

苏州不二工机有限公司  
土壤与地下水自行监测报告

企业名称：苏州不二工机有限公司

编制单位：苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司

编制日期：2022年11月

# 目 录

1. 项目背景 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	2
1.3 工作内容及技术路线 .....	3
2. 企业概况 .....	5
2.1 企业基本信息 .....	5
2.2 企业平面图 .....	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息 .....	8
3. 周边环境及自然状况 .....	9
3.1 自然环境 .....	9
3.2 周边环境及自然状况 .....	10
4. 企业生产及污染防治情况 .....	12
4.1 企业生产概况 .....	12
4.2 原辅料及产品情况 .....	13
4.3 各设施生产工艺与污染防治情况 .....	15
4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单 .....	21
5. 重点设施及重点区域识别 .....	23
5.1 重点设施及重点区域识别原则 .....	23
5.2 重点设施识别 .....	23
5.3 重点区域划分 .....	25
6. 土壤和地下水监测点位布设方案 .....	31
6.1 点位设置平面图 .....	31
6.2 各点位布设原因分析 .....	34
6.3 各点位分析测试项目及选取原因 .....	35
7. 监测结果及分析 .....	36
7.1 监测评估标准 .....	36
7.2 土壤监测结果 .....	37

7.3土壤污染状况分 .....	44
7.4地下水监测结果 .....	44
7.5地下污染状况分析 .....	52
8. 结论及措施 .....	53
8.1 监测结论 .....	53
8.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因 ...	54
9. 质量保证与质量控制 .....	55
9.1采样前准备 .....	55
9.2土壤样品采集 .....	55
9.3地下水样品采集 .....	55
9.4 样品保存与流转 .....	56
9.6 质量保证与质量控制 .....	56
附图 A 平面布置图	59
附图 B 重点设施/重点域划分平面图 .....	60
附图 C 检测公司资质 .....	61
附件G检测报告 .....	62

## 1.项目背景

### 1.1项目由来

苏州不二工机有限公司地块（简称“项目地块”）位于苏州市吴中区光福镇工业园北区，本项目地块占地面积40000平方米。该企业成立于2001年，主要生产自动膨胀阀、排水泵、阀体、马达等。本次调查项目地块为苏州不二工机有限公司企业用地，目前该企业厂区内各车间生产运营活动正常进行，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。

## 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) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）
- 4) 《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）

### 1.2.3 技术导则及规范

- 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》（HJ1019-2019）
- 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

基于本项目地块现行用途为工业用地，本次调查选用《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）》第二类用地筛选值评价土壤环境质量，标准中未包含的因子则选用《美国环保署 Regional Screening Levels (RSL) (TR=1E-06, HQ=1)》（November 2020）工业用地筛选值进行评价。

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《美国环保署 Regional Screening Levels(RSL)(TR=1E-06, HQ=1)》（November 2020）中的相关标准限值和《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）》中附件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）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区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
- 2) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
- 3) 《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）》中附件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）《美国环保署 Regional Screening Levels (RSL)(TR=1E-06, HQ=1)》（November2020）

#### 1.3 工作内容及技术路线

通过对重点监管企业地块进行资料收集、现场踏勘、人员访谈，根据企业内部各设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤与地下水污染隐患的重点设施及重点区域，编制科学合理的土壤与地下水自行监测报告，建设并维护监测设施，对识别出的重点设施或重点区域开展土壤及地下水自行监测工作，记录保存检测数据并进行监测结果分析，编制自行监测年度报告。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），在产企业土壤及地下水自行监测主要分为以下步骤，如（图 1-1）所示。

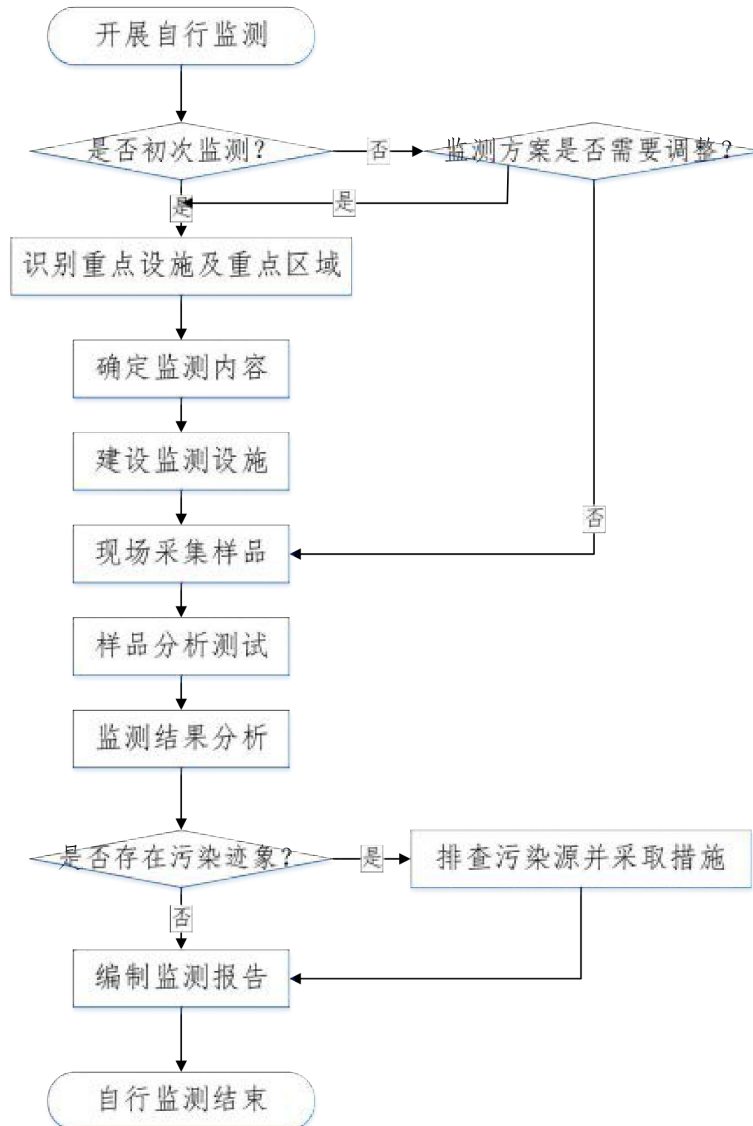


图1-1 在产企业土壤及地下水自行监测工作内容与程序

## 2.企业概况

### 2.1企业基本信息

本次调查的苏州不二工机有限公司地块位于苏州市吴中区光福镇工业园北区，占地面积40000.0m<sup>2</sup>。

该企业成立于2021年，主要生产自动膨胀阀、排水泵、阀体、马达等。

经前期资料收集及现场踏勘得知：该地块在2021年之前一直为农田，2021年至今，苏州不二工机有限公司在地块内建厂、投产，目前该企业正常运营，厂区内各区域功能布局明确，分布合理。

企业具体位置详见图2-1，具体信息见表2-1。

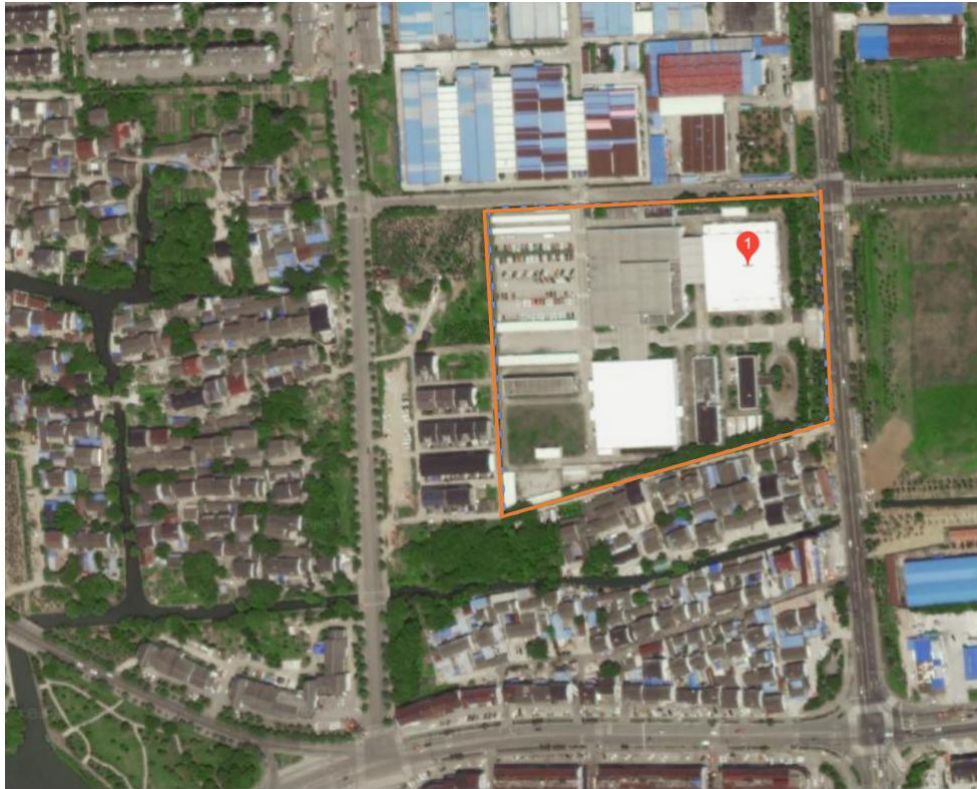


图2-1 项目地理位置（高德地图）

表2-1 企业基本情况

企业名称	苏州不二工机有限公司		
法人代表	石井光男	联系人	刘艳
联系电话	13913500803	邮箱地址	
企业地址	苏州吴中区光福镇工业园北区		
占地面积	40000.0m <sup>2</sup>	行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造

		及代码	
成立时间	2001年	最新改扩建时间	2017年
监测采样日期	2022年10月17日	监测单位	苏州苏大卫生与环境技术研究有限公司
地块权属	自有土地 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁厂房 <input type="checkbox"/>	排查类型	首次监测 <input type="checkbox"/> 再次监测 <input checked="" type="checkbox"/>
重点企业类型	<p>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"/></p> <p>2. 有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业 <input type="checkbox"/></p> <p>3. 年产生危险废物100吨以上的企业事业单位 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>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"/></p> <p>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"/></p> <p>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"/></p> <p>7.其他 <input type="checkbox"/></p>		
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：木光河 方位：南面 离厂界最近距离：300m		
周边敏感目标	名称：木光河 方位：南面 离厂界最近距离：300m		
	名称：福利村小桥头 方位：南 离厂界最近距离 15m		
	名称：福利村华家里 方位：西 离厂界最近距离 120m		
	名称：刘庄 方位：东 离厂界最近距离 360m		
	名称：爱丽丝阳光名苑 方位：西北 离厂界最近距离 180m		
	名称：太湖西溪里 方位：西北 离厂界最近距离 320m		

## 2.2 企业平面图

苏州不二工机有限公司目前主要包括8个功能区，分别为一号厂房、二号厂房、三号厂房、危化品仓库、危废仓库、办公楼1、办公楼2、食堂八个部分。其中一号厂房为VHE型膨胀阀生产，CAM电动阀生产，位于厂区东北角；二号厂房为阀体加工生产，位于厂区南侧中部，二号厂房东侧为食堂、办公楼1，西侧为办公楼2；三号

厂房为CAM电动阀线圈生产北侧中部；危废仓库、危化品仓库位于西南角。具体平面布置图见图 2-2。



图2-2 企业平面布置图

### 2.3企业用地已有的环境调查与监测信息

根据企业所提供的资料及相关信息了解，2019年

2019年苏州不二工机有限公司委托苏州普瑞菲环保科技有限公司对地块进行土壤及地下水现状调查，2021年进行第一次进行土壤和地下水自行监测调查，前期土壤地下水调查监测结果回顾见表2-3。

表2-3前期土壤地下水调查监测结果回顾

土壤监测	开展 <input checked="" type="checkbox"/> 未开展 <input type="checkbox"/>	监测时间	2021年10月18日
超标情况	超标 <input type="checkbox"/> 未超标 <input checked="" type="checkbox"/>	超标原因	/
<p><b>土壤监测结果汇总：</b></p> <p>2021年土壤监测结果显示</p> <p>1、<b>重金属：</b>重金属除六价铬未检出以外，其余常规项重金属均有检出，但检出值较低，均低于《土壤环境质量建设用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。</p> <p>2、<b>挥发性有机物：</b>土壤样品中挥发性有机物（VOC）组分均未检出。</p> <p>3、<b>半挥发性有机物：</b>土壤样品中半挥发性有机物（SVOC）组分均未检出。</p> <p><b>特征污染因子分析：</b></p> <p>①<b>氟化物：</b>土壤中氟化物检出含量低于《场地土壤环境风险评价筛选值》（北京市地方标准DB11/T811-2011）工业用地筛选值，符合标准要求。</p> <p>②<b>石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）：</b>土壤样品中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出含量低于《土壤环境质量建设用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。</p>			
地下水监测	开展 <input checked="" type="checkbox"/> 未开展 <input type="checkbox"/>	监测时间	2021年10月18日
超标情况	超标 <input type="checkbox"/> 未超标 <input checked="" type="checkbox"/>	超标原因	/
<p><b>地下水监测结果汇总：</b></p> <p>2021年地下水监测结果显示：</p> <p>1、<b>毒理学指标：</b>地下水样品有检出毒理学指标检出值与对照点相比无明显差异，且检出值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。</p> <p>2、<b>石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）：</b>地下水样品中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出含量与对照点地下水样品检出含量相比差异不大，且低于《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）》中附件5（上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标）相关标准，符合标准要求。</p>			

### 3.周边环境及自然状况

#### 3.1自然环境

##### 3.1.1 气候环境

吴中区所在地处于亚热带，属典型的亚热带季风气候，受到太湖水体调节，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，季风特征明显，无霜期长。12月到2月份，是冬季低温季节，多偏北风；3月气温逐渐回升，但是不稳定，时寒时暖，时有冷空气侵袭，天气多变，多春雨；5月气温上升幅度更大，雨水增多；6月中旬进入梅雨期，天气闷热潮湿，雨日集中，多雷雨、大雨、暴雨；7月为全年最热月份，除发生台风和局部雷雨外，天气晴热少雨；8月仍在盛夏季节；9月气温由高落低，冷空气不断南下，是台风活跃期；10月秋高气爽，光照充足、雨水少；11月寒潮开始侵袭，有初霜。

##### 3.1.2 地形地貌

地形：吴中区整个地势自西向东微微倾斜，平原海拔高度由6.5米降到2米左右，略呈西高东低态势。全境东部以平原为主，由水网平原以及山前冲积平原构成；西部有低山丘陵，系浙西天目山向东北延伸的余脉，呈岛屿分布。

地质：苏州全市大地构造单元属扬子淮地台、太湖中台拱，处于无锡、湖州断块与上海断凹交接断面，出露较广的为古生界地层，其次为中生界及火成岩，大部分地层位于第四纪冲积层之下。根据地质分析，可划分为四个工程地质分区：

①基岩山丘工程地质区，其中还可分为坡度舒缓基岩山丘工程地质亚区和高营孤立基岩山丘工程地质亚区；②冲积湖平原工程地质区；③人工堆积地貌工程地质区；④湖、沼地工程地质区。吴中区位于苏州南侧，周围地势平坦，属舒缓基岩山丘工程地质亚区及冲积湖平原工程地质区，地质硬，地耐力高。

##### 3.1.3 水文地质情况

场地浅层地下水为孔隙潜水，赋存于①素填土中。根据苏州市水文地质资料，该含水层主要接受大气降水及地表径流的补给，其

水位随季节、气候变化而上下波动，具有典型蒸发入渗型动态特征，潜水最高水位为 2.63m，最低水位为-0.21m。地下水年变幅为 1~2m。据长期观测资料潜水为常年高出地表水位，表现单向性排于河、湖的特点。勘察期间实测初见水位埋深为 1.00~1.20m，相当于 85 国家高程基准2.48~2.78m；稳定水位埋深为 0.70~0.80m，相当于 85 国家高程基准 2.78~2.98m。

### 3.2 周边环境及自然状况

#### 3.2.1 周边地块用途

经现场踏勘与资料调研，该项目边界周围500米范围内主要以工业利用为主，有少量居民区，场地周边情况汇总表3-1。周边地块现状见图 3-1。

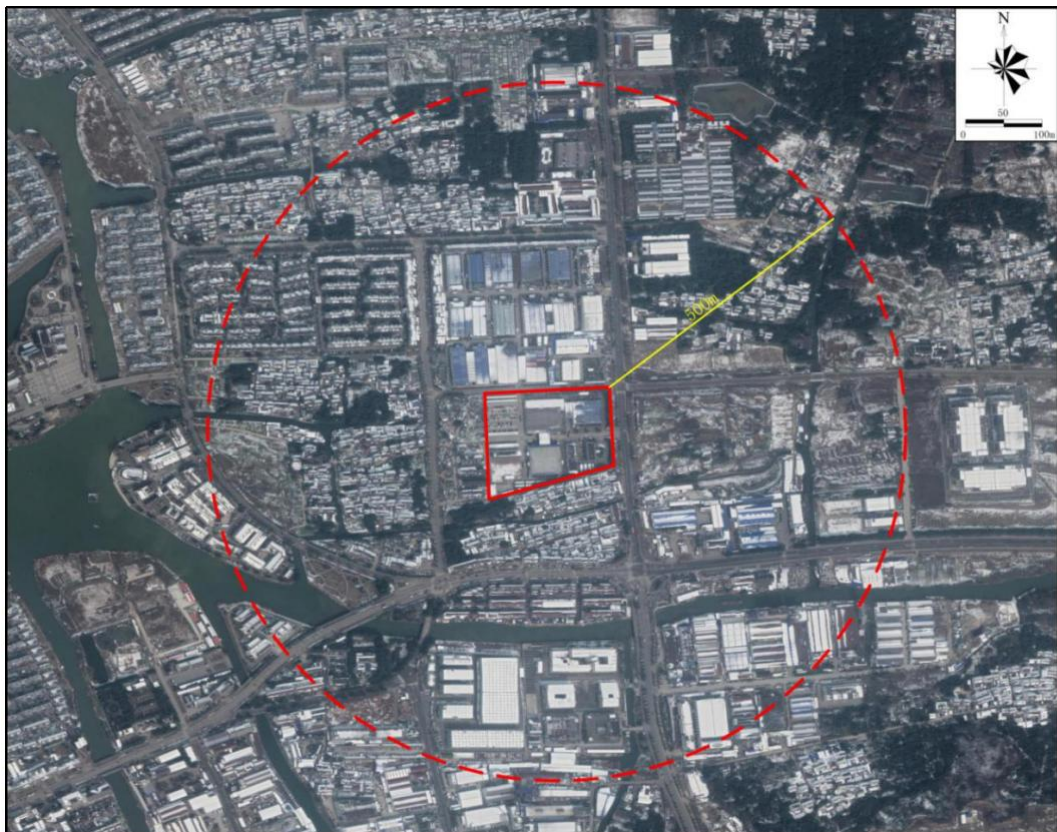


图3-1周边地块现状

表3-1主要环境保护目标

环境保护对象	方位	距项目最近距离	规模
福利村小桥头	南	15m	约80户
福利村华家里	西	120m	约120m

刘庄	东	360m	约50m
爱丽莎阳光名苑	西北	180m	约450户
太湖西溪里	西北	320m	约170户

### 3.2.2 敏感目标分布

经现场踏勘与资料调研，项目地块周围 500m 范围内（图 3-2）存在地表水体环境敏感目标，具体如表 3-1 所示。

表3-1 地块500m 范围内敏感目标

序号	敏感目标	方位	类型	距离（m）
1	木光河	南面	地表水	300



图3-2 项目地理位置及周边环境（Google 卫星图）

## 4. 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

该调查项目地块在2001年之前为一般农田用地，2001至今苏州不二工机有限公司在该地块内建厂并主要从事C3670汽车零部件及配件制造的生产与销售；主要生产自动膨胀阀、排水泵、阀体、马达等。

企业于2002年7月取得吴中区环保局“关于苏州不二工机有限公司建设项目环境影响报告表的批复”（吴环综[2002]72号），于2007年1月取得吴中区环保局“关于苏州不二工机有限公司三期扩建项目环境影响报告表的审批意见”（苏环综[2007]31号），于2008年2月取得吴中区环保局“关于苏州不二工机有限公司业务空调用马达项目环境影响报告表的审批意见”（吴环综[2008]79号），于2017年2月取得吴中区环保局“关于对苏州不二工机有限公司V型膨胀阀等生产线技术改造项目环境影响报告表的审批意见”（吴环综[2017]26号）。企业现有涉及生产能力为年产VHE膨胀阀960万只、CAM电动阀本体1164万只、阀体2240万只、CAM电动阀线圈外壳3036万只、CAM电动阀线圈件150万只。

表4-1 企业工程组成

项目组成	建设内容	位置	内容与规模	备注
主体工程	一号厂房	东北	VHE型旁张阀生产、CAM电动阀生产	/
	二号厂房	南	阀体加工生产	/
	三号厂房	西北	CAM电动阀线圈生产	/
储运工程	原料仓库	东北	用于贮存铝材等原料，位于一号厂房西北	
	成品仓库	西北	用于存放成品，位于三号厂房北侧	
	危化品仓库	西南	用于贮存切削液、酒精、清洗剂等，均贮存于防爆柜中，贮存量不超过24	

项目组成	建设内容	位置	内容与规模	备注
			小时使用量，常温常压	
	给水	整个厂区	年用水量95789.4t/a	
公用工程	冷却系统	整个厂区	3台冷却塔提供	/
	空压系统	整个厂区	9台空压机提供	/
	供电	整个厂区	市政供电	/
	排水工程	整个厂区	接污水管网	/
环保工程	VHE型膨胀阀生产过程中产生非甲烷总烃	1号厂房	经集气罩收集后通过3根15m高排气筒高空排放	/
	切削加工过程中产生的非甲烷总烃	2号厂房	经集气罩收集后通过2根15m高排气筒高空排放	/
	注塑成型产生的非甲烷总烃、组装工序焊锡废气	3号厂房	经集气罩收集后由3根15m高排气筒高空排放	/
	食堂	食堂	15000m <sup>3</sup> /h脱油烟机	/
	废水	整个厂区	生活污水20330t/a排入科福污水处理厂集中处理	/
	固废	厂区西南侧	危废临时贮存，一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门收集处理	/

#### 4.2原辅料及产品情况

企业主要原辅材料详见表4-2。

表4-2 主要原辅材料一览表

产品	物料名称	物态	年用量/t	最大储存量/t	包装方式	储存位置
VHE型膨胀 阀	S 弹簧	/	697万件	740万件	纸箱	部品仓库
	密封圈	/	697万件	500万件	纸箱	部品仓库
	调节螺丝	/	697万件	700万件	纸箱	部品仓库
	O 型圈	/	697万件	840万件	纸箱	部品仓库
	铝材	/	697万件	200	周转箱	部品仓库
	感温部 组装	/	697万件	280万件	纸箱	部品仓库
	阀芯座	/	697万件	420万件	纸箱	部品仓库
	传动杆	/	697万件	300万件	纸箱	部品仓库
	线圈弹簧	/	697万件	840	纸箱	部品仓库
	标签	/	0.008	0.001	盒装	部品仓库
	添加剂	液态	0.6	0.002	1L	化学品柜
	油墨	液态	0.02	0.001	1L瓶装	化学品柜
	甲苯	液态	0.01	0.000003	500mL瓶 装	化学品柜
	氟利昂	液态	23.5	5	13.5kg瓶装	中转仓库
CAM电动 阀本体	本体	/	620万件	300	纸箱	部品仓库
	螺杆	/	620万件	432万件	纸箱	部品仓库
	螺母	/	620万件	432万件	纸箱	部品仓库
	磁环	/	620万件	432万件	纸箱	部品仓库
CAM电动 阀本体	阀杆	/	620万件	432万件	纸箱	部品仓库
	外壳	/	620万件	432万件	纸箱	部品仓库
	挡圈	/	620万件	432万件	纸箱	部品仓库
	复位弹簧	/	620万件	432万件	纸箱	部品仓库
	铜管	/	620万件	864万件	纸箱	部品仓库
	润滑油	液态	0.006	0.001	4L瓶装	化学品柜
	油墨	液态	0.04	0.001	1L瓶装	化学品柜
	液氮	液态	0.4	0.2	10L瓶装	现场保存
CAM电动	PPS 粒子	/	20.8	10260	桶装	部品仓库
	ABS 粒子	/	20	10	桶装	部品仓库
	UPR 粒子	/	20	10	桶装	部品仓库
	PS 粒子	/	8	5	桶装	部品仓库
	固定件	/	824万件	200	纸箱	部品仓库

阀线圈	导线	/	824万件	500	纸箱	部品仓库
	罩子	/	824万件	200	纸箱	部品仓库
CAM电动 阀线圈	导通管	/	824万件	260	纸箱	部品仓库
	主剂	液态	600桶	20	330mL 桶装	中转仓库
	硬化剂	液态	600桶	20	桶装	中转仓库
	焊锡条	/	1.52	1.5	纸箱	部品仓库
	助焊剂	/	0.5	0.1	15kg桶 装	化学品柜
	基板	/	824万件	200	纸箱	部品仓库
	束紧带	/	824万件	50	纸箱	部品仓库
	上片	/	824万件	100	纸箱	部品仓库
	下片	/	824万件	100	纸箱	部品仓库
	成型件	/	824万件	40	纸箱	部品仓库
	阀体	铝材	/	1527.5	150	箱装
切削液		液态	72	0.24	200L桶 装	中转仓库
清洗剂		液态	53.7	0.18	1L 桶装	中转仓库

### 4.3各设施生产工艺与污染防治情况

#### 4.3.1 生产工艺流程

目前，企业现有设计生产能力为年产VHE型膨胀阀960万只、CAM电动阀本体1164万只、阀体2240万只、CAM电动阀线圈外壳3036万只、CAM电动阀线圈件150万只。具体生产工艺如下所示。

#### 1、VHE型膨胀阀生产工艺流程

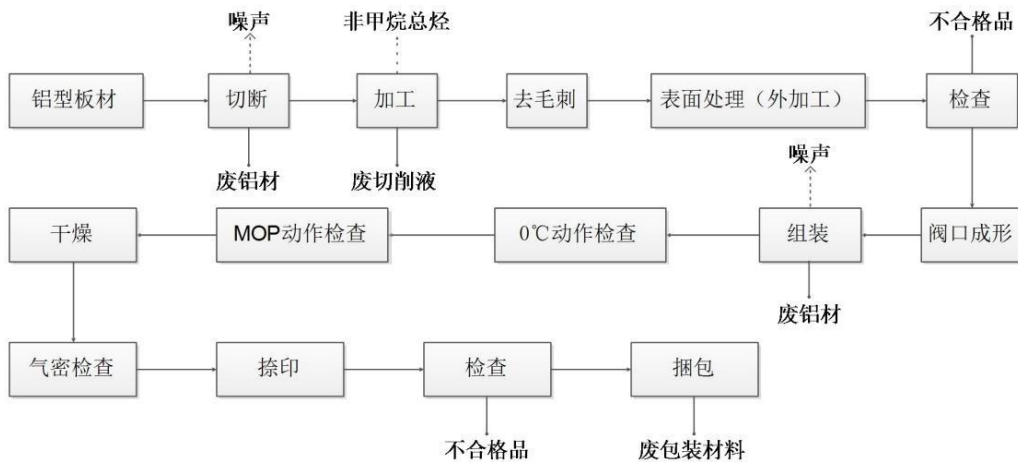


图4-1电动阀本体生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

首先，将铝型板材等在切割机上切割断成所需尺寸。切断过程会产生废铝材。在CNC加工中心上采用切削液（5%切削油+95%水）进

行车、铣、磨等金加工，加工成毛坯阀体。该加工工序会产生废切削液及非甲烷总烃废气。人体检验阀体，并去除毛刺等。对阀体外表面进行阳极氧化处理，为外送加工。接着人工对阀体进行检查，该工序会产生不合格品，合格品进入无尘室内用小钢球进行阀口成形，采用小钢球能使阀口更均匀，并在内机组立装置中组装管子组件、感温部、调节螺丝，该过程会产生废铝材。组装好的阀体进行0°C动作检查（即0°动作检查装置内装有冰块，将阀体放在冰块上，阀体的一个小孔进空气，测阀体另三个小孔出来的气压范围为0.2~0.25MPa，则合格，冰块融化不能使用时，将融化的水收集后放入冰箱内冷冻成冰块继续使用）及MOP动作检查（即电加热控制温度在40°C，测阀体内气压，范围为608±59KPaG，则合格），检查好的阀体进行自动气密性检查（即将阀体放入气密性检查装置的输送带上，通氦气测阀体气密性，装置显示流量小于 $6.8 \times 10^{-6} \text{mbar} \cdot \text{L/s}$ 则表示无泄漏，产品气密性合格，否则装置会报警表示气密性不合格），随后捺印（即喷码，印批号、日期等），人工采用放大镜检查阀体是否合格，该过程会产生不合格产品，合格产品进行捆包，捆包过程有不合格产品产生。

## 2、CAM电动阀本体生产工艺流程

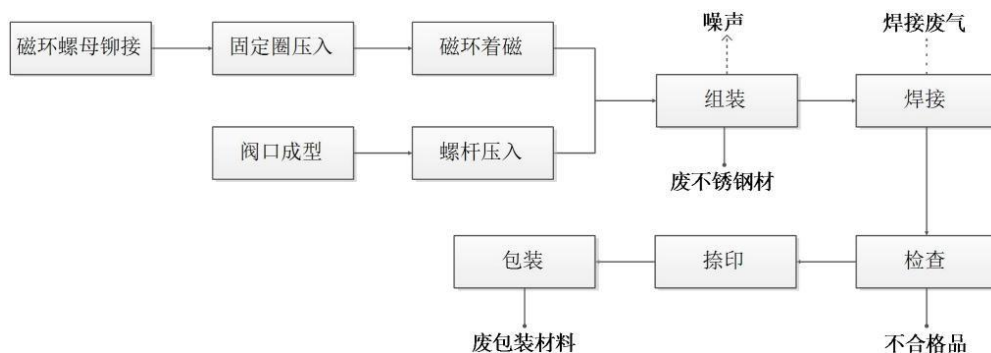


图4-2 CAM电动阀本体生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

首先，利用铆接机将磁环和螺母铆接，在固定圈压入设备上将固定圈压入，压入设备为机械压，将磁环置于着磁设备着磁。同时，本体阀口成型后，将螺杆压入，采用机械压。将本体及磁环组装，产生少量废不锈钢材，组装完的电动阀本体进行焊接，焊接过程产生少量焊

接废气，即焊接烟尘。焊接完的电动阀本体由人工检查是否合格，合格产品进行捺印（即喷码，印批号、日期等），并包装入库，包装过程产生少量废包装材料。

### 3、CAM电动阀线圈生产线工艺流程

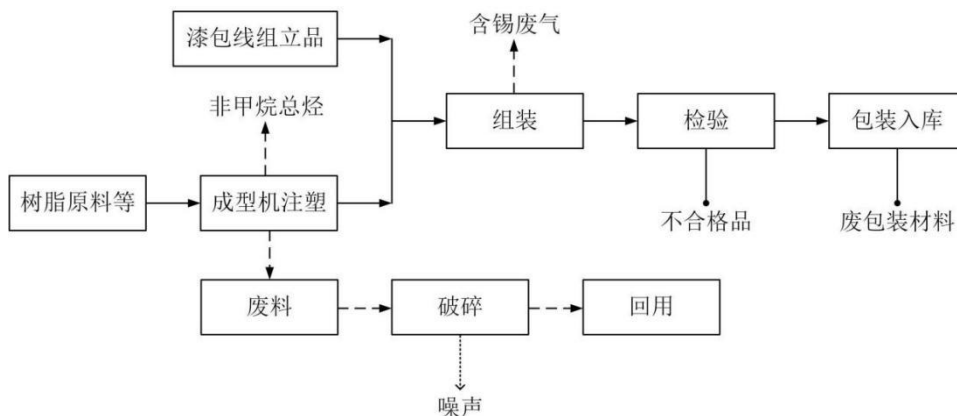


图4-3 CAM电动阀线圈外壳生产工艺流程

#### 工艺流程介绍：

将树脂原料、主剂、硬化剂一起送入成型机内，在90~110℃条件下注塑成成型件半成品，注塑过程会产生非甲烷总烃废气，成型机注塑产生的废料经破碎机（成型机自带）破碎后回用于生产，由于破碎时破碎机密闭，故无粉尘产生。将注塑完毕的成型件半成品与漆包线组立品进行组装，组装时需用无铅焊锡人工焊接端子，会产生少量含锡废气。检验产品是否合格，检验过程有不合格品产生，合格产品包装入库，包装过程产生废包装材料。成型机注塑过程注塑机采用循环冷却水冷却，设备冷却弃水再利用用于冲厕等。

### 4、卷线生产工艺流程

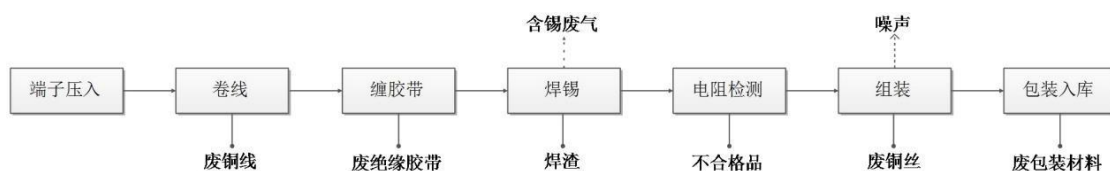


图4-4 CAM卷线生产工艺流程图

**工艺流程介绍：**在端子压入设备上将端子压入（机械压）后，进行卷线，卷线过程会产生少量废铜线，利用卷胶带机在铜线外面卷胶

带，该过程会产生少量废绝缘胶带。缠胶带完毕后焊锡，焊锡过程会产生少量含锡废气和焊渣。然后利用电阻值检查设备检测电阻，电阻范围在130~170Ω即为合格品，合格品进行组装，产生少量废铜丝，组装完成后包装入库，包装过程会产生少量废包装材料。

### 5、阀体加工生产线工艺流程

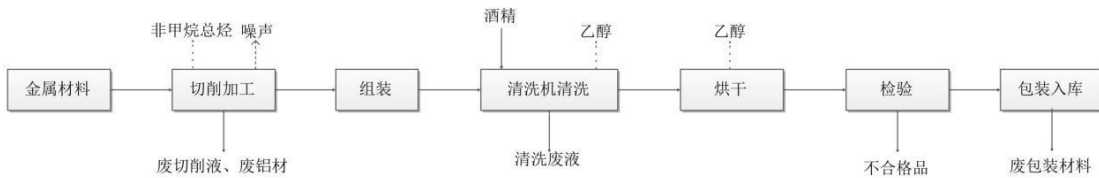


图4-5 阀体加工生产工艺流程图

**工艺流程介绍：**将铝材在铝材切断机上切断，然后通过切削液（5%切削油+95%水）进行切削加工，切削过程挥发少量非甲烷总烃，并产生废切削液及废铝材。切削完的铝材进行组装，组装完后放入清洗机内由原来清洗剂浸泡清洗一遍、自来水浸泡清洗三遍改为清洗机内四个槽子均放置酒精浸泡清洗四遍，槽内酒精每月更换一次，清洗干净后烘干，清洗及烘干过程挥发少量乙醇废气，清洗过程产生少量清洗废液。最后，人工检验产品是否合格，合格产品包装入库，检验过程产生少量不合格品，包装过程产生少量废包装材料。

#### 4.3.2 “三废”防治措施

##### (1) 废水

现有项目无工艺废水产生，也无地面与设备冲洗水。冷却塔循环水弃水用于冲厕。食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起经市政污水管网接入光福污水处理厂集中处理。

##### (2) 废气

现有项目生产废气有一号厂房内VHE型膨胀阀生产中加工工序产生的非甲烷总烃及CAM电动阀本体生产中焊接工序产生的焊接废气，二号厂房内阀体加工生产中切削加工工序产生的非甲烷总烃，三号厂房内CAM电动阀线圈外壳生产中成型机注塑工序产生的非甲烷总烃及组装工序产生的含锡废气。

一号厂房内VHE型膨胀阀生产中加工工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集后由3根15m高排气筒（1#-3#）高空排放；一号厂房内CAM电动阀本体生产中焊接工序产生的焊接废气无组织排放于车间内；二号厂房内阀体加工生产中切削加工工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集后由2根15m高排气筒（4#-5#）高空排放；三号厂房内CAM电动阀线圈外壳生产中注塑成型机注塑工序产生的非甲烷总烃及组装工序产生的含锡废气经集气罩收集后由3根15m高排气筒（6#~8#）高空排放。

### （3） 固废

现有项目固废主要有：废铝料、废不锈钢材、不合格产品、废包装材料、废切削液、废酒精、生活垃圾等。现有项目固体废物产生情况汇总见表4-3。

表4-3 固废分析结果汇总表

序号	固废名称	形态	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废乳化油	液态	危险废物	HW09	199.194	江苏永之清固废处置有限公司
2	废矿物油	液态	危险废物	HW08	2.118	
3	有机溶剂废水	液态	危险废物	HW06	12.973	
4	有机树脂类废物（废弃树脂硬化剂）	液态	危险废物	HW13	20.703	
5	废模塑料残渣	固态	危险废物	HW13	9.132	
6	沾染危险废物包装容器（塑料）	固态	危险废物	HW49	2.718	
7	沾染危险废物包装容器（玻璃）	固态	危险废物	HW49	3.624	
8	有机溶剂废水	液态	危险废物	HW06	0.627	速走吴中区固体废弃物处理有限公司
9	有机树脂类废物（废弃树脂硬化剂）	固态	危险废物	HW13	1.638	
10	废模塑料残渣	固态	危险废物	HW13	0.578	

苏州不二工机有限公司土壤与地下水自行监测报告

11	沾染危险废物包装容器 (玻璃)	固态	危险废物	HW49	0.533	
12	废活性炭	固态	危险废物	HW49	2.229	江苏乾汇和环保再生有限公司
13	废乳化液	液态	危险废物	HW09	17.201	常州市风华环保有限公司
14	有机溶剂废水(60℃以上)	液态	危险废物	HW06	11.375	苏州同和资源综合利用有限公司
15	废包装容器200L桶	固态	危险废物	HW49	3.540	苏州己任环保科技有限公司
16	沾染危险废物包装容器 (塑料)	固态	危险废物	HW49	0.852	服务有限公司
17	杂巾	/	/	/	38.064	苏州科恩环境科技有限公司
合计					335.314	

#### 4.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

##### 4.4.1 有毒有害物质识别原则

根据《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）的规定，有毒有害物质是指：

（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（85项）

（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。

##### 4.4.2 识别结果

根据资料收集、现场踏勘及人员访谈并结合所收集到的信息进行初步分析判断苏州不二工机有限公司各设施涉及的有毒有害物质，具体信息见表4-4。

表4-4 各设施涉及有毒有害物质清单

序号	潜在污染重点区域	涉及的重点设施	涉及有毒有害物质清单	关注的污染因子
1	一号厂房	VHE 型膨胀阀生产线、CAM 电动阀本体生产线	氟利昂、润滑油、甲苯	氟化物、甲苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）
2	二号厂房	阀体加工生产线	切削液	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）

3	三号厂房	CAM 电动阀线圈外壳生产线	润滑油	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )
4	危化品仓库	化学品库及周围	氟利昂、润滑油、甲苯、切削液	氟化物、甲苯、石油烃
5	危废仓库	危废仓库及周围	废切削液	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )

## 5.重点设施及重点区域识别

### 5.1重点设施及重点区域识别原则

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》HJ1209-2021的相关规定，本次土壤与地下水自行监测对重点设施及重点区域的划分将遵循以下几个方面开展：

#### （1）重点设施（一般包括但不限于）：

- a）涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- b）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- c）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
- d）贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- e）三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

#### （2）重点区域：重点设施分布较为密集的区域。

### 5.2重点设施识别

根据资料收集、现场踏勘及人员访谈并结合所收集到的信息进行初步分析判断，确定了地块内企业所涉及到的重点设施，苏州不二工机有限公司重点设施情况见表 5-1，具体分布见图5-1。

表5-1 重点设施信息记录表

序号	重点设施名称	对应点位编号	坐标	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	潜在污染隐患 (泄露、渗漏、溢出、沉降)	地面是否有有效防渗措施(附照片)
①	危废仓库	S8/GW4	E: 120°24'0.71475" N: 31°17'29.14571"	危废暂存	废切削液	石油烃	否	
②	危化品仓库	S7	E: 120°23'59.98089" N: 31°17'28.51807"	危化品贮存	氟利昂	氟化物、石油 烃、甲苯、石 油烃	否	
					润滑油			
					甲苯			
					切削液			

### 5.3 重点区域划分

根据对企业平面布局、原辅材料存储、生产工艺及三废排放处置情况，结合2021年对重点区域及重点设施识别，具体信息见表 5-2，具体分布见图 5-1。

表5-2 重点区域信息记录表

序号	重点区域名称		区域内重点设施	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	潜在污染隐患 (泄露、渗漏、溢出)	地面是否有有效防渗措施(附照片)	单元类别	是否为隐蔽设施	监测情况
1	生产区1	1号厂房	VHE型膨胀阀生产线、CAM电动阀本体生产线	氟利昂、润滑油、甲苯	氟化物、甲苯、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	否		<input type="checkbox"/> 一类单元 <input checked="" type="checkbox"/> 二类单元	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	S1、S2 (表层土) GW1(地下水)
		3号厂房	CAM电动阀线圈外壳生产线	润滑油	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	否	/		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	S3、S4 (表层土) GW2(地下水)

2	生产区22号厂房	阀体加工生产线	切削液	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	否		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	S5、S6 （表层土） GW3（地下水）
3	货物的储存和传输	危废仓库	废切削液	石油烃	否		<input type="checkbox"/> 一类单元 <input checked="" type="checkbox"/> 二类单元	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否  S7（表层土） GW4（地下水）


		危化品仓库	氟利昂、润滑油、甲苯、切削液	氟化物、石油烃、甲苯、石油烃	否		<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	S8（表层土）
--	--	-------	----------------	----------------	---	---	---	---------



图5-1 企业重点设施及重点区域划分平面布置图

根据污染识别情况及前期调查，本次调查土壤和地下水具体监测项目确认如下：

**土壤：**主要监测项目确认为pH及《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中所规定的常规45项检测指标（重金属7项、挥发性有机物27项，半挥发性有机物11项），另按重点设施或重点区域划分情况相应增加监测项目：**石油烃C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>**，共计46项。

**地下水：**主要监测项目确认为《地下水质量标准》（GB/T14848-2015）表1中37项（除2项放射性指标外），其中包含特征因子 pH；除此之外同样按重点设施或重点区域划分情况相应增加监测项目：**可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）**，共计36项。

## 6.土壤和地下水监测点位布设方案

### 6.1 点位设置平面图

#### 6.1.1 布点原则

本次监测的核心范围为企业厂界内部识别出的各重点设施或重点区域。

(1) 自行监测点/监测井应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。

(2) 重点设施数量较多的企业可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部自行监测点/监测井的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施。

(3) 监测点/监测井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。

#### 6.1.2 土壤监测方案

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，并参考《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的有关规定，本次土壤监测点位的布设将遵循以下几个方面开展：

① 监测点位应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施；

② 重点设施数量较多的企业可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部自行监测点的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施；

③ 监测点的布设因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；

④ 每个重点设施周边布设1至2个土壤监测点，每个重点区域布设2至3个土壤监测点，具体数量可根据设施大小或区域内设施数量等实际情况进行适当调整；

⑤ 应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少1个土壤对照点，对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所

在区域的土壤本底值。

鉴于本地块重点区域相对明确，故本次调查对地块内采取分区布点法+判断布点法进行土壤自行监测点位的布设。在各重点区域内或重点设施周边，依据其分区占地面积大小及设施数量，分别布设1~3个点位。

经统计，本次调查共布设8个土壤自行监测点位，具体布点见图6-1。



图6-1土壤监测点

### 6.1.3 地下水监测方案

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，并参考

《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的有关规定，本次地下水监测井的布设将遵循以下几个方面开展：

- ① 监测井应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施；
- ② 重点设施数量较多的企业可根据重点区域内部重点设施的分

布情况，统筹规划重点区域内部地下水监测井的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施；

③ 监测井的布设因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；

④ 每个存在地下水污染隐患的重点设施和重点区域应布设至少1个地下水监测井，具体数量可根据设施大小、区域内设施数量及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整；

⑤ 地下水监测井应布设在污染物迁移途径的下游方向；

⑥ 在同一企业内部，监测井的位置可根据各重点设施及重点区域的分布情况统筹规划，处于同一污染物迁移途径上的相邻设施或区域可合并监测井；

⑦ 应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少1个地下水对照点，对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的地下水本底值，且地下水对照点应设置在企业地下水的上游区域；

本次调查采用判断布点法在各重点区域内或重点设施周边共布设4个地下水监测点位，同时按要求在企业内远离企业生产区域的东南侧区域内布设1个地下水对照点。



图 6-2 地下水监测点

### 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 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 <sup>a</sup> ）
	二类单元	1年（半年 <sup>a</sup> ）
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		

### 6.2 各点位布设原因分析

表6-2 土壤监测点位布设原因分析表

序号	区域	划分依据	土壤采样点数量	土壤采样点编号	地下水采样点数量	地下水采样点编号
1	一号厂房	VHE型膨胀阀生产线、CAM电动阀本体生产线	2	S1、S2	1	GW1
2	二号厂房	阀体加工生产线	2	S5、S6	1	GW3
3	三号厂房	CAM电动阀线圈外壳生产线	2	S3、S4	1	GW4
4	化学品库、危废仓库	危废暂存、危化品贮存	2	S7、S8	1	GW4
5	对照点	/	/	/	1	GW0
合计			8	/	5	/

## 6.3各点位分析测试项目及选取原因

表6-3 分析测试项目信息

序号	点位	测试项目	测试项目选取原因
1	S1-S8	pH 及《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中所规定的常规45项检测指标（重金属7项、挥发性有机物27项，半挥发性有机物11项），石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）；	GB36600-2018中表1中所规定的常规45项为导则所规定，另外特征因子根据厂区生产情况所选取
2	GW1-GW4、 GW0	GB14848-2017中地下水35项，石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2015）表1中37项（除2项放射性指标外）为导则所规定，另外特征因子根据厂区生产情况所选取

## 7. 监测结果及分析

### 7.1 监测评估标准

#### 7.1.1 土壤环境质量标准

本次土壤质量评价参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。该筛选值规定了建设用地土壤环境功能分类、污染物项目和健康风险筛选值，适用于潜在污染场地再利用时土壤是否需要开展详细调查和健康风险评估工作的判定依据。

#### 7.1.2 地下水环境质量标准

本项目地下水环境质量评价时主要参考《地下水质量标准（GB14848-2017）》的IV类标准。《地下水质量标准（GB14848-2017）》以地下水水质状况、人体健康基准值以及地下水质量保护为目标，参照生活饮用水、工业、农业用水水质要求，将地下水质量划分为I-V五类。

I类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途。

II类：地下水化学组分含量较低，适用于各种用途。

III类：地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。

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

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

本次调查共设置8个土壤监测点位，5个地下水监测点位（包含对照点）。经统计本次调查共采集并送检12个土壤样品（包括2个现场平行样）、6个地下水样品（包括1个现场平行样）、1个设备清洗样、2个土壤运输空白样、2个土壤全程序空白样、1个地下水运输空白样、1个地下水全程序空白样，具体检测结果见附件。

## 7.2 土壤监测结果

土壤样品检测数据统计见表 7-1。

表7-1 土壤样品监测数据统计表

点位编号/深度				S1		S2		S3		S4		S5	
监测年份				2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年
分析指标	单位	实验室检 出限	评价标准										
pH				8.18	7.77	8.22	7.54	8.24	7.81	8.13	8.46	8.16	7.01
重金属 (Metals)													
砷	mg/kg	0.01	60	8.69	7.35	5.61	6.30	5.60	5.62	7.77	5.62	5.07	7.01
镉	mg/kg	0.01	65	0.24	0.18	0.10	0.19	0.10	0.12	0.23	0.18	0.19	0.13
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	1	18000	29	34	16	26	14	37	21	28	41	33
铅	mg/kg	0.1	800	39.4	42	23.5	38	27.2	30	43.3	39	25.2	51
汞	mg/kg	0.002	38	0.208	0.11	0.117	0.095	0.107	0.078	0.164	0.46	0.312	0.46
镍	mg/kg	3	900	17	33	13	24	10	27	17	34	18	0.46
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	4500	128	33	400	75	201	65	398	64	213	119
挥发性有机物 (VOCs)													
/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

半挥发性有机物 (SVOCs)													
/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表7-2 土壤样品监测数据统计表

点位编号/深度				S6		S7		S8					
监测年份				2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年				
分析指标	单位	实验室检出限	评价标准										
pH				8.11	7.07	7.97	7.58	8.01	7.52				
重金属 (Metals)													
砷	mg/kg	0.01	60	8.09	5.54	6.40	4.26	2.81	4.65				
镉	mg/kg	0.01	65	0.11	0.24	0.14	0.14	0.12	0.14				
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
铜	mg/kg	1	18000	19	30	13	32	15	29				
铅	mg/kg	0.1	800	25.8	40	23.8	46	9.2	35				
汞	mg/kg	0.002	38	0.191	0.50	0.116	0.54	0.119	0.10				
镍	mg/kg	3	900	18	34	17	27	81	43				
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	4500	233	54	216	33	229	60				
挥发性有机物 (VOCs)													
/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
半挥发性有机物 (SVOCs)													

/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
有机农药类 (OPs)													
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表7-5 本次土壤样品监测数据分析表

序号	检测因子	检出限 (mg/kg)	样品数量 (个)	检出率	检出浓度(mg/kg)		标准限值(mg/kg)	是否超标
					最小值	最大值		
<b>重金属</b>								
1	砷	0.01	10	100%	5.62	7.35	60	否
2	镉	0.01	10	100%	0.12	0.24	65	否
3	六价铬	0.5	10	0%	ND	ND	5.7	否
4	铜	1	10	100%	26	37	18000	否
5	铅	0.1	10	100%	30	51	800	否
6	汞	0.002	10	100%	0.077	0.54	38	否
7	镍	3	10	100%	24	43	900	否
<b>挥发性有机物</b>								
8	四氯化碳	0.050	10	0%	ND	ND	2.8	否
9	氯仿	0.050	10	0%	ND	ND	0.9	否
10	氯甲烷	0.050	10	0%	ND	ND	37	否
11	1, 1-二氯乙烷	0.050	10	0%	ND	ND	9	否

12	1, 2-二氯乙烷	0.050	10	0%	ND	ND	5	否
13	1, 1-二氯乙烯	0.050	10	0%	ND	ND	66	否
14	顺-1,2-二氯乙烯	0.050	10	0%	ND	ND	596	否
15	反-1,2-二氯乙烯	0.050	10	0%	ND	ND	54	否
16	二氯甲烷	0.050	10	0%	ND	ND	616	否
17	1, 2-二氯丙烷	0.050	10	0%	ND	ND	5	否
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.050	10	0%	ND	ND	10	否
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.050	10	0%	ND	ND	6.8	否
20	四氯乙烯	0.050	10	0%	ND	ND	53	否
21	1, 1, 1-三氯乙烷	0.050	10	0%	ND	ND	840	否
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.050	10	0%	ND	ND	2.8	否
23	三氯乙烯	0.050	10	0%	ND	ND	2.8	否

24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.050	10	0%	ND	ND	0.5	否
25	氯乙烯	0.050	10	0%	ND	ND	0.43	否
26	苯	0.050	10	0%	ND	ND	4	否
27	氯苯	0.050	10	0%	ND	ND	270	否
28	1, 2-二氯苯	0.050	10	0%	ND	ND	560	否
29	1, 4-二氯苯	0.050	10	0%	ND	ND	20	否
30	乙苯	0.050	10	0%	ND	ND	28	否
31	苯乙烯	0.050	10	0%	ND	ND	1290	否
32	甲苯	0.050	10	0%	ND	ND	1200	否
33	间, 对-二甲苯	0.050	10	0%	ND	ND	570	否
34	邻-二甲苯	0.050	10	0%	ND	ND	640	否
半挥发性有机物								
35	硝基苯	0.09	10	0%	ND	ND	76	否
36	苯胺	0.1	10	0%	ND	ND	260	否
37	2-氯苯酚	0.06	10	0%	ND	ND	2256	否

38	苯并[a]蒽	0.1	10	0%	ND	ND	15	否
39	苯并[a]芘	0.1	10	0%	ND	ND	1.5	否
40	苯并[b]荧蒽	0.2	10	0%	ND	ND	15	否
41	苯并[k]荧蒽	0.1	10	0%	ND	ND	151	否
42	蒽	0.1	10	0%	ND	ND	1293	否
43	二苯并[a, h] 蒽	0.1	10	0%	ND	ND	1.5	否
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1	10	0%	ND	ND	15	否
45	萘	0.09	10	0%	ND	ND	70	否
特征因子								
46	pH	/	10	100%	7.01	8.46	/	/
47	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6	10	100%	33	119	4500	否

### 7.3 土壤污染状况分

#### (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 7.01-8.46 之间，即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、镍和六价铬，共7类重金属。根据检测结果进行数据统计可知（表7-2—表7-5），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与对照点土壤样品常规项重金属检出含量相比差异不大，与2021年土壤中检测数据相比各项数据差异不大，无明显增高，且均低于《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挥发性有机物（VOC）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半挥发性有机物（SVOC）组分均未检出。

#### (2) 特征污染因子分析

特征污染因子pH（具体分析见基本项目）、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）中仅石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）有检出；

**石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）:** 本次调查地块内土壤样品中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）（33-119mg/kg）检出含量与对照点（75mg/kg）相比无明显差异且低于《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。

### 7.4 地下水监测结果

地下水监测数据见表7-6，数据分析见表7-7。地下水标准限值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准限值；可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）参考《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）工业用地标准限值要求。

表7-6 地下水监测数据统计表

采样地点			GW1		GW2		GW3		GW4		GW0		GB14848-2017 IV类标准要求
监测年份			2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	2021年	2022年	
分析指标													
检测项目	单位	检出限	检测结果										
<b>感官性状急一般化学指标</b>													
色度	度	/	<5	ND	<5	ND	<5	ND	<5	ND	<5	ND	≤25
臭和味	强度	/	无味	无味	无味	无味	无味	无味	无味	无味	无味	无味	/
浊度	NTU	0.3	5.2	ND	3.6	ND	6.7	ND	5.1	ND	4.9	ND	≤10
肉眼可见物	/	/	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	/
pH值	无量纲	/	7.13	7.3	7.19	7.4	7.30	7.3	7.22	7.5	7.25	7.2	5.5≤pH<6.5、 8.5≤pH<9.0
耗氧量	mg/L	0.4	1.5	22.7	1.8	20.6	1.5	12.5	0.8	13.9	0.8	4.3	10.0
溶解性总固体	mg/L	4	374	285	414	495	374	248	292	285	344	347	2000
总硬度	mg/L	5.00	207	200	327	280	207	200	262	235	204	190	650
铁	mg/L	0.01	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0
锰	mg/L	0.004	1.21	0.009	1.45	0.004	1.83	ND	1.38	ND	1.59	ND	1.5

铜	mg/L	$8 \times 10^{-5}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
锌	mg/L	$6.7 \times 10^{-4}$	0.150	ND	0.0137	ND	0.102	ND	0.0591	ND	0.0164	ND	5.0
铝	mg/L	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3
硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10
钠	mg/L	0.03	38.5	8.12	27.2	6.22	15.1	11.8	16.6	8.56	63.8	16.2	400
硫酸盐	mg/L	0.018	72.2	46.6	45.5	99.2	13.2	19.3	20.1	50.9	12.9	99.0	350
氨氮	mg/L	0.025	0.137	0.336	0.629	0.468	0.054	0.274	0.094	0.245	0.069	0.188	1.5
氯化物	mg/L	0.007	48.1	281	21.4	47.4	6.17	14.6	2.72	1.78	15.5	47.6	350
<b>毒理学指标</b>													
亚硝酸盐	mg/L	0.003	0.590	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.8
硝酸盐	mg/L	0.004	0.656	2.01	0.307	2.33	0.077	2.04	0.091	2.28	0.095	1.86	30
镉	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
汞	mg/L	$4 \times 10^{-5}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	$5.00 \times 10^{-5}$	ND	ND	0.002
铅	mg/L	$9 \times 10^{-5}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10
氟化物	mg/L	0.006	0.809	0.732	0.472	0.338	0.560	0.455	0.468	0.369	0.643	0.735	2.0

碘化物	mg/L	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.034	ND	0.375	ND	0.50
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10
砷	mg/L	$1.2 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-5}$	$2.0 \times 10^{-3}$	$5.89 \times 10^{-3}$	$5.0 \times 10^{-4}$	$2.14 \times 10^{-3}$	$3.0 \times 10^{-4}$	$9.7 \times 10^{-4}$	ND	$5.82 \times 10^{-3}$	$5.0 \times 10^{-4}$	0.05
硒	mg/L	$4.1 \times 10^{-4}$	$2.13 \times 10^{-3}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10
四氯化碳	mg/L	$1.5 \times 10^{-3}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
苯	mg/L	$1.4 \times 10^{-3}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	120
甲苯	mg/L	$1.4 \times 10^{-3}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1400
<b>特征污染物</b>													
总石油 烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	mg/L	0.01	0.49	0.26	0.53	0.24	0.52	0.34	0.53	0.30	0.47	0.17	≤1.2
备注：ND表示未检出，具体检出限见上表。													

表7-7 2022年地下水监测数据分析表

序号	检测因子	检出限 (mg/L)	样品数量 (个)	检出率	检出浓度 (mg/L)		对照点检出浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
					最小值	最大值		
1	pH	/	5	100%	7.2	7.5	7.2	5.5≤pH<6.5、8.5≤pH<9.0

2	色度	5	5	0%	ND	ND	ND	≤25
3	嗅和味	/	5	0%	ND	ND	无	无
4	浑浊度	0.5	5	0%	ND	ND	ND	≤10
5	肉眼可见物	/	5	100%	有	有	有	无
6	溶解性总固体	/	5	100%	248	495	347	≤2000
7	总硬度	/	5	100%	190	280	190	≤650
8	氟化物	0.006	5	100%	0.338	0.735	0.735	≤2.0
9	硫酸盐	0.018	5	100%	19.3	99.0	99.0	≤350
10	亚硝酸盐（以氮计）	0.005	5	0%	ND	ND	ND	≤4.80
11	硝酸盐（以氮计）	0.004	5	100%	1.86	2.33	1.86	≤30.0
12	氯化物	0.007	5	100%	1.78	281	47.6	≤350
13	铁	0.01	5	0%	ND	ND	ND	≤2.0
14	锰	0.004	5	40%	0.004	0.009	ND	≤1.50

15	铜	0.006	5	0%	ND	ND	ND	≤1.50
16	锌	0.004	5	0%	ND	ND	ND	≤5.00
17	铝	0.009	5	0%	ND	ND	ND	≤0.50
18	砷	$3 \times 10^{-4}$	5	100%	ND	$2 \times 10^{-3}$	$5.0 \times 10^{-4}$	≤0.05
19	镉	0.005	5	0%	ND	ND	ND	≤0.01
20	铅	$1 \times 10^{-3}$	5	0%	ND	ND	ND	≤0.10
21	挥发酚	0.0003	5	0%	ND	ND	ND	/
22	阴离子表面活性剂	0.05	5	0%	ND	ND	ND	≤90.0 μg/L
23	耗氧量	0.4	5	100%	4.3	22.7	4.3	/
24	氨氮	0.025	5	100%	4.3	22.7	0.188	≤500 μg/L
25	硫化物	0.02	5	0%	ND	ND	ND	≤60.0 μg/L
26	钠	0.03	5	100%	6.22	16.2	16.2	
27	汞	$4 \times 10^{-5}$	5	20%	ND	$5.0 \times 10^{-5}$	ND	/
28	硒	$4 \times 10^{-4}$	5	0%	ND	ND	ND	/
29	六价铬	0.004	5	0%	ND	ND	ND	≤4000 μg/L

30	氰化物	0.002	5	0%	ND2.33	ND	ND	≤50.0 μg/L
31	碘化物	0.025	5	0%	ND	ND	ND	≤120 μg/L
32	三氯甲烷	1.4	5	0%	ND	ND	ND	≤40.0 μg/L
33	四氯化碳	1.5	5	0%	ND	ND	ND	≤210 μg/L
34	苯	1.4	5	0%	ND	ND	ND	≤60.0 μg/L
35	甲苯	1.4	5	0%	ND	ND	ND	≤1400 μg/L
36	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01	5	100%	0.17	0.34	0.17	≤60.0 μg/L

## 7.5 地下污染状况分析

### (1) 基本项目分析

**pH:** 本次调查的地块内地下水样品 pH 值分布在7.2-7.5 之间，对照点 pH 为 7.2，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:** 本次调查地块地下室样品中20项感官性状及一般化学指标检出值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求；

**毒理学指标:** 本次地下水样品中15项毒理学指标检出值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求。

**石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）:** 本次调查地块内地下水样品中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检出含量与对照点地下水样品检出含量相比差异不大，且均低于《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）相关标准值，符合标准要求。

## 8. 结论及措施

### 8.1 监测结论

通过第一阶段资料搜集分析、人员访谈、现场踏勘等途径识别地块内的重点设施与重点区域。根据污染识别情况，可初步确定本次调查地块内各重点设施或重点区域需重点关注的监测项目有3项，分别为：甲苯、石油烃 C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>。

土壤：主要监测项目确认为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中所规定的常规45项检测指标（重金属7项、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项），另按重点设施或重点区域划分相应增加监测指标：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）

地下水：主要监测项目确认为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中的基本35项目，除此之外同样按重点设施或重点区域划分情况相应增加监测指标：可萃取石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）

经调查发现，该地块所有土壤样品的各项检测因子有检出的指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及相应的标准要求。

本次调查地块内共设置4个地下水监测点位，另在企业厂区远离企业生产区域的东南侧布设了1个地下水对照点。经统计本次调查累计采集并送检6个地下水样品（包括1个现场平行样、1个对照点样品），主要分析了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）常规指标35项、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。经调查发现，所有地下水样品的各项检出因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准值及相关参考标准。

结合2021年各项土壤与地下水检测情况，各项指标与2020年相比无明显差异，无明显上升，综上所述，从本次苏州不二工机有限公司地块土壤与地下水自行监测数据来看，该企业所在地块内土壤和地下水未明显受到企业生产活动的影响，土壤和地下水各项监测指标都在相应的标准要求范围内。

## 8.2企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

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：

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。

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（如废气处理设施、危废仓库等）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。

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。

## 9.质量保证与质量控制

### 9.1采样前准备

地块调查采样之前，除了做好技术准备工作，如编制调查方案、设计采样点位之外，还应进行采样点现场定点，落实采样材料与设备。企业自行监测需落实的材料和设备包括：钻井机械与监测井的建井材料；土壤、地下水的取样设备；样品瓶；样品的保存装置；安全防护设备；现场快速检测设备等等。

### 9.2土壤样品采集

现场使用手持采样器进行土样采集，采集表层土（0-0.2m）。采样时由专业人员进行拍照、记录土壤情况等。土壤样品按照规范进行收集，收集的一部分样品装入带有保护剂的棕色样品瓶中，待测有机污染物；收集的样品密封后，样品均立即装入实验室提供的保温箱中，4℃低温避光保存，所有的土壤样品在瓶上贴上标签。采集挥发性样品时减少对样品的扰动并禁止对样品进行均质化处理。注采集时间、地点、样品编号、监测项目和采样深度。采样结束后，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

### 9.3地下水样品采集

本次自行监测按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）HJ1209-2021及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的相关要求，利用企业原有地下水长期监测井。

#### (1)样品采集和采样原则

成井洗井完成24h后，采集地下水样品。使用经除垢后的电导水位计，测定地下水水位，由此确定该地下水流梯度及流向，并对场地的地下水流速进行初步估计。采样时做到如下要求：

(1) 采样人员事先进行培训，穿戴必要的安全设备。采样前以干净的刷子和无磷清洗剂清洗所有的器具，用试剂水冲洗干净，并事先整理好仪器设备等。

(2) 监测井洗井后2h内完成水样采集。采集前用便携式多参数水质监测仪现场检测地下水的基本指标（包括水温、pH值等）。

(3) 采样时将定深采样器伸入到筛管为止进行水样采集，定深采样器在井中的移动应力要求缓缓上升或下降，避免造成扰动，造成气提作用或者气爆作用。

(4) 开始采样时，记录开始采样时间。并以清洗过的采样器，取足量体积的水样装于样品瓶内，并填好样品标签。

(5) 监测井洗井结束，用结实细绳绑系无污染贝勒管，将贝勒管下入监测井，上下缓慢拉动贝勒管直至贝勒管中充满地下水，缓慢提出后将地下水注入并充满采样瓶，40mL顶空瓶充满并旋紧瓶盖后倒立观察瓶底是否有气泡，如有气泡需再次缓慢倒入少量样品，直至水样成凸形，盖紧瓶盖后观察有无气泡，如此多次直至采样瓶中无气泡。

## 9.4 样品保存与流转

为确保样品分析质量，本项目所有土壤、地下水样品检测分析工作均选择具有“IS09001认证”和“计量资质认定证书（CMA）”认证资质的苏州苏大卫生与环境技术研究有限公司进行分析监测。

每日采集的样品由样品管理员需逐一清点，由实验室及样品管理员双人核实样品的采样日期、采样地点、样品编号等。采集后的样品按照监测指标要求，一式两份填写监测记录单，其中一份监测记录单随样品寄至分析实验室。

## 9.6 质量保证与质量控制

本次调查主要从现场和实验室两个方面进行质量控制和质量保证工作，以确保样品和检测数据真实可信。

### 9.6.1 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

式由我公司运回场地。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范围内。

②在现场按检测单位分析要求，制备运输空白样，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。本批次的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。

### 9.6.2 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。

样品交接记录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。样品交接记录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。

### 9.6.3 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 10 个样品加测：一个方法空白样、一个空白加标样、一个平行测试样，对于有机污染测试，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10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。样品浓度在三倍检出限以内者的相对偏差 $\leq 40\%$ ，样品浓度在三倍检出限以上者的相对偏差 $\leq 25\%$ 。

③能力认证：该检测单位获得了CMA认证。标准检测方法采用环境领域最先进的检测标准方法。

附图 A 平面布置图



附图 B 重点设施/重点域划分平面图



重点设施及编号

- ① 危废仓库
- ② 危化品仓库

重点区域及编号

- ①生产区 1：一号厂房、三号厂房
- ②生产区 2：2号厂房
- ③货物的储存和传输区：危废仓库和危化品仓库

## 附图 C 检测公司资质



# 检验检测机构 资质认定证书

编号：211020342260

**名称：** 苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司

**地址：** 江苏省苏州市苏州高新技术产业开发区富春江路188号  
2号楼101、201、301、401、501室（215000）

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司承担。

许可使用标志  发证日期：2021年12月10日  
有效期至：2027年11月03日  
发证机关：

211020342260

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

## 附件 G 检测报告



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-E202201653

检测类别: 委托检测

样品类别: 地下水、土壤

委托单位: 苏州不二工机有限公司

---

**苏州苏大卫生与环境技术研究有限公司**

地址: 苏州工业园区仁爱路 199 号(215123)

电话: 0512-65884471, 65880023, 35007673

网址: <http://www.sudatest.com>

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	苏州不二工机有限公司	联系人	刘艳
	地址	苏州市光福镇工业园北区机场路3号	联系电话	13913500803
样品类别	地下水、土壤	检测类别	委托检测	
采样日期	2022.10.17、10.18	检测日期	2022.10.17~10.30	
采样人员	徐子馨、周仁川、谈磊			
检测项目	<p>地下水：pH值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、总硬度、氟化物、硫酸盐、亚硝酸盐（以氮计）、硝酸盐（以氮计）、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、砷、镉、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、汞、硒、六价铬、氰化物、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）</p> <p>土壤：pH值、六价铬、镉、铜、镍、铅、砷、汞、总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、挥发性有机物（VOCs）（27项详见结果表）、半挥发性有机物（SVOCs）（11项详见结果表）</p>			
检测依据	<p>地下水：</p> <p>《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020</p> <p>《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</p> <p>《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB/T 7477-1987</p> <p>《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</p> <p>《水质 无机阴离子（F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016</p> <p>《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009</p> <p>《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</p> <p>《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</p> <p>《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009</p> <p>《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法</p> <p>《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</p> <p>《地下水水质分析方法 第52部分 氰化物的测定 吡啶-吡啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021</p> <p>《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</p> <p>《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</p> <p>《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014</p> <p>《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</p> <p>《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</p> <p>《水质 可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017</p> <p>土壤：</p> <p>《土壤 pH值的测定 电位法》HJ 962-2018</p> <p>《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</p> <p>《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</p> <p>《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</p> <p>《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</p> <p>《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</p>			

	《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 《土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019
执行标准	《地下水质量标准》 GB14848-2017 IV类标准要求 《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
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：	刘咏菘
审核：	陆文浩
签发：	梅琪 (授权签字人)

苏州苏大卫生与环境技术研究所有限公司  
2022年11月03日  
检验检测专用章  
(1)

## 地下水检测结果

采样地点		GW0-厂区 东南角	GW1-1号 厂房东角	GW2-3号 厂房北侧	GW3-2号 厂房北侧	GW4-危废 仓库北侧	GW0-厂区 东南角(平 行)	全程序 空白	运输空白	GB14848-2017 IV类标准要求	
样品性状		无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、微浊	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	/	/		
采样时间		2022.10.18 13:15	2022.10.18 13:44	2022.10.18 14:19	2022.10.18 14:52	2022.10.18 15:25	2022.10.18 13:15	/	/		
样品编号		22227692	22227693	22227694	22227695	22227696	22227698	22227697	22227703		
检测项目	单位	检出限	检测结果								
pH 值	无量纲	/	7.2	7.3	7.4	7.3	7.5	/	/	/	5.5≤pH<6.5、 8.5≤pH<9.0
色度	度	5	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	≤25
嗅和味	/	/	无	无	无	无	无	/	/	/	无
浑浊度	NTU	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	≤10
肉眼可见物	/	/	有	有	有	有	有	/	/	/	无
溶解性总固体	mg/L	/	347	285	495	248	285	/	/	/	≤2000
总硬度	mg/L	/	190	200	280	200	235	180	ND	/	≤650
氟化物	mg/L	0.006	0.735	0.732	0.338	0.455	0.369	0.736	ND	/	≤2.0
硫酸盐	mg/L	0.018	99.0	46.6	99.2	19.3	50.9	98.8	ND	/	≤350
亚硝酸盐(以 氮计)	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤4.80
硝酸盐(以氮 计)	mg/L	0.004	1.86	2.01	2.33	2.04	2.28	1.86	ND	/	≤30.0
氯化物	mg/L	0.007	47.6	281	47.4	14.6	1.78	47.2	ND	/	≤350

## 地下水检测结果(续表)

采样地点			GW0-厂区 东南角	GW1-1号 厂房东角	GW2-3号 厂房北侧	GW3-2号 厂房北侧	GW4-危废 仓库北侧	GW0-厂区 东南角(平 行)	全程序 空白	运输空白	GB14848-2017 IV类标准要求	
样品性状			无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、微浊	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	/	/		
采样时间			2022.10.18 13:15	2022.10.18 13:44	2022.10.18 14:19	2022.10.18 14:52	2022.10.18 15:25	2022.10.18 13:15	/	/		
样品编号			22227692	22227693	22227694	22227695	22227696	22227698	22227697	22227703		
检测项目	单位	检出限	检测结果									
铁	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤2.0
锰	mg/L	0.004	ND	0.009	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤1.50
铜	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤1.50
锌	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤5.00
铝	mg/L	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.50
砷	mg/L	$3 \times 10^{-4}$	$5.0 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^{-3}$	$5.0 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-4}$	ND	$5.0 \times 10^{-4}$	ND	ND	/	≤0.05
镉	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.01
铅	mg/L	$1 \times 10^{-3}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.10
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.3
耗氧量	mg/L	0.4	4.3	22.7	20.6	12.5	13.9	4.1	ND	ND	/	≤10.0
氨氮	mg/L	0.025	0.188	0.336	0.468	0.274	0.245	0.194	ND	ND	/	≤1.50
硫化物	mg/L	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.10

## 地下水检测结果(续表)

采样地点			GW0-厂区 东南角	GW1-1号 厂房东南 角	GW2-3号 厂房北侧	GW3-2号 厂房北侧	GW4-危废 仓库北侧	GW0-厂区 东南角(平 行)	全程序 空白	运输空白	GB14848-2017 IV类标准要求
样品性状			无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、微浊	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	无色、无 嗅、清	/	/	
采样时间			2022.10.18 13:15	2022.10.18 13:44	2022.10.18 14:19	2022.10.18 14:52	2022.10.18 15:25	2022.10.18 13:15	/	/	
样品编号			22227692	22227693	22227694	22227695	22227696	22227698	22227697	22227703	
检测项目	单位	检出限	检测结果								
钠	mg/L	0.03	16.2	8.12	6.22	11.8	8.56	16.7	ND	/	≤400
汞	mg/L	4×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	ND	ND	5.00×10 <sup>-5</sup>	ND	ND	/	≤0.002
硒	mg/L	4×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.1
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.10
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.1
碘化物	mg/L	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	≤0.50
三氯甲烷	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤300
四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤50.0
苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤120
甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1400
可萃取性石油 烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/L	0.01	0.17	0.26	0.24	0.34	0.30	0.14	/	/	/
备注：ND表示未检出，具体检出限见上表。											

## 土壤检测结果

采样地点			S3-三号厂房东侧	S8-危废仓库北侧	S7-危化品仓库南侧	S6-二号厂房南侧	S5-二号厂房北侧	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	
经纬度			E: 120°24'4" N: 31°17'34"	E: 120°23'59" N: 31°17'29"	E: 120°24'1" N: 31°17'29"	E: 120°24'2" N: 31°17'29"	E: 120°24'3" N: 31°17'31"	
样品性状			少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	
采样时间			2022.10.17 09:20	2022.10.17 09:32	2022.10.17 09:50	2022.10.17 10:05	2022.10.17 10:21	
样品编号			22227635	22227636	22227637	22227638	22227639	
检测项目	单位	检出限	检测结果					
pH 值	无量纲	/	7.81	7.52	7.58	7.07	7.01	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
镉	mg/kg	0.01	0.12	0.14	0.14	0.24	0.13	65
铜	mg/kg	1	37	29	32	30	33	18000
镍	mg/kg	3	27	43	27	34	29	900
铅	mg/kg	10	30	35	46	40	51	800
砷	mg/kg	0.01	5.62	4.65	4.26	5.54	4.59	60
汞	mg/kg	0.002	0.078	0.10	0.54	0.50	0.46	38
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	65	60	33	54	119	4500
挥发性有机物 (27 项)								
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	616

## 土壤检测结果(续表)

采样地点			S3-三号厂房东侧	S8-危废仓库北侧	S7-危化品仓库南侧	S6-二号厂房南侧	S5-二号厂房北侧	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	
经纬度			E: 120°24'4" N: 31°17'34"	E: 120°23'59" N: 31°17'29"	E: 120°24'1" N: 31°17'29"	E: 120°24'2" N: 31°17'29"	E: 120°24'3" N: 31°17'31"	
样品性状			少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	
采样时间			2022.10.17 09:20	2022.10.17 09:32	2022.10.17 09:50	2022.10.17 10:05	2022.10.17 10:21	
样品编号			22227635	22227636	22227637	22227638	22227639	
检测项目	单位	检出限	检测结果					
1, 2-反式-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	9
1, 2-顺式-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	mg/kg	1.9×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	53

## 土壤检测结果(续表)

采样地点			S3-三号厂房东侧	S8-危废仓库北侧	S7-危化品仓库南侧	S6-二号厂房南侧	S5-二号厂房北侧	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	
经纬度			E: 120°24'4" N: 31°17'34"	E: 120°23'59" N: 31°17'29"	E: 120°24'1" N: 31°17'29"	E: 120°24'2" N: 31°17'29"	E: 120°24'3" N: 31°17'31"	
样品性状			少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	
采样时间			2022.10.17 09:20	2022.10.17 09:32	2022.10.17 09:50	2022.10.17 10:05	2022.10.17 10:21	
样品编号			22227635	22227636	22227637	22227638	22227639	
检测项目	单位	检出限	检测结果					
氯苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	28
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	560
半挥发性有机物 (11 项)								
苯胺	mg/kg	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	2256

## 土壤检测结果(续表)

采样地点			S3-三号厂房东侧	S8-危废仓库北侧	S7-危化品仓库南侧	S6-二号厂房南侧	S5-二号厂房北侧	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	
经纬度			E: 120°24'4" N: 31°17'34"	E: 120°23'59" N: 31°17'29"	E: 120°24'1" N: 31°17'29"	E: 120°24'2" N: 31°17'29"	E: 120°24'3" N: 31°17'31"	
样品性状			少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	少量植物根系、潮、 壤土、栗色	
采样时间			2022.10.17 09:20	2022.10.17 09:32	2022.10.17 09:50	2022.10.17 10:05	2022.10.17 10:21	
样品编号			22227635	22227636	22227637	22227638	22227639	
检测项目	单位	检出限	检测结果					
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	70
蒎	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	1293
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	76
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	15

备注: ND 表示未检出, 具体检出限见上表。

## 土壤检测结果

采样地点			S1-一号厂房 南侧	S2-一号厂房 北侧	S4-三号厂房 北侧	S3-三号厂房 东侧（平行）	S8-危废仓库 北侧（平行）	全程序空白	运输空白	GB366 00-2018 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	/	/	
经纬度			E: 120°24'6" N: 31°17'32"	E: 120°24'6" N: 31°17'34"	E: 120°24'1" N: 31°17'34"	E: 120°24'4" N: 31°17'34"	E: 120°23'59" N: 31°17'29"	/	/	
样品性状			少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	无植物根系、 潮、壤土、栗 色	少量根系、 潮、壤土、栗 色	少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	/	/	
采样时间			2022.10.17 10:33	2022.10.17 10:45	2022.10.17 10:52	2022.10.17 09:20	2022.10.17 09:32	/	/	
样品编号			22227640	22227641	22227642	22227644	22227647	22227643	22227660	
检测项目	单位	检出限	检测结果							
pH 值	无量纲	/	7.77	7.54	8.46	/	/	/	/	/
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	5.7
镉	mg/kg	0.01	0.18	0.19	0.18	0.12	/	/	/	65
铜	mg/kg	1	34	26	28	38	/	/	/	18000
镍	mg/kg	3	33	24	34	29	/	/	/	900
铅	mg/kg	10	42	38	39	30	/	/	/	800
砷	mg/kg	0.01	7.35	6.30	5.62	5.85	/	/	/	60
汞	mg/kg	0.002	0.11	0.095	0.46	0.077	/	/	/	38
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	33	75	64	/	58	/	/	4500
挥发性有机物（27项）										
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66

## 土壤检测结果(续表)

采样地点			S1-一号厂房 南侧	S2-一号厂房 北侧	S4-三号厂房 北侧	S3-三号厂房 东侧(平行)	S8-危废仓库 北侧(平行)	全程序空白	运输空白	GB366 00-2018 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	/	/	
经纬度			E: 120°24'6" N: 31°17'32"	E: 120°24'6" N: 31°17'34"	E: 120°24'1" N: 31°17'34"	E: 120°24'4" N: 31°17'34"	E: 120°23'59" N: 31°17'29"	/	/	
样品性状			少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	无植物根系、 潮、壤土、栗 色	少量根系、 潮、壤土、栗 色	少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	/	/	
采样时间			2022.10.17 10:33	2022.10.17 10:45	2022.10.17 10:52	2022.10.17 09:20	2022.10.17 09:32	/	/	
样品编号			22227640	22227641	22227642	22227644	22227647	22227643	22227660	
检测项目	单位	检出限	检测结果							
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-反式-二氯 乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-顺式-二氯 乙烯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	mg/kg	1.9×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200

## 土壤检测结果(续表)

采样地点			S1-一号厂房 南侧	S2-一号厂房 北侧	S4-三号厂房 北侧	S3-三号厂房 东侧(平行)	S8-危废仓库 北侧(平行)	全程序空白	运输空白	GB366 00-2018 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	/	/	
经纬度			E: 120°24'6" N: 31°17'32"	E: 120°24'6" N: 31°17'34"	E: 120°24'1" N: 31°17'34"	E: 120°24'4" N: 31°17'34"	E: 120°23'59" N: 31°17'29"	/	/	
样品性状			少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	无植物根系、 潮、壤土、栗 色	少量根系、 潮、壤土、栗 色	少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	/	/	
采样时间			2022.10.17 10:33	2022.10.17 10:45	2022.10.17 10:52	2022.10.17 09:20	2022.10.17 09:32	/	/	
样品编号			22227640	22227641	22227642	22227644	22227647	22227643	22227660	
检测项目	单位	检出限	检测结果							
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙 烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间,对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙 烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560

## 土壤检测结果(续表)

采样地点			S1-一号厂房 南侧	S2-一号厂房 北侧	S4-三号厂房 北侧	S3-三号厂房 东侧(平行)	S8-危废仓库 北侧(平行)	全程序空白	运输空白	GB366 00-2018 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	/	/	
经纬度			E: 120°24'6" N: 31°17'32"	E: 120°24'6" N: 31°17'34"	E: 120°24'1" N: 31°17'34"	E: 120°24'4" N: 31°17'34"	E: 120°23'59" N: 31°17'29"	/	/	
样品性状			少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	无植物根系、 潮、壤土、栗 色	少量根系、 潮、壤土、栗 色	少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	少量植物根 系、潮、壤土、 栗色	/	/	
采样时间			2022.10.17 10:33	2022.10.17 10:45	2022.10.17 10:52	2022.10.17 09:20	2022.10.17 09:32	/	/	
样品编号			22227640	22227641	22227642	22227644	22227647	22227643	22227660	
检测项目	单位	检出限	检测结果							
半挥发性有机物(11项)										
苯胺	mg/kg	0.02	ND	ND	ND	/	ND	/	/	260
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	/	ND	/	/	2256
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	/	ND	/	/	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	/	ND	/	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	/	ND	/	/	151
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	/	ND	/	/	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	/	ND	/	/	1.5
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	/	ND	/	/	70
蒎	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	/	ND	/	/	1293
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	/	ND	/	/	76
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	/	ND	/	/	15

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
SDWH2600	钢尺水位计	/	2023-6-14
SDWH2603	水质多参数分析仪	SX836	2023-6-8
SDWH828	pH计	310p-01A	2023-9-15
SDWH395	浊度计	AQ2010	2023-5-8
SDWH426	电子天平	AL104	2023-4-20
SDWH020	电热鼓风干燥箱	DHG-9055A	2023-2-14
SDWH025	紫外可见分光光度计	cary 60	2023-2-17
SDWH2845	酸式滴定管	25mL	2024-3-14
SDWH2833	离子色谱仪	Aquion RFIC	2023-1-21
SDWH2834	电感耦合等离子发射光谱仪	icap PRO	2023-1-21
SDWH2454	液相色谱-原子荧光联用仪	LC-AFS8500	2023-9-25
SDWH2095	原子吸收分光光谱仪	240DUO	2023-7-22
SDWH2520	气相色谱质谱联用仪	7890B-5977B	2023-3-9
SDWH2837	气相色谱仪	8890	2023-1-27
SDWH2880	气质联用仪	8890-5977B	2023-5-30
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	1	2.7	1	2.1	/	/	/	/
	氟化物	5	/	/	/	/	/	/	1.27mg/L	1.30±0.07mg/L
	硫酸盐	5	/	/	/	/	/	/	16.2mg/L	16.2±0.7mg/L
	亚硝酸盐（以 氮计）	5	/	/	/	/	/	/	0.065mg/L	0.067± 0.003mg/L
	硝酸盐	5	/	/	/	/	/	/	1.66mg/L	1.68±0.11mg/L
	氯化物	5	/	/	/	/	/	/	8.10mg/L	7.95±0.37mg/L
	铁	5	1	0.0	1	0.0	1	106	/	/
	锰	5	1	0.0	1	0.0	1	102	/	/
	铜	5	1	0.0	1	0.0	1	105	/	/
	锌	5	1	0.0	1	0.0	1	102	/	/
	铝	5	1	0.0	1	0.0	1	107	/	/
	钠	5	1	1.5	1	0.4	1	101	/	/
	镉	5	1	0.0	1	0.0	1	96.5	/	/
	汞	5	1	0.0	1	20.0	1	85.8	/	/
	砷	5	1	0.0	1	0.0	1	112	/	/
硒	5	1	0.0	1	0.0	1	97.5	/	/	
铅	5	1	0.0	1	0.0	1	97.7	/	/	

质量控制数据汇总表（续）

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	挥发酚	5	1	0.0	1	0.0	1	95.0	/	/
	阴离子表面活性剂	5	1	0.0	1	0.0	1	94.2	/	/
	耗氧量	5	1	2.4	1	1.4	/	/	/	/
	氨氮	5	1	1.6	1	1.2	1	102	/	/
	硫化物	5	1	0.0	1	0.0	1	96.5	/	/
	六价铬	5	1	0.0	1	0.0	1	94.0	/	/
	氰化物	5	1	0.0	1	0.0	1	95.0	/	/
	碘化物	5	1	0.0	1	0.0	1	98.7	/	/
	三氯甲烷	5	1	0.0	/	/	1	105.0	/	/
	四氯化碳	5	1	0.0	/	/	1	105.0	/	/
	苯	5	1	0.0	/	/	1	96.0	/	/
	甲苯	5	1	0.0	/	/	1	105.0	/	/
	可萃取性石油 烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	5	1	9.7	1	5.3	1	93.5	/	/

质量控制数据汇总表 (续)

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	8	/	/	/	/	/	/	6.86	6.86±0.19
	六价铬	8	1	0.0	1	0.0	2	105/103	/	/
	镉	8	1	0.0	1	2.9	/	/	0.12mg/kg	0.10±0.02mg/kg
	铜	8	1	1.3	1	0.0	/	/	23mg/kg	26±4mg/kg
	镍	8	1	3.6	1	1.4	/	/	33mg/kg	33±3mg/kg
	铅	8	1	0.0	1	2.6	/	/	27mg/kg	25±5mg/kg
	汞	8	1	0.6	1	0.0	/	/	0.057mg/kg	0.053± 0.006mg/kg
	砷	8	1	2.0	1	0.8	/	/	8.5mg/kg	8.4±1.0mg/kg
	总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	8	1	1.7	1	3.9	1	83.9	/	/
	挥发性有机物 (VOCs)	8	2	0.0/0.0	/	/	1	64.0~105.0	/	/
	半挥发性有机物 (SVOCs)	8	1	0.0	1	0.0	1	57.0~92.2	/	/

---报告结束---