重点场所或者重点设施设备(公司实际情况)	备注
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池	西侧储罐区/①、中部储罐区/②、废水处理站/③、表面处理生产线池体/④、生化池(2022年已停用)/⑤	西侧、中部储罐区为离地储罐,废水处理站为接地池体,表面处理生产线池体为接地池体
2	散装液体转运与厂内	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵	罐区物料输送管道/⑥、阳极氧化废液输送管道/⑦、废水排放输	/

	运输		送管道/⑧、储罐区传输泵/⑨ ⑩	
3	货物的储存和传输	散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸	甲类仓库/⑪、一般化学品仓库/⑫、辅材仓库/⑬	不涉及散装货物
4	生产区	生产装置区	生产车间(第一工厂/⑭、第二工厂/⑮)	/
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库	废水排水系统/⑯、危废仓库3个/⑰ ⑱ ⑲、一般固废仓库1个/⑳、事故应急池/㉑	事故应急池为地下池体

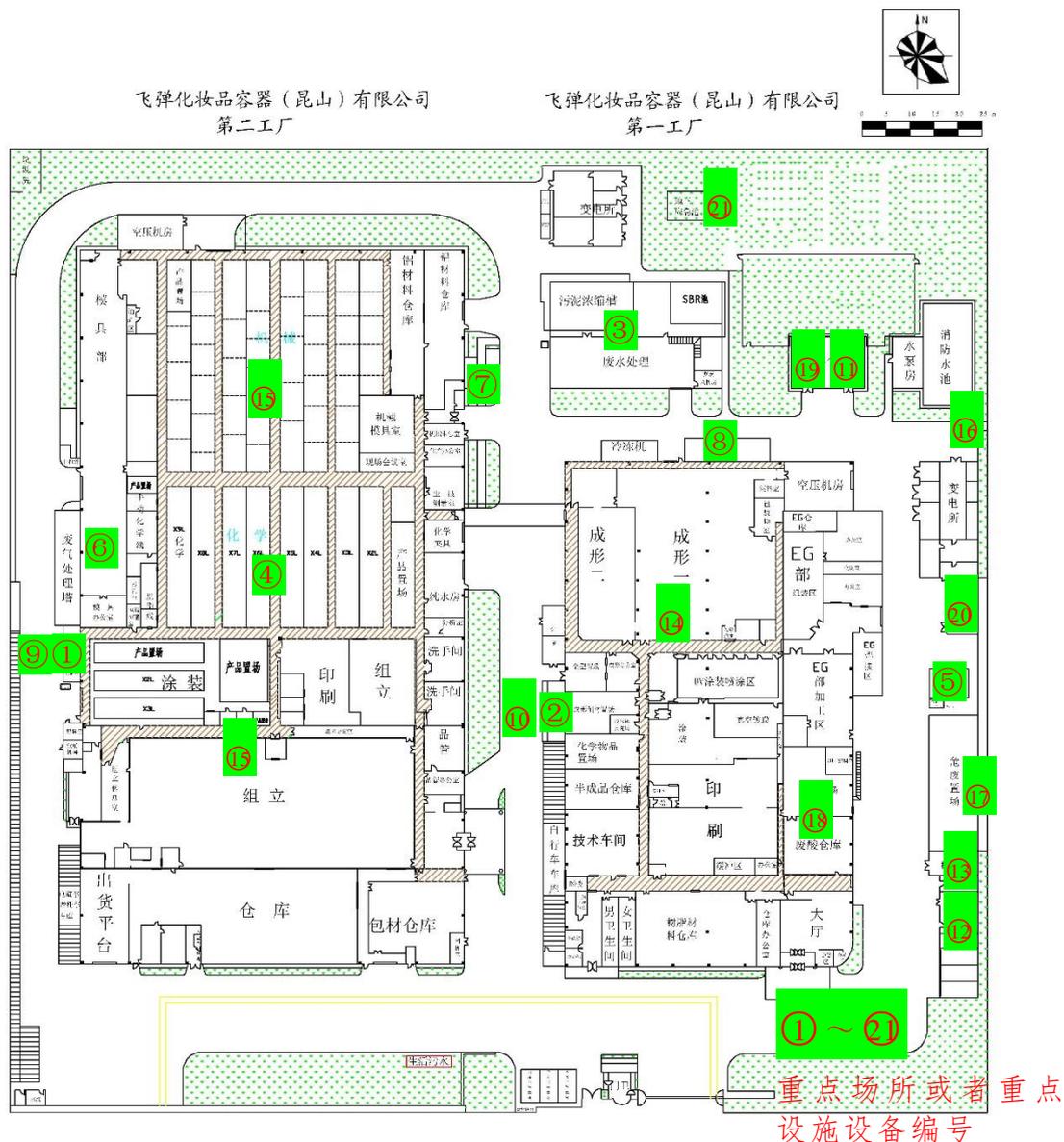


图 4.3-1 重点场所或者重点设施设备分布图

经现场勘查,各类生产区、储罐区、仓储区域均为封闭场所,具有环氧地坪防渗地面,能有效防止刮风、下雨时对周围环境产生影响,除发现储罐区传输泵区域防渗材料少量破损、开裂,少量液体积存于地沟中;第一工厂涂装捞渣区地面少量破损、围堰内有少量残留积液;应急池上放置空桶,顶棚破损,存在泄露液体进入事故池或者周边土壤的风险外,未发现其他疑似污染痕迹。

此外,重点场所现场未发现生产装置以及输送管线存在破裂,阀门、法兰等处无泄漏情况,厂区内重点设施区域为水泥硬化地面,地面完好无污染痕迹,自建厂至今无事故发生。

4.3.2 涉及的有毒有害物质

有毒有害物质识别原则:①列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物;②列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染名录的污染物;③《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物;④国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物;⑤列入优先控制化学品名录内的物质⑥其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

对照飞弹化妆品实际情况,企业涉及的有毒有害物质如下:

1、飞弹化妆品不涉及列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物;

2、飞弹化妆品不涉及列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染名录的污染物;

3、飞弹化妆品涉及危险废物如下表：

表 4.3-1 飞弹化妆品危险废物产生情况

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	废漆渣	HW12	900-252-12	30
2	喷漆废液	HW12	900-252-12	2.5
3	油漆废弃物	HW12	900-252-12	10
4	溶剂废弃物	HW06	900-402-06	7
5	脱脂废液	HW17	336-064-17	3
6	化研废液	HW34	900-349-34	780
7	酸洗废液	HW17	336-064-17	1
8	阳极氧化废液	HW17	336-064-17	9
9	染料废液	HW12	900-255-12	4
10	含镍废液	HW17	336-055-17	72
11	草酸废液	HW17	336-064-17	1
12	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	3t/次
13	表面处理污泥 (不含镍)	HW17	336-064-17	1400
14	含镍污泥	HW17	336-055-17	36
15	废活性炭	HW49	900-039-49	27
16	废切削液	HW09	900-006-09	1.3
17	废矿物油	HW08	900-217-08	7
18	废滤芯	HW49	900-041-49	2
19	含油抹布	HW49	900-041-49	4
20	含溶剂/涂料抹布	HW49	900-041-49	8
21	废包装物	HW49	900-041-49	12.1
22	废含汞灯管	HW29	900-023-29	0.35
23	实验室废液	HW49	900-047-49	1

4、对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《河北省建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB13/T 5216-2020)等标准，结合飞弹化妆品使用原辅材料，企业涉

及的有毒有害物质见下表;

表 4.3-2 飞弹化妆品原辅材料涉及有毒有害物质一览表

序号	名称	组分	物态	涉及有毒有害物质	CAS编号
1	醋酸镍	12%醋酸镍	液态	镍	7440-02-0
2	涂料	醋酸丁酯 10-20%、甲苯 10-20%、丙烯酸酯 20-30%、醋酸乙酯 10-20%、二甲苯 35%	液态	甲苯	108-88-3
3				二甲苯	108-38-3 106-42-3 95-47-6
4	稀释剂	醋酸乙酯 10-12%、丁酮 15-30%、甲苯 25-35%、甲基异丁基酮 40-55%	液态	甲苯	108-88-3
5				2-丁酮	78-93-3
6	油墨	聚氯乙烯尿烷树脂 22-35%、异佛尔酮 13-23%、环己酮 13-24%、酯类溶剂 5-11%、芳香烃溶剂 4-9%	半固态	异佛尔酮	78-59-1
7	油性切削油	脂肪族, 环烷烃(饱和烃) 碳氢化合物	液态	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	-
8	机床保养油	深度加工处理的矿物基础油和添加剂	液态	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	-
9	柴油	烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫(2~60g/kg)、氮(<1g/kg)及添加剂组成的混合物	液态	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	-

5、飞弹化妆品不涉及列入优先控制化学品名录内的物质。

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，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 6400m²。重点监测单元确定后，根据下表所属原则对其进行分类。

表5.1-1 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。

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 重点设施识别结果

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司租用厂房占地面积约 42000m²，厂区内重点场所为：西侧储罐区 1 处、中部储罐区 1 处、废水处理站 1 处、表面处理生产线池体 1 处、生化池（2022 年已停用）1 处、罐区物料输送管道 1 处、阳极氧化废液输送管道 1 处、废水排放输送管道 1 处、储罐区传输泵 2 处、甲类仓库 1 处、一般化学品仓库 1 处、辅材仓库 1 处、生产车间（第一工厂、第二工厂）2 处、废水排水系统 1 处、危废仓库 3 个、一般固废仓库 1 个、事故应急池 1 处共计 21 个重点设施。

5.2.2 重点监测单元划分

根据自行监测指南，可将重点设施分布较为密集的区域识别为重

点单元，在企业平面布置图中标记。苏州市联动化工厂重点设施较为密集，故将厂区 21 个重点设施按照区域分布情况分成 4 个重点单元。重点单元情况具体见下表 5.2-1，重点单元分区图见图 5.2-1，重点监测单元清单见附件 1。

表5.2-1 重点监测单元分类情况

单元编号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	位置	划分原因	是否为隐蔽性设施	单元类别
单元A	(1) 生化池 (2022年已停用) /⑤	厂区东侧	该区域生产过程中可能存在废水的渗漏，事生化处理池地下埋深1.5m (企业提供)，属于隐蔽性重点设施	是	一类单元
	(2) 一般化学品仓库 /⑫		该区域可能存在液体原料的泄露，地表构筑物，属于非隐蔽性重点设施	否	
	(3) 辅材仓库 /⑬		该区域可能存在液体原料的泄露，地表构筑物，属于非隐蔽性重点设施	否	
	(4) 1号危废仓库 /⑰		该区域可能存在液体危废的泄露，地表构筑物，属于非隐蔽性重点设施	否	
	(5) 一般固废仓库 /⑳		该区域可能存在固体废物的污染，地表构筑物，属于非隐蔽性重点设施	否	
单元B	(1) 废水处理站 /③	厂区西北	该区域可能存在废水的渗漏，污水处理池地下埋深4.0m (企业提供)，属于隐蔽性重点设施	是	一类单元
	(2) 废水排放输送管道 /⑧		该区域可能存在污水的泄露，地上管道，属于非隐蔽性重点设施	否	
	(3) 甲类仓库		该区域可能存在液体原料的泄露，地表构筑	否	

单元编号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	位置	划分原因	是否为隐蔽性设施	单元类别
	/⑪		物,属于非隐蔽性重点设施		
	(4)废水排水系统/⑫		该区域可能存在污水的泄露,属于非隐蔽性重点设施	否	
	(5)3号危废仓库/⑬		该区域可能存在液态危废的泄露,地表构筑物,属于非隐蔽性重点设施	否	
	(6)事故应急池/⑭		该区域可能存在事故废水的渗漏,事故应急池地下埋深 4.0m (企业提供),属于隐蔽性重点设施	是	
单元C	(1)表面处理生产线池体/⑮	厂区西侧	该区域可能存在生产过程中的污染,地表构筑物,属于非隐蔽性重点设施	否	一类单元
	(2)罐区物料输送管道/⑯		该区域可能存在液体产品的泄露,架空管道,属于非隐蔽性重点设施	否	
	(3)阳极氧化废液输送管道/⑰		该区域生产过程中可能存在废水的渗漏,废液输送管道地下埋深 1.5m (企业提供),属于隐蔽性重点设施	是	
	(4)第二工厂/⑱		该区域可能存在生产过程中的污染,地表构筑物,属于非隐蔽性重点设施	否	
	(5)西侧储罐区/⑲		该区域可能存在液体原料的泄露,离地储罐,属于非隐蔽性重点设施	否	
	(6)储罐区传输泵/⑳		该区域可能存在液体原料的泄露,地表构筑物,属于非隐蔽性重点设施	否	
单元D	(1)中部储罐区/㉑	厂区东南	该区域可能存在液体原料的泄露,离地储	否	二类单元

单元编号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	位置	划分原因	是否为隐蔽性设施	单元类别
			罐, 属于非隐蔽性重点设施		
	(2) 储罐区传输泵/⑩		该区域可能存在液体原料的泄露, 地表构筑物, 属于非隐蔽性重点设施	否	
	(3) 第一工厂/⑭		该区域可能存在生产过程中的污染, 地表构筑物, 属于非隐蔽性重点设施	否	
	(4) 2号危废仓库/⑱		该区域可能存在液态危废的泄露, 地表构筑物, 属于非隐蔽性重点设施	否	

第二工厂面积大于 6400m², 由于第二工厂内部车间相连, 重点设施设备分布较密集, 故统一将第二工厂作为一个监测单元。

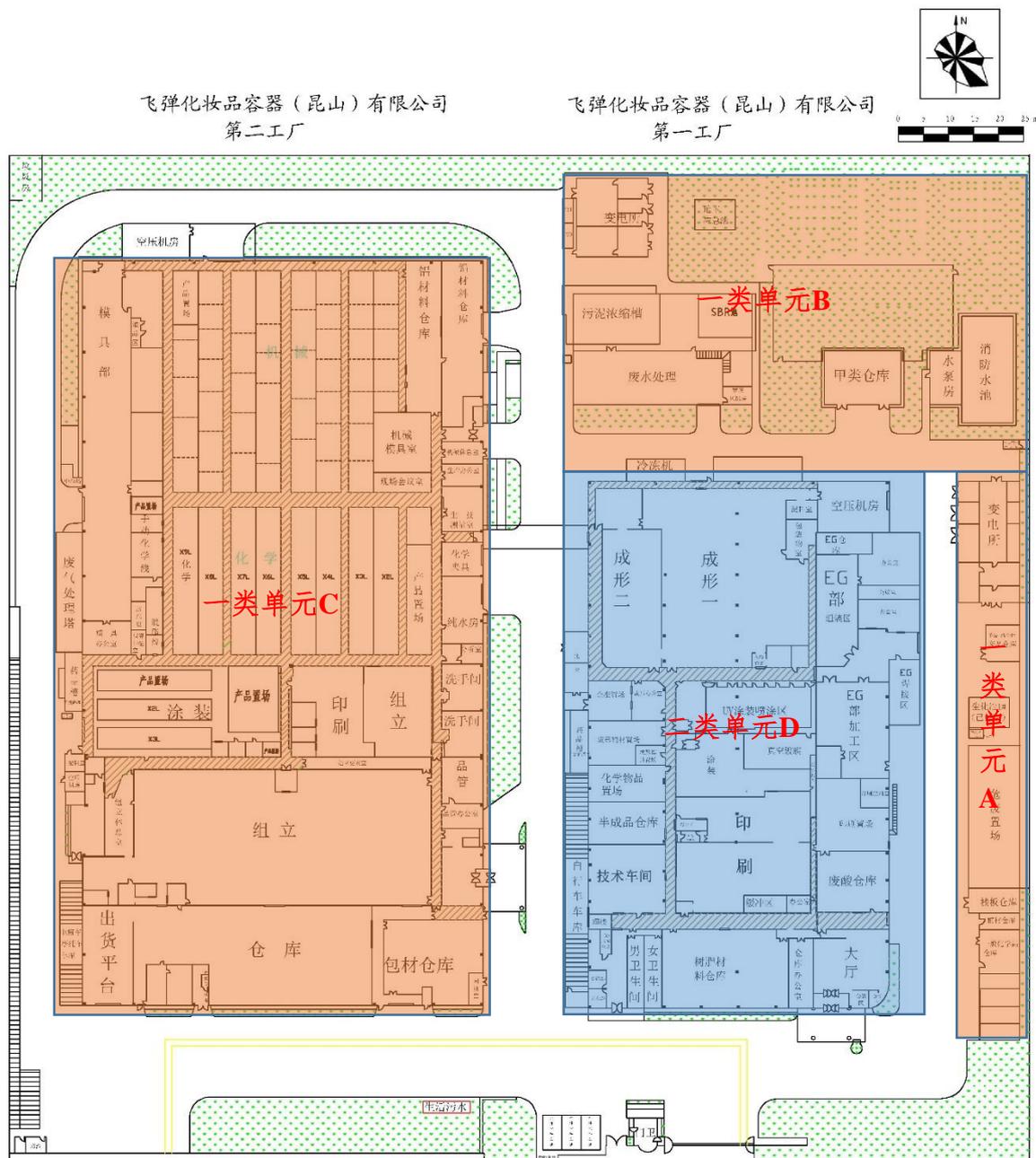


图5.2-1 重点监测单元分区图

5.3 关注污染物

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》，有毒有害物质主要包括 1、列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；2、列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；4、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；5、列入优先控制化学品名录内的物质；6、其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，关注污染物一般包括：

- 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HJ164附录F中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

表5.3-1 原辅材料中关注污染物识别表

序号	名称	组分	物态	关注污染物	土壤是否有检测方法	地下水是否有检测方法
1	铝材	铝	固态	/	有	有
2	塑料粒子	POM、PP等	固态	/	有	有
3	磷酸	80%磷酸	液态	pH	有	有
4	硝酸	65%硝酸	液态	pH	有	有
5	硫酸	70%硫酸	液态	pH	有	有
6	盐酸	31%盐酸	液态	pH	有	有
7	草酸	98%草酸	液态	pH	有	有
8	光亮剂	胺基类化合物、铵盐、唑类化合物	液态	/	有	有
9	二丁氧基乙醇	二丁氧基乙醇	液态	/	有	有
10	醋酸镍	12%醋酸镍	液态	镍	有	有
11	液碱	30%NaOH	液态	pH	有	有
12	染料	/	固态	/	有	有
13	涂料	醋酸丁酯 10-20%、甲苯 10-20%、丙烯酸酯 20-30%、醋酸乙酯 10-20%、二甲苯 35%	液态	甲苯	有	有
				二甲苯	有	有
14	稀释剂	醋酸乙酯 10-12%、丁酮 15-30%、甲苯 25-35%、甲基异丁基酮 40-55%	液态	甲苯	有	有
				2-丁酮	有	有
15	油墨	聚氯乙烯尿烷树脂 22-35%、异佛尔酮 13-23%、环己酮 13-24%、酯类溶剂 5-11%、芳香烃溶剂 4-9%	半固态	异佛尔酮	有	有
16	油墨溶剂	乙二醇单(一)丁基醚55-65%、环己酮 15-25%、芳香烃溶剂 15-25%、1,3,5 三甲苯 2.4%	液态	/	有	有
17	热熔胶	乙烯-醋酸乙烯共聚物、树脂	固态	/	有	有
18	油性切削油	脂肪族, 环烷烃(饱和烃) 碳水化合物	液态	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	有	有
19	机床保养油	深度加工处理的矿物基础油和添加剂	液态	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	有	有
20	柴油	烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫	液态	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	有	有

序号	名称	组分	物态	关注污染物	土壤是否有检测方法	地下水是否有检测方法
		(2~60g/kg)、氮(<1g/kg)及添加剂组成的混合物				
21	石灰	93%氢氧化钙	固态	/	有	有
22	葡萄糖	食品级	固态	/	有	有
23	硫酸	30%硫酸	液态	pH	有	有
24	絮凝剂	/	固态	/	有	有
25	硫酸亚铁	/	固态	/	有	有

表5.3-2 “三废”中关注污染物识别表

类别	污染物	关注污染物	土壤是否有检测方法	地下水是否有检测方法
废气	非甲烷总烃, 硫酸雾, 氮氧化物, 甲苯, 乙酸丁酯, 二甲苯	甲苯	有	有
		二甲苯	有	有
废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、总镍	pH	有	有
		镍	有	有
固废	废漆渣、喷漆废液、油漆废弃物、溶剂废弃物、脱脂废液、化研废液、酸洗废液、阳极氧化废液、染料废液、含镍废液、草酸废液、废离子交换树脂、不含镍污泥、含镍污泥、废活性炭、废切削液、废矿物油、废滤芯、含油抹布、含溶剂/涂料抹布、废包装物、废含汞灯管、实验室废物	pH(化研废液、酸洗废液)	有	有
		镍(含镍废液、含镍污泥)	有	有
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(废矿物油)	有	有

根据飞弹化妆品容器(昆山)有限公司所使用的原辅材料、生产工艺、中间及最终产品, 综合考虑环评、排污许可证(91320583608279345P001T)以及有无检测分析方法, 识别该企业特征污染物为 pH 值、石油烃(C₁₀-C₄₀)、2-丁酮、异佛尔酮、镍、甲苯、二甲苯(邻二甲苯、对(间)二甲苯)。

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1 布点原则

1、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。

2、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。

6.1.2 土壤监测方案

(1) 土壤布点要求

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。

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,表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

(2) 本项目土壤点位

本项目为重点监测单元A、B、C为一类单元,重点监测单元D、E为二类单元结合项目实际情况,确定土壤监测点位布置如下表。

表6.1-1 项目土壤监测点位

单元编号	类型	点位编号	平面位置	钻探深度
一类单元A	深层土壤监测点	T1	生化池附近	6m, 生化池为地下池体, 最大埋深1.5m
	表层土壤监测点	T5	危废仓库1附近	0~0.5m
一类单元B	深层土壤监测点	T2	污水处理站、事故应急池附近	废水处理设施为地下池体, 最大埋深4m
		T4	一工厂北侧(甲类仓库附近)	
	表层土壤监测点	T6	污水处理站附近	0~0.5m
		T11	工业废水排口附近	0~0.5m
一类单元C	深层土壤监测点	T3	阳极氧化废液输送管附近	6m, 阳极氧化废液输送管道最大埋深1.5m
	表层土壤监测点	T7	二工厂西侧	0~0.5m
		T8	二工厂东侧	0~0.5m
		T9	二工厂东侧	0~0.5m
二类单元D	表层土壤监测点	T10	一工厂东南侧(危废仓库2附近)	0~0.5m

6.1.3 地下水监测方案

(1) 地下水布点要求

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。

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。

自行监测原则上只调查潜水。

(2) 本项目地下水点位

结合项目实际情况, 确定地下水监测点位布置如下表。

6.1.4 监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，自行监测的最低监测频次依据下表执行，初次监测原则上包括所有监测对象及点位。

表6.1-3 自行监测的最低监测频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	1年
	深层土壤	3年
地下水	一类单元	半年（季度 ^a ）
	二类单元	1年（半年 ^a ）
注1：初次监测应包括所有监测对象 注2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域选取每年中地下水流向不同的时段分别采样 ^a 适用于周边1km范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见HJ610		

项目周边1km范围内不存在地下水环境敏感区，对照上表，飞弹化妆品土壤自行监测的最低频次：T0、T1、T2、T3、T4（0.5m以下深层土壤）为3年一次，T0、T1、T2、T3、T4（0~0.5m表层土壤）、T5~T11为一年一次；地下水自行监测的最低频次：W0、W1、W2、W3、W4为半年一次。

6.2 各点位布设原因

表6.2-1 土壤监测点位布设原因分析表

点位编号	点位类型	布点位置	布点位置确定理由	土壤钻探深度
T1	深层土壤监测点	生化池附近	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，该点位于废水处理设施旁，渗漏可能引起土壤污染	6.0m，生化池为地下池体，最大埋深为地下1.5m，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

点位编号	点位类型	布点位置	布点位置确定理由	土壤钻探深度
T2		污水处理站、事故应急池附近	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,该点位于罐区西南侧,渗漏可能引起土壤污染	6.0m, 污水站、应急池为地下池体,最大埋深4m, 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
T3		阳极氧化废液输送管附近	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,该点位于罐区西南侧,渗漏可能引起土壤污染	6.0m, 阳极氧化废液输送管道最大埋深1.5m, 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
T4		一工厂北侧(甲类仓库附近)	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,该点位于罐区西南侧,渗漏可能引起土壤污染	6m
T5	表层土壤监测点	危废仓库1附近	该点位于危废仓库1附近,可能对土壤造成污染	0~0.5m, 取表层土壤
T6		污水处理站附近	该点位于污水处理站附近,废水泄露可能引起土壤污染	0~0.5m, 取表层土壤
T7		二工厂西侧	该点位于二工厂西侧,运行过程可能对土壤造成污染	0~0.5m, 取表层土壤
T8		二工厂东侧	该点位于二工厂东侧,运行过程可能对土壤造成污染	0~0.5m, 取表层土壤
T9		二工厂北侧	该点位于二工厂北侧,运行过程可能对土壤造成污染	0~0.5m, 取表层土壤
T10		一工厂东南侧(危废仓库2附近)	该点位于一工厂东南侧(危废仓库2附近),可能对土壤造成污染	0~0.5m, 取表层土壤
T11		工业废水排口附近	该点位于工业废水排口附近,可能对土壤造成污染	0~0.5m, 取表层土壤

表6.2-2地下水监测点位布设原因分析表

点位编号	点位类型	布点位置	布点位置确定理由
W0	对照井	厂区东南角	布设至少1个地下水对照点，对照点布设在企业内没收到污染的空地
W1	监测井	生化池附近	该点位于生化池附近，有地下池体，渗漏可能引起地下水污染
W2	监测井	污水处理站、事故应急池附近	该点位于污水处理站、事故应急池附近，有地下池体，渗漏可能引起地下水污染
W3	监测井	阳极氧化废液输送管附近	该点位于阳极氧化废液输送管附近，有地下管道，渗漏可能引起地下水污染
W4	监测井	一工厂北侧（甲类仓库附近）	该点位于一工厂北侧（甲类仓库附近），渗漏可能引起地下水污染

6.3 各点位监测指标及选取原因

飞弹化妆品此次监测属于后续监测，《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021）规定，后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

(1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，超标的判定参见本标准7，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；

(2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

根据上述要求，确定本次监测的监测因子。

表6.3-1 企业土壤、地下水监测因子

环境要素	监测指标	选取原因
土壤	GB 36600表1基本项目（重金属7项、挥发性有机物（VOCS）（27项）、半挥发性有机物（SVOCS）（11项）、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、2-丁酮、异佛尔酮	GB 36600表1基本项目+关注污染物

地下水	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镉、镍、钠、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、汞、砷、铅、铬(六价)、氰化物、氟化物、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、2-丁酮、异佛尔酮、可萃取石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	GB/T 14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)+关注污染物
-----	---	---------------------------------------

7 样品采集、保存、流转与制备

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司于2023年3月15日、2023年10月24日、10月30日、10月31日、2023年11月8日进行了土壤和地下水自行监测，现场监测过程中，现场采样过程中，土壤采样点位、检测项目与采样方案基本一致。

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤采样位置、数量和深度

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司本次土壤和地下水自行监测共设置12个土壤监测点位，采集12个土壤样品，采样点位置、深度和样品量见表7.1-1。

表7.1-1 土壤采样点情况一览表

单元序号	点位编号	点位位置	土壤采样深度(m)	样品数量(个)
一类单元A	T1	生化池附近	0~0.5m	1
	T5	危废仓库1附近	0~0.5m	1
一类单元B	T2	污水处理站、事故应急池附近	0~0.5m	1
	T4	一工厂北侧（甲类仓库附近）	0~0.5m	1
	T6	污水处理站附近	0~0.5m	1
	T11	工业废水排口附近	0~0.5m	1
一类单元C	T3	阳极氧化废液输送管附近	0~0.5m	1
	T7	二工厂西侧	0~0.5m	1
	T8	二工厂东侧	0~0.5m	1
	T9	二工厂东侧	0~0.5m	1
二类单元D	T10	一工厂东南侧（危废仓库2附近）	0~0.5m	1
对照点	T0	厂区东南角	0~0.5m	1
合计	/	/	/	12

深层土壤监测频次为3年/次，表层土壤监测频次为1次/年，2022年飞弹化妆品进行了深层土壤监测，故2023年度不再进行深层土壤监测，仅进行表层土壤监测。

7.1.2地下水采样位置、数量和深度

一类监测单元（单元A、B、C）地下水每半年进行一次监测，二类监测单元D地下水每年进行一次监测。

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司地下水自行监测共设置5口地下水监测井（含1口对照井），采集5个地下水样品（包含1个对照点样品），采样点位置、深度和样品量见表7.1-2。

表7.1-2 地下水采样点情况一览表

单元序号	点位编号	点位位置	样品数量 (个)	备注
一类单元A	W1	生化池附近	1	已建井
一类单元B	W2	污水处理站、事故应急池附近	1	已建井
一类单元C	W3	阳极氧化废液输送管附近	1	已建井
二类单元D	W4	一工厂北侧（甲类仓库附近）	1	已建井
对照点	W0	厂区东南角	1	已建井
总计	/	/	5	/

飞弹化妆品2023年上半年度地下水监测委托苏州市华测检测技术有限公司完成，下半年度地下水监测委托苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司完成，2023年下半年度W2、W3点位采样时由于水量不满足检测规范要求，采用厂区内离W2、W3较近的监督监测井代替，由于地下水具有流动性，且两口井之间距离较近，故具有可行性。

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤采样方法及程序

本次监测中，样品采集工作由苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司完成。

1、采样计划

制定采样计划，准备各种记录表单、定位与监控器材，取样器材要进行预先清洗或消毒。采样器具准备如下：

表7.2-1 现场调查设备及材料

用途	设备及材料
现场快速检测	pH计、便携式溶解氧测定仪、ORP计、便携式电导率计、重金属快速检测设备（XRF）有机物快速检测设备（PID）
土壤样品采集	土样管帽，特氟龙封口膜，环刀，铁锹、取样铲，500mL棕色玻璃瓶、40mL吹扫瓶、聚乙烯密封袋
地下水样品采集	地下水监测井井管、建井材料（膨润土、石英砂、水泥等）、水位尺、贝勒管、蠕动泵、500mL聚乙烯瓶，500mL棕色玻璃瓶，1000mL棕色玻璃瓶，40mL吹扫瓶
调查信息记录	执法记录仪、数码相机、标签纸、记号笔、采样记录单、白板
样品保存	保温样品箱、蓝冰
安全防护	防护手套、防护鞋、安全帽、耳塞、口罩

2、现场定位和探测

(1) 采样前，根据布点方案，采用GPS定位仪现场确定采样点的具体位置和标高，并做好现场记录；

(2) 基于前期的资料分析，采样前建议采用必要设备探测地下障碍物，确保采样位置避开地下电缆、管线、沟、槽等地下障碍物。

3、样品采集及保存

选取表层土壤进行样品采集，本次调查样品采集所使用的土壤样品管如图所示。

其中，本次调查针对VOCs 样品的采集，是通过使用专门的针孔

注射采集器在目标深度土壤样管附近抽取约 5 克土壤样品，注入棕色小瓶内（10ml甲醇），随即密封，并贴加标签保存，该 VOCs 样品采集一式两份备测。

重金属、SVOC 样品的采集，采取剖管的形式，并结合现场快速检测结果进行土壤样品采集，将所采集的样品装入 250g 棕色采样瓶中，密封及贴加标签。

7.2.2地下水采样方法及程序

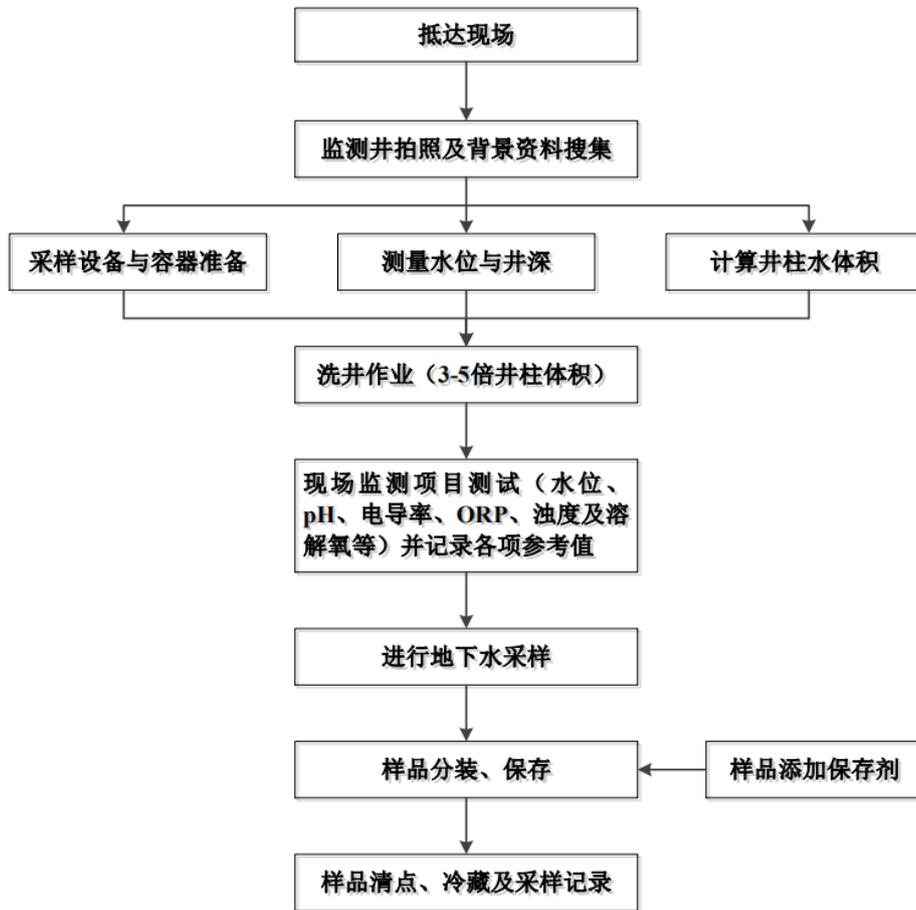


图7.2-1 地下水样品采样流程图

本次使用已建井进行采样。

1、采样洗井

本次监测使用贝勒管进行地下水采样，本次取样前的洗井工作遵

循《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)的相关规定,在第一次洗井 24 小时后开始。使用贝勒管洗出井中贮水体积 3~5 倍的水量,并且每间隔 5~15min 测定 pH 值、温度、电导率、溶解氧等参数的现场测试,待至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表7.3-2 中标准,可结束洗井。如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准,可结束洗井,并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料性状等实际情况判断是否进行样品采集。

表7.2-2 地下水环境监测井洗井参数测量值偏差范围

水质参数	稳定标准
pH	±0.1 以内
温度	±0.5°C以内
溶解氧	±0.3mg/L 以内, 或±10%以内
电导率	±10%以内
浊度	≤10NTU 以内, 或±10%以内
氧化还原电位	±10mV 以内, 或±10%以内

3、样品采集和采样原则

地下水样品采集分别参考 HJ/T 164 和 HJ/T 91 的相关规定执行。根据地下水检测项目的不同类别,在地下水样品采集时,依据地下水监测技术规范针对不同的检测项目进行了分装保存。

样品保存参照 HJ 493 的相关规定进行。对于重金属水样采集须在 1L 水样中加 10ml 浓 HNO₃ 酸化;对于挥发性有机物水样采集须用 1+10 HCL 调至 pH≤2, 并加入抗坏血酸 0.01~0.02g 除去残余氯;并在 1~5°C温度条件下避光保存。

地下水现场采样必须遵从以下原则：

(1) 地下水采样应在采样前洗井完成后两小时内完成，本次地下水样品采集使用贝勒管；

(2) 对布置的地下水监测井，在采样前应先测量其地下水水位；

(3) 采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，并用墨水笔在现场填写《地下水采样记录表》，字迹应端正、清晰，各栏内容填写齐全。

4、监测井保护和后期的维护、管理

为保护监测井，应建设监测井保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。井口保护装置建设应符合 HJ 164 的相关要求。

监测井应按照 HJ 164 的相关要求设置明显的标识或警示。

组织实施部门应指派专人对监测井的设施进行日常维护，设施一经损坏，应及时修复。

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 1 m 时，应及时清淤。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 土壤样品保存、流转

1、样品保存：

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019），针对不同检测项目选择不同样品保存方式，具体的土壤样品收集器和样品保存

要求参见表7.3-1。

表7.3-1 本项目土壤污染物保存方法

序号	项目	容器	保存
1	pH、重金属	聚乙烯密封袋	4°C以下避光保存
2	挥发性有机物	吹扫瓶	4°C以下避光保存
3	半挥发性有机物、石油 烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	500ml棕色玻璃瓶	4°C以下避光保存

2、样品流转：

装运前核对：在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱，挥发性有机物样品瓶应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

运输中防损：运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。对光敏感样品应有避光外包装。

样品交接：由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

7.3.2地下水样品保存、流转

1、样品保存：

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019），针对不同检测项目选择不同样品保存方式。

表7.3-2 本项目地下水污染物采集及保存方法

序号	项目	容器	采样方法及保存	保存条件
1	pH	500ml聚乙烯瓶 或现场测定	水样应装满样品瓶，加盖时沿瓶口平推去除表层气泡后盖紧，以确保样品瓶中水体充满无气泡	4℃以下低温避光保存，并在12小时内送至实验室分析。
2	六价铬	500ml聚乙烯瓶	加 NaOH 使 pH=8-9	
3	汞、砷、硒	500ml聚乙烯瓶	加盐酸酸化至 pH 小于 2	
4	镉、铅、铜、镍、锌、铁、锰、铝、钠	500ml聚乙烯瓶	加HNO ₃ 使其含量达到 1%	
5	挥发性有机物	40mL吹扫瓶	用1+10HCl调至pH≤2，加入0.01 g~0.02 g抗坏血酸除去余氯	
6	半挥发性有机物、可萃取石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1000ml棕色玻璃瓶	液封于 1000ml 棕色玻璃瓶，采样瓶不用水样冲洗	
7	氨氮	500ml聚乙烯瓶	加硫酸酸化至 pH 小于 2	
8	硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、碘化物	500ml聚乙烯瓶	水样应装满样品瓶，加盖时沿瓶口平推去除表层气泡后盖紧，以确保样品瓶中水体充满无气泡	
9	氰化物	500ml聚乙烯瓶	加 NaOH 使pH>12	
10	挥发酚	1000ml玻璃瓶	用 H ₃ PO ₄ 调至 pH 约为 4，用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯	
11	阴离子表面活性剂	500ml聚乙烯瓶	加入甲醛，使甲醛体积浓度为 1%	
12	耗氧量	500ml玻璃瓶	加硫酸	
13	硫化物	200ml玻璃瓶	1L 水样中加入 5 ml 氢氧化钠溶液 (1 mol/L) 和 4 g 抗坏血酸，使样品的 pH≥11，避光保存	

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 土壤分析方法

本次调查采集样品的分析检测工作由苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司实验室承担，CMA编号：211020342260。分析测试方法和标准均依据国家或国外权威部门确认的方法和标准进行。参加本次监测包括现场采样人员、实验室分析人员，均持证上岗。

表8.1-1 土壤样品检测项目及分析方法

检测类别	检测项目	检测方法
土壤	砷(总砷)	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》
	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》
	六价铬	HJ 1082-2019《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》
	铜	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》
	铅	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》
	汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》
	镍	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》
	挥发性有机物27项、2-丁酮	HJ 605-2011《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》
	半挥发性有机物10项(不含苯胺)、异佛尔酮	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》
	苯胺	SDWH-304-010《气相色谱质谱法测定土壤中苯胺》
	pH值	HJ 962-2018《土壤 pH值的测定 电位法》
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》
	水溶性硫酸盐	HJ 635-2012《土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法》

8.1.2 土壤评价标准

本次调查地块为工业用地，所在区域为工业集中区。因此，本项目地块土壤污染物风险筛选标准采用《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，2-丁酮、异佛尔酮参考《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216—2020）表 1 第二类用的筛选值。

表8.1-2 土壤评价标准 **单位：mg/kg**

序号	污染物项目	第二类用地 筛选值	标准
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB 36600-2018） 第二类用地筛选值
2	镉	65	
3	六价铬	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	1,2-顺式-二氯乙烯	596	
15	1,2-反式-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	

序号	污染物项目		第二类用地 筛选值	标准	
23		三氯乙烯	2.8		
24		1,2,3-三氯丙烷	0.5		
25		氯乙烯	0.43		
26		苯	4		
27		氯苯	270		
28		1,2-二氯苯	560		
29		1,4二氯苯	20		
30		乙苯	28		
31		苯乙烯	1290		
32		甲苯	1200		
33		间二甲苯+对二甲苯	570		
34		邻二甲苯	640		
35		半挥发 性有机 物	硝基苯		76
36			苯胺		260
37	2-氯酚		2256		
38	苯并[a]蒽		15		
39	苯并[a]芘		1.5		
40	苯并[b]荧蒽		15		
41	苯并[k]荧蒽		151		
42	蒽		1293		
43	二苯并[a,h]蒽		1.5		
44	茚并[1,2,3-cd]芘		15		
45	萘	70			
46	石油烃 类	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500		
47	/	pH	5.5-8.5 (无 量纲)	《环境影响评价技术 导则 土壤环境 (试 行)》 (HJ 964- 2018) 附录 D	
48	挥发性 有机物	2-丁酮	10000	《建设用地土壤污染 风险筛选值》 (DB 13/T 5216—2020)	
49	半挥发 性有机 物	异佛尔酮	1897		

8.1.3 土壤监测结果

表8.1-3 (1) 土壤样品监测数据统计表

采样日期：2023年10月24日				点位编号 (经纬度) / 深度 (m)					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T0	T1	T2	T3	T4	T5
				E 120°59'50" N: 31°22'19"	E 120°59'51" N: 31°22'21"	E 120°59'48" N: 31°22'24"	E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'23"	E 120°59'51" N: 31°22'20"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
重金属 (Metals)									
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/kg	0.01	65	0.33	1.33	0.26	0.31	0.18	2.39
铜	mg/kg	1	18000	368	426	89	341	41	188
镍	mg/kg	3	900	46	321	95	60	34	414
铅	mg/kg	10	800	38	95	43	79	28	76
砷	mg/kg	0.01	60	8.28	6.74	5.48	5.77	6.91	9.64
汞	mg/kg	0.002	38	0.038	0.206	0.060	0.027	0.158	0.025
特征污染因子									
pH值	无量纲	/	5.5-8.5	7.38	6.82	8.19	7.02	8.10	7.99
水溶性硫酸盐	mg/kg	20.0	/	101	129	131	49.2	188	65.0
镍	mg/kg	3	900	46	321	95	60	34	414
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	4500	24	953	38	39	36	138
异佛尔酮	mg/kg	0.07	1897	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	mg/kg	3.2×10 ⁻³	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司土壤和地下水自行监测报告 (2023年)

采样日期: 2023年10月24日				点位编号 (经纬度) /深度 (m)					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T0	T1	T2	T3	T4	T5
				E 120°59'50" N: 31°22'19"	E 120°59'51" N: 31°22'21"	E 120°59'48" N: 31°22'24"	E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'23"	E 120°59'51" N: 31°22'20"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物 (VOCs)									
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 2-反式-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 2-顺式-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	mg/kg	3.2×10 ⁻³	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司土壤和地下水自行监测报告 (2023年)

采样日期: 2023年10月24日				点位编号 (经纬度) /深度 (m)					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T0	T1	T2	T3	T4	T5
				E 120°59'50" N: 31°22'19"	E 120°59'51" N: 31°22'21"	E 120°59'48" N: 31°22'24"	E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'23"	E 120°59'51" N: 31°22'20"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物 (SVOCs)									
苯胺	mg/kg	0.02	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	0.06	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期：2023年10月24日				点位编号 (经纬度) /深度 (m)					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T0	T1	T2	T3	T4	T5
				E 120°59'50" N: 31°22'19"	E 120°59'51" N: 31°22'21"	E 120°59'48" N: 31°22'24"	E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'23"	E 120°59'51" N: 31°22'20"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	1.5	ND	0.4	ND	ND	ND	1.39
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	15	ND	0.7	ND	ND	ND	2.06
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	151	ND	0.4	ND	ND	ND	0.7
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	15	ND	0.4	ND	ND	ND	1.36
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.4
萘	mg/kg	0.09	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒾	mg/kg	0.1	1293	ND	0.7	0.1	ND	ND	1.39
硝基苯	mg/kg	0.09	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	15	ND	1.2	ND	ND	ND	3.04

表8.1-3 (2) 土壤样品监测数据统计表

采样日期：2023年10月24日				点位编号 (经纬度) /深度 (m)					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T6	T7	T8	T9	T10	T11
				E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'43" N: 31°22'23"	E 120°59'47" N: 31°22'25"	E 120°59'46" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'20"	E 120°59'51" N: 31°22'23"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
重金属 (Metals)									
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司土壤和地下水自行监测报告 (2023年)

采样日期：2023年10月24日				点位编号 (经纬度) /深度 (m)					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T6	T7	T8	T9	T10	T11
				E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'43" N: 31°22'23"	E 120°59'47" N: 31°22'25"	E 120°59'46" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'20"	E 120°59'51" N: 31°22'23"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
镉	mg/kg	0.01	65	0.19	0.15	0.18	0.15	0.28	0.30
铜	mg/kg	1	18000	75	167	131	65	138	74
镍	mg/kg	3	900	39	45	35	35	53	45
铅	mg/kg	10	800	29	28	29	24	51	33
砷	mg/kg	0.01	60	6.77	11.2	7.78	5.70	8.69	5.58
汞	mg/kg	0.002	38	0.034	0.035	0.041	0.018	0.051	0.046
特征污染因子									
pH值	无量纲	/	5.5-8.5	7.68	8.26	8.12	7.62	8.40	7.89
水溶性硫酸盐	mg/kg	20.0	/	62.1	64.4	131	78.8	135	335
镍	mg/kg	3	900	39	45	35	35	53	45
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	4500	28	20	25	33	32	56
异佛尔酮	mg/kg	0.07	1897	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	mg/kg	3.2×10 ⁻³	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物 (VOCs)									
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司土壤和地下水自行监测报告（2023年）

采样日期：2023年10月24日				点位编号（经纬度）/深度（m）					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T6	T7	T8	T9	T10	T11
				E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'43" N: 31°22'23"	E 120°59'47" N: 31°22'25"	E 120°59'46" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'20"	E 120°59'51" N: 31°22'23"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 2-反式-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 2-顺式-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	mg/kg	3.2×10 ⁻³	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司土壤和地下水自行监测报告（2023年）

采样日期：2023年10月24日				点位编号（经纬度）/深度（m）					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T6	T7	T8	T9	T10	T11
				E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'43" N: 31°22'23"	E 120°59'47" N: 31°22'25"	E 120°59'46" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'20"	E 120°59'51" N: 31°22'23"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（SVOCs）									
苯胺	mg/kg	0.02	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	0.06	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司土壤和地下水自行监测报告 (2023年)

采样日期：2023年10月24日				点位编号 (经纬度) /深度 (m)					
监测项目	单位	检出限	评价标准	T6	T7	T8	T9	T10	T11
				E 120°59'47" N: 31°22'23"	E 120°59'43" N: 31°22'23"	E 120°59'47" N: 31°22'25"	E 120°59'46" N: 31°22'23"	E 120°59'50" N: 31°22'20"	E 120°59'51" N: 31°22'23"
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	0.09	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司本次土壤自行监测实际共采集12个土壤样品,检测土壤因子50项(包括重金属7项、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项、pH值、2-丁酮、异佛尔酮、水溶性硫酸盐、石油烃(C₁₀-C₄₀))。检测结果显示,重金属中六价铬未检出,其余均有检出;特征污染物中pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)、水溶性硫酸盐检出,异佛尔酮、2-丁酮、甲苯、二甲苯未检出;挥发性有机物27项均未检出;半挥发性有机物中苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、苯并[a]蒽、二苯并[a,h]蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘在T1、T5点位有检出,其余均未检出。

表8.1-4 土壤检出因子统计表

检出因子	地块内浓度范围 (mg/kg)	检出样本数 (个)	单项因子检出率	标准限值 (mg/kg)
镉	0.15~2.39	12	100%	65
铜	41~426	12	100%	18000
镍	34~414	12	100%	900
铅	24~95	12	100%	800
砷	5.48~11.2	12	100%	60
汞	0.018~0.206	12	100%	38
pH	6.82~8.40 (无量纲)	12	100%	5.5-8.5 (无量纲)
水溶性硫酸盐	49.2~335	12	100%	/
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	20~953	12	100%	4500
苯并[a]芘	0.4~1.39	2	17%	1.5
苯并[b]荧蒹	0.7~2.06	2	17%	15
苯并[k]荧蒹	0.4~0.7	2	17%	151
苯并[a]蒽	0.4~1.36	2	17%	15
二苯并[a,h]蒽	0.4	1	8.3%	1.5
蒽	0.1~1.39	3	25%	1293
茚并[1,2,3-cd]芘	1.2~3.04	2	17%	15

8.1.4 土壤监测结果分析

1、基本项目分析

pH: 本次调查采集的地块内土壤样品 pH 值分布在6.82~8.40之间,本地块内土壤酸碱度无异常。

重金属: 本次调查对所有土壤样品进行了常规项重金属含量分析,包括砷、汞、铅、镉、铜、镍、六价铬,共7类重金属。根据检测结果进行数据统计可知(表8.1-3、表8.1-4),本次调查所有土壤样品除六价铬未检出以外,其余常规项重金属均有检出,地块内土壤样品中常规项重金属检出含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,符合标准要求。

挥发性有机物: 本次调查采集的土壤样品中27项挥发性有机物(VOCs)组分均未检出。

半挥发性有机物: 本次调查采集的土壤样品中11项半挥发性有机物(SVOCs) T1、T5点位苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、苯并[a]蒽、二苯并[a,h]蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘有检出,其余均未检出,半挥发性有机物检出值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,符合标准要求。

2、特征污染因子分析

特征污染因子pH、镍、石油烃(C₁₀-C₄₀)、水溶性硫酸盐有检出,异佛尔酮、2-丁酮、甲苯、二甲苯(间,对-二甲苯、邻-二甲苯)未检出。pH、镍具体分析见基本项目;本次调查地块内土壤样品中石油烃

(C₁₀-C₄₀) 浓度范围20~953mg/kg, 检出含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值 4500mg/kg, 符合标准要求。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1地下水分析方法

表8.2-1 地下水样品检测项目及分析方法

检测类别	检测项目	检测依据
地下水	砷	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》
	汞	
	镉	HJ 776-2015《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》
	铜	
	镍	
	铁	
	锰	
	锌	
	铝	
	钠	
	硒	
	六价铬	
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002年)3.4.7.4
	三氯甲烷	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》
	四氯化碳	
	苯	
	甲苯	
	间,对-二甲苯	
邻-二甲苯		
pH值	HJ1147-2020《水质pH值的测定玻璃电极法》	
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017《水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》	

检测类别	检测项目	检测依据
	色	DZ/T 0064.4-2021 《地下水水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》
	嗅和味	GB/T 5750.4-2023 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》
	浑浊度	
	肉眼可见物	
	钙和镁总量(总硬度)	GB/T 7477-1987 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021 《地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》
	硫酸盐	HJ84-2016 《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法》
	氯化物	
	氟化物	
	亚硝酸盐	
	硝酸盐	
	挥发酚	
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》
	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021 《地下水水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》
	氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
	硫化物	HJ 1226-2021 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》
	氰化物	DZ/T 0064.52-2021 《地下水水质分析方法 第52部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法》
	碘化物	DZ/T 0064.56-2021 《地下水水质分析方法 第56部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》

8.2.2地下水评价标准

目前国内尚没有基于风险的地下水风险筛选标准。我国最新公布的《场地环境调查技术导则 (HJ 25.1-2019)》中规定采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)作为地下水筛选标准。故本次监测地下水环境质量评价优先选用国家标准《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的相关标准限值进行评价,可萃取石油烃(C₁₀-C₄₀)采用《上海市

序号	评价因子	评价标准值	评价标准	
26	汞	≤0.002 mg/L		
27	砷	≤0.05 mg/L		
28	硒	≤0.1 mg/L		
29	镉	≤0.01 mg/L		
30	铬(六价)	≤0.10 mg/L		
31	铅	≤0.10 mg/L		
32	三氯甲烷	≤300.0μg/L		
33	四氯化碳	≤50μg/L		
34	苯	≤120μg/L		
35	甲苯	≤1400μg/L		
36	镍	≤0.1 mg/L		《地下水质量标准》 (GB14848-2017)表2 IV类标准
37	二甲苯(总量)	≤1000μg/L		
38	可萃取石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	≤1.2 mg/L		《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)》第二类用地筛选值
39	2-丁酮	≤7100μg/L	《美国 EPA 通用土壤筛选值》中的饮用水标准	
40	异佛尔酮	≤71μg/L		

8.2.3地下水监测结果

飞弹化妆品上半年、下半年各进行了一次地下水监测，具体监测结果见表8.2-3、表8.2-4。

表8.2-3 上半年地下水样品监测数据统计表

采样日期：2023年3月15日				点位编号(经纬度)				
监测项目	单位	检出限	评价标准	W0(对照点)	W1	W2	W3	W4
感官性状及一般化学指标								
pH值	无量纲	/	5.5~9.0	6.9	7.1	7.4	7.0	7.4
色度	度	5	≤25	5	5	5	5	5
臭和味	/	/	无	无	无	无	无	无
浊度	NTU	0.3	≤10	9	8.8	29	36	8.2

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司土壤和地下水自行监测报告（2023年）

采样日期：2023年3月15日				点位编号（经纬度）				
监测项目	单位	检出限	评价标准	W0（对照点）	W1	W2	W3	W4
肉眼可见物	/	/	无	有	有	有	有	无
溶解性总固体	mg/L	/	≤2000	1.50×10 ³	1.64×10 ³	1.33×10 ³	2.09×10³	2.46×10³
总硬度	mg/L	3.0	≤650	616	600	578	759	746
耗氧量	mg/L	0.4	≤10.0	1.6	1.7	2.3	3.6	3.0
氨氮	mg/L	0.025	≤1.50	0.261	0.152	0.127	0.190	0.764
挥发酚	mg/L	0.0003	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	≤0.3	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	0.003	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	0.007	≤350	73.6	227	237	639	145
硫酸盐	mg/L	0.018	≤350	476	75.1	140	125	858
铁	mg/L	0.01	≤2.0	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.004	≤1.50	1.07	0.645	0.130	0.185	0.534
铜	mg/L	0.006	≤1.50	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.004	≤5.00	0.056	0.052	0.045	0.060	0.063
铝	mg/L	0.009	≤0.50	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	0.03	≤400	110	342	251	330	338
毒理学指标								
硝酸盐（以氮计）	mg/L	0.004	≤30.0	0.036	0.177	0.312	0.403	ND
亚硝酸盐（以氮计）	mg/L	0.005	≤4.80	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	≤0.1	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	0.025	≤0.50	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.006	≤2.0	0.810	0.434	0.313	0.756	0.363
六价铬	mg/L	0.004	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	1×10 ⁻⁴	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	1×10 ⁻³	≤0.10	ND	0.00012	0.00132	ND	0.00032
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵	≤0.002	0.00021	0.00022	0.00016	0.00074	0.00016
砷	mg/L	3×10 ⁻⁴	≤0.05	0.0010	0.0018	0.0017	0.0010	0.0034
硒	mg/L	4×10 ⁻⁴	≤0.1	ND	ND	ND	ND	0.0005
三氯甲烷	μg/L	1.4	≤300	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	1.5	≤50.0	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	1.4	≤120	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期：2023年3月15日				点位编号（经纬度）				
监测项目	单位	检出限	评价标准	W0（对照点）	W1	W2	W3	W4
甲苯	μg/L	1.4	≤1400	ND	ND	ND	ND	ND
特征污染物								
pH值	无量纲	/	5.5~9.0	6.9	7.1	7.4	7.0	7.4
镍	mg/L	0.007	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND
2-丁酮	μg/L	0.5	≤7100	ND	ND	ND	ND	ND
异佛尔酮	μg/L	1	≤71	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	1.4	≤1400	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	μg/L	2.2	≤1000	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/L	1.4		ND	ND	ND	ND	ND
可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.01	≤1.2	0.07	0.10	0.10	0.12	0.08
磷酸盐	mg/L	0.051	/	ND	ND	0.1	ND	0.7

表8.2-4 下半年地下水样品监测数据统计表

采样日期：2023年10月30日、31日、 2023年11月8日				点位编号（经纬度）				
监测项目	单位	检出限	评价标准	W0（对照点）	W1	W2	W3	W4
感官性状及一般化学指标								
pH值	无量纲	/	5.5~9.0	7.1	6.9	7.0	7.1	7.6
色度	度	5	≤25	ND	5	20	15	20
臭和味	/	/	无	无	无	无	无	无
浊度	NTU	0.3	≤10	90	13	68	130	18
肉眼可见物	/	/	无	有	有	有	有	有
溶解性总固体	mg/L	/	≤2000	1.03×10 ³	808	625	944	2.64×10³
总硬度	mg/L	3.0	≤650	550	480	270	375	425
耗氧量	mg/L	0.4	≤10.0	2.6	2.8	5.2	6.2	8.2
氨氮	mg/L	0.025	≤1.50	0.252	0.390	1.23	0.795	3.60
挥发酚	mg/L	0.0003	≤0.01	0.0017	0.0017	0.0017	0.0018	0.0021
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	≤0.3	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	0.003	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期：2023年10月30日、31日、 2023年11月8日				点位编号（经纬度）				
监测项目	单位	检出限	评价标准	W0（对照点）	W1	W2	W3	W4
氯化物	mg/L	0.007	≤350	98.2	115	61.8	57.2	226
硫酸盐	mg/L	0.018	≤350	198	69	95.6	12	1.54×10³
铁	mg/L	0.01	≤2.0	0.06	0.10	0.08	0.02	0.74
锰	mg/L	0.004	≤1.50	0.706	1.14	0.580	0.912	0.700
铜	mg/L	0.006	≤1.50	0.011	ND	ND	0.146	ND
锌	mg/L	0.004	≤5.00	0.029	0.023	ND	0.015	0.031
铝	mg/L	0.009	≤0.50	0.022	ND	ND	ND	0.076
钠	mg/L	0.03	≤400	82	144	83.4	97.8	539
毒理学指标								
硝酸盐 (以氮计)	mg/L	0.004	≤30.0	ND	ND	ND	1.04	ND
亚硝酸盐 (以氮计)	mg/L	0.005	≤4.80	ND	ND	ND	0.075	ND
氰化物	mg/L	0.002	≤0.1	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	0.025	≤0.50	ND	0.151	0.126	0.353	ND
氟化物	mg/L	0.006	≤2.0	0.640	0.469	0.271	0.534	0.290
六价铬	mg/L	0.004	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	1×10 ⁻⁴	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	1×10 ⁻³	≤0.10	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵	≤0.002	ND	ND	8.94×10 ⁻⁵	ND	3.11×10 ⁻⁴
砷	mg/L	3×10 ⁻⁴	≤0.05	4.3×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	6.6×10 ⁻³	5.7×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³
硒	mg/L	4×10 ⁻⁴	≤0.1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	1.4	≤300	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	1.5	≤50.0	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	1.4	≤120	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	1.4	≤1400	ND	ND	ND	ND	ND
特征污染物								
pH值	无量纲	/	5.5~ 9.0	7.1	6.9	7.0	7.1	7.6
镍	mg/L	0.007	≤0.10	ND	ND	0.008	ND	ND
2-丁酮	μg/L	1.0	≤7100	ND	ND	ND	ND	ND
异佛尔酮	μg/L	1.0	≤71	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	1.4	≤1400	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	μg/L	2.2	≤1000	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期：2023年10月30日、31日、 2023年11月8日				点位编号 (经纬度)				
监测项目	单位	检出限	评价标准	W0 (对照点)	W1	W2	W3	W4
邻-二甲苯	μg/L	1.4		ND	ND	ND	ND	ND
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	≤1.2	0.12	0.32	0.30	0.10	0.11
磷酸盐	mg/L	0.051	/	1.32	ND	2.26	ND	ND

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司本次地下水自行监测共采集5个地下水样品 (包含1个对照点样品), 检测地下水因子42项 (包括GB14848表1中35项、镍、2-丁酮、异佛尔酮、间,对-二甲苯、邻-二甲苯可萃取石油烃 (C₁₀-C₄₀)、磷酸盐)。

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司地下水检出因子统计情况见表8.2-5。

表8.2-5 地下水检出因子统计表

检出因子	上半年			下半年			标准限值 (mg/L)
	地块内浓度范围 (mg/L)	检出样本数 (个)	单项因子检出率	地块内浓度范围 (mg/L)	检出样本数 (个)	单项因子检出率	
pH值	6.9~7.4	5	100%	6.9~7.6	5	100%	5.5~9.0
色度	5	5	100%	ND~20	4	80%	≤25
浊度	8.2~36	5	100%	13~130	5	100%	≤10
肉眼可见物	有	4	80%	有	5	100%	无
溶解性总固体	1330~2460	5	100%	625~2640	5	100%	≤2000
总硬度	578~759	5	100%	270~550	5	100%	≤650
耗氧量	1.6~3.6	5	100%	2.6~8.2	5	100%	≤10.0
氨氮	0.127~0.764	5	100%	0.252~3.6	5	100%	≤1.50
挥发酚	ND	0	0%	0.0017~0.0021	5	100%	≤0.01

检出因子	上半年			下半年			标准限值 (mg/L)
	地块内浓度范围 (mg/L)	检出样本数 (个)	单项因子检出率	地块内浓度范围 (mg/L)	检出样本数 (个)	单项因子检出率	
氯化物	73.6~639	5	100%	57.2~226	5	100%	≤350
硫酸盐	75.1~858	5	100%	12~1540	5	100%	≤350
铁	ND	0	0%	0.02~0.74	5	100%	≤2.0
锰	0.130~1.07	5	100%	0.58~1.14	5	100%	≤1.50
铜	ND	0	0%	ND~0.146	2	40%	≤1.50
锌	0.045~0.063	5	100%	ND~0.031	4	80%	≤5.00
铝	ND	0	0%	ND~0.076	2	40%	≤0.50
钠	110~342	5	100%	82~539	5	100%	≤400
硝酸盐 (以氮计)	ND~0.403	4	80%	ND~1.04	1	20%	≤30.0
亚硝酸盐 (以氮计)	ND	0	0%	ND~0.075	1	20%	≤4.80
碘化物	ND	0	0%	ND~0.353	3	60%	≤0.50
氟化物	0.313~0.810	5	100%	0.271~0.64	5	100%	≤2.0
铅	ND~0.00132	3	60%	ND	0	0%	≤0.10
汞	0.00016~0.00074	5	100%	$8.94 \times 10^{-5} \sim 3.11 \times 10^{-4}$	2	40%	≤0.002
砷	0.0010~0.0034	5	100%	$4.3 \times 10^{-4} \sim 6.6 \times 10^{-3}$	5	100%	≤0.05
硒	ND~0.0005	1	20%	ND	0	0%	≤0.10
镍	ND	0	0%	ND~0.008	1	20%	≤0.10
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.07~0.12	5	100%	0.10~0.32	5	100%	≤1.2
磷酸盐	ND~0.7	2	40%	ND~2.26	2	40%	/

8.2.4地下水监测结果分析

1、基本项目分析

2023年上半年度

pH: 本次调查的地块内地下水样品 pH 值分布在7.0~7.4之间,对照点pH为6.9,整个地块内地下水呈中性,均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准(5.5-9.0)要求;

感官形状及一般化学指标:本次监测采集的厂区内地下水样品感官形状及一般化学指标中色度、浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、锰、锌、钠检出,其余组分未检出,检出因子中浊度(W2、W3)、肉眼可见物(W0、W1、W2、W3)、溶解性总固体(W3、W4)、总硬度(W3、W4)、氯化物(W3)、硫酸盐(W0、W4)为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的V类水质,其余检出因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准限值要求。与对照点相比,厂区内检出值与对照点检出值差距不大。

毒理学指标:上半年监测采集的厂区内地下水样品毒理学指标中除硝酸盐(以氮计)、氟化物、铅、汞、砷、硒检出外,其余组分均未检出,与对照点相比,厂区内检出值与对照点检出值差距不大,均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准值,满足标准要求。

2023年下半年度

pH: 本次调查的地块内地下水样品 pH 值分布在6.9~7.6之间,

对照点pH为7.1, 整个地块内地下水呈中性, 均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准(5.5-9.0)要求;

感官形状及一般化学指标: 本次监测采集的厂区内地下水样品感官形状及一般化学指标中色度、浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、挥发酚、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、钠检出, 其余组分未检出, 检出因子中浊度(W0~W4)、肉眼可见物(W0~W4)、氨氮(W4)、硫酸盐(W4)、钠(W4)为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的V类水质, 其余检出因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准限值要求。与对照点相比, 厂区内检出值与对照点检出值差距不大。

毒理学指标: 下半年监测采集的厂区内地下水样品毒理学指标中除硝酸盐(以氮计)、亚硝酸盐(以氮计)、碘化物、氟化物、汞、砷检出外, 其余组分均未检出, 与对照点相比, 厂区内检出值与对照点检出值差距不大, 均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准值, 满足标准要求。

2、特征污染物分析

2023年上半年度

pH: 本次调查的地块内地下水样品 pH 值分布在7.0~7.4之间, 对照点pH为6.9, 整个地块内地下水呈中性, 均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准(5.5-9.0)要求;

镍、2-丁酮、异佛尔酮、甲苯、二甲苯均未检出;

可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀): 可萃取石油烃(C₁₀-C₄₀)浓度范围

0.07~0.12mg/L, 检出含量低于《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)》第二类用地筛选值 1.2 mg/L, 符合标准要求, 与对照点检测值差距不大。

2023年下半年度

pH: 本次调查的地块内地下水样品 pH 值分布在6.9~7.6之间, 对照点pH为7.1, 整个地块内地下水呈中性, 均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准(5.5-9.0)要求;

镍: W3点位镍检出, 其余点位未检出, 检出值0.008mg/L, 符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准(0.10 mg/L)要求;

有机物: 2-丁酮、异佛尔酮、甲苯、二甲苯均未检出;

可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀): 可萃取石油烃(C₁₀-C₄₀)浓度范围0.10~0.32mg/L, 检出含量低于《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)》第二类用地筛选值 1.2 mg/L, 符合标准要求, 与对照点检测值差距不大。

3、地下水历次监测数据对比分析

对比各点位监测结果, W0监测结果基本稳定; W1监测结果基本稳定, 其中溶解性总固体和可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)检出值略有增加; W2监测结果基本稳定, 其中溶可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)检出值略有增加; W3监测结果基本稳定; W4监测结果基本稳定, 其中溶解性总固体、氨氮、钠检出值略有增加。

建议企业增加W1溶解性总固体和可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、W2可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、W4溶解性总固体、氨氮、钠的监测频次。

虽然地下水样品中浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、钠部分检测结果超过地下水IV类标准，但上述指标不属于潜在关注污染物及有毒有害物质，且本区域地下水不作开发利用，因此地下水污染风险基本可控。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

本次土壤和地下水自行监测过程,从方案设计,到现场样品采集、实验室检测,都严格按照规范落实质量保证和质量控制措施,确保获取的样品与取得的检测数据真实可信。土壤和地下水采样过程的质量保证应符合 HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 164 和 HJ/T 166 中的相关要求。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

9.2.1 监理质量体系

自行监测的承担单位应具备与监测任务相适应的工作条件,配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员,并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。企业全部或部分委托相关机构开展监测工作的,应确认机构的能力满足自行监测的质量要求。

承担单位应根据工作需求,梳理监测方案制定与实施各环节中为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施,建立自行监测质量体系。

9.2.2 监测机构和监测人员

监测机构应具有与监测任务相适应的技术人员、仪器设备和实验室环境,明确监测人员和管理人员的职责、权限和相互关系,并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

公司全部委托第三方机构代其开展自行监测工作的,第三方机构的资质和能力进行满足自行监测的质量要求。

监测机构配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员,规

范监测人员录用、培训教育和能力确认/考核等活动，建立人员档案，并对监测人员实施监督和管理，规避人员因素对监测结果正确性和可靠性的影响。

9.2.3 设备校正与清洗

参与自行监测的专业人员，事先学习与掌握了与质量保证与质量控制有关的规范，在现场检测设备使用前预先进行了校正。为防止样品之间的交叉污染，所有机械钻孔、手工钻孔和取样设备，事先都进行了清洗，在采样点位变动时，再一次进行清洗。设备清洗程序如下：人工去除设备上的积土后，用自来水擦洗；再用自来水冲洗干净并擦干。

在采集土样进行 PID 检测及土壤样品灌装时，始终使用干净的一次性手套。每个土样的采集，从土样从机械上剥离，到土样灌装入样品瓶的全过程，都在使用新的一次性手套的状态下完成。

地下水监测井安装后，严格进行洗井，每一口监测井样品采集使用的一次性贝勒管及时更换。

9.2.4 钻探过程的质量控制

在监测井建立和土壤钻孔过程中任何液体、水和气体等在钻探过程中不允许带入土孔中。在钻探中遇到砂或其它非稳定土层时，应用临时套管以稳定井壁。

现场采样时详细填写现场观察的记录单，记录土层深度、土壤质地、气味、地下水的颜色、气象条件等信息，以便为分析工作提供依据。

9.2.5现场工作要求

（1）在现场采样中，按照 10%的比例采集土壤和地下水平行样品；

（2）设置 1 个运输空白样、1 个全程序空白样和 1 个设备空白样；

（3）样品采集位置：应与自行监测方案保持一致，如存在调整且依据合理，应变更自行监测方案并按照要求重新进行方案评估；

（4）钻探及建井过程：应参照相关技术规范采用了适宜的钻探方式及交叉污染防控措施；

（5）土壤采样深度：原则上应与自行监测方案保持一致，可根据便携检测设备的读数现场调整，但样品数量及深度范围仍应满足相关指南的要求，并应在后续监测报告中说明调整方案及相应依据；

（6）采样过程：应根据样品及污染物类型，选择了满足相关技术规范的采样设备；

（7）流转过程：应满足了相应分析测试方法关于时效性、保存条件和样品完整性的要求；

（8）现场钻孔采样等工作应及时作好记录，记录内容包括样品的观感性质、采样点的坐标、采样深度、现场检测数据等信息，并且对每个采样点位置进行拍照。

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质控措施

本次土壤、地下水样品分析质量保证计划还包括：

(1) 选择的样品检测单位为专业的环境检测公司,通过了国家相关认证。灌装样品的样品瓶全部由检测单位提供,采用专车运输方式由我公司运回地块。空样品瓶专室存放,避免与采样无关人员接触,保存时间在规范允许的时间内。

(2) 在现场按检测单位分析要求,制备两个运输空白样,随样品一起运至实验室,只分析挥发性有机物。

(3) 检测单位在规范地进行样品检测的同时,按照质量保证与质量控制要求,做了大量的加标回收工作,并将加标回收数据提供给委托单位。本次样品检测过程的加标回收率全部达到质控要求。检测单位还保存样品的色谱图备查,如果客户需要这些图谱,检测单位可以部分提供。

(4) 在样品检测过程中,检测单位的样品检测技术人员与现场采样人员及时沟通。

(5) 对检测单位内部质量保证/质量控制数据进行审核和评判。

9.3.2 样品运输

所有样品均迅速转入由检测单位提供的带有标签以及保护剂的专用样品瓶中,并保存在装有冰袋的冷藏箱中,随同样品跟踪单一起通过汽车运输,直接送至检测单位进行分析。

样品运输跟踪单提供了一个准确的文字跟踪记录,来表明每个样品从采样到检测单位分析全过程的信息。样品跟踪单经常被用来说明样品的采集和分析要求。现场专业技术人员在样品跟踪单上记录的信息主要包括:样品采集的日期和时间;样品编号;采样容器的数量和

大小,以及样品分析参数等内容。所有样品均在冷藏状况下到达检测单位。

9.3.3 实验室质量保证

1、样品测试概述:

(1) 监测方法的建立、确认和投入使用采用符合国际或国内认证的标准。

(2) 实验室检测资源:检测分析人员接受了检测单位系统、严格的专业培训,仪器定期进行内部和外部的校准,标准品从权威机构购买,消耗品均从信誉较好的大公司采购。

(3) 样品检测流程:该管理系统包括样品接收、样品检测、检测报告、报告发送、检测周期全过程高效管理。

2、检测质量控制:

(1) 每 20 个样品加测:一个方法空白样、一个空白加标样、一个基体加标样、一个基体加标平行样、一个平行测试样,对于有机污染测试,所有样品进行示踪物加标回收率测试。

(2) 质量控制各项指标的评价:所有空白结果数据均小于最低方法检出限;有机污染物分析方法的准确度采用空白加标(LCS)回收的方法进行考察,每 20 个样品要做一个实验室空白加标,加标浓度控制在检出限 5~10 倍,要求大部分组分及标记化合物的加标回收率应在 70%~130%之间,实测过程中,通过进行样品基体加标和实验室空白加标的回收率来检查测定准确度,大部分组分及标记化合物的加标回收率应在 65%~130%之间;通过样品平行样测试和基体加标

平行样测试来监控样品检测结果的精密度。样品浓度在三倍检出限以内者的相对偏差 $\leq 50\%$ ，样品浓度在三倍检出限以上者的相对偏差 $\leq 30\%$ 。

(3) 能力认证：该检测单位具备 CMA 能力，检测方法均为通过 CMA 认证的方法。

10 结论与措施

10.1 监测结论

受飞弹化妆品容器(昆山)有限公司的委托,我单位组织技术人员对飞弹化妆品容器(昆山)有限公司进行现场踏勘及人员访谈,开展了场地土壤和地下水自行监测。

10.1.1 土壤监测结论

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司本次土壤自行监测实际共采集12个土壤样品,检测土壤因子50项(包括重金属7项、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项、pH值、2-丁酮、异佛尔酮、水溶性硫酸盐、石油烃(C₁₀-C₄₀))。

本次监测场地土壤中挥发性有机物(28项)、半挥发性有机物(12项)、7项重金属和无机物(砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬)、pH值、石油烃(C₁₀-C₄₀)均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,符合标准要求。

10.1.2 地下水监测结论

飞弹化妆品容器(昆山)有限公司本次地下水自行监测共采集5个地下水样品(包含1个对照点样品),检测地下水因子42项(包括GB14848表1中35项、镍、2-丁酮、异佛尔酮、间,对-二甲苯、邻-二甲苯可萃取石油烃(C₁₀-C₄₀)、磷酸盐)。

2023年上半年度监测结果:浊度(W₂、W₃)、肉眼可见物(W₀、W₁、W₂、W₃)、溶解性总固体(W₃、W₄)、总硬度(W₃、W₄)、

氯化物(W3)、硫酸盐(W0、W4)为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的V类水质,其余检出因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准限值要求和相关标准要求。与对照点相比,厂区内检出值与对照点检出值差距不大。

2023年下半年度监测结果:浊度(W0~W4)、肉眼可见物(W0~W4)、氨氮(W4)、硫酸盐(W4)、钠(W4)为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的V类水质,其余检出因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准限值要求和相关标准要求。与对照点相比,厂区内检出值与对照点检出值差距不大。

历次监测数据对比分析:对比各点位监测结果,W0监测结果基本稳定;W1监测结果基本稳定,其中溶解性总固体和可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)检出值略有增加;W2监测结果基本稳定,其中溶可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)检出值略有增加;W3监测结果基本稳定;W4监测结果基本稳定,其中溶解性总固体、氨氮、钠检出值略有增加。

建议企业增加W1溶解性总固体和可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、W2可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、W4溶解性总固体、氨氮、钠的监测频次。

虽然地下水样品中浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、氨氮、钠部分检测结果超过地下水IV类标准,但上述指标不属于潜在关注污染物及有毒有害物质,且本区域地下水不作开发利用,因此地下水污染风险基本可控。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

为进一步减少土壤和地下水环境污染的隐患，对本次自行监测所识别出的各重点区域及重点设施，提出以下建议措施：

1、对于各重点区域内的设备及重点设施定期进行维护和保养，防止跑冒滴漏的发生，如产生事故时应有专业人员和设备进行应对，以防止污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染。

2、做好厂区内重点区域（如地块内的生产车间及周边地面等）及重点设施（如储罐区、废水处理设施等）的日常管理工作，制定安全有效的预防及应急处置方案，可根据实际生产情况对防范措施及管理制度进行适当的完善。

3、如发现土壤和地下水有疑似污染的现象，可通过调查采样和分析检测进行确认，判断污染物种类、浓度、空间分布等，采取进一步防治措施。另外应做好相应的环境应急预案，如遇突发环境问题，应当及时向当地环境保护主管部门汇报。

11 附件

附件1 重点监测单元清单

企业名称	飞弹化妆品容器(昆山)有限公司			所属行业	C2926 塑料包装箱及容器制造 C3389 金属表面处理及热处理加工			
填写日期	2023.11.28		填报人员	王万琴	联系方式	18015598828		
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	1、生化池(2022年已停用)	/	/	/	31°22'21.09" N 120°59'50.40" E	是	土壤	T1 E 120°59'51" N: 31°22'21"
	2、一般化学品仓库	原料存储	醋酸镍、盐酸等	pH、镍	31°22'19.62" N 120°59'50.45" E	否		T5 E 120°59'51" N: 31°22'20"
	3、辅材仓库	原料存储	/	/	31°22'19.76" N 120°59'50.46" E	否		一类
	4、1号危废仓库	危废贮存	废离子交换树脂、废活性炭、废切削液、废矿物油、废滤芯、含油抹布、含溶剂/涂料抹布、废包装物、废含汞灯管、实验室废液	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	31°22'20.30" N 120°59'50.39" E	否	地下水	W1 E 120°59'51" N: 31°22'21"

	5、一般固废仓库	一般固废贮存	/	/	31°22'21.48" N 120°59'50.46" E	否			
单元B	1、废水处理站	废水处理	生产废水	pH、镍	31°22'23.47" N 120°59'47.84" E	是	一类	土壤	T2 E 120°59'48" N: 31°22'24"
	2、废水输送管道	废水输送	生产废水	镍	31°22'22.81" N 120°59'48.75" E	否			T4 E 120°59'50" N: 31°22'23"
	3、甲类仓库	原料存储	涂料、稀释剂、油墨、油墨溶剂	甲苯、二甲苯、2-丁酮、异佛尔酮	31°22'23.39" N 120°59'49.26" E	否			T6 E 120°59'47" N: 31°22'23"
	4、废水排水系统	废水排放	生产废水	镍	31°22'22.83" N 120°59'50.53" E	否			T11 E 120°59'51" N: 31°22'23"
	5、3号危废仓库	危废贮存	废漆渣、喷漆废液、油漆废弃物、溶剂废弃物、染料废液	甲苯、二甲苯、2-丁酮、异佛尔酮	31°22'23.40" N 120°59'49.10" E	否	地下水	W2 E 120°59'48" N: 31°22'24"	
	6、事故应急池	事故应急	/	/	31°22'24.41" N 120°59'48.31" E	是			
单元C	1、表面处理生产线池体	表面处理	醋酸镍、磷酸、硫酸、硝酸、盐酸等	pH、镍	31°22'21.89" N 120°59'44.96" E	否	一类	土壤	T3 E 120°59'47" N: 31°22'23"
	2、罐区物料输送管道	原料输送	/	/	31°22'21.94" N 120°59'43.43" E	否			T7 E 120°59'43"

									N: 31°22'23"
	3、阳极氧化废液输送管道	废液输送	生产废水	pH、镍	31°22'23.32" N 120°59'46.61" E	是			T8 E 120°59'47" N: 31°22'25"
	4、第二工厂	生产	油性切削油	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	31°22'23.17" N 120°59'44.89" E	否			T9 E 120°59'46" N: 31°22'23"
	5、西侧储罐区	原料储存	磷酸、硝酸、液碱	pH	31°22'21.23" N 120°59'43.40" E	否		地下水	W3 E 120°59'47" N: 31°22'23"
	6、储罐区传输泵	原料输送	/	/	31°22'21.27" N 120°59'43.29" E	否			
单元 D	1、中部储罐区	原料储存	磷酸、硫酸	pH	31°22'21.38" N 120°59'47.27" E	否		土壤	T10 E 120°59'50" N: 31°22'20"
	2、储罐区传输泵	原料输送	/	/	31°22'21.27" N 120°59'43.29" E	否			T4 E 120°59'50" N: 31°22'23"
	3、第一工厂	生产	机床保养油	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	31°22'21.09" N 120°59'48.38" E	否	二类		
	4、2号危废仓库	危废贮存	脱脂废液、化研废液、酸洗废液、阳极氧化废液、含镍废液、草酸废液、表面处理污泥(不含镍)、含镍污泥	pH、镍	31°22'19.94" N 120°59'49.37" E	否		地下水	W4 E 120°59'50" N: 31°22'23"

附件2 实验室样品检测报告

附件3 地下水采样记录

附件4 土壤采样记录



211020342260

苏州苏大
卫生与环境技术研究所有限公司
检测报告



报告编号: SDWH-E202302493

检测类别: 委托检测

样品类别: 土壤

委托单位: 飞弹化妆品容器 (昆山) 有限公司

苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司

地址: 苏州高新区富春江路 188 号 2 号楼 101、201、301、401、501 室

网址: <http://www.sudatest.com>

电话: 0512-65884471, 65880023, 35007673

E-mail: ehsplus@sudatest.com

有关检测报告说明

- 一、对本报告结果有异议者，请于收到报告之日起十五天内提出复核申请；不能复现的样品及其检测项目，不受理申诉。
- 二、检测报告涂改和无检测专用章无效。
- 三、检测报告无编制人、审核人及检测报告签发人签字无效。
- 四、送检委托检测，本机构仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 五、部分复制本报告无效。
- 六、未经我方书面同意，本报告不得用于商业广告。
- 七、样品信息由客户提供，本机构不对真实性负责。

受检单位	名称	飞弹化妆品容器（昆山）有限公司	联系人	王工
	地址	苏州市昆山市景王路 978 号	联系电话	18015598828
样品类别	土壤	检测类别	委托检测	
采样日期	2023.10.24	检测日期	2023.10.24~11.16	
采样人员	石君君、贡文治			
检测项目	土壤：pH 值、六价铬、镉、铜、镍、铅、砷、汞、水溶性硫酸盐、总石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发性有机物（VOCs）（28 项详见结果表）、半挥发性有机物（SVOCs）（12 项详见结果表）			
检测依据	土壤： 《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018 《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》HJ 1082-2019 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008 《土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法》HJ 635-2012 《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019 《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 《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 《气相色谱质谱法测定土壤中苯胺》SDWH-304-010			
执行标准	《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 《河北省建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》DB13/T 5216-2020 表 1 第二类用地筛选值			
检测结果	检测结果详见本报告检测结果页			
说明	1、是否分包：否； 2、检测结果的不确定度：无。			
编制：	刘睿茗			
审核：	陆文洪			
签发：	梅兴（授权签字人）			

苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司

2023年11月17日

(1)

土壤检测结果

采样地点			T0: 对照点, 厂区东南角	T10: 一工厂东南侧(危废仓库 2 附近)	T5: 危废仓库 1 附近	T1: 生化池附近	T11: 工业废水排口附近	T11: 工业废水排口附近(平行)	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值
采样深度 (m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'19"	E: 120°59'50" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'21"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	
样品性状			少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	
采样时间			2023.10.24 9:54	2023.10.24 10:04	2023.10.24 10:21	2023.10.24 10:29	2023.10.24 10:39	2023.10.24 10:39	
样品编号			23375360	23375361	23375362	23375363	23375364	23375371	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
pH 值	无量纲	/	7.38	8.40	7.99	6.82	7.89	/	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镉	mg/kg	0.01	0.33	0.28	2.39	1.33	0.30	0.30	65
铜	mg/kg	1	368	138	188	426	74	75	18000
镍	mg/kg	3	46	53	414	321	45	44	900
铅	mg/kg	10	38	51	76	95	33	34	800
砷	mg/kg	0.01	8.28	8.69	9.64	6.74	5.58	6.23	60
汞	mg/kg	0.002	0.038	0.051	0.025	0.206	0.046	0.045	38
水溶性硫酸盐	mg/kg	20.0	101	135	65.0	129	335	307	/
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	24	32	138	953	56	52	4500
挥发性有机物 (28 项)									
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	37

土壤检测结果(续表)

采样地点			T0: 对照点, 厂区东南角	T10: 一工厂东南侧(危废仓库2附近)	T5: 危废仓库1附近	T1: 生化池附近	T11: 工业废水排口附近	T11: 工业废水排口附近(平行)	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值
采样深度(m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'19"	E: 120°59'50" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'21"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	
样品性状			少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	
采样时间			2023.10.24 9:54	2023.10.24 10:04	2023.10.24 10:21	2023.10.24 10:29	2023.10.24 10:39	2023.10.24 10:39	
样品编号			23375360	23375361	23375362	23375363	23375364	23375371	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	66
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	616
1,2-反式-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	9
1,2-顺式-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	596
2-丁酮	mg/kg	3.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	10000
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	840
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	4

土壤检测结果(续表)

采样地点			T0: 对照点, 厂区东南角	T10: 一工厂东南侧(危废仓库2附近)	T5: 危废仓库1附近	T1: 生化池附近	T11: 工业废水排口附近	T11: 工业废水排口附近(平行)	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值
采样深度(m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'19"	E: 120°59'50" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'21"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	
样品性状			少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	
采样时间			2023.10.24 9:54	2023.10.24 10:04	2023.10.24 10:21	2023.10.24 10:29	2023.10.24 10:39	2023.10.24 10:39	
样品编号			23375360	23375361	23375362	23375363	23375364	23375371	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	5
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	5
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	1200
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	2.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	53
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	270
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	10
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	28
间,对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	570
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	/	640

土壤检测结果(续表)

采样地点			T0: 对照点, 厂区东南角	T10: 一工厂东南侧(危废仓库2附近)	T5: 危废仓库1附近	T1: 生化池附近	T11: 工业废水排口附近	T11: 工业废水排口附近(平行)	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值
采样深度(m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'19"	E: 120°59'50" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'21"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	
样品性状			少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	
采样时间			2023.10.24 9:54	2023.10.24 10:04	2023.10.24 10:21	2023.10.24 10:29	2023.10.24 10:39	2023.10.24 10:39	
样品编号			23375360	23375361	23375362	23375363	23375364	23375371	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
苯乙烯	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	/	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	/	6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.5
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	/	20
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	/	560
半挥发性有机物(12项)									
苯胺	mg/kg	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	1.39	0.4	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	2.06	0.7	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	0.7	0.4	ND	ND	151

土壤检测结果（续表）

采样地点			T0: 对照点, 厂区东南角	T10: 一工厂东南侧(危废仓库 2 附近)	T5: 危废仓库 1 附近	T1: 生化池附近	T11: 工业废水排口附近	T11: 工业废水排口附近(平行)	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值
采样深度 (m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'19"	E: 120°59'50" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'20"	E: 120°59'51" N: 31°22'21"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	E: 120°59'51" N: 31°22'23"	
样品性状			少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、砂土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	
采样时间			2023.10.24 9:54	2023.10.24 10:04	2023.10.24 10:21	2023.10.24 10:29	2023.10.24 10:39	2023.10.24 10:39	
样品编号			23375360	23375361	23375362	23375363	23375364	23375371	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	1.36	0.4	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	1.5
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
蒾	mg/kg	0.1	ND	ND	1.39	0.7	ND	ND	1293
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	3.04	1.21	ND	ND	15
异佛尔酮	mg/kg	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1897
备注：1、ND 表示未检出，具体检出限见上表。									
2、2-丁酮、异佛尔酮执行《河北省建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》DB13/T 5216-2020 表 1 第二类用地筛选值标准。									

土壤检测结果

采样地点			T4: 一工厂北侧 (甲类仓库附近)	T2: 污水处理 站附近	T3: 阳极氧化 废液输送管附 近	T6: 污水处理 站附近	T8: 二工厂东 侧	T8: 二工厂东 侧(平行)	T8: 二工厂东 侧(平行)	GB36600 -2018 第 二类用 地风险 筛选值
采样深度 (m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'23"	E: 120°59'48" N: 31°22'24"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	
样品性状			少量植物根 系、潮、素填 土、棕							
采样时间			2023.10.24 10:48	2023.10.24 10:55	2023.10.24 11:07	2023.10.24 11:15	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35	
样品编号			23375365	23375366	23375367	23375368	23375369	23375391	23375372	
检测项目	单位	检出限	检测结果							
pH 值	无量纲	/	8.10	8.19	7.02	7.68	8.12	/	/	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	5.7
镉	mg/kg	0.01	0.18	0.26	0.31	0.19	0.18	/	0.18	65
铜	mg/kg	1	41	89	341	75	131	/	134	18000
镍	mg/kg	3	34	95	60	39	35	/	36	900
铅	mg/kg	10	28	43	79	29	29	/	29	800
砷	mg/kg	0.01	6.91	5.48	5.77	6.77	7.78	/	7.61	60
汞	mg/kg	0.002	0.158	0.060	0.027	0.034	0.041	/	0.040	38
水溶性硫酸盐	mg/kg	20.0	188	131	49.2	62.1	131	/	113	/
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	36	38	39	28	25	/	27	4500

土壤检测结果(续表)

采样地点			T4: 一工厂北侧 (甲类仓库附近)	T2: 污水处理 站附近	T3: 阳极氧化 废液输送管附 近	T6: 污水处理 站附近	T8: 二工厂东 侧	T8: 二工厂东 侧(平行)	T8: 二工厂东 侧(平行)	GB36600 -2018 第 二类用 地风险 筛选值	
采样深度 (m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'23"	E: 120°59'48" N: 31°22'24"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"		
样品性状			少量植物根 系、潮、素填 土、棕								
采样时间			2023.10.24 10:48	2023.10.24 10:55	2023.10.24 11:07	2023.10.24 11:15	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35		
样品编号			23375365	23375366	23375367	23375368	23375369	23375391	23375372		
检测项目	单位	检出限	检测结果								
挥发性有机物(28项)											
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	/	37						
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	/	0.43						
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	/	66						
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	/	616						
1,2-反式-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	/	54						
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/	9						
1,2-顺式-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/	596						
2-丁酮	mg/kg	3.2×10 ⁻³	ND	/	10000						
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	/	0.9						
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/	840						

土壤检测结果(续表)

采样地点			T4: 一工厂北侧 (甲类仓库附近)	T2: 污水处理 站附近	T3: 阳极氧化 废液输送管附 近	T6: 污水处理 站附近	T8: 二工厂东 侧	T8: 二工厂东 侧(平行)	T8: 二工厂东 侧(平行)	GB36600 -2018 第 二类用 地风险 筛选值	
采样深度(m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'23"	E: 120°59'48" N: 31°22'24"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"		
样品性状			少量植物根 系、潮、素填 土、棕								
采样时间			2023.10.24 10:48	2023.10.24 10:55	2023.10.24 11:07	2023.10.24 11:15	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35		
样品编号			23375365	23375366	23375367	23375368	23375369	23375391	23375372		
检测项目	单位	检出限	检测结果								
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/	2.8						
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	/	4						
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/	5						
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/	2.8						
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	/	5						
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/	1200						
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/	2.8						
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	/	53						
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/	270						
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/	10						
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/	28						

土壤检测结果(续表)

采样地点			T4: 一工厂北侧 (甲类仓库附近)	T2: 污水处理 站附近	T3: 阳极氧化 废液输送管附 近	T6: 污水处理 站附近	T8: 二工厂东 侧	T8: 二工厂东 侧(平行)	T8: 二工厂东 侧(平行)	GB36600 -2018 第 二类用 地风险 筛选值	
采样深度(m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'23"	E: 120°59'48" N: 31°22'24"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"		
样品性状			少量植物根 系、潮、素填 土、棕								
采样时间			2023.10.24 10:48	2023.10.24 10:55	2023.10.24 11:07	2023.10.24 11:15	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35		
样品编号			23375365	23375366	23375367	23375368	23375369	23375391	23375372		
检测项目	单位	检出限	检测结果								
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	570	
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	640	
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	1290	
1,1,2,2-四氯乙 烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	6.8	
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.5	
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	20	
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	560	
半挥发性有机物(12项)											
苯胺	mg/kg	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	260
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	2256
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.5

土壤检测结果(续表)

采样地点			T4: 一工厂北侧 (甲类仓库附近)	T2: 污水处理 站附近	T3: 阳极氧化 废液输送管附 近	T6: 污水处理 站附近	T8: 二工厂东 侧	T8: 二工厂东 侧(平行)	T8: 二工厂东 侧(平行)	GB36600 -2018 第 二类用 地风险 筛选值
采样深度(m)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
经纬度			E: 120°59'50" N: 31°22'23"	E: 120°59'48" N: 31°22'24"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'23"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	E: 120°59'47" N: 31°22'21"	
样品性状			少量植物根 系、潮、素填 土、棕							
采样时间			2023.10.24 10:48	2023.10.24 10:55	2023.10.24 11:07	2023.10.24 11:15	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35	2023.10.24 13:35	
样品编号			23375365	23375366	23375367	23375368	23375369	23375391	23375372	
检测项目	单位	检出限	检测结果							
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	151
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1.5
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	70
蒾	mg/kg	0.1	ND	0.1	ND	ND	ND	/	ND	1293
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	76
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	15
异佛尔酮	mg/kg	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND	1897

备注：1、ND 表示未检出，具体检出限见上表。
2、2-丁酮、异佛尔酮执行《河北省建设用土壤污染风险管控标准（试行）》DB13/T 5216-2020 表 1 第二类用地筛选值标准。

土壤检测结果

采样地点			T9: 二工厂北侧	T7: 二工厂西侧	全程序空白	运输空白	GB36600-2018 第二类用地风 险筛选值
采样深度 (m)			0.2	0.2	/	/	
经纬度			E: 120°59'46" N: 31°22'25"	E: 120°59'43" N: 31°22'23"	/	/	
样品性状			少量植物根系、潮、素填 土、棕	少量植物根系、潮、素填 土、棕	/	/	
采样时间			2023.10.24 13:43	2023.10.24 13:49	/	/	
样品编号			23375370	23375397	23375398	23375399	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
pH 值	无量纲	/	7.62	8.26	/	/	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	/	/	5.7
镉	mg/kg	0.01	0.15	0.15	/	/	65
铜	mg/kg	1	65	167	/	/	18000
镍	mg/kg	3	35	45	/	/	900
铅	mg/kg	10	24	28	/	/	800
砷	mg/kg	0.01	5.70	11.2	/	/	60
汞	mg/kg	0.002	0.018	0.035	/	/	38
水溶性硫酸盐	mg/kg	20.0	78.8	64.4	/	/	/
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	33	20	/	/	4500
挥发性有机物 (28 项)							
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.43

土壤检测结果（续表）

采样地点			T9: 二工厂北侧	T7: 二工厂西侧	全程序空白	运输空白	GB36600-2018 第二类用地风 险筛选值
采样深度 (m)			0.2	0.2	/	/	
经纬度			E: 120°59'46" N: 31°22'25"	E: 120°59'43" N: 31°22'23"	/	/	
样品性状			少量植物根系、潮、素填土、棕	少量植物根系、潮、素填土、棕	/	/	
采样时间			2023.10.24 13:43	2023.10.24 13:49	/	/	
样品编号			23375370	23375397	23375398	23375399	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	616
1,2-反式-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	9
1,2-顺式-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	596
2-丁酮	mg/kg	3.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	10000
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5

土壤检测结果（续表）

采样地点			T9：二工厂北侧	T7：二工厂西侧	全程序空白	运输空白	GB36600-2018 第二类用地风 险筛选值
采样深度（m）			0.2	0.2	/	/	
经纬度			E: 120°59'46" N: 31°22'25"	E: 120°59'43" N: 31°22'23"	/	/	
样品性状			少量植物根系、潮、素填 土、棕	少量植物根系、潮、素填 土、棕	/	/	
采样时间			2023.10.24 13:43	2023.10.24 13:49	/	/	
样品编号			23375370	23375397	23375398	23375399	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	28
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	560

土壤检测结果（续表）

采样地点			T9：二工厂北侧	T7：二工厂西侧	全程序空白	运输空白	GB36600-2018 第二类用地风 险筛选值
采样深度（m）			0.2	0.2	/	/	
经纬度			E: 120°59'46" N: 31°22'25"	E: 120°59'43" N: 31°22'23"	/	/	
样品性状			少量植物根系、潮、素填 土、棕	少量植物根系、潮、素填 土、棕	/	/	
采样时间			2023.10.24 13:43	2023.10.24 13:49	/	/	
样品编号			23375370	23375397	23375398	23375399	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
半挥发性有机物（12项）							
苯胺	mg/kg	0.02	ND	ND	/	/	260
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	/	/	2256
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	/	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	151
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	1.5
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	/	/	70
蒾	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	1293
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	/	/	76
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	/	/	15
异佛尔酮	mg/kg	0.07	ND	ND	/	/	1897
备注：1、ND表示未检出，具体检出限见上表。 2、2-丁酮、异佛尔酮执行《河北省建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》DB13/T 5216-2020表1第二类用地筛选值标准。							

检测用主要仪器

仪器编号	名称	型号	检定/校准有效截止日期
SDWH2999	台式 pH 计	STAR/A211	2024-9-13
SDWH2998	电子天平	ME204E/02	2024-8-6
SDWH3186	电热鼓风干燥箱	101-3S	2024-9-13
SDWH3155	原子吸收光谱仪	280ZAA、280FS AA	2024-9-29
SDWH1023	电子天平	AL104	2024-11-2
SDWH2454	液相色谱-原子荧光联用仪	LC-AFS8500	2024-9-11
SDWH3146	气相色谱仪	8890	2025-9-13
SDWH3381	气质联用仪	8890+5977B GC/MSD	2025-9-25
SDWH3735	电子天平	LE2002E/02	2024-3-15
SDWH2880	气质联用仪	8890-5977B	2023-11-29
以下空白			
检测说明:/			

质量控制数据汇总表

类别	项目	样品 个数	精密度				准确度			
			现场平行		实验室平行		加标回收率		质控样	
			平行个数	相对标准偏差%	平行个数	相对标准偏差%	加标个数	加标回收率 (%)	质控检测值	质控样标准值
土壤	pH	12	/	/	/	/	/	/	6.78	6.86±0.19
	六价铬	12	2	0.0/0.0	1	0.0	/	/	74mg/kg	68±7mg/kg
	镉	12	2	0.0/0.0	1	0.0	/	/	0.11mg/kg	0.11±0.02mg/kg
	铜	12	2	0.7/1.1	1	0.3	/	/	41mg/kg	43±2mg/kg
	镍	12	2	1.1/1.4	1	1.1	/	/	32mg/kg	33±3mg/kg
	铅	12	2	1.5/0.0	1	0.0	/	/	24mg/kg	25±3mg/kg
	汞	12	2	1.1/1.2	1	1.3	/	/	0.019mg/kg	0.021± 0.005mg/kg
	砷	12	2	5.5/1.1	1	1.3	/	/	8.1mg/kg	8.4±1.3mg/kg
	水溶性硫酸盐	12	2	4.4/7.4	2	5.6/12.6	2	91.8/87.2	/	/
	总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	12	2	3.7/3.8	1	6.1	1	87.1	/	/
	挥发性有机物 (VOCs)	12	1	0.0	/	/	1	74.0~128	/	/
	半挥发性有机物 (SVOCs)	12	2	0.0/0.0	1	0.0	1	52.9~87.2	/	/

---报告结束---



检测报告

报告编号 A2210235139137CH

第 1 页 共 17 页

委托单位 飞弹化妆品容器（昆山）有限公司

受检单位 飞弹化妆品容器（昆山）有限公司

受检单位地址 中国江苏省昆山市经济技术开发区景王路 978 号

样品类型 地下水

报告用途 自检

苏州市华测检测技术有限公司

检验检测专用章

No.22209FF02E

报告说明

报告编号 A2210235139137CH

第 2 页 共 17 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 除客户特别声明本报告只适用于本次采集/收到的受检样品，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。委托方对受检样品及其相关信息的真实性负责。
6. 除客户特别声明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。

苏州市华测检测技术有限公司

联系地址：江苏省苏州市相城区澄阳路 3286 号

邮政编码：215134

编

制：

张春玲

签

发：

戈晓帆

审

核：

吴日

签发人姓名：

戈晓帆

签发日期：

2023/04/14

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 3 页 共 17 页

附：检测布点图



说明：☆地下水采样点

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 4 页 共 17 页

表 1:

样品信息:					
样品类型	地下水	采样人员	林嘉炜、郭浪		
采样日期	2023-03-15	检测日期	2023-03-15~2023-03-21		
采样方式	定点				
检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W0	无色、无味、透明	硫化物	SUP30607008	0.01L	mg/L
		pH 值	SUP30607001	6.9	无量纲
		色度	SUP30607006	5	度
		浊度	SUP30607006	9.0	NTU
		肉眼可见物	SUP30607006	有少量沉淀泥沙	\
		臭和味	SUP30607006	无任何臭和味	\
		氨氮	SUP30607002	0.261	mg/L
		磷酸盐	SUP30607007	0.1L	mg/L
		总硬度	SUP30607013	616	mg/L
		溶解性总固体	SUP30607012	1.50×10^3	mg/L
		氟化物	SUP30607004	0.810	mg/L
		氯化物	SUP30607004	73.6	mg/L
		硫酸盐	SUP30607004	476	mg/L
		亚硝酸盐氮	SUP30607004	0.016L	mg/L
		碘化物	SUP30607010	0.002L	mg/L
		氰化物	SUP30607011	0.002L	mg/L
		汞	SUP30607015	0.00021	mg/L
		六价铬	SUP30607009	0.004L	mg/L
		铁	SUP30607014	0.01L	mg/L
		锰	SUP30607014	1.07	mg/L
		铜	SUP30607014	0.04L	mg/L
		铅	SUP30607014	0.00009L	mg/L
		锌	SUP30607014	0.056	mg/L
砷	SUP30607015	0.0010	mg/L		
硒	SUP30607015	0.0004L	mg/L		

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 5 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W0	无色、无味、透明	镉	SUP30607014	0.005L	mg/L
		镍	SUP30607014	0.007L	mg/L
		铝	SUP30607014	0.009L	mg/L
		钠	SUP30607014	110	mg/L
		挥发酚	SUP30607005	0.0003L	mg/L
		阴离子表面活性剂	SUP30607003	0.05L	mg/L
		硝酸盐氮	SUP30607004	0.036	mg/L
		高锰酸盐指数	SUP30607002	1.6	mg/L
		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	SUP30607018	0.07	mg/L
		苯	SUP30607017	0.0004L	mg/L
		甲苯	SUP30607017	0.0003L	mg/L
		对(间)二甲苯	SUP30607017	0.0005L	mg/L
		邻二甲苯	SUP30607017	0.0002L	mg/L
		三氯甲烷	SUP30607017	0.0004L	mg/L
		四氯化碳	SUP30607017	0.0004L	mg/L
		2-丁酮	SUP30607017	0.0005L	mg/L
		异佛尔酮	SUP30607016	0.001L	mg/L

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 6 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W1	无色、无味、透明	硫化物	SUP30607026	0.01L	mg/L
		pH 值	SUP30607019	7.1	无量纲
		色度	SUP30607024	5	度
		浊度	SUP30607024	8.8	NTU
		肉眼可见物	SUP30607024	有少量沉淀泥沙	\
		臭和味	SUP30607024	无任何臭和味	\
		氨氮	SUP30607020	0.152	mg/L
		磷酸盐	SUP30607025	0.1L	mg/L
		总硬度	SUP30607031	600	mg/L
		溶解性总固体	SUP30607030	1.64×10 ³	mg/L
		氟化物	SUP30607022	0.434	mg/L
		氯化物	SUP30607022	227	mg/L
		硫酸盐	SUP30607022	75.1	mg/L
		亚硝酸盐氮	SUP30607022	0.016L	mg/L
		碘化物	SUP30607028	0.002L	mg/L
		氰化物	SUP30607029	0.002L	mg/L
		汞	SUP30607033	0.00022	mg/L
		六价铬	SUP30607027	0.004L	mg/L
		铁	SUP30607032	0.01L	mg/L
		锰	SUP30607032	0.645	mg/L
		铜	SUP30607032	0.04L	mg/L
		铅	SUP30607032	0.00012	mg/L
		锌	SUP30607032	0.052	mg/L
砷	SUP30607033	0.0018	mg/L		
硒	SUP30607033	0.0004L	mg/L		

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 7 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W1	无色、无味、透明	镉	SUP30607032	0.005L	mg/L
		镍	SUP30607032	0.007L	mg/L
		铝	SUP30607032	0.009L	mg/L
		钠	SUP30607032	342	mg/L
		挥发酚	SUP30607023	0.0003L	mg/L
		阴离子表面活性剂	SUP30607021	0.05L	mg/L
		硝酸盐氮	SUP30607022	0.177	mg/L
		高锰酸盐指数	SUP30607020	1.7	mg/L
		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	SUP30607036	0.10	mg/L
		苯	SUP30607035	0.0004L	mg/L
		甲苯	SUP30607035	0.0003L	mg/L
		对(间)二甲苯	SUP30607035	0.0005L	mg/L
		邻二甲苯	SUP30607035	0.0002L	mg/L
		三氯甲烷	SUP30607035	0.0004L	mg/L
		四氯化碳	SUP30607035	0.0004L	mg/L
		2-丁酮	SUP30607035	0.0005L	mg/L
		异佛尔酮	SUP30607034	0.001L	mg/L

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 8 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W4	无色、无味、透明	硫化物	SUP30607044	0.01L	mg/L
		pH 值	SUP30607037	7.4	无量纲
		色度	SUP30607042	5	度
		浊度	SUP30607042	8.2	NTU
		肉眼可见物	SUP30607042	无任何肉眼可见物	\
		臭和味	SUP30607042	无任何臭和味	\
		氨氮	SUP30607038	0.764	mg/L
		磷酸盐	SUP30607043	0.7	mg/L
		总硬度	SUP30607049	746	mg/L
		溶解性总固体	SUP30607048	2.46×10 ³	mg/L
		氟化物	SUP30607040	0.363	mg/L
		氯化物	SUP30607040	145	mg/L
		硫酸盐	SUP30607040	858	mg/L
		亚硝酸盐氮	SUP30607040	0.016L	mg/L
		碘化物	SUP30607046	0.002L	mg/L
		氰化物	SUP30607047	0.002L	mg/L
		汞	SUP30607051	0.00016	mg/L
		六价铬	SUP30607045	0.004L	mg/L
		铁	SUP30607050	0.01L	mg/L
		锰	SUP30607050	0.534	mg/L
		铜	SUP30607050	0.04L	mg/L
		铅	SUP30607050	0.00032	mg/L
		锌	SUP30607050	0.063	mg/L
砷	SUP30607051	0.0034	mg/L		
硒	SUP30607051	0.0005	mg/L		

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 9 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W4	无色、无味、透明	镉	SUP30607050	0.005L	mg/L
		镍	SUP30607050	0.007L	mg/L
		铝	SUP30607050	0.009L	mg/L
		钠	SUP30607050	338	mg/L
		挥发酚	SUP30607041	0.0003L	mg/L
		阴离子表面活性剂	SUP30607039	0.05L	mg/L
		硝酸盐氮	SUP30607040	0.016L	mg/L
		高锰酸盐指数	SUP30607038	3.0	mg/L
		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	SUP30607054	0.08	mg/L
		苯	SUP30607053	0.0004L	mg/L
		甲苯	SUP30607053	0.0003L	mg/L
		对(间)二甲苯	SUP30607053	0.0005L	mg/L
		邻二甲苯	SUP30607053	0.0002L	mg/L
		三氯甲烷	SUP30607053	0.0004L	mg/L
		四氯化碳	SUP30607053	0.0004L	mg/L
		2-丁酮	SUP30607053	0.0005L	mg/L
		异佛尔酮	SUP30607052	0.001L	mg/L

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 10 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W2	微黄、无 味、微浑	硫化物	SUP30607062	0.01L	mg/L
		pH 值	SUP30607055	7.4	无量纲
		色度	SUP30607060	5	度
		浊度	SUP30607060	29	NTU
		肉眼可见物	SUP30607060	有少量沉淀泥沙	\
		臭和味	SUP30607060	无任何臭和味	\
		氨氮	SUP30607056	0.127	mg/L
		磷酸盐	SUP30607061	0.1	mg/L
		总硬度	SUP30607067	578	mg/L
		溶解性总固体	SUP30607066	1.33×10 ³	mg/L
		氟化物	SUP30607058	0.313	mg/L
		氯化物	SUP30607058	237	mg/L
		硫酸盐	SUP30607058	140	mg/L
		亚硝酸盐氮	SUP30607058	0.016L	mg/L
		碘化物	SUP30607064	0.002L	mg/L
		氰化物	SUP30607065	0.002L	mg/L
		汞	SUP30607069	0.00016	mg/L
		六价铬	SUP30607063	0.004L	mg/L
		铁	SUP30607068	0.01L	mg/L
		锰	SUP30607068	0.130	mg/L
		铜	SUP30607068	0.04L	mg/L
		铅	SUP30607068	0.00132	mg/L
		锌	SUP30607068	0.045	mg/L
砷	SUP30607069	0.0017	mg/L		
硒	SUP30607069	0.0004L	mg/L		

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 11 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W2	微黄、无味、微浑	镉	SUP30607068	0.005L	mg/L
		镍	SUP30607068	0.007L	mg/L
		铝	SUP30607068	0.009L	mg/L
		钠	SUP30607068	251	mg/L
		挥发酚	SUP30607059	0.0003L	mg/L
		阴离子表面活性剂	SUP30607057	0.05L	mg/L
		硝酸盐氮	SUP30607058	0.312	mg/L
		高锰酸盐指数	SUP30607056	2.3	mg/L
		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	SUP30607072	0.10	mg/L
		苯	SUP30607071	0.0004L	mg/L
		甲苯	SUP30607071	0.0003L	mg/L
		对(间)二甲苯	SUP30607071	0.0005L	mg/L
		邻二甲苯	SUP30607071	0.0002L	mg/L
		三氯甲烷	SUP30607071	0.0004L	mg/L
		四氯化碳	SUP30607071	0.0004L	mg/L
		2-丁酮	SUP30607071	0.0005L	mg/L
		异佛尔酮	SUP30607070	0.001L	mg/L

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 12 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W3	微黄、无 味、微浑	硫化物	SUP30607080	0.01L	mg/L
		pH 值	SUP30607073	7.0	无量纲
		色度	SUP30607078	5	度
		浊度	SUP30607078	36	NTU
		肉眼可见物	SUP30607078	有少量沉淀泥沙	\
		臭和味	SUP30607078	无任何臭和味	\
		氨氮	SUP30607074	0.190	mg/L
		磷酸盐	SUP30607079	0.1L	mg/L
		总硬度	SUP30607085	759	mg/L
		溶解性总固体	SUP30607084	2.09×10 ³	mg/L
		氟化物	SUP30607076	0.756	mg/L
		氯化物	SUP30607076	639	mg/L
		硫酸盐	SUP30607076	125	mg/L
		亚硝酸盐氮	SUP30607076	0.016L	mg/L
		碘化物	SUP30607082	0.002L	mg/L
		氰化物	SUP30607083	0.002L	mg/L
		汞	SUP30607087	0.00074	mg/L
		六价铬	SUP30607081	0.004L	mg/L
		铁	SUP30607086	0.01L	mg/L
		锰	SUP30607086	0.185	mg/L
		铜	SUP30607086	0.04L	mg/L
		铅	SUP30607086	0.00009L	mg/L
		锌	SUP30607086	0.060	mg/L
砷	SUP30607087	0.0010	mg/L		
硒	SUP30607087	0.0004L	mg/L		

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 13 页 共 17 页

续上表

检测结果:					
点位名称	样品状态	检测项目	样品编号	结果	单位
W3	微黄、无味、微浑	镉	SUP30607086	0.005L	mg/L
		镍	SUP30607086	0.007L	mg/L
		铝	SUP30607086	0.009L	mg/L
		钠	SUP30607086	330	mg/L
		挥发酚	SUP30607077	0.0003L	mg/L
		阴离子表面活性剂	SUP30607075	0.05L	mg/L
		硝酸盐氮	SUP30607076	0.403	mg/L
		高锰酸盐指数	SUP30607074	3.6	mg/L
		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	SUP30607090	0.12	mg/L
		苯	SUP30607089	0.0004L	mg/L
		甲苯	SUP30607089	0.0003L	mg/L
		对(间)二甲苯	SUP30607089	0.0005L	mg/L
		邻二甲苯	SUP30607089	0.0002L	mg/L
		三氯甲烷	SUP30607089	0.0004L	mg/L
		四氯化碳	SUP30607089	0.0004L	mg/L
		2-丁酮	SUP30607089	0.0005L	mg/L
		异佛尔酮	SUP30607088	0.001L	mg/L

备注: 1.结果有“L”表示未检出,其数值为该项目检出限。
 2.“\”表示此项不作要求。
 3.pH 值为现场检测。

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 14 页 共 17 页

表 2:

仪器信息:					
检测项目		对应仪器			
		名称	型号	实验室编号	检校有效期
地下水	pH 值	便携式多参数水质分析仪	SX836	TTE20223603	2023-08-25
	浊度	浊度仪	WGZ-1B	TTE20200358	2024-03-02
	氨氮	紫外可见分光光度计 (UV)	Lambda 365	TTE20191538	2023-05-29
	磷酸盐	紫外可见分光光度计 (UV)	Lambda 365	TTE20191538	2023-05-29
	总硬度	滴定管	25mL	EDD36JL20105	2023-11-09
	溶解性总固体	电子天平	BT 125D	TTE20100253	2023-07-28
	氟化物	离子色谱仪	ICS-1500	EDD36JL22185	2023-11-02
	氯化物	离子色谱仪	ICS-1500	EDD36JL22185	2023-11-02
	硫酸盐	离子色谱仪	ICS-1500	EDD36JL22185	2023-11-02
	亚硝酸盐氮	离子色谱仪	ICS-1500	EDD36JL22185	2023-11-02
	碘化物	离子色谱仪	ICS-1500	EDD36JL22185	2023-11-02
	氰化物	紫外可见分光光度计 (UV)	Lambda 365	TTE20191538	2023-05-29
	硫化物	紫外可见分光光度计 (UV)	Lambda 365	TTE20191538	2023-05-29
	汞	双通道原子荧光光度计	BAF 2000	TTE20225339	2024-01-09
	六价铬	紫外可见分光光度计 (UV)	Lambda 365	TTE20191538	2023-05-29
	铁	电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	8300DV	TTE20151165	2023-06-26
	锰	电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	8300DV	TTE20151165	2023-06-26
	铜	电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	8300DV	TTE20151165	2023-06-26
铅	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS)	NexION 1000G	TTE20202246	2023-07-04	
锌	电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	8300DV	TTE20151165	2023-06-26	
砷	原子荧光光度计	AFS-9750	TTE20181819	2023-11-03	

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 15 页 共 17 页

续上表

检测项目		对应仪器			
		名称	型号	实验室编号	检校有效期
地下水	硒	双通道原子荧光光度计	BAF 2000	TTE20225339	2024-01-09
	镉	电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	8300DV	TTE20151165	2023-06-26
	镍	电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	8300DV	TTE20151165	2023-06-26
	铝	电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	8300DV	TTE20151165	2023-06-26
	钠	电感耦合等离子体光谱仪 (ICP)	8300DV	TTE20151165	2023-06-26
	挥发酚	紫外可见分光光度计 (UV)	Lambda 365	TTE20191538	2023-05-29
	阴离子表面活性剂	紫外可见分光光度计 (UV)	Lambda 365	TTE20191538	2023-05-29
	硝酸盐氮	离子色谱仪	ICS-1500	EDD36JL22185	2023-11-02
	高锰酸盐指数	滴定管	25mL	EDD36JL20106	2023-11-09
	可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱仪 (GC)	7890B	TTE20189539	2023-05-04
	苯	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020 NX	TTE20191143	2023-05-11
	甲苯	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020 NX	TTE20191143	2023-05-11
	对(间)二甲苯	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020 NX	TTE20191143	2023-05-11
	邻二甲苯	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020 NX	TTE20191143	2023-05-11
	三氯甲烷	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020 NX	TTE20191143	2023-05-11
	四氯化碳	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020 NX	TTE20191143	2023-05-11
2-丁酮	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020 NX	TTE20191143	2023-05-11	
异佛尔酮	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP-2010 Ultra	TTE20150896	2023-03-28	

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 16 页 共 17 页

表 3:

检测方法 & 检出限:			
类别	项目	标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	色度	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 1.1	5 度
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3NTU
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	肉眼可见物	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 4.1	/
	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 3.1	/
	磷酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 7.1	0.1mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.0mg/L
	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 8.1	/
	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L
	氯化物		0.007mg/L
	硫酸盐		0.018mg/L
	亚硝酸盐氮		0.016mg/L
	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L
	氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L

本页完

主要参数与检测结果

报告编号 A2210235139137CH

第 17 页 共 17 页

续上表

检测方法 & 检出限:			
类别	项目	标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	检出限
地下水	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L
	锰		0.004mg/L
	铜		0.04mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009mg/L
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
	硒		0.0004mg/L
	镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.005mg/L
	镍		0.007mg/L
	铝		0.009mg/L
	钠		0.03mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 1	0.0003mg/L
	阴离子表面活性剂	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	0.05mg/L
	硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L
	苯	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	0.0004mg/L
	甲苯		0.0003mg/L
	对(间)二甲苯		0.0005mg/L
	邻二甲苯		0.0002mg/L
三氯甲烷	0.0004mg/L		
四氯化碳	0.0004mg/L		
2-丁酮	水和废水中挥发性有机化合物的测定 气相色谱/质谱法 HJ.SHC-022	0.0005mg/L	
异佛尔酮	水和废水中半挥发性有机化合物的测定 气相色谱/质谱法 HJ.SHC-023	0.001mg/L	

报告结束



211020342260

苏州苏大 卫生与环境技术研究有限公司

检测 报 告

报告编号: SDWH-E202302549

检测类别: 委托检测

样品类别: 地下水

委托单位: 飞弹化妆品容器 (昆山) 有限公司

苏州苏大卫生与环境技术研究有限公司

地址: 苏州高新区富春江路 188 号 2 号楼 101、201、301、401、501 室

网址: <http://www.sudatest.com>

电话: 0512-65884471, 65880023, 35007673

E-mail: ehsplus@sudatest.com



有关检测报告说明

- 一、对本报告结果有异议者，请于收到报告之日起十五天内提出复核申请；不能复现的样品及其检测项目，不受理申诉。
- 二、检测报告涂改和无检测专用章无效。
- 三、检测报告无编制人、审核人及检测报告签发人签字无效。
- 四、送检委托检测，本机构仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 五、部分复制本报告无效。
- 六、未经我方书面同意，本报告不得用于商业广告。
- 七、样品信息由客户提供，本机构不对真实性负责。

受检单位	名称	飞弹化妆品容器（昆山）有限公司	联系人	王工
	地址	苏州市昆山市景王路 978 号	联系电话	18015598828
样品类别	地下水	检测类别	委托检测	
采样日期	2023.10.30、10.31、11.08	检测日期	2023.10.30~11.17	
采样人员	杨磊、徐文斌、陈仁、彭怀锋、孙佳红、王剑			
检测项目	<p>地下水： pH 值、色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、六价铬、氟化物、氯化物、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐（以氮计）、硫酸盐、磷酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、钠、镍、汞、砷、硒、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、2-丁酮、异佛尔酮</p>			
检测依据	<p>地下水： 《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020 《地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T 0064.4-2021 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 6 臭和味 7 肉眼可见物 《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019 《地下水水质分析方法 第 9 部分 溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T0064.9-2021 《地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021 《地下水水质分析方法 第 68 部分耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 萃取分光光度法 《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 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021 《地下水水质分析方法 第 52 部分 氰化物的测定 吡啶-吡啶酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021 《地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021 《地下水水质分析方法 第 17 部分 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021 《水质 无机阴离子（F⁻、Cl⁻、NO₂⁻、Br⁻、NO₃⁻、PO₄³⁻、SO₃²⁻、SO₄²⁻）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）3.4.16.5 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环保总局（2002 年）3.4.7.4 石墨炉原子吸收法 《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 《水质 可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017 《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 《水和废水中半挥发性有机物含量的测定 液液萃取-气相色谱质谱法》SZHY-SOP-16 《水和废水中挥发性有机物含量的测定 吹扫捕集-气相色谱质谱法》SZHY-SOP-18</p>			

<p>执行标准</p>	<p>《地下水质量标准》GB14848-2017 IV类标准要求 《上海建设用地区域土壤状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控与修复评估工作的补充规定（试行）》附件 5 上海市建设用地区域地下水污染风险管控筛选值补充指标 《美国 EPA 通用土壤筛选值》中的饮用水标准</p>
<p>检测结果</p>	<p>检测结果详见本报告检测结果页</p>
<p>说明</p>	<p>1、是否分包：是； 2-丁酮、异佛尔酮本单位无检测能力，由苏州环优检测有限公司 CMA 证书编号为 231012341148 检测完成； 2、检测结果的不确定度：无。</p>
<p>编制：刘峰荣 审核：陈文浩 签发：蒋兴（授权签字人）</p> <p style="text-align: right;">苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司 2023 年 11 月 20 日</p> <div style="text-align: right;">  </div>	

地下水检测结果

采样地点			W0	W0 (平行)	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	
采样时间			2023.10.30 15:26	2023.10.30 15:26	/	/	
样品编号			23327511	23327512	23327513	23327514	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
以下检测参数执行《上海建设用土壤状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控与修复评估工作的补充规定（试行）》附件5上海市建设用土壤地下水污染风险管控筛选值补充指标							
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.12	0.13	ND	/	≤1.2
以下检测参数执行《美国 EPA 通用土壤筛选值》中的饮用水标准							
2-丁酮	μg/L	1.0	ND	/	/	/	≤7100
异佛尔酮	μg/L	1.0	ND	/	/	/	≤71
以下检测参数执行《地下水质量标准》GB14848-2017 IV类标准要求							
pH 值	无量纲	/	7.1	/	/	/	5.5≤pH<6.5、 8.5<pH≤9.0
色度	度	5	ND	/	/	/	≤25
臭和味	/	/	无	/	/	/	无
浊度	NTU	0.3	90	/	/	/	≤10
肉眼可见物	/	/	有	/	/	/	无
溶解性固体总量	mg/L	/	1.03×10 ³	/	/	/	≤2000
总硬度	mg/L	3.0	550	550	ND	/	≤650

地下水检测结果（续表）

采样地点			W0	W0（平行）	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	
采样时间			2023.10.30 15:26	2023.10.30 15:26	/	/	
样品编号			23327511	23327512	23327513	23327514	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
耗氧量	mg/L	0.4	2.6	2.6	ND	/	≤10.0
氨氮	mg/L	0.025	0.252	0.256	ND	/	≤1.50
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0017	0.0016	ND	/	≤0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	/	≤0.3
硫化物	mg/L	0.003	ND	ND	ND	/	≤0.10
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	/	≤0.1
碘化物	mg/L	0.025	ND	ND	ND	/	≤0.50
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	/	≤0.10
氟化物	mg/L	0.006	0.640	0.636	ND	/	≤2.0
氯化物	mg/L	0.007	98.2	99.0	ND	/	≤350
硝酸盐（以氮计）	mg/L	0.004	ND	ND	ND	/	≤30.0
亚硝酸盐（以氮计）	mg/L	0.005	ND	ND	ND	/	≤4.80
硫酸盐	mg/L	0.018	198	199	ND	/	≤350
磷酸盐	mg/L	0.051	1.32	1.31	ND	/	/

地下水检测结果(续表)

采样地点			W0	W0 (平行)	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	
采样时间			2023.10.30 15:26	2023.10.30 15:26	/	/	
样品编号			23327511	23327512	23327513	23327514	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
铁	mg/L	0.01	0.06	0.07	ND	/	≤2.0
锰	mg/L	0.004	0.706	0.719	ND	/	≤1.50
铜	mg/L	0.006	0.011	0.012	ND	/	≤1.50
锌	mg/L	0.004	0.029	0.030	ND	/	≤5.00
铝	mg/L	0.009	0.022	0.027	ND	/	≤0.50
镉	mg/L	1×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	/	≤0.01
铅	mg/L	1×10 ⁻³	ND	ND	ND	/	≤0.10
钠	mg/L	0.03	82.0	81.6	ND	/	≤400
镍	mg/L	0.007	ND	ND	ND	/	≤0.10
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	/	≤0.002
砷	mg/L	3×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴	ND	/	≤0.05
硒	mg/L	4×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	/	≤0.1
三氯甲烷	μg/L	1.4	ND	/	ND	ND	≤300
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	/	ND	ND	≤50.0

地下水检测结果（续表）

采样地点			W0	W0（平行）	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	
采样时间			2023.10.30 15:26	2023.10.30 15:26	/	/	
样品编号			23327511	23327512	23327513	23327514	
检测项目	单位	检出限	检测结果				
苯	μg/L	1.4	ND	/	ND	ND	≤120
甲苯	μg/L	1.4	ND	/	ND	ND	≤1400
间,对-二甲苯	μg/L	2.2	ND	/	ND	ND	≤1000
邻-二甲苯	μg/L	1.4	ND	/	ND	ND	
备注：ND表示未检出，具体检出限见上表。							

地下水检测结果

采样地点		W4	W4 (平行)	W1	W1 (平行)	全程序空白	运输空白	标准要求	
样品性状		无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清		
采样时间		2023.10.31 11:38	2023.10.31 11:38	2023.10.31 10:17	2023.10.31 10:17	/	/		
样品编号		23327863	23327864	23327855	23327856	23327857	23327858		
检测项目	单位	检出限	检测结果						
以下检测参数执行《上海建设用土壤状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控与修复评估工作的补充规定（试行）》附件5上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标									
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.11	/	0.32	0.34	ND	/	≤1.2
以下检测参数执行《美国 EPA 通用土壤筛选值》中的饮用水标准									
2-丁酮	μg/L	1.0	ND	/	ND	/	/	/	≤7100
异佛尔酮	μg/L	1.0	ND	/	ND	/	/	/	≤71
以下检测参数执行《地下水质量标准》GB14848-2017 IV类标准要求									
pH 值	无量纲	/	7.6	/	6.9	/	/	/	5.5≤pH<6.5、 8.5<pH≤9.0
色度	度	5	20	/	5	/	/	/	≤25
臭和味	/	/	无	/	无	/	/	/	无
浊度	NTU	0.3	18	/	13	/	/	/	≤10
肉眼可见物	/	/	有	/	有	/	/	/	无
溶解性固体总量	mg/L	/	2.64×10 ³	/	808	/	/	/	≤2000
总硬度	mg/L	3.0	425	/	480	475	ND	/	≤650

地下水检测结果(续表)

采样地点			W4	W4 (平行)	W1	W1 (平行)	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	
采样时间			2023.10.31 11:38	2023.10.31 11:38	2023.10.31 10:17	2023.10.31 10:17	/	/	
样品编号			23327863	23327864	23327855	23327856	23327857	23327858	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
耗氧量	mg/L	0.4	8.2	/	2.8	2.8	ND	/	≤10.0
氨氮	mg/L	0.025	3.60	/	0.390	0.392	ND	/	≤1.50
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0021	/	0.0017	0.0016	ND	/	≤0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.3
硫化物	mg/L	0.003	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.10
氰化物	mg/L	0.002	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.1
碘化物	mg/L	0.025	ND	/	0.151	0.152	ND	/	≤0.50
六价铬	mg/L	0.004	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.10
氟化物	mg/L	0.006	0.290	/	0.469	0.465	ND	/	≤2.0
氯化物	mg/L	0.007	226	/	115	115	ND	/	≤350
硝酸盐(以氮计)	mg/L	0.004	ND	/	ND	ND	ND	/	≤30.0
亚硝酸盐(以氮计)	mg/L	0.005	ND	/	ND	ND	ND	/	≤4.80
硫酸盐	mg/L	0.018	1.54×10³	/	69.0	69.0	ND	/	≤350

地下水检测结果(续表)

采样地点			W4	W4 (平行)	W1	W1 (平行)	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	
采样时间			2023.10.31 11:38	2023.10.31 11:38	2023.10.31 10:17	2023.10.31 10:17	/	/	
样品编号			23327863	23327864	23327855	23327856	23327857	23327858	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
磷酸盐	mg/L	0.051	ND	/	ND	ND	ND	/	/
铁	mg/L	0.01	0.74	/	0.10	0.10	ND	/	≤2.0
锰	mg/L	0.004	0.700	/	1.14	1.14	ND	/	≤1.50
铜	mg/L	0.006	ND	/	ND	ND	ND	/	≤1.50
锌	mg/L	0.004	0.031	/	0.023	0.022	ND	/	≤5.00
铝	mg/L	0.009	0.076	/	ND	ND	ND	/	≤0.50
镉	mg/L	1×10 ⁻⁴	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.01
铅	mg/L	1×10 ⁻³	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.10
钠	mg/L	0.03	539	/	144	144	ND	/	≤400
镍	mg/L	0.007	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.10
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵	3.11×10 ⁻⁴	/	ND	ND	ND	/	≤0.002
砷	mg/L	3×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻³	/	1.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	ND	/	≤0.05
硒	mg/L	4×10 ⁻⁴	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.1
三氯甲烷	μg/L	1.4	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤300

地下水检测结果（续表）

采样地点			W4	W4（平行）	W1	W1（平行）	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			无色、无嗅、透明	无色、无嗅、透明	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	
采样时间			2023.10.31 11:38	2023.10.31 11:38	2023.10.31 10:17	2023.10.31 10:17	/	/	
样品编号			23327863	23327864	23327855	23327856	23327857	23327858	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤50.0
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤120
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤1400
间,对-二甲苯	µg/L	2.2	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤1000
邻-二甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	/	ND	ND	
备注：ND 表示未检出，具体检出限见上表。									

地下水检测结果

采样地点			W3	W3（平行）	W2	W2（平行）	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			微黄、无嗅、 微浊	微黄、无嗅、 微浊	微灰、无嗅、 微浊	微灰、无嗅、 微浊	无色、无嗅、 清	无色、无嗅、 清	
采样时间			2023.11.08 14:45	2023.11.08 14:45	2023.11.08 14:28	2023.11.08 14:28	/	/	
样品编号			23257482	23257483	23333210	23333211	23333212	23333213	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
以下检测参数执行《上海建设用土壤状况调查、风险评估、管控与修复方案编制、风险管控与修复评估工作的补充规定（试行）》附件5上海市建设用 地地下水污染风险管控筛选值补充指标									
可萃取性石油 烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	0.01	0.10	/	0.30	0.28	ND	/	≤1.2
以下检测参数执行《美国 EPA 通用土壤筛选值》中的饮用水标准									
2-丁酮	μg/L	1.0	ND	/	ND	/	/	/	≤7100
异佛尔酮	μg/L	1.0	ND	/	ND	/	/	/	≤71
以下检测参数执行《地下水质量标准》GB14848-2017 IV类标准要求									
pH 值	无量纲	/	7.1	/	7.0	/	/	/	5.5≤pH<6.5、 8.5<pH≤9.0
色度	度	5	15	/	20	/	/	/	≤25
臭和味	/	/	无	/	无	/	/	/	无
浊度	NTU	0.3	130	/	68	/	/	/	≤10
肉眼可见物	/	/	有	/	有	/	/	/	无
溶解性固体总 量	mg/L	/	944	/	625	/	/	/	≤2000
总硬度	mg/L	3.0	375	/	270	275	ND	/	≤650

地下水检测结果(续表)

采样地点			W3	W3(平行)	W2	W2(平行)	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			微黄、无嗅、微浊	微黄、无嗅、微浊	微灰、无嗅、微浊	微灰、无嗅、微浊	无色、无嗅、清	无色、无嗅、清	
采样时间			2023.11.08 14:45	2023.11.08 14:45	2023.11.08 14:28	2023.11.08 14:28	/	/	
样品编号			23257482	23257483	23333210	23333211	23333212	23333213	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
耗氧量	mg/L	0.4	6.2	/	5.2	5.2	ND	/	≤10.0
氨氮	mg/L	0.025	0.795	/	1.23	1.23	ND	/	≤1.50
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0018	/	0.0017	0.0017	ND	/	≤0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.3
硫化物	mg/L	0.003	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.10
氰化物	mg/L	0.002	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.1
碘化物	mg/L	0.025	0.353	/	0.126	0.128	ND	/	≤0.50
六价铬	mg/L	0.004	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.10
氟化物	mg/L	0.006	0.534	/	0.271	0.248	ND	/	≤2.0
氯化物	mg/L	0.007	57.2	/	61.8	62.8	ND	/	≤350
硝酸盐(以氮计)	mg/L	0.004	1.04	/	ND	ND	ND	/	≤30.0
亚硝酸盐(以氮计)	mg/L	0.005	0.075	/	ND	ND	ND	/	≤4.80
硫酸盐	mg/L	0.018	12.0	/	95.6	96.8	ND	/	≤350

地下水检测结果(续表)

采样地点			W3	W3 (平行)	W2	W2 (平行)	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			微黄、无嗅、 微浊	微黄、无嗅、 微浊	微灰、无嗅、 微浊	微灰、无嗅、 微浊	无色、无嗅、 清	无色、无嗅、 清	
采样时间			2023.11.08 14:45	2023.11.08 14:45	2023.11.08 14:28	2023.11.08 14:28	/	/	
样品编号			23257482	23257483	23333210	23333211	23333212	23333213	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
磷酸盐	mg/L	0.051	ND	/	2.26	2.28	ND	/	/
铁	mg/L	0.01	0.02	/	0.08	0.08	ND	/	≤2.0
锰	mg/L	0.004	0.912	/	0.580	0.580	ND	/	≤1.50
铜	mg/L	0.006	0.146	/	ND	ND	ND	/	≤1.50
锌	mg/L	0.004	0.015	/	ND	ND	ND	/	≤5.00
铝	mg/L	0.009	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.50
镉	mg/L	1×10 ⁻⁴	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.01
铅	mg/L	1×10 ⁻³	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.10
钠	mg/L	0.03	97.8	/	83.4	82.7	ND	/	≤400
镍	mg/L	0.007	ND	/	0.008	0.008	ND	/	≤0.10
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵	ND	/	8.94×10 ⁻⁵	8.88×10 ⁻⁵	ND	/	≤0.002
砷	mg/L	3×10 ⁻⁴	5.7×10 ⁻³	/	6.6×10 ⁻³	6.4×10 ⁻³	ND	/	≤0.05
硒	mg/L	4×10 ⁻⁴	ND	/	ND	ND	ND	/	≤0.1
三氯甲烷	μg/L	1.4	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤300

地下水检测结果(续表)

采样地点			W3	W3 (平行)	W2	W2 (平行)	全程序空白	运输空白	标准要求
样品性状			微黄、无嗅、 微浊	微黄、无嗅、 微浊	微灰、无嗅、 微浊	微灰、无嗅、 微浊	无色、无嗅、 清	无色、无嗅、 清	
采样时间			2023.11.08 14:45	2023.11.08 14:45	2023.11.08 14:28	2023.11.08 14:28	/	/	
样品编号			23257482	23257483	23333210	23333211	23333212	23333213	
检测项目	单位	检出限	检测结果						
四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤50.0
苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤120
甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤1400
间,对-二甲苯	µg/L	2.2	ND	ND	ND	/	ND	ND	≤1000
邻-二甲苯	µg/L	1.4	ND	ND	ND	/	ND	ND	
备注：ND 表示未检出，具体检出限见上表。									

检测用主要仪器

仪器编号	名称	型号	检定/校准有效截止日期
SDWH2603	水质多参数分析仪	SX836	2024-3-30
SDWH3385	钢尺水位计	XTR-288	2024-10-6
SDWH2680	浊度计	TN100	2024-11-9
SDWH2604	水质多参数分析仪	SX836	2024-3-30
SDWH3750	笔式 pH 计	SX-620	2024-3-29
SDWH3383	钢尺水位计	XTR-288	2024-10-6
SDWH2682	浊度计	TN100	2024-10-19
SDWH2605	水质多参数分析仪	SX836	2024-3-13
SDWH2683	浊度计	TN100	2023-11-30
SDWH2998	电子天平	ME204E/02	2024-8-6
SDWH3186	电热鼓风干燥箱	101-3S	2024-9-13
SDWHLJ0007	滴定管	容量：25ml	2025-9-29
SDWH3185	紫外可见分光光度计	UV-1900i	2024-9-13
SDWH2833	离子色谱仪	Aquion RFIC	2025-11-7
SDWH2095	原子吸收分光光谱仪	240DUO	2025-11-7
SDWH2454	液相色谱-原子荧光联用仪	LC-AFS8500	2024-9-11
SDWH2834	电感耦合等离子发射光谱仪	icap PRO	2025-11-7
SDWH3146	气相色谱仪	8890	2025-9-13
SDWH3381	气质联用仪	8890+5977B GC/MSD	2025-9-25
以下空白			
检测说明:/			

质量控制数据汇总表

类别	项目	样品 个数	精密度				准确度			
			现场平行		实验室平行		加标回收率		质控样	
			平行个数	相对偏差%	平行个数	相对偏差%	加标个数	加标回收率 (%)	质控检测值	质控样标准值
地下水	总硬度	5	3	0.0/0.5/0.9	2	0.0/1.3	/	/	/	/
	耗氧量	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.6/0.8	/	/	/	/
	氨氮	5	3	0.8/0.3/0.0	2	0.1/0.1	3	99.0/98.0/97.0	/	/
	挥发酚	5	3	3.0/3.0/0.0	2	0.0/0.0	3	105/98.2/105	/	/
	阴离子表面活性剂	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	3	94.6/99.9/105	/	/
	硫化物	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	3	101/101/99.1	/	/
	氰化物	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	3	93.6/93.6/96.5	/	/
	碘化物	5	3	0.0/0.3/0.8	2	0.0/0.3	3	102/101/99.6	/	/
	六价铬	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	3	95.4/108/95.6	/	/
	氟化物	5	3	0.3/0.4/4.4	2	0.0/1.8	/	/	1.65mg/L/ 1.65mg/L/ 1.54mg/L	1.63±0.09mg/L
	氯化物	5	3	0.4/0.0/0.8	2	0.0/0.5	/	/	11.6mg/L/ 11.6mg/L/ 10.8mg/L	11.0±0.8mg/L
	硝酸盐（以氮计）	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	/	/	1.99mg/L/ 1.99mg/L/ 1.96mg/L	1.98±0.14mg/L

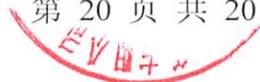
质量控制数据汇总表（续表）

类别	项目	样品 个数	精密度				准确度			
			现场平行		实验室平行		加标回收率		质控样	
			平行个数	相对偏差%	平行个数	相对偏差%	加标个数	加标回收率 (%)	质控检测值	质控样标准值
地下水	亚硝酸盐（以 氮计）	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/1.3	/	/	0.146mg/L/ 0.146mg/L/ 0.149mg/L	0.142± 0.008mg/L
	硫酸盐	5	3	0.3/0.0/0.6	2	0.0/0.8	/	/	11.8mg/L/ 12.8mg/L/ 12.2mg/L	12.0±0.6mg/L
	磷酸盐	5	3	0.4/0.0/0.4	2	0.0/0.0	/	/	0.300mg/L/ 0.300mg/L/ 0.299mg/L	0.300± 0.015mg/L
	铁	5	3	7.7/0.0/0.0	2	3.4/0.0	3	90.9/102/101	/	/
	锰	5	3	0.9/0.0/0.0	2	0.6/0.4	3	109/97.2/103	/	/
	铜	5	3	4.3/0.0/0.0	2	0.0/0.3	3	95.4/112/106	/	/
	锌	5	3	1.7/2.2/0.0	2	0.0/0.0	3	97.1/111/107	/	/
	铝	5	3	10.2/0.0/0.0	2	0.7/0.0	3	89.4/108/87.2	/	/
	镉	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	3	99.1/98.6/91.5	/	/
	铅	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	3	91.7/95.2/88.5	/	/
	钠	5	3	0.2/0.0/0.4	2	0.2/0.2	3	103/105/97.3	/	/
镍	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	3	96.5/108/99.3	/	/	

质量控制数据汇总表（续表）

类别	项目	样品 个数	精密度				准确度			
			现场平行		实验室平行		加标回收率		质控样	
			平行个数	相对偏差%	平行个数	相对偏差%	加标个数	加标回收率 (%)	质控检测值	质控样标准值
地下水	汞	5	3	0.0/0.0/0.3	2	9.0/0.0	3	98.2/110/99.1	/	/
	砷	5	3	5.5/0.0/1.5	2	2.4/0.0	3	95.1/102/99.8	/	/
	硒	5	3	0.0/0.0/0.0	2	0.0/0.0	3	103/98.8/90.3		
	三氯甲烷	5	2	0.0/0.0	1	0.0	3	120/109/120	/	/
	四氯化碳	5	2	0.0/0.0	1	0.0	3	117/119/114	/	/
	苯	5	2	0.0/0.0	1	0.0	3	84.2/88.4/61.2	/	/
	甲苯	5	2	0.0/0.0	1	0.0	3	76.0/72.0/63.8	/	/
	间, 对-二甲苯	5	2	0.0/0.0	1	0.0	3	129/104/106	/	/
	邻-二甲苯	5	2	0.0/0.0	1	0.0	3	121/102/108	/	/
	可萃取性石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	5	3	4.0/3.0/3.4	2	9.1/4.8	3	71.0/71.0/90.3	/	/

---报告结束---



地下水采样洗井与样品采集记录表

单位名称		飞弹化妆品容器(昆山)有限公司										项目编号		SDWH-E202302549	
监测井编号		经纬度		井管内径(cm)		天气情况		井管材料		样品数量		浊度(NTU)		U-PVC	
建井时间		钻探深度(m)		井口至地面(cm)		井管材料		井管材料		样品数量		浊度(NTU)		U-PVC	
样品编号	点位名称	时间	洗井类型/样品采集	水位埋深(cm)	性状	累计洗井体积(ml)	水温(°C)	pH	电导率(μs/cm)	ORP/Eh值(mV)	DO(mg/L)	浊度(NTU)	样品数量		
23327507	WD	14:12	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集	71	无色, 透明	208000	21.7	6.7	1407	-14	1.9	131	13		
23327508	-	15:00	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集	79	无色, 微混	210000	21.6	6.9	1425	-14	1.5	155	13		
23327509	-	15:11	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集	78	-	211000	21.5	6.9	1462	-42	1.3	158	13		
23327510	-	15:21	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集	78	-	211000	21.2	7.1	1462	-42	1.3	158	13		
23327511	WD	15:26	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集	78	无色, 透明	211000	21.2	7.1	1462	-42	1.3	158	13		
23327512	WD(粘)	15:26	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集	78	-	211000	21.2	7.1	1462	-42	1.3	158	13		
23327513	钻探	15:26	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集	78	-	211000	21.2	7.1	1462	-42	1.3	158	13		
23327514	运输	15:26	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集	78	-	211000	21.2	7.1	1462	-42	1.3	158	13		

稳定标准

分析项目: 汞、砷、铜、镉、铅、镍、可萃取石油烃(C10-C40)、色度、嗅和味、溶解性总固体、肉眼可见物、总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐、苯、甲苯、间、对二甲苯、邻、二甲苯、磷酸盐、锌、铝、钠、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、间、对二甲苯、邻、二甲苯、磷酸盐、2,2,4,4-四氯乙烷、汞、铜、镉、镍、总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐、苯、甲苯、间、对二甲苯、邻、二甲苯、磷酸盐、2,2,4,4-四氯乙烷、汞、铜、镉、镍、总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐、苯、甲苯、间、对二甲苯、邻、二甲苯、磷酸盐

仪器: 水质多参数分析仪 SX836 SDWH 2603; 笔式pH计 SX-620 SDWH / 校准: pH校准液: 7.00 (25°C), 4.00 (25°C), 10.01 (25°C); ORP (Eh值) 校准液: 228 (mV) / 电导率校准液: 146.6μs/cm (25°C), 1408μs/cm (25°C), 12.85ms/cm (14°C) / 浊度校准液(NTU): 0.02, 20.0, 100, 800 空白值: 0.2 标准样品: 100011

编号: 钢尺水位计 XTR-288 SDWH 3185; 油量表 TN100 SDWH 2680; 信息

检测依据: 地下水水质分析方法 第3部分: 温度的测定 温度计(测温仪)法 DZ/T 0064.3-2021; 地下水水质分析方法 第5部分: pH值的测定 玻璃电极法DZ/T 0064.5-2021; 地下水水质分析方法 第6部分: 电导率的测定 电极法 DZ/T 0064.6-2021; 地下水水质分析方法 第7部分: Eh值的测定 电极法 DZ/T 0064.7-2021; 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009; 水质 浊度的测定 浊度计法 HJ1075-2019

说明: 10 NTU < 浊度 < 50 NTU 时, 其变化范围应在±10%以内; 浊度 < 10NTU 时, 其变化范围应在±10%以内; 浊度 < 50 NTU 时, 要求连续三次测量浊度变化值小于 5 NTU.

采样人: 李红红 审核人: 李红红 陪同人: 李红红 采样日期: 2022年04月30日

复测人: 李红红

第 5 页 共 5 页

受控表单生效日期: 2022-04-07

地下水采样洗井与样品采集记录表

单位名称		飞弹化妆品容器 (昆山) 有限公司										项目编号		SDWH-E202302549		
监测井编号		W4		经纬度		井管内径(cm)		天气情况		井管材料		U-PVC		样品数量		
建井时间		6.0		井口至地面(cm)		2.1		电导率 (μs/cm)		ORP/Eh 值(mV)		DO (mg/L)		油度 (NTU)		
样品编号		W4		洗井类型/样品采集		水位埋深 (cm)		水温 (°C)		pH		电导率 (μs/cm)		电导率 (μs/cm)		
23327860		11:12		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		55		25.3		7.3		208		1.4		
23327861		11:20		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		59		26.5		7.4		60		1.3		
23327862		11:25		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		57		27.0		7.4		398		1.4		
23327863		11:38		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		/		26.7		7.6		/		1.4		
23327864		11:38		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		/		26.7		7.6		/		1.4		
1A-20号				<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input type="checkbox"/> 样品采集 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		/		/		/		/		/		
<p>性状: 无味、无臭、透明</p> <p>累计洗井体积(ml): /</p>																
<p>稳定标准</p> <p>电导率校淮液: 146.6us/cm (27.1°C), 1408us/cm (27.1°C), 12.85ms/cm (27.1°C)</p> <p>pH校淮液: 7.02 (27.1°C), 4.00 (27.1°C); ORP (Eh值)校淮液: 220 (mV)</p> <p>电导率校淮液: 146.6us/cm (27.1°C), 1408us/cm (27.1°C), 12.85ms/cm (27.1°C)</p> <p>油度校淮液(NTU): 0.02, 20.0, 100, 800 空白值: <0.3 标准样品: 100 (59)</p>																
<p>分析项目: 汞、砷、铜、镉、铅、镍、可萃取石油烃 (C10-C40)、色度、嗅和味、溶解性总固体、肉眼可见物、总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、氟化物、氯化物、铁、锰、锌、铝、钠、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、六价铬、三氯甲烷、四氯化物、苯、甲苯、间、对二甲苯、邻、二甲苯、磷酸盐、汞、铜、镉、铅、镍、可萃取石油烃 (C10-C40)、总硬度、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、氯化物、铁、锰、锌、铝、钠、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、六价铬、三氯甲烷、四氯化物、苯、甲苯、间、对二甲苯、邻、二甲苯、磷酸盐</p> <p>23327864: 三氯甲烷、四氯化物、苯、甲苯、间、对二甲苯、邻、二甲苯、磷酸盐</p>																
<p>仪器: 水质多参数分析仪 SX836 SDWH 2603; 便携式pH计 SX-620 SDWH /</p> <p>编号: 钢尺水位计 XTR-288 SDWH 3385; 温度计 TNI00 SDWH 2480</p> <p>校淮信息: pH校淮液: 7.02 (27.1°C), 4.00 (27.1°C); ORP (Eh值)校淮液: 220 (mV)</p> <p>电导率校淮液: 146.6us/cm (27.1°C), 1408us/cm (27.1°C), 12.85ms/cm (27.1°C)</p> <p>油度校淮液(NTU): 0.02, 20.0, 100, 800 空白值: <0.3 标准样品: 100 (59)</p>																
<p>检测: 地下水水质分析方法 第三部分: 温度的测定 温度计 (测温仪) 法 DZ/T 0064.3-2021; 地下水水质分析方法 第五部分: pH值的测定 玻璃电极法DZ/T 0064.5-2021; 地下水水质分析方法 第六部分: 电导率的测定 电极法 DZ/T 0064.6-2021; 地下水水质分析方法 第七部分: Eh值的测定 电位法 DZ/T 0064.7-2021; 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009; 水质 油度的测定 油度计法 HJ1075-2019</p> <p>说明: 10 NTU < 油度 < 50 NTU 时, 其变化范围应在±10%以内; 油度 < 10NTU 时, 其变化范围在±1.0 NTU; 若含水层处于粉土或粘土地层时, 连续多次洗井后的油度≥50 NTU 时, 要求连续三次测量油度变化值小于 5 NTU.</p>																

采样人: 杨磊 审核人: 杨磊 陪同人: 王莎莎 采样日期: 2023年10月31日

第 页 共 页 受控表单生效日期: 2022-04-07

W0 采样照片



W0 洗井

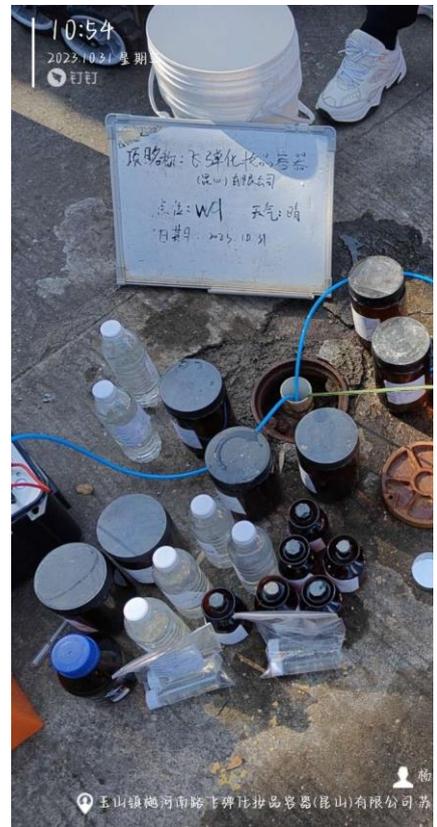
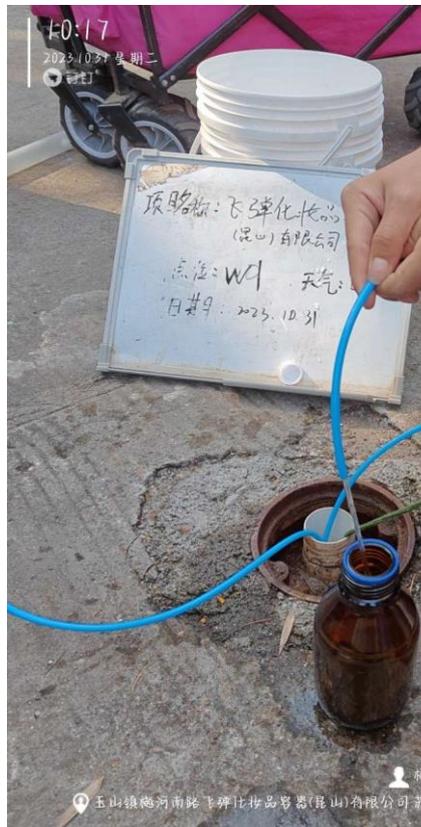


W0 采样

W1 采样照片

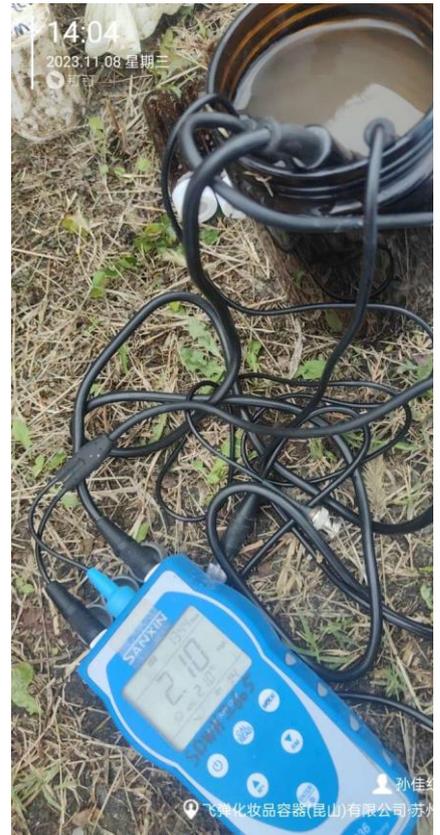


W1 洗井



W1 采样

W2 采样照片

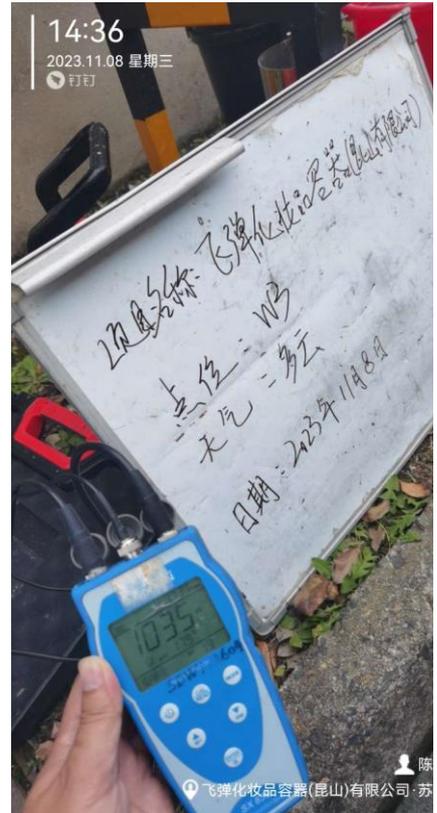


W2 洗井



W2 采样

W3 采样照片



W3 洗井



W3 采样

W4 采样照片



W4 洗井



W4 采样

附件5

T0 采样照片



T1 采样照片



T2 采样照片



T3 采样照片



T4 采样照片



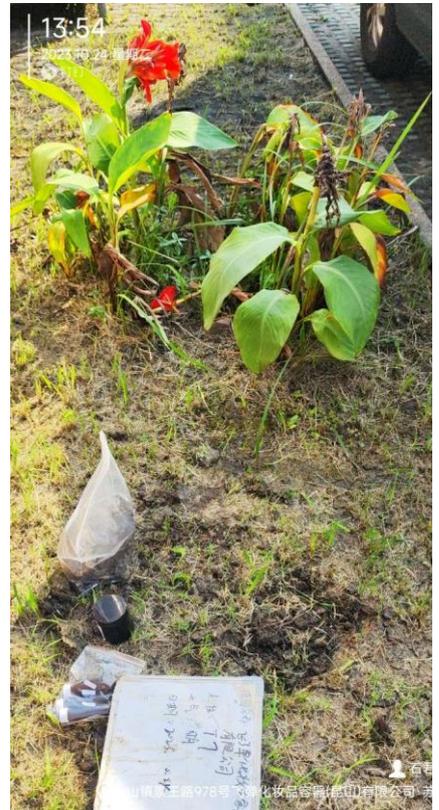
T5 采样照片



T6 采样照片



T7 采样照片



T8 采样照片



T9 采样照片



T10 采样照片



T11 采样照片

