

江苏南国红豆纺织科技有限公司 土壤和地下水自行监测报告

KDZX (2024) 第 223 号

委托单位：江苏南国红豆纺织科技有限公司

编制单位：江苏康达检测技术股份有限公司

二〇二四年九月



委 托 单 位：江苏南国红豆纺织科技有限公司

法 定 代 表 人：刘宏彪

地 址：无锡市锡山区东港镇红豆工业城内 22 号楼

编 制 单 位：江苏康达检测技术股份有限公司

法 定 代 表 人：王伟华

地 址 及 电 话：江苏省苏州市工业园区长阳街 259 号 3 栋、4 栋
400-860-2666

报 告 编 制 人：孙海滨

初 审：

邵斌斌

复 审：

陈敏

签 发：

孙海滨

签 发 日 期：

2024 年 9 月 30 日

说明

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

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

目 录

1 项目背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件	2
1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件	2
1.2.3 技术规范	3
1.2.4 其他资料	3
1.3 工作内容及技术路线	4
2 企业概况	5
2.1 企业名称、地址、坐标等	5
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	7
2.2.1 企业行业分类、经营范围	7
2.2.2 地块使用历史状况	7
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息	12
2.3.1 企业用地土壤监测回顾	12
2.3.2 企业用地地下水监测回顾	15
3 地勘资料	18
3.1 地质情况	18
3.2 水文地质情况	18
4 企业生产及污染防治情况	20
4.1 企业生产概况	20
4.1.1 产品方案	20
4.1.2 主要原辅材料及设备	20
4.1.3 工艺流程	22
4.1.4 污染防治情况	27
4.2 企业平面图	29
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	29
5 重点设施及重点区域识别	34
5.1 重点单元情况	34

5.2 重点单元识别与分类	34
5.3 关注污染物	38
6 监测点位布设方案	39
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	39
6.2 各点位布设原因分析	40
6.2.1 布点原则	40
6.2.2 布点原因	41
6.3 点位分析测试项目及选取原因	41
7 样品采集、保存、流转与制备	43
7.1 现场采样位置、数量和深度	43
7.2 采样方法及程序	44
7.3 样品流转、保存与制备	50
8 监测结果及分析	53
8.1 土壤监测结果分析	53
8.1.1 评价标准	53
8.1.2 分析方法	54
8.1.3 土壤各点位监测结果	54
8.1.4 监测结果分析	56
8.2 地下水监测结果分析	58
8.2.1 评价标准	58
8.2.2 分析方法	59
8.2.3 地下水各点位监测结果	60
8.2.4 监测结果分析	62
9 质量保证与质量控制	67
9.1 自行监测质量体系	67
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	67
9.2.1 现场采样环节	67
9.2.2 实验室测试环节	67
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	68

9.3.1 现场采样质量控制	68
9.3.2 样品保存、流转与制备	69
9.3.3 样品分析测试的质量保证与控制	70
10 结论与措施	75
10.1 土壤监测结论	75
10.2 地下水监测结论	76
10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因	78
11 附件	80
附件 1 重点监测单元清单	81
附件 2 岩土勘察报告	83
附件 3 现场采样记录单	89
附件 4 现场采样照片	153
附件 5 人员访谈记录表	161
附件 6 检测报告	163
附件 7 检测单位资质	226
附件 8 质量控制表	228

1 项目背景

1.1 工作由来

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

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

为贯彻《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《排污单位自行监测技术指南总则》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等文件的要求，积极开展土壤污染排查工作，识别可能造成土壤污染的污染物、污染设施和生产活动。

江苏南国红豆纺织科技有限公司（以下简称为“南国红豆”）相关规范要求对土壤和地下水开展自行监测工作，建立健全规范土壤及地下水档案数据库，降低

企业的风险。

本次调查为南国红豆第四年自行监测工作，2024 年 04 月，江苏康达检测技术股份有限公司受南国红豆委托，对该公司开展土壤和地下水隐患排查和自行监测工作。

1.2 工作依据

1.2.1 国家有关法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (5)《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办〔2004〕47 号，2004 年 6 月 1 日）；
- (6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕120 号）；
- (7) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7 号）；
- (8) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）；
- (9) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014 年）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（2016 年）；
- (11) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第 42 号，2017 年 7 月 1 日实施）。

1.2.2 地方有关法规、规章及规范性文件

- (1) 《关于转发国家环保总局办公厅<关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知>的通知》（苏环控〔2005〕52 号）；
- (2) 《关于加强我省工业企业场地再开发利用环境安全管理工作的通知》（苏环办〔2013〕157 号）；
- (3) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）；

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

(5) 《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102 号）；

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

1.2.3 技术规范

(1) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

(2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

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

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

(5) 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）；

(6) 《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）；

(7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

(8) 《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）》（沪环土〔2020〕62 号）；

1.2.4 其他资料

(1) 江苏南国红豆纺织科技有限公司环评及批复等文件；

(2) 《江苏南国红豆纺织科技有限公司土壤与地下水自行监测报告》（2023 年度）；

(3) 《江苏南国红豆纺织科技有限公司土壤污染隐患排查报告》（2021 年度）；

(4) 企业提供的其他资料。

1.3 工作内容及技术路线

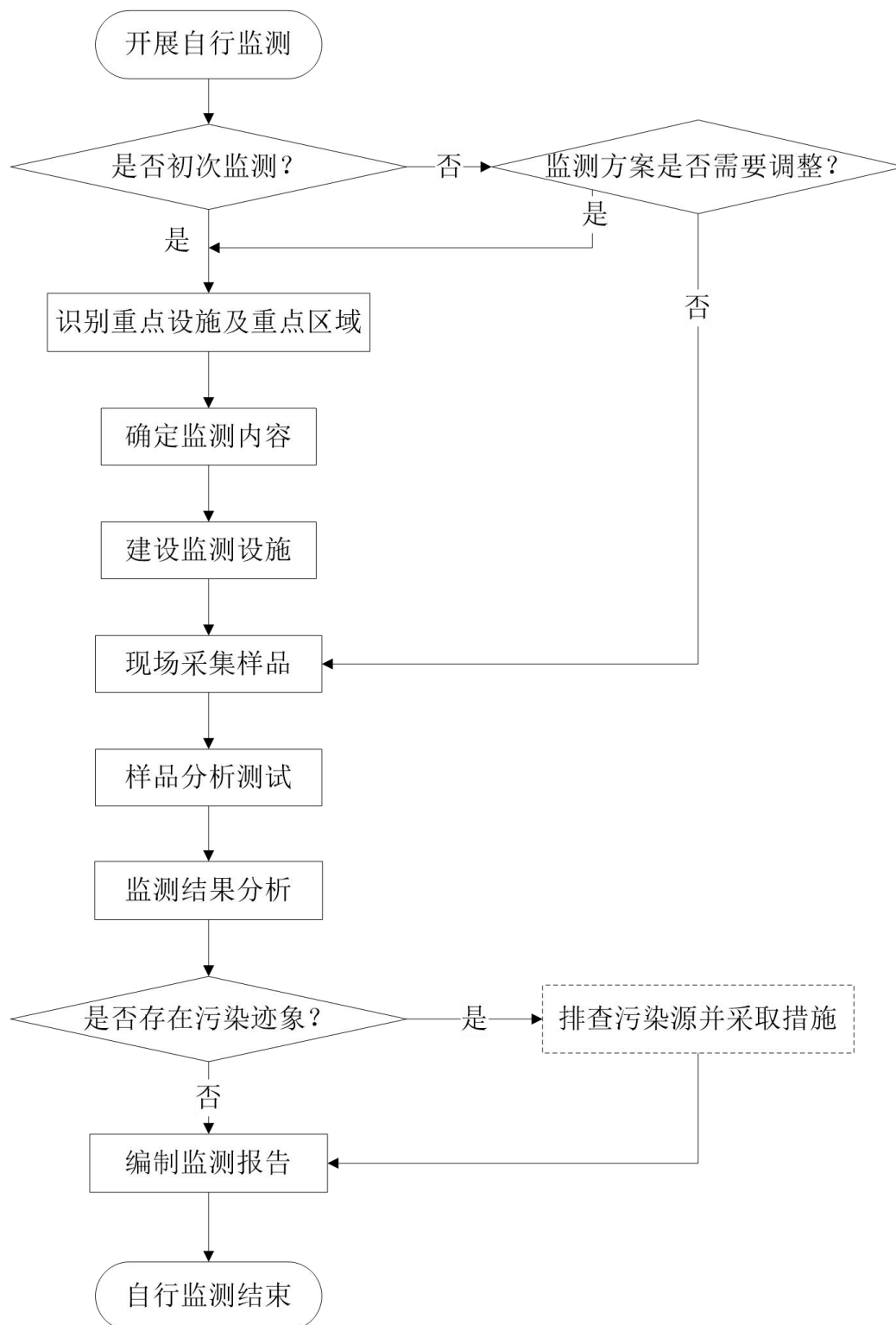


图 1.3-1 自行监测工作流程

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

根据资料收集和人员访谈可知，江苏红豆实业股份有限公司成立于 1995 年 6 月，2023 年江苏红豆实业股份有限公司名下印染板块全部转为江苏南国红豆纺织科技有限公司经营管理，现位于无锡市锡山区东港镇红豆工业城内，总占地面积 30180.4m²，主要从事棉纺织及印染精加工。江苏南国红豆纺织科技有限公司基本信息表见表 2.1-1，具体分述如下：

表 2.1-1 企业基本信息表

统一社会信用代码	91320205MAD59MPX3A	地块名称	江苏南国红豆纺织科技有限公司地块
企业名称	江苏南国红豆纺织科技有限公司	法定代表人	刘宏彪
企业所在地	无锡市锡山区东港镇红豆工业城内 22 号楼		
企业正门地理坐标	经度：120.534809°	纬度：31.712420°	
地块占地面积	30180.4m²		
联系人	陈燕	联系方式	13861718496
行业类别	棉印染精加工、化纤织物染整精加工	主要产品及设计产量	筒子染色 10000t/a、针织物染整 10000t/a
登记注册类型	有限责任公司	企业规模： ☐ 大型 ☒ 中型 ☐ 小型 ☐ 微型	
成立时间	1995 年 6 月 16 日	运营时间	2003 年 5 月 1 日
地块是否位于工业园区或集聚区		☒ 是 ☐ 否	

企业名称	江苏南国红豆纺织科技有限公司	统一社会信用代码	91320205MAD59MPX3A
法定代表人	刘宏彪 TA有13家企业 >	经营状态	开业
成立日期	2023-11-23	行政区划	江苏省无锡市锡山区
注册资本	3,000万(元)	实缴资本	3,000万(元)
企业类型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)	所属行业	研究和试验发展
工商注册号	320205000605629	组织机构代码	MAD59MPX-3
纳税人识别号	91320205MAD59MPX3A	纳税人资质	-
营业期限	2023-11-23 至 无固定期限	核准日期	2023-12-14
登记机关	无锡市锡山区行政审批局	参保人数	0人
曾用名	-		
注册地址	无锡市锡山区东港镇红豆工业城22号楼 查看地图		
经营范围	许可项目：自来水生产与供应（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；产业用纺织制成品制造；产业用纺织制成品生产；针纺织品销售；面料印染加工；面料纺织加工；家用纺织制成品制造；针纺织品及原料销售；纺纱加工；服饰制造；服装辅料销售；服装辅料制造；产业用纺织制成品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；水污染治理；污水处理及其再生利用；水环境污染防治服务；雨水、微咸水及矿井水的收集处理及利用；智能水务系统开发；非常规水源利用技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		



图 2.1-1 厂区地理位置示意图

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

2.2.1 企业行业分类、经营范围

江苏南国红豆纺织科技有限公司成立于 2023 年 11 月 23 日，根据资料收集和人员访谈可知，江苏红豆实业股份有限公司成立于 1995 年 6 月，2023 年江苏红豆实业股份有限公司名下印染板块全部转为江苏南国红豆纺织科技有限公司经营管理，位于无锡市锡山区东港镇红豆工业城 22 号楼，法定代表人为刘宏彪。经营范围包括产业用纺织制成品制造；产业用纺织制成品生产；针纺织品销售；面料印染加工；面料纺织加工；家用纺织制成品制造；针纺织品及原料销售；纺纱加工；服饰制造；服装辅料销售；服装辅料制造；产业用纺织制成品销售。行业分类为棉印染精加工、化纤织物染整精加工。

2.2.2 地块使用历史状况

经收集资料 and 人员访谈，同时对地块及周边历史影像图进行查阅（来源：Image2021MaxarTechnologies），进行结果分析：1995 年前为农田，1995 年为江苏红豆实业股份公司染整厂，而后 2017 年厂区北侧扩建成品仓库，其他建筑物无明显变化，2023 年江苏红豆实业股份有限公司名下印染板块全部转为江苏南国红豆纺织科技有限公司经营管理。历史卫星图最早可追溯至 2010 年 3 月 21 日，历史影像见下图 2.2-1。本次调查地块历年图片影像图见图 2.2-1。





2013 年 12 月 11 日历史影像图：地块建筑物无变化



2015 年 10 月 16 日历史影像图：企业地块内厂房无明显变化



2017年8月28日历史影像图：企业地块厂区北侧空地扩建成品仓库



2018年7月15日历史影像图：企业地块内建筑物无明显变化



2021 年 2 月 13 日历史影像图：企业地块建筑物无明显变化



2022 年 12 月 23 日历史影像图：企业地块建筑物无明显变化



2023 年历史影像图：企业地块建筑物无明显变化

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

2.3.1 企业用地土壤监测回顾

根据《江苏红豆实业股份有限公司土壤与地下水自行监测报告》（2021年5月），本次共布设13个土壤采样点（包括3个背景对照点），共获得15个有效土壤样品，监测项目为pH、重金属（铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬、硒、铋、锑）、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

监测结果显示，土壤样品中重金属（铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬、硒、铋、锑）、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）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）第二类用地筛选值和《荷兰土壤和地下水环境质量标准》参考值。

地下水环境调查共设置4个地下水监测点点位（包括对照地下水监测点位1个），监测水井井深均为6.0米，共取7份地下水样品。地下水样品中挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）均未检出；重金属砷均有检出，锑部分检出，其他重金属（铜、镍、铅、镉、汞、六价铬、硒、铋、锑）均未检出；监测指标均低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV标准限值。石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，D1、D2、D3检测数值均低于《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）》（沪环土〔2020〕62号）中的第二类用地筛选值1.2mg/L。总体而言，目前江苏红豆实业股份有限公司厂区内土壤环境质量良好，于本场地为在产企业，同时为了使土壤和地下水环境保持良好状态，针对其特殊性提出以下建议：

（1）加强生产过程中的监管，避免发生危险化学品的“跑冒滴漏”可能污染土壤及地下水事件；

（2）加强对危废库的管理，按照相关要求对危险废物进行处理；

（3）加强各区域的尾气排放监测系统，发现异常时及时进行整改；

（4）对污水处理设施严格管理，防止污水溢流，发现异常时及时进行整改。

对于地下水要进行长期监测，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，做好防渗和排污工作，以免水质恶化。同时为保障江苏红豆实业股份有限公司土壤和地下水环境质量，建议企业每年按照一定频次开展土壤污染隐患排查和地下

水水质监测，建立隐患排查档案，防止新增污染源污染土壤和地下水。自行监测点位布设图见图 2.7-1。

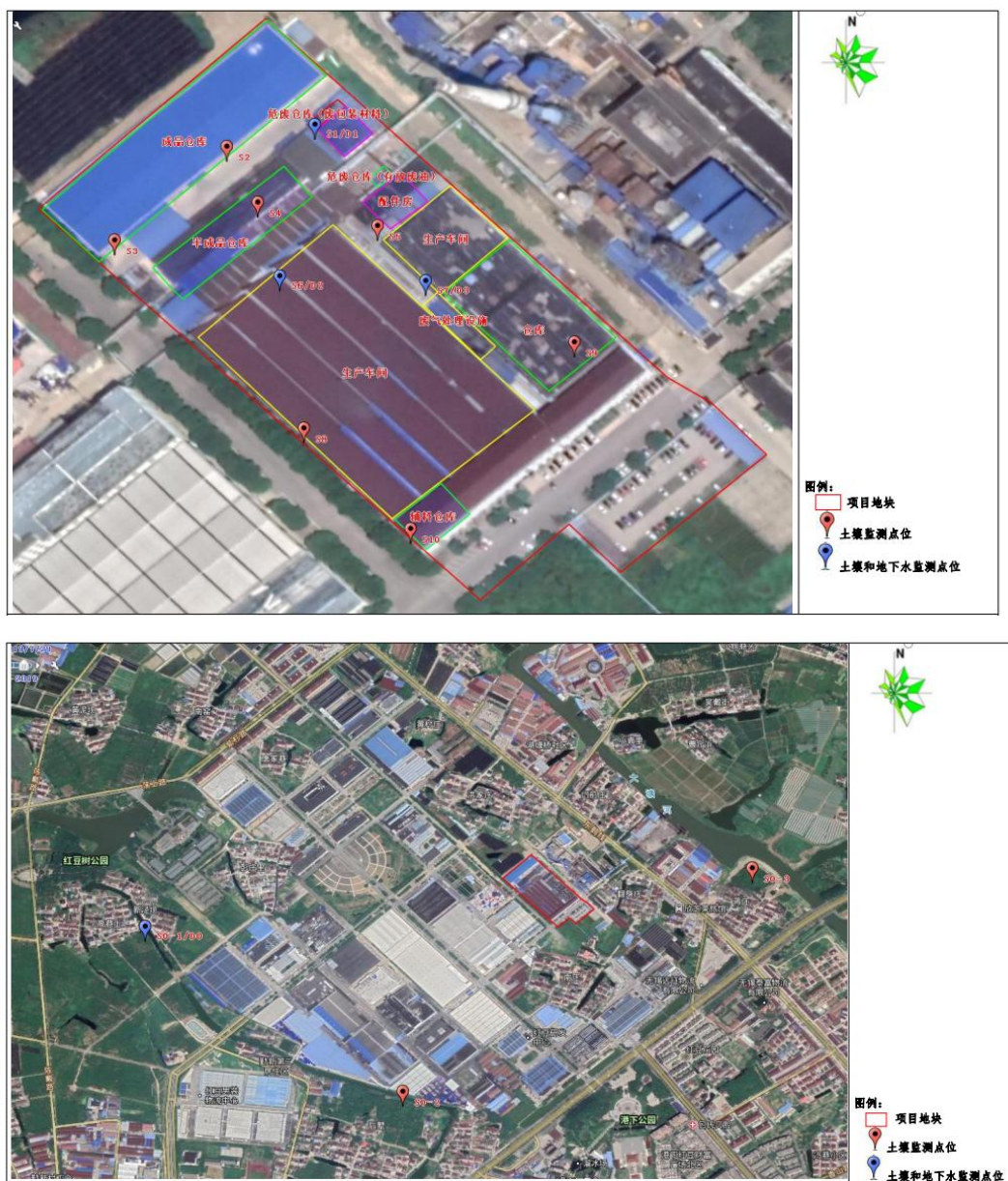


图 2.7-1 2021 年土壤和地下水监测点位图

根据《江苏红豆实业股份有限公司土壤和地下水环境质量现状调查报告》（2022 年 7 月）可知，2022 年该企业地块土壤监测共布设 6 个土壤监测点（包括 1 个对照点），共获得 11 个有效土壤样品，监测项目 48 项包括：pH、重金属 8 项（铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬、锑）、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项及石油烃（C₁₀-C₄₀）。

监测结果显示：采集的土壤样品 pH 范围 7.54-8.29。采集的土壤样品中重金属（铜、镍、铅、镉、砷、汞、锑）均有检出，六价铬均未检出；挥发性有机物

均未检出；半挥发性有机物中苯并（a）蒽、蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘部分有检出；石油烃（C₁₀-C₄₀）部分检出，检出量为 9-283mg/L。对照筛选值标准，地块内仅有 S2（0-0.5m）苯并（a）芘检出量为 11.5mg/L，超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值（1.5mg/L），其他监测指标检出量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

根据《江苏红豆实业股份有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2023 年 11 月）得知，本年度监测厂区内布设了 5 个表层土监测点（S1-S5），厂区外 1 个对照点（S0），土壤监测频次 2 次/年，第一次监测共采集 6 组土壤样品，第二次监测仅采集 S2 土壤样品；检测指标共 42 项：pH、六价铬、镉、挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

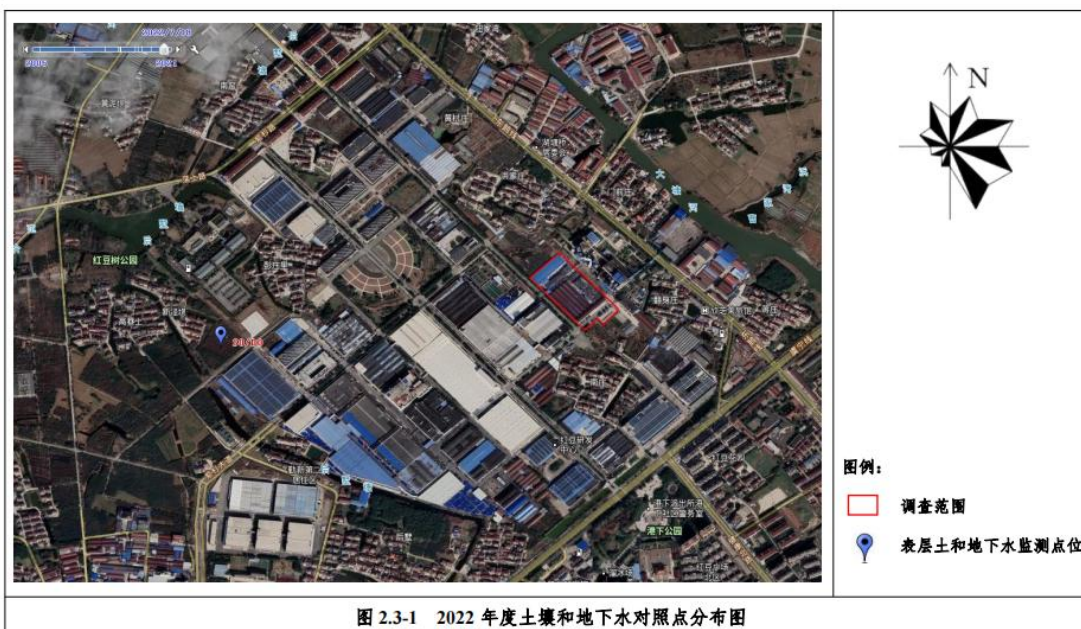
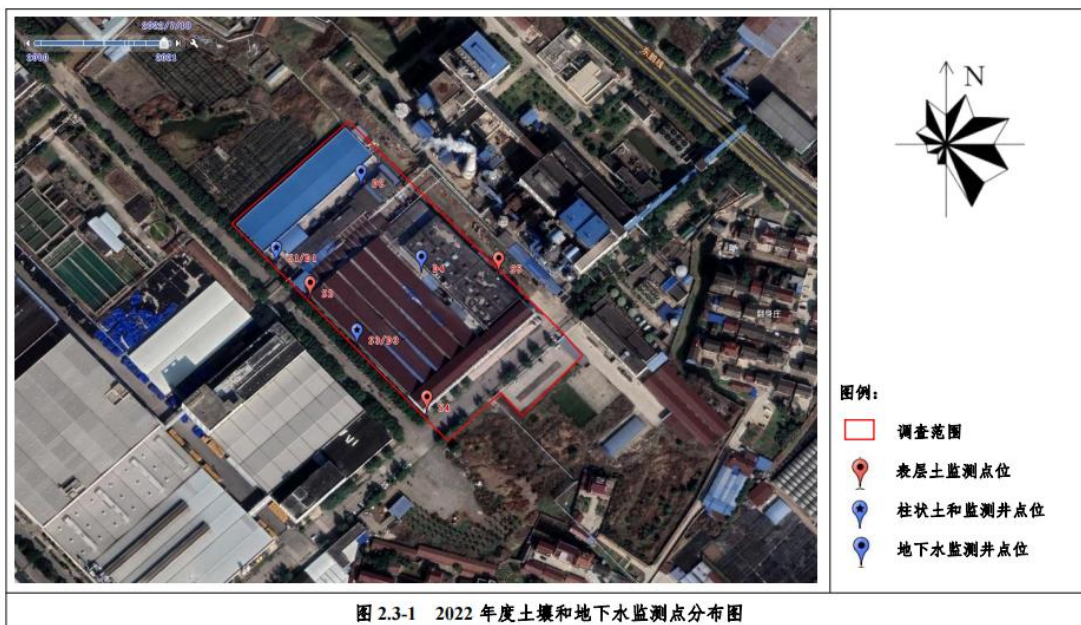
监测结果分析：地块内土壤样品 pH 值范围 7.87~8.50，参考《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中土壤酸化、碱化分级标准，表层土无明显酸化或碱化。六价铬部分检出，镉、石油烃（C₁₀-C₄₀）均有检出，检出值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。挥发性有机物均未检出，半挥发有机物部分检出，检出因子 7 项，包括：苯并（a）蒽、蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘。其中，S1 表层土苯并（a）芘检出值 10.4mg/kg、二苯并（a,h）蒽检出值 3.6mg/kg 和 S2 表层土苯并（a）蒽检出值 18.1mg/kg、苯并（b）荧蒽检出值 22.2mg/kg、苯并（a）芘检出值 20.4mg/kg、二苯并（a,h）蒽检出值 5.5mg/kg、茚并（1,2,3-cd）芘检出值 25.4mg/kg，高于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；其他检出值低于第二类用地筛选值。综上分析，地块内 S1 和 S2 表层土部分半挥发性有机物超标，超标污染物 7 项包括：苯并（a）蒽、蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘。

2.3.2 企业用地地下水监测回顾

根据《江苏红豆实业股份有限公司土壤和地下水环境质量现状调查报告》（2022年7月）可知，2022年该企业地块地下水监测共设置5个地下水监测点（包括对照点位1个），监测水井井深均为6.0米，共取5份有效地下水样品，监测项目共37项包括：《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1常规指标35项（微生物指标和放射性指标除外）、锑和石油烃（C₁₀-C₄₀）。

监测结果显示：采集的地下水样品 pH 范围为 6.3-7.8，低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水标准限值。地下水指标铜、锌、氰化物、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯及甲苯均未检出；臭、肉眼可见物、挥发性酚类、硫化物、砷、汞及锑部分检出；色度、浑浊度、总硬度、可滤残渣、硫酸盐、氯化物、锰、铝、阴离子表面活性剂、耗氧量、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物及石油烃 C₁₀-C₄₀ 均有检出。

其中监测井 D2 锰、阴离子表面活性剂、耗氧量指标；监测井 D4 阴离子表面活性剂指标，超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV标准限值；D2 监测井石油烃 C₁₀-C₄₀ 超过了《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）》（沪环土〔2020〕62号）中的第二类用地地下水污染风险管控筛选值。D1 和 D3 监测井各项指标均小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV标准限值和《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）》（沪环土〔2020〕62号）中的第二类用地地下水污染风险管控筛选值，质量状况较好。



根据《江苏红豆实业股份有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2023 年 11 月）得知，本年度厂区内采集地下水监测井 3 口（D1、D3、D4），厂区外采集对照监测井 1 口，因采样期间企业正完善一般固废堆场区域水泥硬化，施工失误则 D2 监测井被封堵，计划后期重新在 D2 点位附近重新设立监测井，保证重点区域地下水水质监测。本年度地下水采集频次 2 次/年，分别安排在 3 月和 11 月采集，检测指标共 46 项：pH、臭和味、六价铬、镉、锰、阴离子表面活性剂、耗氧量、挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。监测结果分析：①地块内采集的地下水样品 pH 范围：6.8~9.0，低于或等于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水标准限值。②对照相应标准，厂内

监测井 D1 和 D4 各项监测因子均低于相应的标准限值，无超标值；监测井 D3 超标异常监测因子有 2 项：锰、阴离子表面活性剂。③相较于 2023 年 3 月监测值，2023 年 11 月监测井 D1：阴离子表面活性剂、耗氧量、石油烃 C₁₀-C₄₀、蒽、二苯并[a,h]蒽；监测井 D4：锰、耗氧量、石油烃 C₁₀-C₄₀ 监测浓度明显上升，变化幅度高于 30%以上。④企业关注污染物除阴离子表面活性剂超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水标准限值，其他均未有超标值。

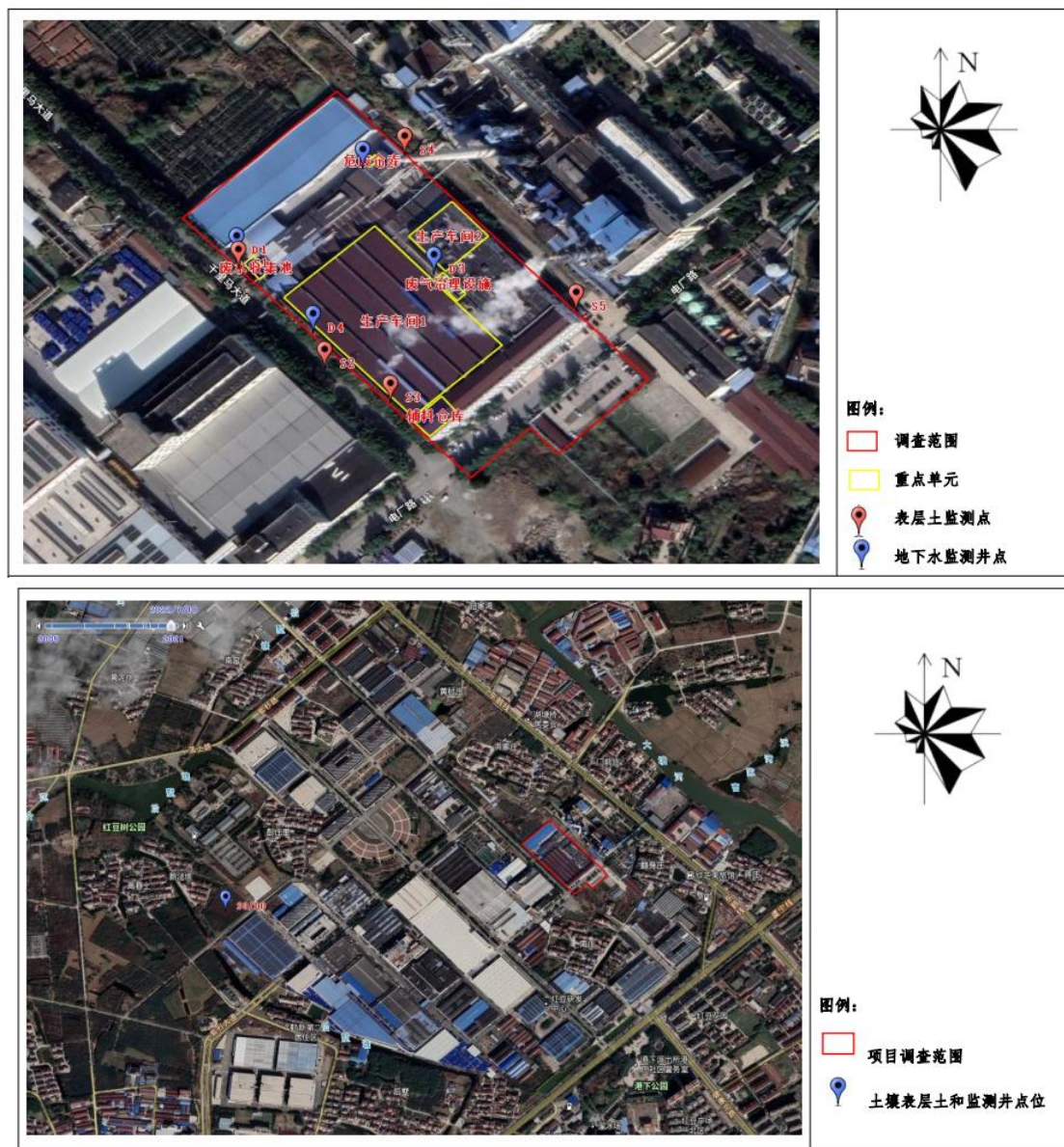


图 2.3-2 2023 年布点示意图

3 地勘资料

3.1 地质情况

本区位于扬子准地台下扬子台褶皱带东端。印支运动（距今约 2.3 亿年）使该区褶皱上升成陆，燕山运动发生，使地壳进一步褶皱断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚世，渐趋宁静，该区构造格架基本定型。进入新生代，地壳运动总的趋势是山区缓慢上升，平原区缓慢沉降，并时有短暂海侵。

本区地层隶属于江南地层区，区内第四纪沉积物覆盖广泛，以松散碎屑沉积为主，厚度 100~190m，分布广泛，发育齐全，岩性岩相复杂多样，沉积连续，层序清晰。基岩主要出露于西部和南部山区。

无锡市位于长江三角洲苏南太湖地区北麓，苏南太湖地区在印支运动形成褶皱基础上经燕山运动的断裂作用，又经第四纪气候的变迁，海漫和海退的变形，长江和钱塘江沿岸沙滩的发育，逐渐演变成太湖平原。属于太湖冲湖积平原，地势平坦宽广，地面高程一般在 4.50-5.00m，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河道密如蛛网，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。

本地区属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。

第四纪全新统（Q4）现代沉积，遍及全区，泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。

3.2 水文地质情况

本地块未做岩土勘察报告，地质信息参考《无锡兴达泡塑新材料股份有限公司 45 万吨/年 EPS 生产装置、新增配套辅助用房项目》岩土工程详细勘察报告。根据规范，按土体沉积年代、成因类型及物理力学性质，将本次勘察揭露 20.5 米深度内的土体划分为 8 个工程地质层，现将各工程地质层的特征分述如下：

1.（1）层素填土：灰黄色，松散，以粘性土为主，夹碎石及植物根茎。厚度：0.90~4.60m，平均 2.02m；层底标高：0.56~4.45m，平均 3.27m；层底埋深：0.90~4.60m，平均 2.02m。

2.（2-1）层粉质黏土：灰黄色，可塑，含铁锰质氧化物及结核。厚度：0.60~3.10m；平均 2.10m；层底标高：0.51~2.52m，平均 1.47m；层底埋深：2.80-4.50m，

平均 3.83m。

3. (2-2) 层粉质黏土：灰黄色，可一硬塑，含铁锰质氧化物及结核。厚度：0.30~2.90m，平均 1.92m；层底标高：-1.25~1.12m，平均-0.48m；层底埋深：4.00~6.60m，平均 5.77m。

4. (4-1) 层粉质黏土夹粉土：灰色，软-流塑，含云母碎屑，夹粉土。厚度：1.40~3.80m，平均 2.42m；层底标高：-8.32~-5.64m，平均-6.95m；层底埋深：10.70~13.40m，平均 12.25m。

5. (4-2) 层粉砂：灰色，饱和，稍-中密，含云母碎屑。主要矿物成分为石英、长石，夹细砂，级配良好。厚度：1.70~5.10m，平均 2.88m；层底标高：-10.74~-9.29m，平均层底埋深：14.80~16.00m,平均 15.42m。

6. (5-1) 层粉质黏土：灰-青灰色，可塑，含铁锰质氧化物。厚度：0.50~2.90m，平均 1.99m；层底标高：-12.74~-9.93m，平均-12.09m；层底埋深：15.50~17.80m，平均 17.49m。

7. (5-2) 层粉质黏土：灰黄色，可-硬塑，含铁锰质氧化物及结核。该层未穿透。

场地地下水有潜水，潜水主要赋存于浅部土层中，勘察期间测得浅部土层含水层初见水位标高在 3.78m~3.40m，稳定水位标高在 3.40m~3.26m。浅部地下水为潜水型,主要靠大气降水及地表径流补给,随季节与气候变化,水位有升降变化。变化幅度为 0.5m 左右。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 产品方案

南国红豆的产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 企业主要产品方案

主体工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称	批复能力(t/a)	2023 年实际年生产能力(t/a)	年运行时数/h
机织染整生产线	机织染整	2000 万	0	/
筒子染色生产线	筒子染色	10000	221.92	3600
针织染整生产线	红豆绒色纺布(带氨纶)、红豆绒染色布(带氨纶)、红豆绒染色棉毛(无氨纶)	10000	7873.65	

4.1.2 主要原辅材料及设备

南国红豆的主要原辅材料见表 4.1-2，主要设备清单见表 4.1-3。

表 4.1-2 主要原辅料消耗情况一览表

名称	组分	单位	包装方式	环评使用量(t/a)	2023 实际使用量(t/a)
纯棉纱	/	t/a	捆装	5250	221.92
涤棉混纺纱	/	t/a	捆装	5250	
棉氨弹力针织面料	/	t/a	捆装	5250	7873.65
60S 网眼全棉面料	/	t/a	捆装	3150	
化纤针织面料	/	t/a	捆装	2100	
直贡全棉弹力布	/	t/a	捆装	1020	
棉麻布	/	t/a	捆装	735	
差别化纤纤维面料	/	t/a	捆装	315	
染料	/	t/a	箱装	540	139.6854
烧碱	/	t/a	袋装	1620	0
双氧水	/	t/a	桶装	480	208.4
盐	/	t/a	--	1000	0
元明粉	无水硫酸钠	t/a	袋装	1800	922.3
渗透剂	辛醇聚氧乙烯醚	t/a	桶装	430	4

名称	组分	单位	包装方式	环评使用量 (t/a)	2023 实际使用 量 (t/a)
柔软剂	/	t/a	桶装	150	91.84
Na ₂ CO ₃	/	t/a	袋装	60	135.75
冰醋酸	/	t/a	桶装	15	223.32
净洗剂	磺酸	t/a	桶装	200	10.185
稳定剂	/	t/a	桶装	230	0.425
粘合剂	丙烯酸、乙 酯、丁酯	t/a	桶装	90	0

表 4.1-3 企业设备情况一览表

序号	生产车间	设备名称	数量 (台/套)	产地
1	车间	筒子染色机	25 台	国产
2		样品染色机	2 台	国产
3		射频烘干机	1 台	国产
4		络筒机	33 台	国产
5		筒子烘干机	1 台	国产
6		筒子脱水机	4 台	国产
7		高温高压染色机	27 台	国产
8		常温常压染色机	18 台	国产
9		定型机 ST82800HOPL	2 台	国产
10		脱水机	10 台	国产
11		湿扩幅机	4 台	国产
12		超喂扩幅机	1 台	国产
13		呢毯预缩机	2 台	国产
14		拉毛机	22 台	国产
15		高温打样机	2 台	国产
16		常温溢流染色机	10 台	国产
17		定型机 (含光电整纬)	2 台	国产
18		磨毛机	1 台	国产
19		预缩机	1 台	国产
20		均匀轧车	17 台	国产
21		烧毛机	7 台	国产
22		剖幅机	3 台	国产
23		油烟净化装置	1 台	国产

4.1.3 工艺流程

针织染整生产线分布在针织一车间和针织二车间，针织一车间主要产品为红豆绒色纺布（带氨纶）和红豆绒染色布（带氨纶），针织二车间主要产品为红豆绒染色棉毛（无氨纶）。企业现状生产工艺及产物环节如下图：

一、红豆绒色纺布（带氨纶）工艺流程

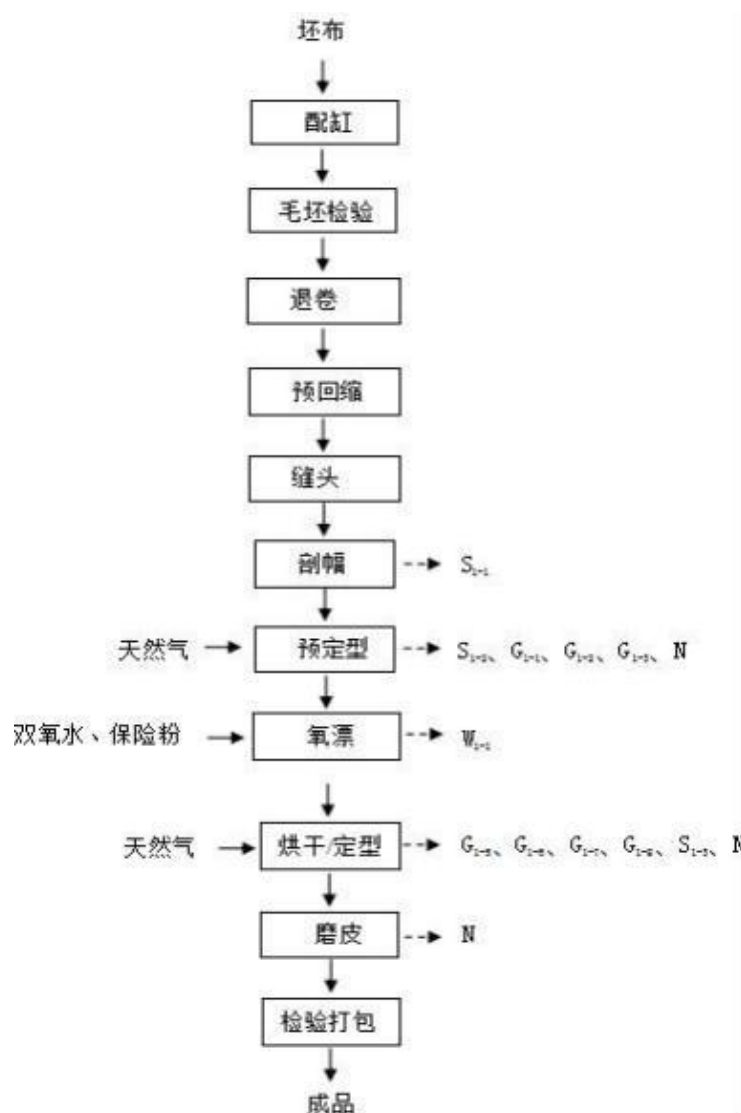


图 4.1-1 红豆绒色纺布（带氨纶）生产工艺流程图

工艺流程图说明：

- （1）配缸：根据来坯的机台号结合染厂的缸容量单机单配，确保门幅、克重、风格统一，此工序无污染物产生。
- （2）毛坯检验：对来坯进行质量检查。
- （3）退卷：把圆筒针织布退卷入布车。

(4) 预回缩：将退卷布松弛放置 12 小时，使其门幅、克重稳定一致；此工序无污染物产生；

(5) 缝头：将布车内的布头尾连接起来。此工序无污染物产生；

(6) 剖幅：将圆筒针织布沿剖幅线剖开，此工序产生废边角料 S1-1；

(7) 预定型：经剖幅后的针织布送至定型机。定型机由燃烧天然气间接加热，定型温度在 160°C~200°C。此工序燃烧天然气，产生燃烧废气 G1-1，污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。定型废气主要为非甲烷总烃 G1-2 和颗粒物 G1-3。染整油烟经定型机废气进化装置收集处理后，产生废油 S1-2；

(8) 氧漂：氧漂是通过双氧水在水溶液中游离出活性氧而产生漂白作用对织物进行漂白，此工序产生废水 W1-1；

(9) 烘干或成品定型：将氧漂后织物采用烘干机或定型机的方式进行烘干处理。烘干机烘干采用松式网带烘干机烘干，烘干温度为 120°C；定型机烘干采用定型机烘干，定型温度为 180°C，定型机燃烧天然气，产生燃烧废气 G1-5；定型废气主要为非甲烷总烃 G1-6 和颗粒物 G1-7。染整油烟经定型机废气进化装置收集处理后，产生废油 S1-3；

(10) 磨皮：采用碳刷磨毛机对棉毛进行磨毛处理，使织物具有柔软，顺滑，丰满的手感。

(11) 检验打包：对磨皮后的成品布进行检验，打包成品入库。

二、红豆绒染色布（带氨纶）工艺流程

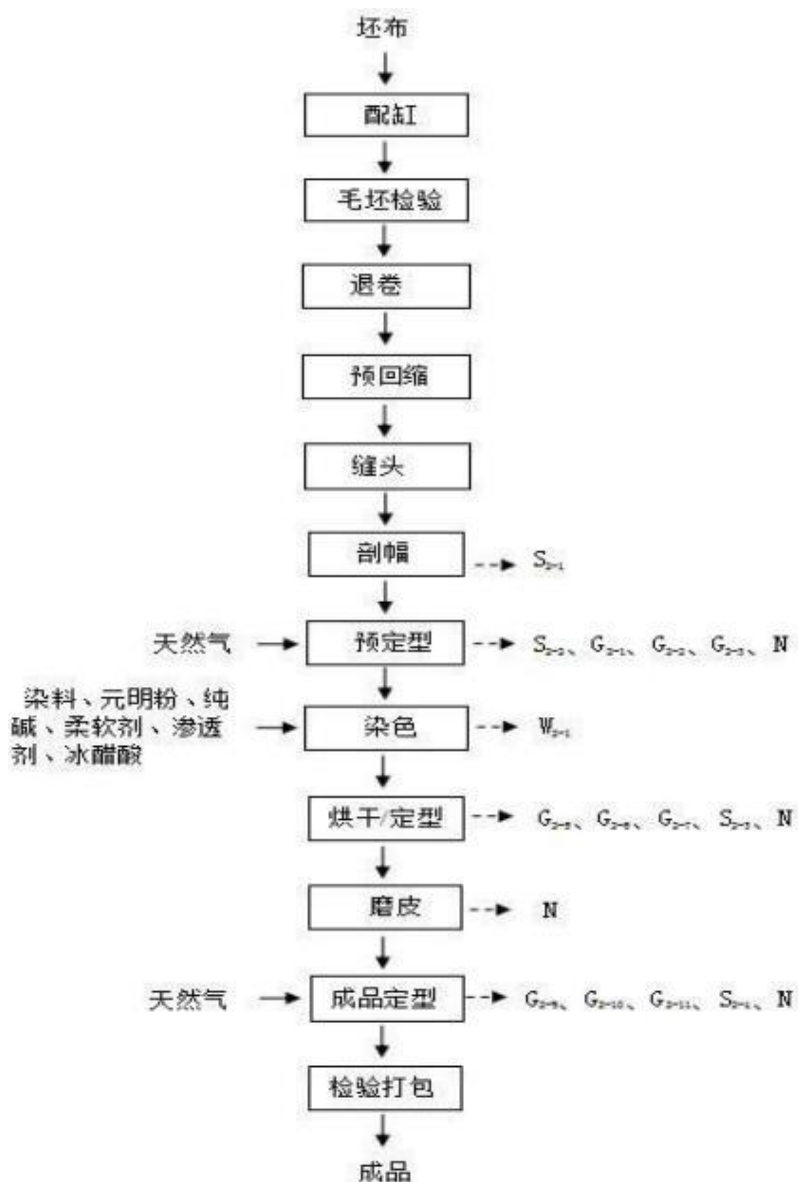


图 4.1-2 红豆绒染色布（带氨纶）生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）配缸、毛坯检验、退卷、预回缩、缝头、剖幅和预定型工序同红豆绒色纺布（带氨纶）工艺流程。

（2）染色：染色在常温和高温染缸中进行，染色流程为加染料运转 20 分钟-加元明粉运转 10 分钟-升温到 65 度-加第一次纯碱(20-30 分钟)-下一次纯碱(30 分钟)-保温（20-40 分钟）-取样对色-酸洗（15 分钟）-排水-皂洗（20 分钟）-热冒-冷水-酸洗-出缸上柔软剂（固色）-用脱水机脱水，此工序产生废水 W2-1；

（3）烘干或成品定型同红豆绒色纺布（带氨纶）工艺流程；

- (4) 磨皮同红豆绒色纺布（带氨纶）工艺流程；
- (5) 成品定型：同预定型；
- (6) 检验打包：对磨皮后的成品布进行检验，打包成品入库。

三、红豆绒染色棉毛（无氨纶）工艺流程

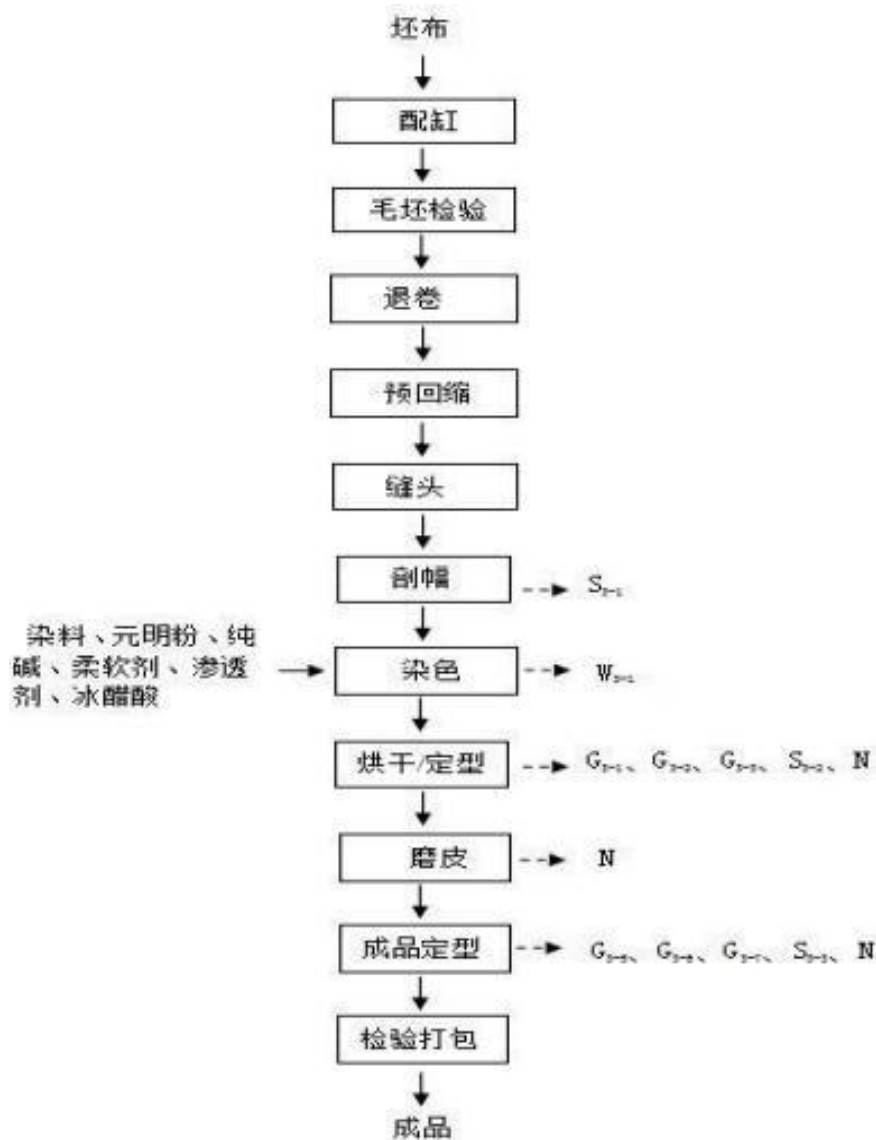


图 4.1-3 红豆绒染棉毛（无氨纶）生产工艺流程图

工艺流程图说明：生产工艺流程同红豆绒染色布（带氨纶）。

四、筒子染色工艺流程

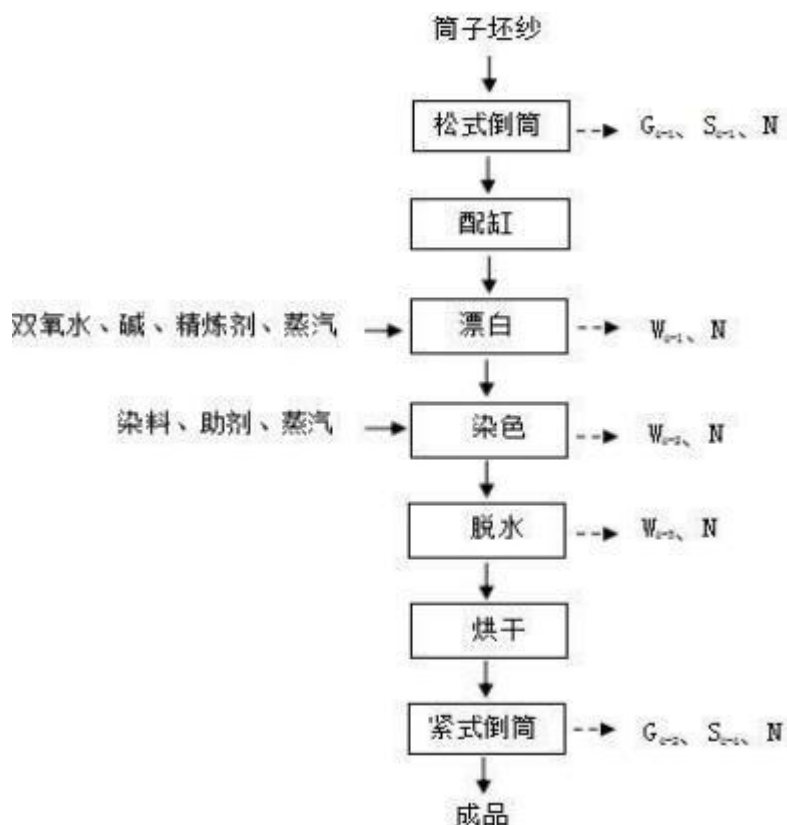


图 4.1-4 筒子染色生产工艺流程图

工艺流程说明：

（1）松式倒筒：筒子坯纱经槽筒式络筒机（松式络筒）进行松纱，此工序产生纤维毛絮 G4-1、废纱头 S4-1；

（2）配缸：根据来坯的机台号结合染厂的缸容量单机单配，确保门幅、克重、风格统一。此工序无污染物产生；

（3）漂白：常温进水满缸，加入双氧水、精炼剂等混匀，再放入纱线，然后温度快速升温到 110℃，保温 30 分钟后排完水；进水洗 2 遍，再进水并加入冰醋酸常温运行 10 分钟后排水出缸。此工序产生废水 W4-1；

（4）染色：主缸进水满缸，放入纱线，温度快速升温到 65℃，分两次加入元明粉，保温运行 30 分钟，分两次加入纯碱，保温运行 30~70 分钟后排水，进水水洗一遍排水，加入冰醋酸常温运行 10 分钟后排水，接着进水升温 80~100℃皂洗并排水进水水洗后加入柔软剂、固色剂等处理后排水出缸。此工序产生废水 W4-2；（5）脱水：染色后的纱经脱水机脱水，此工序产生废水 W4-3；

（6）烘干：脱水后由频射烘干机烘干，烘干温度 100℃左右；

（7）紧式倒筒：筒子坯纱经槽筒式络筒机（松式络筒）进行紧纱，此工序

产生纤维毛絮 G4-2、废纱头 S4-4。

4.1.4 污染防治情况

1、废气

表 4.1-4 废气污染物排放及防治措施

环境要素	车间	污染源	环保措施	处理系统数量	对应排气筒数量	运行状况
废气	车间	非甲烷总烃、颗粒物	定型机废气净化装置	3	3	正常运行
		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	定型天热气燃烧			

2、废水

经现场调查企业现有废水为印染废水、定型机废气净化废水及生活废水，印染废水和生活废水全部接入无锡后墅污水处理有限公司；定型机废气净化废水循环使用。

厂区的排水按“清污分流、雨污分流处理”要求实施。项目产生的生产废水和生活污水全部接入无锡后墅污水处理有限公司，接管水量满足无锡后墅污水处理有限公司的接管要求，废水污染物主要为：COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯胺类等。

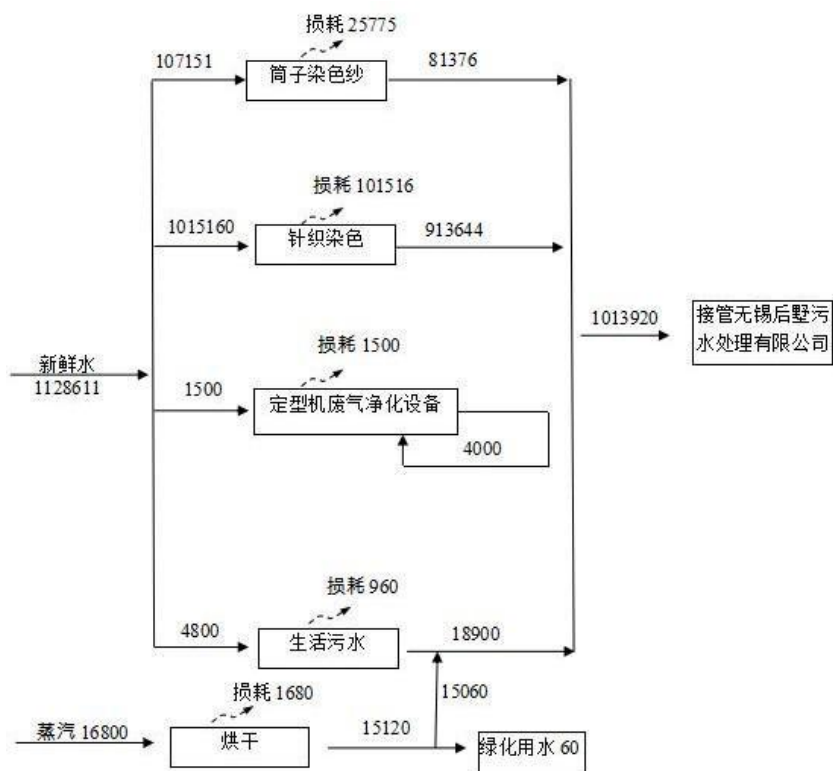


图 4.1-5 水平衡图

3、固废

厂区固废堆场占地面积约 100m²，危废仓库按类别分别存放废油和废包装材料，一般固废仓库存放废边角料、废纱头等。暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》《GB 18597-2023》的要求设置防渗层（基础防渗层渗透系数均大于 1×10⁻⁸）、泄漏液体收集设施，加固地平提高地面承载力措施，危险废物分类贮存于专用贮存设施内，贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设，一般工业固体废物贮存场所基本符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

企业固体废物有废油、废包装材料、废边角料、废纱头、生活垃圾，废油、废包装材料属于危险废物，委托有资质的单位处置；废边角料、废纱头为一般固废，外售处置；生活垃圾当地环卫部门统一清运并卫生填埋处置。

表 4.1-5 固体废物产生及处置一览表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	2023 年实际产生量 (t/a)	2023 年实际处置量 (t/a)	利用处置单位
1	废边角料	剖幅	一般固体废物	/	175.12	175.12	江阴市辉涛新环保科技有限公司
2	废纱头	松式倒筒、紧式倒筒		/			
3	生活垃圾	职工生活		/	/	/	环卫清运
4	废包装材料	原辅材料使用	危险废物	HW49 900-041-49	4.3235	5.6735	江苏爱科固体废物处理有限公司
5	废油	预定型、定型、成品定型		HW08 900-249-08	3.89	3.89	无锡市文昊环保工程有限公司

注：生活垃圾未统计。

4.2 企业平面图

江苏南国红豆纺织科技有限公司位于江苏省无锡市锡山区东港镇红豆工业城内22号楼,总占地面积30180.4m²,约45.27亩。企业中心坐标:东经120.534118°,北纬31.713081°。江苏南国红豆纺织科技有限公司现主要分为:废水收集池、辅料仓库、危废仓库、染色定型车间、拉毛车间、磨毛车间、小棉毛车间、成品仓库及办公生活楼、应急池等。厂区平面图如图4.2-1所示。



图 4.2-1 厂区平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

据企业基本资料、现场踏勘和企业负责人访谈分析,通过重点设施的分布情况确定江苏南国红豆纺织科技有限公司重点区域主要包括危废仓库、废水收集池、染色定型车间、原辅料仓库(冰醋酸储罐、助剂区、纯碱区、染料区、双氧水区域)、废气治理设施区域废气处理水池、应急池。具体情况见表4.3-1。

表 4.3-1 重点设施及区域信息记录表

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构	涉及有毒有害物质	备注
1	危废存储	危废仓库	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☒ 其他活动区	120.53394556, 31.71376608	100m ²	废包装材料（900-041-49）、 废油（900-249-08）	/
2	原辅料存储	冰醋酸储罐	☒ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区	120.53420305,31 .71239704	容积 5t 的非金属材料 质接地储罐	冰醋酸	/
		纯碱区	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☒ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区		40kg 编织袋装	氢氧化钠	/
		助剂区	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☒ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区		125kg 塑料桶装	丙烯酸	/

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构	涉及有毒有害物质	备注
		染料区	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☒ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区		25kg 箱装	苯胺、硝基苯、六价铬	/
		双氧水区域	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☒ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区		25kg 塑料桶装	双氧水	/
3	废水收集	废水收集池	☒ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区	120.53323746,31.71299030	砖混结构，埋深1.5m 左右，44 平方米	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸、锑、石油烃	/

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构	涉及有毒有害物质	备注
4	生产	染色定型车间	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☒ 生产区 ☐ 其他活动区	120.53395629, 31.71281232	国产设备	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸、锑、石油烃	/
5	废水传输	染色定型车间地下管道	☐ 液体储存类 ☒ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区		单层管道	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸、锑、石油烃	/
6	废水传输	染色定型车间地上管道	☐ 液体储存类 ☒ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区		单层管道，埋深50cm	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸、锑、石油烃	/

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构	涉及有毒有害物质	备注
7	废气治理	废气治理设施区域废气处理水池	☒ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区	120.53411186, 31.71330974	定型机尾气净化装置, 离地池体	石油烃	/
8	生产	配料搅拌区	☐ 液体储存类 ☒ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区	120.53420305,31 .71239704	4.5 平方	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸	/
9	生产	清洗区	☐ 液体储存类 ☒ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☐ 其他活动区	120.53395629, 31.71281232	40 平方	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸、锑、石油烃	/
10	应急	应急池	☐ 液体储存类 ☐ 散装液体转运与厂内运输 ☐ 货物的储存和运输 ☐ 生产区 ☒ 其他活动区	120.53323746,31 .71299030	埋深 3.5m, 长 15m, 宽 10m, 525 立方米	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸、锑、石油烃	暂未使用

5 重点设施及重点区域识别

5.1 重点单元情况

依据重点设施及区域的识别原则，以及江苏南国红豆纺织科技有限公司内各设施的分布情况，排查识别江苏南国红豆纺织科技有限公司内重点设施及区域。根据资料收集、现场踏勘及人员访谈并结合所收集到的信息进行初步分析判断，确定了地块内企业所涉及到的重点设施或重点区域，具体情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点设施识别情况表

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施清单
1	液体储存	冰醋酸储罐、废水收集池、废气治理设施区域废气处理水池
2	散装液体转运与场内运输	染色定型车间地下管道、染色定型车间地上管道、配料搅拌区、清洗区
3	货物的储存与运输	纯碱区、助剂区、染料区、双氧水区域
4	生产区	染色定型车间
5	其他活动区	危废仓库、应急池

5.2 重点单元识别与分类

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400m²。企业未成发生过泄露事故，事故应急池未使用过，不纳入重点监测单元内，根据下表 5.2-1 所述原则对其进行分类。江苏南国红豆纺织科技有限公司重点监测单元清单详见下表 5.2-2，应急池未曾使用过，不纳入重点监测单元。

表 5.2-1 重点监测单元分类表

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

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



图 5.2-1 重点监测单元分类图

表 5.2-1 重点监测单元清单

企业名称		江苏南国红豆纺织科技有限公司			所属行业		针织或钩织物印染精加工	
填写日期		2024.04			填报人员	陈燕	联系方式	13861718496
重点单元	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 C	危废仓库	危废存储	废包装材料（900-041-49）、废油（900-249-08）	石油烃	120.53394556, 31.71376608	否	二类	S4: 120.534055, 31.713921; D2: 120.533790, 31.713736。
单元 A	冰醋酸储罐	原辅料存储	冰醋酸	pH	120.53394556, 31.71376608	是（接地储罐）	一类	S3: 120.534095, 31.713824; D3: 120.534271, 31.713113; S2: 120.533612, 31.712544; D4: 120.533542, 31.712759; S5: 120.535130, 31.712888。
	纯碱区		氢氧化钠	pH、钠		否		
	助剂区		氢氧化钠、丙烯酸	pH、钠		否		
	染料区		苯胺、硝基苯、六价铬	苯胺、硝基苯、六价铬		否		
	双氧水区域		双氧水	pH		否		
	染色定型车间	生产	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸、锑、石油烃	苯胺、硝基苯、六价铬、pH、钠、锑、石油烃	120.53395629, 31.71281232	是（有沟槽）		
	染色定型车间地下管道	废水传输				是		
	染色定型车间及废气处理水池地上管道	废水传输				否		
	废气治理设施区域废气处理水池	废气处理	石油烃、苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、	苯胺、硝基苯、六价铬、pH、钠、	120.53411186, 31.71330974	否		

企业名称		江苏南国红豆纺织科技有限公司			所属行业		针织或钩织物印染精加工	
填写日期		2024.04			填报人员	陈燕	联系方式	13861718496
重点单元	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
	配料搅拌区	生产	冰醋酸、氢氧化钠、丙烯酸	石油烃	120.53420305, 31.71239704	是（有沟槽）		
	清洗区	生产	苯胺、硝基苯、六价铬、双氧水、冰醋酸、	苯胺、硝基苯、六价铬、pH、钠、	120.53395629, 31.71281232	否		
单元 B	废水收集池	废水收集	氢氧化钠、丙烯酸、锑、石油烃	锑、石油烃	120.53323746, 31.71299030	是（埋深 1.5 米）	一类	S1:120.533091,31.713145; D1:120.533081,31.713226。

5.3 关注污染物

根据江苏南国红豆纺织科技有限公司的历史及现状生产产品、原辅材料、危险化学品、生产工艺、废水废气排放等情况，同时考虑污染物的迁移转化，分析确定企业特征污染物，并同步对企业所在地块历史上存在过的其他企业进行识别，故企业关注污染物为 **pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、镭、六价铬、苯胺、硝基苯、钠。**

6.2 各点位布设原因分析

6.2.1 布点原则

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

（1）土壤监测点

a) 监测点位置及数量

①一类单元

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。

②二类单元

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

b) 采样深度

①深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

②表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

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

（2）地下水监测井

①对照点

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程向上游处,与污染物监测井设置在同一含水层,并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

②监测井位置及数量每个重点单元对应的地下水监测井不少于1个。每个企业地下水监测井(含对照点)总数原则上不应少于3个,且尽量避免在同一直线上。应根据重点单元内重点场所或重点设施设备数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量,监测井应布设在污染物运移路径的下游方向,原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合HJ 610和HJ 964相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量,但不得少于1个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井,如果符合本标准及HJ 164的筛选要求,可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动,尽量保证地下水监测数据的连续性。

6.2.2 布点原因

本地块浅层地下水上游方向为西侧,故在厂区东北侧布设1个土壤监测点,编号S0;1个地下水监测点,编号D0。

一类单元A主要为废气处理设施、染色定型车间及辅料仓库,因此布设3个土壤监测点,编号S2、S3、S5;2个地下水监测点,编号D3、D4。

一类单元B主要为废水收集池(深度约为1.5m),因此布设1个土壤监测点,编号S1,1个地下水监测点,编号D1。

二类单元C主要为危废仓库,因此布设1个土壤监测点,编号S4,1个地下水监测点,编号D2。

6.3 点位分析测试项目及选取原因

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

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括GB 36600表1基本项目,地

下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

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 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

b) 后续监测

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，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。

综上，结合本报告第 5.3 章节关注污染物：pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、镉、六价铬、苯胺、硝基苯、钠。有毒有害未识别出无水硫酸钠，考虑硫酸盐是 GB/T 14848 中的基本项，本次也纳入检测，多环芳烃、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂历史上存在超标，企业 2021 年已有自行监测，**本次非初次检测**，故本次土壤和地下水监测指标基本项不监测，具体监测指标确定如下表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 土壤和地下水监测指标汇总表

样品	监测指标
土壤	SVOCs（硝基苯、苯胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、pH 值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、镉、六价铬。
地下水	①pH 值、六价铬、镉、硝基苯、苯胺、多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂、硫酸盐、钠

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

(1) 土壤

本次自行监测共需采集土壤样品 6 个（含 1 个对照点），现场采样位置、数量和深度详见下表 7.1-1。

表 7.1-1 土壤现场采样位置、数量和深度一览表

编号	采样深度 (m)	样品数量	点位区域	监测频次	监测因子
S0	0~0.5	1	厂区外西侧 993m	1 次/年	SVOCs（硝基苯、苯胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、pH 值、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、镉、六价铬。
S1	0~0.5	1	废水收集池	1 次/年	
S2	0~0.5	1	印染车间周边	1 次/年	
S3	0~0.5	1	辅料车间周边	1 次/年	
S4	0~0.5	1	危废仓库附近	1 次/年	
S5	0~0.5	1	生产车间周边	1 次/年	

表 7.1-2 土壤第二次监测点位及监测因子一览表

监测点类型	编号	采样深度 m	样品数量	点位区域	监测频次	监测因子	备注
土壤	S1	0~0.5	1	废水收集池	1 次/年	苯并（a）蒽、蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘	2023 年出现过超标现象，需增加频次监测
	S2	0~0.5	1	印染车间周边	1 次/年		

注：S1、S2 历史上多环芳烃出现超标现象，需提高频次监测。

(2) 地下水

本次自行监测共需采集地下水样品 5 个（含 1 个对照点）。现场采样位置、数量和深度见表 7.1-3。

表 7.1-3 地下水现场采样位置、数量和深度一览表

编号	采样深度 m	样品数量	点位区域	监测频次	监测因子
D0	井深 6m，采集潜水	1	厂区外西侧 993m	2	①pH 值、六价铬、镉、硝基苯、
D1		1	废水收集池附近	2	

编号	采样深度 m	样品数量	点位区域	监测频次	监测因子
D2	层样品	1	危废仓库附近	1	苯胺、多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂、硫酸盐、钠
D3		1	废气治理设施周边	2	
D4		1	染色定型车间附近	2	

表 2 地下水监测点位及监测因子一览表

地下水监测点位及项目（第一次提高频次监测）			
监测点位及因子	D3	锰、阴离子表面活性剂	2023 年超标
	D1	蒎、二苯并[a,h]蒽	2023 年异常
	D2	锰、阴离子表面活性、耗氧量	2022 年超标，然后井没了，2022 年提高频次
地下水监测点位及项目（第二次提高频次监测）			
监测点位及因子：	D3	锰、阴离子表面活性剂	2023 年超标
	D1	蒎、二苯并[a,h]蒽	2023 年异常

注：D3、D1、D2 历史出现超标现象，需提高频次监测。

7.2 采样方法及程序

采样前，可采用卷尺、GPS 卫星定位仪、经纬仪和水准仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在采样布点图中标出。可采用金属探测器或探地雷达等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。采用水位仪测量地下水水位，采用油水界面仪探测地下水非水相液体。

（1）土壤：

工具类：铁锹、木铲、竹片以及适合特殊采样要求的工具等。



铁铲



木铲

器材类：GPS、照相机、样品袋、样品箱、干冰冰袋、保存剂、比色卡、封口膜等。



GPS



样品袋



封口膜



甲醇保护剂



样品箱

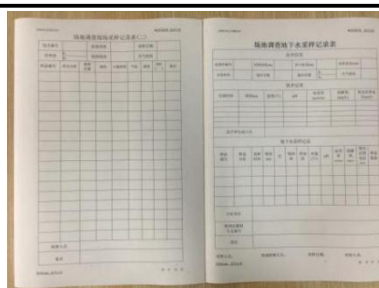


干冰冰袋

文具类：样品标签、采样记录表、铅笔、记号笔、中性笔、白板、白板笔、资料夹等。



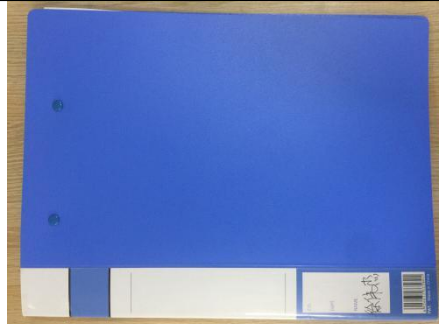
样品标签



采样记录单



VOCs 取样器/VOCs 取样管



资料夹

安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、一次性手套、药品箱等。



工作服



工作鞋



工作帽



一次性手套



药品箱

土壤样品的采集：

①VOCs 样品采集：

由于 VOCs 样品的敏感性，须严格按照取样规范进行操作，否则采集的样品很可能失去代表性。VOCs 样品采集可以分为以下几步：

a) 剖制取样面：取样前应使用弯刀刮去表层约 1cm 厚土壤，以排除因取样管接触或空气暴露造成的表层土壤 VOCs 流失。

b) 取样：迅速使用一次性针管取样器进行取样，取样量约 5g，并转移至加有甲醇保护液或转子的 VOCs 样品瓶中，随即密封，并贴加标签保存。

c) 保存：为延缓 VOCs 的流失，样品在 4℃下保存，保存期限 7 天。

②非挥发性样品采集：

非挥发性物质，是指如重金属、SVOCs 等污染物。为确保样品质量和代表性，重金属样品采用木铲采集，采集后装入一次性 PE 自封袋中保存；SVOCs 样品采用金属铲采集，采集后装入 250mL 广口采样瓶装满（不留顶空）、密封及贴加标签。

③注意事项：

在对土壤造成最小的扰动状况下采集土样；

土壤采样时佩戴一次性手套，采完一个样品需更换手套，防止交叉污染；

采用棕色玻璃瓶保存土壤，避免光照，材质稳定，不与样品产生化学反应；

采用装有 10ml 甲醇保护剂的 vial 瓶保存，尽量减少误差避免微量有机物挥发逸散，影响检测精确性；

(2) 地下水项目：

工具类：吊绳、剪刀、潜水泵、清洁水桶、水舀、水管、泡沫纸等。



潜水泵



水桶

器材类：水样容器、样品箱、干冰冰袋、保存剂等。



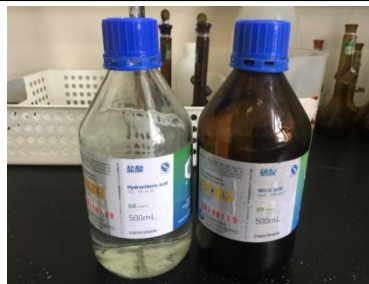
水样瓶



保温箱



干冰冰袋



水样保存剂

仪器类：pH 仪、便携式溶解氧仪、电导率仪、氧化还原仪、水位仪等。



pH 仪



便携式溶解氧仪



电导率仪



氧化还原仪



水位仪

地下水监测井设置：

- ①作业前以高压清洗设备清洗钻杆、钻机及工具，避免交叉污染。
- ②以内径 4.25 英寸（10.8cm）中空螺旋钻干钻法施工，使挤压地层情况减至最低，将土层排出的同时，观测初见水位。过程中不加水及泥浆，不改变含水层渗透性。
- ③设置 2 英寸（5.08cm）监测井，钻孔直径为 8 英寸（20.32cm），井管外围与钻孔之间有足够厚度回填滤料，符合相关规范要求。
- ④使用符合要求标准管材，两端以螺牙旋接，并以 O 型圈防漏，不使用任何溶剂或涂料。
- ⑤筛管开缝宽度 0.01 英寸（0.25mm），筛缝间距 0.1 英寸（0.25cm），滤料采用石英砂，粒径大小为#3~#4（1.0~2.5mm）。

⑥石英砂上端封填采用不规则颗粒状钠基膨润土，粒径 0.5~1.5cm。膨润土上方以水泥及膨润土粉混合浆液回填至地表附近。

监测井洗井与采样

①水质等取样

根据地块的方案了解本次水质采样的主要物质，根据物质情况准备相应的容器以及保存剂（例金属取样用聚乙烯瓶、加硝酸，VOCs 用棕色顶空瓶、加盐酸等）。取完水样后按点位将水样瓶装袋，一个点的样品在一个保温箱内，并与采样记录逐件核对，检查所采水样已全部装箱，垫入泡沫纸以防磕碰。

②成井洗井

监测井建设完成后，至少稳定 8h 后开始成井洗井。通过超量抽水、汲取等方式进行洗井。

使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于 10NTU 时，结束洗井；当浊度大于 10NTU 时，每间隔约 1 倍洗井体积得到洗井水量后对出水进行测定，结束洗井时同时满足以下条件：

浊度连续三次测定的变化在 10%以内；

电导率连续三次测定的变化在 10%以内；

pH 值连续三次测定的变化在±0.1 以内；

成井结束后，监测井至少稳定 24h 后开始采集地下水样品。

③采样前洗井

建井后的洗井主要目的是清除监测井安装过程中进入管内的淤泥和细砂。要求使用低流量潜水泵洗出井中贮水体积 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 7.2-1 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，

表 7.2-1 地下水采样洗井出水水质的稳定标准

检测	稳定标准
pH	±0.1 以内
温度	±0.5℃以内
电导率	±10%以内
氧化还原电位	±10mV 以内，或在±10%以内
溶解氧	±0.3mg/L 以内，或在±10%以内
浊度	≤10NTU，或在±10%以内

④样品采集

使用低流量潜水泵采集地下水样品，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签。均在 4℃以下避光保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损，同一采样点的样品瓶装在同一采样箱中。

7.3 样品流转、保存与制备

（1）土壤样品的保存、运输、流转与制备

①装有不同土壤样品的样品瓶，均单独密封在自封袋中，避免交叉污染。六价铬需要在样品瓶上用红色圆形标签做明显标志。土壤新鲜样品的保存条件和保存时间见下表。

表 7.3-1 土壤新鲜样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材料	温度	保存时间 (d)
镉	聚乙烯、玻璃	4°C 冷藏	180
六价铬	聚乙烯、玻璃	4°C 冷藏	1
半挥发性有机物	玻璃 (棕色)	4°C 冷藏	10
pH 值	聚乙烯、玻璃	4°C 冷藏	180
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	玻璃 (棕色)	4°C 以下, 避光保存	10

②样品运输

- a、装箱时用泡沫塑料和间隔防震。有盖的样品箱有“切勿倒置、易碎品”等明显标志；
- b、样品运输过程中避免日光照射，并按需加入冰袋等保温措施；
- c、运输时有押运人员，防止样品损坏或受玷污；
- d、样品装箱前做到清点无误



泡沫板



泡沫纸

③样品流转交接

样品送达实验室后，由样品管理员接收。

样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好。

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

当样品有异常，或对样品是否适合监测有疑问时，样品管理员及时向送样人员或采样人员询问，样品管理员记录有关说明及处理意见。样品管理员确定样品唯一性编号，将样品唯一性标识固定在样品容器上，进行样品登记，并由送样人员签字。

样品管理员进行样品符合性检查、标识和登记后，尽快通知实验室分析人员领样。

④样品制备

土壤样品分为风干样品和新鲜样品两种。用于测定土壤有机污染物的新鲜样品直接送入实验室进行前处理和分析测试。在未进行前处理时，在低温下保存；测定理化性质、重金属的风干样品经风干、粗磨、细磨后干燥常温保存。实验室样品制备间阴凉、避光、通风、无污染，样品均在规定保存时间内分析完毕。

(2) 地下水样品的保存、运输与流转

本项目地下水分析项目，依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），所规定的水样保存、采样体积、保存期及容器洗涤，建立样品瓶组分类，于采样作业前予以统计。每一口井采样时，尽可能将可共同保存之分析项目所需水样贮于同一样品瓶中，以减少瓶组数量。采集水样后，需按规范要求加入保存剂，针对地下水样品于运送时容易变质之项目如 pH 值、导电度、水温等，均于现场测试并记录。

在样品运送前，现场样品必须和样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，样品要充满容器，避免有气泡产生，容器不得与分析物质发生反应，或吸附分析物质；会受日光影响产生化学反应之检验项目均以暗色不透光容器盛装。易分解或易挥发的样品需以低温保存方式运送。

每一样品容器上粘贴识别标签，记录项目名称、采样日期与时间、监测井号、采样人、保存代号及分析项目等数据。样品装箱后由专人送到实验室尽快分析，送样者和接样者需双方同时清点样品后签字确认。

表 7.3-2 地下水样品分析项目及保存方法

分析项目	样品瓶	保存/制备方法	保存时间
pH 值	G 或 P	尽量现场测定，否则 4℃冷藏	/
锑	P	浓硝酸至 pH≤2	14d
硫酸盐	G 或 P	4℃冷藏	28d
耗氧量	G	4℃冷藏	24h
锰	P	浓硝酸至 pH≤2	14d
六价铬	G 或 P	加氢氧化钠至 pH8~9	24h
LAS	G	4℃冷藏	24h
钠	G 或 P	4℃冷藏	10d
多环芳烃	G 棕色	水样充满采样瓶，4℃冷藏保存，如有余氯存在，每 1000ml 样品中加 80mg 硫代硫酸钠	7d
苯胺	G 棕色		7d
硝基苯	G 棕色		7d
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	G	1L 水样中加入 1+1HCl 溶液酸化至 pH≤2，4℃冷藏	14d

8 监测结果及分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 评价标准

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）中相关要求，结合本项目实际用地情况：本项目地块为第二类用地，因此，本次土壤质量评价参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值。该筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

表 1.4-1 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	第二类用地管制值
1	重金属	铬（六价）	5.7	78
2		镉	180	360
3	半挥发性有机物	硝基苯	76	760
4		苯胺	260	663
5		苯并[a]蒽	15	151
6		苯并[a]芘	1.5	15
7		苯并[b]荧蒽	15	151
8		苯并[k]荧蒽	151	1500
9		蒽	1293	12900
10		二苯并[a,h]蒽	1.5	15
11		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
12		萘	70	700
13	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		4500	9000

8.1.2 分析方法

土壤样品检测方法优先采用 GB 36600-2018、HJ/T 166-2004 推荐方法。同时保证所选用的土壤的检测方法的检出限低于 GB 36600-2018 中二类用地筛选值。

表 8.1-2 土壤监测因子分析方法

检测项目		分析方法	检出限
pH 值		《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	6mg/kg
六价铬		《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）	0.5mg/kg
镉		《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016）	0.3mg/kg
苯胺		《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）	0.1mg/kg
半挥发性有机物	硝基苯	《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）	0.09mg/kg
	苯并（a）蒽		0.1mg/kg
	苯并（a）芘		0.1mg/kg
	苯并（b）荧蒽		0.2mg/kg
	苯并（k）荧蒽		0.1mg/kg
	二苯并（a,h）蒽		0.1mg/kg
	茚并（1,2,3-c,d）芘		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	萘		0.09mg/kg

8.1.3 土壤各点位监测结果

本次自行监测土壤样品中污染物检测值见表 8.1-3。

表 8.1-3 2024 年 6 月 3 日、2024 年 8 月 5 日土壤样品详细检出情况

检测项目	样品名称		S0 (0-0.5m)	S1 (0-0.5m)	S2 (0-0.5m)	S3 (0-0.5m)	S4 (0-0.5m)	S5 (0-0.5m)	标准限值
	单位	检出限							
锑	mg/kg	0.3	0.7	0.9	0.8	0.8	0.6	0.8	180
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	16	144	81	41	29	19	4500
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND(<0.9)	ND(<0.9)	ND	ND	ND	76
萘	mg/kg	0.09	ND	ND(<0.9)	ND(<0.9)	ND	ND	ND	70
苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	26.0	9.9	1.1	ND	ND	15
苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	8.4	2.8	0.3	ND	ND	151
苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	0.1	16.5	5.9	0.8	ND	ND	1.5
茚并 (1,2,3-c,d) 芘	mg/kg	0.1	0.1	10.6	4.2	0.5	ND	ND	15
二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	3.2	1.1	0.1	ND	ND	1.5
苯并 (a) 蒽	mg/kg	0.1	0.1	9.9	3.0	0.4	ND	ND	15
蒽	mg/kg	0.1	0.1	10.7	3.6	0.4	ND	ND	1293
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND(<1)	ND(<1)	ND	ND	ND	260
pH 值	无量纲	/	8.43	8.28	8.39	8.38	8.61	8.32	/

表 8.1-3 2024 年 7 月 3 日土壤样品详细检出情况

检测项目	样品名称		S1	S2	标准限值
	单位	检出限			
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	70
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）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	1.5
茚并（1,2,3-c,d）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	15
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	1.5
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	15
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	1293

8.1.4 监测结果分析

本次自行检测于 2024 年 6 月 3 日采集 6 个样品，检测项目为 SVOCs（硝基苯、苯胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）。2024 年 8 月 5 日采集 6 个样品，检测项目为锑、六价铬。2024 年 7 月 3 日采集 2 个土壤样品，检测项目为苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。具体检测结果与标准对比情况见表 8.1-5。

表 8.1-5 土壤样品（2024 年 6 月 3 日）检测结果与标准限值对比情况表

检测项目	单位	检出限	监测点检测值范围		对照点检测值范围	第二类用地筛选值	是否达标
			最小值	最大值			
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	0.01	19	144	16	4500	是
硝基苯	mg/kg	10	ND	ND	ND	76	是
萘	mg/kg	0.002	ND	ND	ND	70	是
苯并（b）荧蒽	mg/kg	3	1.1	26	ND	15	否
苯并（k）荧蒽	mg/kg	6	0.3	8.4	ND	151	是
苯并（a）芘	mg/kg	125	0.8	16.5	0.1	1.5	否
茚并（1,2,3-c,d）芘	mg/kg	0.1	0.5	10.6	0.1	15	是
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	0.1	3.2	ND	1.5	是
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	0.4	9.9	0.1	15	是
蒽	mg/kg	0.1	0.4	10.7	0.1	1293	是
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	260	是
pH 值	无量纲	/	8.28	8.61	8.43	/	是

表 8.1-6 土壤样品（2024 年 7 月 3 日）检测结果与标准限值对比情况表

检测项目	单位	检出限	监测点检测值范围		第二类用地筛选值	是否达标
			最小值	最大值		
萘	mg/kg	0.002	ND	ND	70	是
苯并（b）荧蒹	mg/kg	3	ND	ND	15	是
苯并（k）荧蒹	mg/kg	6	ND	ND	151	是
苯并（a）芘	mg/kg	125	ND	ND	1.5	是
茚并（1,2,3-c,d）芘	mg/kg	0.1	ND	ND	15	是
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	1.5	是
苯并（a）蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	15	是
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	1293	是

表 8.1-7 土壤样品（2024 年 8 月 5 日）检测结果与标准限值对比情况表

检测项目	单位	检出限	监测点检测值范围		对照点检测值范围	第二类用地筛选值	是否达标
			最小值	最大值			
锑	无量纲	/	0.6	0.9	0.7	180	/
六价铬	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	5.7	是

结果如下：

①pH 值监测点检测结果分布在 8.28~8.61 之间，对照点检测结果为 8.43。

②2024 年 6 月 3 日检测结果，S1 的苯并（a）芘、苯并（b）荧蒹，S2 的苯并（a）芘检出值超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其余点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；苯并（k）荧蒹、茚并（1,2,3-c,d）芘、二苯并（a,h）蒽、苯并（a）蒽、蒽均有检出，检出值未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；硝基苯、萘、苯胺未检出。

2024 年 7 月 3 日检测结果，苯并（a）芘、苯并（b）荧蒹、苯并（k）荧蒹、茚并（1,2,3-c,d）芘、二苯并（a,h）蒽、苯并（a）蒽、蒽均未检出。

2024 年 8 月 5 日检测结果，锑有检出，其检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；六价铬未检出。

③土壤监测点检出结果与对照点相比，2024 年 6 月 3 日检测的苯并（b）荧蒹、苯并（k）荧蒹、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-c,d）芘、二苯并（a,h）蒽、苯并

(a)蒽、蒾有显著差异。

④关注污染物石油烃（C₁₀~C₄₀）、锑有检出、六价铬、苯胺、硝基苯未检出。检测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。pH 值监测点检测结果分布在 8.28~8.61 之间。

综上所述，本地块土壤的苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽检测结果超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 评价标准

本项目地下水环境质量评价参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质限值。对于标准当中没有规定标准限值的检测因子，参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）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标准限值。

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）以地下水水质状况、人体健康基准值以及地下水质量保护为目标，参照生活饮用水、工业、农业用水水质要求，将地下水质量划分为 I-V 五类。

I 类：地下水化学组分含量低，适用于各种途径；

II 类：地下水化学组分含量较低，适用于各种途径；

III 类：地下水化学组分含量中等，以《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV 类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，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使用。

表 8.2-1 地下水质量指标及限值

序号	污染物项目	单位	IV 类
重金属和无机物	铬（六价）	mg/L	≤ 0.10
半挥发性有机物	硝基苯	mg/L	2*
	苯	μg/L	≤ 600
	苯并（a）蒽	mg/L	0.0048*
	蒽	mg/L	0.48*
	苯并（b）荧蒽	μg/L	≤ 8.0
	苯并（k）荧蒽	mg/L	0.048*
	苯并（a）芘	μg/L	≤ 0.50
	茚并（1, 2, 3-cd）芘	mg/L	0.0048*
	二苯并（a, h）蒽	mg/L	0.00048*
	苯胺	mg/L	7.4*
污染物项目		单位	IV 类
感官性状及一般化学指标	pH	无量纲	5.5-6.5、8.5-9.0
	硫酸盐	mg/L	≤ 350
	锰	mg/L	≤ 1.50
	阴离子表面活性剂	mg/L	≤ 0.3
	耗氧量	mg/L	≤ 10.0
	钠	mg/L	≤ 400
特征污染物	锑	mg/L	≤ 0.01
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/L	1.2*
备注	*为参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（上海市生态环境局）（2020 年 3 月）中第二类用地筛选值。		

8.2.2 分析方法

地下水样品检测方法优先采用 GB/T 14848-2017、HJ 164-2020 推荐方法。同时保证所选用的地下水的检测方法检出限低于 GB/T 14848-2017 中 IV 类水质标准。地下水监测因子分析方法详见下表 8.2-2。

表 8.2-2 地下水分析方法

检测项目	检测依据	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/
耗氧量	《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）	0.4mg/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
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
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
硫酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.018mg/L

检测项目	检测依据	检出限
锰	《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
钠		0.03mg/L
锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.0002mg/L
苯并(a)蒽	《水质多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ478-2009)	1.2×10^{-5} mg/L
苯并(a)芘		4×10^{-6} mg/L
苯并(k)荧蒽		4×10^{-6} mg/L
苯并(b)荧蒽		4×10^{-6} mg/L
蒽		5×10^{-6} mg/L
二苯并(a,h)蒽		3×10^{-6} mg/L
茚并(1,2,3-cd)芘		5×10^{-6} mg/L
萘		1.2×10^{-5} mg/L
蒽		4×10^{-6} mg/L
硝基苯	《水质硝基苯类化合物的测定液液萃取固相萃取-气相色谱法》(HJ 648-2013)	0.00017mg/L
苯胺	《水质 17 种苯胺类化合物的测定液相色谱-三重四级杆质谱法》(HJ 1048-2019)	0.0002mg/L

8.2.3 地下水各点位监测结果

本次自行监测共采集 4 次地下水，检测结果分别见表 8.2.3~8.2.6。

表 8.2.3 第一次地下水检测结果

检测项目	检测点位		D0	D1	D2	D3	D4	标准限值
	单位	检出限						
锑	μg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	10
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.04	1.2
耗氧量	mg/L	0.05	5.54	5.72	6.09	4.50	5.39	10
硫酸盐	mg/L	0.018	56.7	69.0	319	105	32.2	350
萘	μg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	600
蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]蒽	μg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	4.8
蒽	μg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.48
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	8
苯并[k]荧蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	48
苯并[a]芘	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	4.8
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	0.48
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.286	0.101	0.081	0.074	0.087	0.3
硝基苯	μg/L	0.17	ND	ND	ND	ND	ND	2000
苯胺	μg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	7400
锰	mg/L	0.01	0.04	0.91	0.80	1.46	1.26	1.5
钠	mg/L	0.03	39.0	46.4	39.1	45.0	63.7	400
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
pH 值	无量纲	/	7.4	7.2	7.2	7.1	7.1	5.5-9.0

表 8.2.4 第二次地下水检测结果

检测项目	样品名称		D1	D2	D3	标准限值
	单位	检出限				
耗氧量	mg/L	0.05	/	3.58	/	10
锰	mg/L	0.01	/	1.14	1.15	1.5
镉	μg/L	0.004	ND	/	/	0.48
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.004	ND	/	/	0.48
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	/	0.084	0.216	0.3

表 8.2.5 第三次地下水检测结果

检测项目	样品名称		D0	D1	D3	D4	标准限值
	单位	检出限					
锑	μg/L	0.2	ND	ND	0.4	ND	10
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.05	0.07	0.02	0.03	1.2
硫酸盐	mg/L	0.018	68.1	69.7	137	30.6	350
萘	μg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	600
蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]蒽	μg/L	0.012	ND	ND	ND	ND	4.8
苊	μg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	0.48
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	8
苯并[k]荧蒽	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	48
苯并[a]芘	μg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	0.5
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	4.8
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.003	ND	ND	ND	ND	0.48
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	0.3
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	0.1
硝基苯	μg/L	0.17	ND	ND	ND	ND	2000
锰	mg/L	0.01	0.26	0.17	1.44	1.39	1.5
钠	mg/L	0.03	32.8	16.1	57.1	62.5	400
耗氧量	mg/L	0.4	1.2	1.0	1.3	0.9	10
pH 值	无量纲	/	7.3	7.2	7.1	7.1	5.5-9.0
苯胺	μg/L	0.2	ND	ND	ND	ND	7400

表 8.2.6 第四次地下水检测结果

检测项目	样品编号		HJ2497290001	HJ2497290003	标准限值
	样品名称		D1	D3	
	单位	检出限			
锰	mg/L	0.01	/	1.19	1.5
镉	μg/L	0.005	ND	/	0.48
二苯并[a,h]蒽	μg/L	0.003	ND	/	0.48
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	/	0.093	0.3

8.2.4 监测结果分析

8.2.4.1 地下水检测结果与标准对比分析

(1) 第一次地下水检测结果分析

第一次地下水共采集 5 个地下水样品，其中 1 个对照点样品，检测项目为 pH 值、六价铬、镉、硝基苯、苯胺、多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂、硫酸盐、钠。

①检测结果显示，镉、耗氧量、硫酸盐、阴离子表面活性剂、锰、钠、六价铬、pH 值检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质限值。石油烃（C₁₀-C₄₀）检测结果未超过《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）》（沪环土〔2020〕62 号）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；萘、蒽、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺均未检出。

②地块内地下水监测点检测结果和对照点对比，除锰外，无显著差异。

③关注污染物钠、pH 值有检出，其检出结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质限值；石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，未超过《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）》（沪环土〔2020〕62 号）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；镉、硝基苯、苯胺、六价铬本次均未检出。

综上，本地块第一次地下水检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质限值、《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）》（沪环土〔2020〕62 号）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。

(2) 第二次地下水检测结果分析

第二次地下水共采集 3 个地下水样品，检测项目为耗氧量、锰、蒽、二苯并[a,h]蒽、阴离子表面活性剂。

检测结果显示，耗氧量、锰、阴离子表面活性剂检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值。蒽、二苯并[a,h]蒽检测结果未超过《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）》（沪环土〔2020〕62号）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。

（3）第三次地下水检测结果分析

第三次地下水共采集4个地下水样品，其中1个对照点样品，检测项目为pH值、六价铬、锑、硝基苯、苯胺、多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂、硫酸盐、钠。

①检测结果显示，锑、耗氧量、硫酸盐、阴离子表面活性剂、锰、钠、六价铬、pH值检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值。石油烃（C₁₀-C₄₀）检测结果未超过《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）》（沪环土〔2020〕62号）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；萘、蒎、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺均未检出。

②地块内地下水监测点检测结果和对照点对比，除锰外，无显著差异。

③关注污染物钠、pH值、锑有检出，其检出结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值；石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，未超过《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）》（沪环土〔2020〕62号）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；硝基苯、苯胺、六价铬本次均未检出。

综上，本地块第三次地下水检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值、《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）》（沪环土〔2020〕62号）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。

(4) 第四次地下水检测结果分析

第四次地下水共采集 2 个地下水样品，检测项目为锰、苊、二苯并[a,h]苊、阴离子表面活性剂。

检测结果显示，锰、阴离子表面活性剂检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值。苊、二苯并[a,h]苊检测结果未超过《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）》（沪环土〔2020〕62号）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。

8.2.4.2 地下水各点位监测值与前次监测值的对比情况

将监测点检测结果与前次检测值进行对比分析可知，本年度监测井 D1 的耗氧量、锰超过上年度监测值的 30%以上；本年度第二次地下水监测井 D1 石油烃（C₁₀-C₄₀）超过第一次监测值的 30%以上；本年度第一次地下水监测井 D3、D4 的浊度超过上年度监测值的 30%以上，其余各点位因子均未超过上次检测值的 30%以上。详见表 8.2.5~8.2.6。

表 8.2-5 地下水点位检测值与前次监测值的对比情况表

检测项目	检测点位		D1					D2		
	单位	检出限	2023.11	2024.06	比值	2024.08	比值	2022	2024.06	比值
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.06	0.01	0.17	0.07	7.0	1.5	0.02	0.01
耗氧量	mg/L	0.05	1.6	5.72	3.58	1	0.2	13.9	6.09	0.44
硫酸盐	mg/L	0.018	/	69	/	69.7	1.0	330	319	0.97
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	0.101	/	ND	/	2.67	0.081	0.03
锰	mg/L	0.01	0.604	0.91	1.51	0.17	0.2	6.85	0.8	0.12
钠	mg/L	0.03	/	46.4	/	16.1	0.3	317	39.1	0.12
pH 值	无量纲	/	7.2	7.2	1.00	7.2	1.0	6.3	7.2	1.14
锑	μg/L	0.2	ND	ND	/	ND	/	1.9	ND	/

表 8.2-6 地下水点位检测值与前次监测值的对比情况表

检测项目	检测点位		D3					D4				
	单位	检出限	2023.11	2024.06	比值	2024.08	比值	2023.11	2024.06	比值	2024.08	比值
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	0.07	0.01	0.14	0.02	2.0	0.05	0.04	0.8	0.03	0.8
耗氧量	mg/L	0.05	1.5	4.5	3.00	1.3	0.3	1.1	5.39	4.9	0.9	0.2
硫酸盐	mg/L	0.018	/	105	/	137	1.3	/	32.2	/	30.6	1.0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	0.36	0.074	0.21	ND	/	0.1	0.087	0.9	ND	/
锰	mg/L	0.01	1.52	1.46	0.96	1.44	1.0	1.28	1.26	1.0	1.39	1.1
钠	mg/L	0.03	/	45	/	57.1	1.3	/	63.7	/	62.5	1.0
pH 值	无量纲	/	6.8	7.1	1.04	7.1	1.0	6.8	7.1	1.0	7.1	1.0
锑	μg/L	0.2	ND	ND	/	0.4	/	ND	ND	/	ND	/

注：仅列出历年有检出的项目。比值计算方式为下一次/上一次监测值；点位 2 次比值情况：第一次为与前一年比较，第二次为本年度 2 次比较，D2 监测数据较少，只能与 2022 年比较。

8.2.4.3 地下水关注污染物及超标污染物的监测值趋势分析

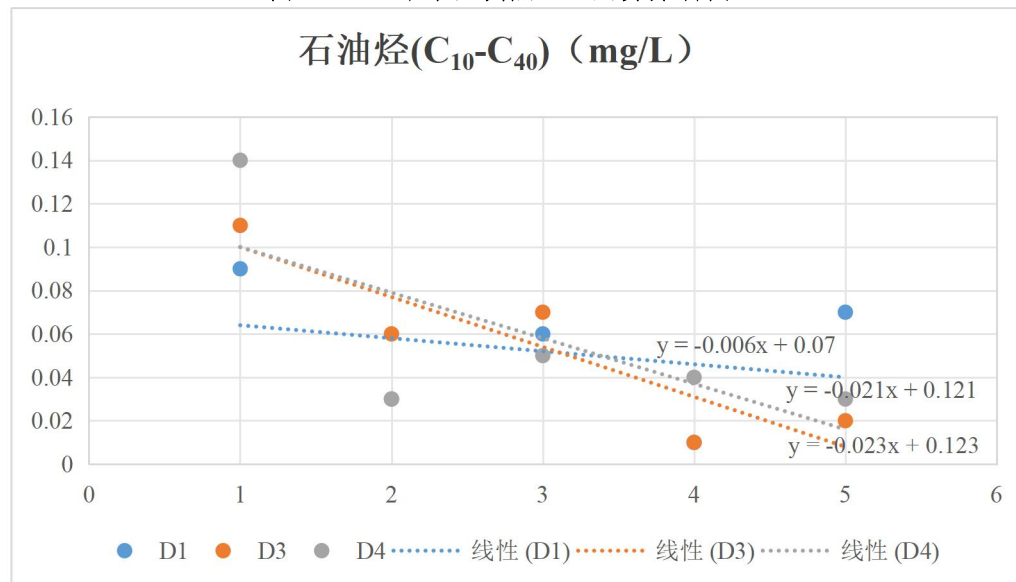
企业地下水关注污染物为 pH 值、六价铬、镉、硝基苯、苯胺、石油烃(C₁₀~C₄₀)、钠。六价铬、镉、硝基苯、苯胺均存在未检出，数据量不足，无法趋势分析，硫酸盐、钠 2023 年未检测无 4 次数据，无法趋势分析，D2 监测井 2023 年未检测，无 4 次数据，无法趋势分析，pH 值检测结果历年较为稳定，本次趋势对 D1、D3、D4 的石油烃(C₁₀~C₄₀)进行分析。

D1、D3、D4 监测点石油烃趋势线斜率均小于 0 (K=0.0946)，呈下降趋势。

表 8.2-7 地下水监测点历年石油烃(C₁₀~C₄₀) (单位 mg/L) 监测值统计表

点位名称	2022 年 6 月	2023 年 3 月	2023 年 11 月	2024 年 6 月	2024 年 8 月
D1	0.09	0.03	0.06	0.01	0.07
D3	0.11	0.06	0.07	0.01	0.02
D4	0.14	0.03	0.05	0.04	0.03

图 8.2-1 地下水监测点 W1 趋势分析图



9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

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

目前，我司拥有办公及实验室面积近 20000 平方米，仪器固定资产 9800 多万元，配置了国际、国内顶尖的检测仪器设备近 1000 台套。公司现有各类技术人员超过 500 人，技术团队由行业资深专家及国内领先的环境实验室分析化学专业硕士及博士组成，中高级以上职称 30 名，硕士以上专家 34 名，执业国家司法鉴定人 14 名，是一家高素质、高科技专业检测机构。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

9.2.1 现场采样环节

采样前制定详细的采样计划（采样方案），采样过程中认真按采样计划进行操作。对采样人员进行专门的培训，采样人员熟悉生产工艺流程、掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法。采样时，由 2 人以上在场进行操作。

采样工具、设备保持干燥、清洁，不使待采样品受到污染和损失。采样过程中防止待采样品受到污染和发生变质。样品盛入容器后，在容器壁上随即贴上标签。样品运输过程中，防止样品间的交叉污染。盛样容器不可倒置、倒放，防止破损、浸湿和污染。

填写好、保存好采集记录、流转清单等文件。采样全过程由专人负责。

9.2.2 实验室测试环节

所有的土壤样品及地下水样品均由江苏康达检测技术股份有限公司实验室

检测；本实验室除了按照规定定期进行仪器校正外，在进行样品分析时应对各环节进行了质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控，在项目测定过程中做加标回收率，每个测定项目计算结果均需进行复核，确保分析数据的可靠性和准确性。实验室对实验的各个环节按《江苏康达检测技术股份有限公司检测结果质量控制要求及评价》相关标准和要求进行质量控制。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 现场采样质量控制

（1）现场记录与样品质量要求

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

（2）质量控制样品要求

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

（3）空白样要求

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

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

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

③每 10 个地下水样品或每批次（少于 10 个样品/批）采集并分析 1 个设备淋洗空白样。采样前从实验室将空白试剂水带到现场，使用空白试剂水清洗清洁后的采样设备、管线，收集清洗后的水样，放入样品瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查采样设备是否受到污染。

9.3.2 样品保存、流转与制备

（1）土壤样品运输

将土壤样本冷藏贮存于 5℃以下，有效降低样本的变化和变质。

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

②样品运输过程中避免日光照射，并按需加入冰袋等保温措施；

③对于非扰动样品，保证土壤的结构在运输时不发生扰动；

④样品装箱前做到清点无误。

（2）土壤样品流转交接

①样品送达实验室后，由样品管理员接收：

②样品管理员对样品进行符合性检查，包括：样品包装、标志及外观是否完好；

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

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

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

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

（3）土壤样品制备

重金属样品：将样品置于白色搪瓷盘中，摊成 2~3cm 的薄层，在通风无阳光直射处自然风干，并不时进行样品翻动，挑去土壤样品中的石块、草根等明显

非样品的东西。风干后，用木锤将全部样品敲碎，并用 10 目尼龙筛进行过滤、混匀，用球磨机磨细，过 100 目筛后混匀后分 2 份，其中测砷、汞的样品装入带有内塞的聚乙烯塑料瓶中，另一份直接装入牛皮纸袋供检测用，其余样品当留样保存。质量检查人员每天在已加工好的样品中随机抽取 3% 的样品，从中分出 5g 过筛检查，过筛率大于 95%，合格后送实验室分析检测，不合格者全部返工。

挥发性有机物样品：直接进入吹扫捕集仪，进行上机分析。

半挥发性有机物样品：用新鲜样品进行前处理分析。除去样品中的枝棒、叶片、石子等异物后，木棒碾压、混匀，用四分法缩分所需用量。称取 20g（精确到 0.01g），加入适量硅藻土，研磨均化成流沙状，混匀备用。其余样品留作副样保存。

（4）地下水样品保存

本项目地下水分析项目，将依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），所规定的水样保存、采样体积、保存期及容器洗涤，建立样品瓶组分类，于采样作业前予以统计。每一口井采样时，尽可能将可共同保存之分析项目所需水样贮于同一样品瓶中，以减少瓶组数量。采集水样后，需按规范要求加入保存剂，针对地下水样品于运送时容易变质之项目如 pH 值、导电度、水温等，均于现场测试并记录。

在样品运送前，现场样品必须和样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，样品要充满容器，避免有气泡产生，容器不得与分析物质发生反应，或吸附分析物质；会受日光影响产生化学反应之检验项目均以暗色不透光容器盛装。易分解或易挥发的样品需以低温保存方式运送。

每一样品容器上粘贴识别标签，记录项目名称、采样日期与时间、监测井号、采样人、保存代号及分析项目等数据。样品装箱后由专人送到实验室尽快分析，送样者和接样者需双方同时清点样品后签字确认。

9.3.3 样品分析测试的质量保证与控制

（1）实验室质量控制

1) 定量校准

标准物质

分析仪器校准首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度

较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

2) 校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

3) 仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差控制在 10% 以内，有机检测项目分析测试相对偏差控制在 20% 以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

4) 精密度控制

① 每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

② 平行双样分析由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

③ 若平行双样测定值 (A, B) 的相对偏差 (RD) 在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。RD 计算公式如下：

$$RD (\%) = \frac{|A - B|}{A + B} \times 100\%$$

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计，计算公式如下：

$$\text{合格率} (\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100\%$$

对平行双样分析测试合格率要求达到 95%。当合格率小于 95% 时，查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，再增加 5%~15% 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

5) 准确度控制

使用有证标准物质

①当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数<20 时，至少插入 1 个标准物质样品。

②将标准物质样品的分析测试结果（ $\bar{x}$ ）与标准物质认定值或标准值（ μ ）进行比较，计算相对误差（RE）。RE 计算公式如下：

$$RE (\%) = \frac{\bar{x} - \mu}{\mu} \times 100\%$$

若 RE 在允许范围内，则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则为不合格。

③对有证标准物质样品分析测试合格率要求达到 100%。当出现不合格结果时，查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

6) 加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，随机抽取 5%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数<20 时，至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

基体加标和替代物加标回收率试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求达到 100%。当出现不合格结果时，查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

(2) 土壤样品分析过程质量控制

1) 使用标准物质或指控样品

例行分析中，每批带测质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控

样测定值必须落在质控样保证值（在 95%的置信水平）范围内，否则本批结果无效，重新测定。

2) 空白值测定

每批样品每个项目按分析方法测定 2~3 个实验室空白值。

3) 样品精密度控制

每批样品每个项目随机抽取 10%实验室平行样。

4) 样品准确度控制

①加标回收率

当测定项目无标准物质时，可用加标回收实验来检查测定准确度。

加标率：在一批试样中，随机抽取 10%~20%试样进行加标回收测定。样品数不足 10 个时，适当增加加标比率。每批同类型试样中，加标试样不小于 1 个。

加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的加入被测组分含量的 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积小，不超过原试样体积的 1%，否则需进行体积校正。

②质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）

每批样品每个项目带质控样 1~2 个。有证标准物质或已知浓度质控样在其规定范围内为合格。

(3) 地下水样品分析过程质量控制

1) 空白样测定

测定全程序空白样，且每批样品至少测定一个实验室空白值（含前处理）。

2) 样品精密度控制

除了色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取 10%实验室平行样，包括 10%现场平行样，实验室分析共增加不少于 20%~30%的平行样。

3) 样品准确度控制

①加标回收样

除了、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取 10%样品做加标回收。加标量以相当于待测组分浓度的 0.5~2.5 倍为宜，加标总浓度不大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出浓度时，按最低检

出浓度的 3~5 倍加标。

②质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）

对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样 1~2 个或定期带质控样。

4) 分析记录

分析人员在分析过程中填写原始记录及前处理过程，确保原始记录的准确、有效、完整，大型仪器测试项目需附打印谱图。

（3）质量控制表

质量控制表详见附件 8。

10 结论与措施

10.1 土壤监测结论

本次自行检测于 2024 年 6 月 3 日采集 6 个样品，检测项目为 SVOCs（硝基苯、苯胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、pH 值、石油烃（C10-C40）。2024 年 8 月 5 日采集 6 个样品，检测项目为锑、六价铬。2024 年 7 月 3 日采集 2 个土壤样品，检测项目为苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。检测结果如下：

①pH 值监测点检测结果分布在 8.28~8.61 之间，对照点检测结果为 8.43。

②2024 年 6 月 3 日检测结果，S1 的苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽，S2 的苯并（a）芘检出值超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其余点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；苯并（k）荧蒽、茚并（1,2,3-c,d）芘、二苯并（a,h）蒽、苯并（a）蒽、蒽均有检出，检出值未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；硝基苯、萘、苯胺未检出。

2024 年 7 月 3 日检测结果，苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、茚并（1,2,3-c,d）芘、二苯并（a,h）蒽、苯并（a）蒽、蒽均未检出。

2024 年 8 月 5 日检测结果，锑有检出，其检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；六价铬未检出。

③土壤监测点检出结果与对照点相比，2024 年 6 月 3 日检测的苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、茚并（1,2,3-c,d）芘、二苯并（a,h）蒽、苯并（a）蒽、蒽有显著差异。

④关注污染物石油烃（C₁₀~C₄₀）、锑有检出、六价铬、苯胺、硝基苯未检出。检测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。pH 值监测点检测结果分布在 8.28~8.61 之间。

综上所述，本地块土壤的苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽检测结果超过《土

壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

10.2 地下水监测结论

（1）第一次地下水检测结果分析

第一次地下水共采集 5 个地下水样品，其中 1 个对照点样品，检测项目为 pH 值、六价铬、镉、硝基苯、苯胺、多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂、硫酸盐、钠。

①检测结果显示，镉、耗氧量、硫酸盐、阴离子表面活性剂、锰、钠、六价铬、pH 值检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值。石油烃（C₁₀-C₄₀）检测结果未超过《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）》（沪环土〔2020〕62 号）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；萘、蒽、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺均未检出。

②地块内地下水监测点检测结果和对照点对比，除锰外，无显著差异。

③关注污染物钠、pH 值有检出，其检出结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值；石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，未超过《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）》（沪环土〔2020〕62 号）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；镉、硝基苯、苯胺、六价铬本次均未检出。

综上，本地块第一次地下水检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值、《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）》（沪环土〔2020〕62 号）

（2）第二次地下水检测结果分析

第二次地下水共采集 3 个地下水样品，检测项目为耗氧量、锰、蒽、二苯并[a,h]蒽、阴离子表面活性剂。

检测结果显示，耗氧量、锰、阴离子表面活性剂检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值。蒽、二苯并[a,h]蒽检测结果未超过《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）》（沪环土〔2020〕62号）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。

（3）第三次地下水检测结果分析

第三次地下水共采集4个地下水样品，其中1个对照点样品，检测项目为pH值、六价铬、锑、硝基苯、苯胺、多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）、石油烃（C₁₀~C₄₀）、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂、硫酸盐、钠。

①检测结果显示，锑、耗氧量、硫酸盐、阴离子表面活性剂、锰、钠、六价铬、pH值检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值。石油烃（C₁₀-C₄₀）检测结果未超过《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）》（沪环土〔2020〕62号）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；萘、蒽、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺均未检出。

②地块内地下水监测点检测结果和对照点对比，除锰外，无显著差异。

③关注污染物钠、pH值、锑有检出，其检出结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值；石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，未超过《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）》（沪环土〔2020〕62号）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；硝基苯、苯胺、六价铬本次均未检出。

综上，本地块第三次地下水检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值、《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）》（沪环土〔2020〕62号）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。

(4) 第四次地下水检测结果分析

第四次地下水共采集 2 个地下水样品，检测项目为锰、苊、二苯并[a,h]苊、阴离子表面活性剂。检测结果显示，锰、阴离子表面活性剂检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值。苊、二苯并[a,h]苊检测结果未超过《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）》（沪环土〔2020〕62号）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) 地下水各点位监测值与前次监测值的对比情况

本年度监测井 D1 的耗氧量、锰超过上年度监测值的 30%以上；本年度第二次地下水监测井 D1 石油烃（C₁₀-C₄₀）超过第一次监测值的 30%以上；本年度第一次地下水监测井 D3、D4 的浊度超过上年度监测值的 30%以上，其余各点位因子均未超过上次检测值的 30%以上。

(6) 地下水关注污染物及超标污染物的监测值趋势分析

无地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及选取原因

当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

①点位土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管标准；

②地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

③地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

④地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

本地块地下水检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质限值、《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）》（沪环土〔2020〕62号）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。无地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

本年度监测井 D1 的耗氧量、锰超过上年度监测值的 30%以上；本年度第二次地下水监测井 D1 石油烃（C₁₀-C₄₀）超过第一次监测值的 30%以上；本年度第一次地下水监测井 D3、D4 的浊度超过上年度监测值的 30%以上，其余各点位因子均未超过上次检测值的 30%以上。锰、耗氧量、浊度可能原因是地下水污染物迁移导致的，与企业的相关的可能性较小。石油烃本年度监测结果远低于《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）》（沪环土〔2020〕62 号）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，可能原因是地下水污染物迁移导致的，与企业的相关的可能性较小。

2024 年 6 月 3 日检测结果，S1 的苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽，S2 的苯并（a）芘检出值超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；2024 年 7 月 3 日检测结果半挥发性有机物均未检出，目前企业土壤和地下水环境质量存在一定问题，土壤质量 S1 和 S2 表层土半挥发性污染物出现超标，由于本企业生产工艺和产排污不涉及此污染物，可能是位于企业东北侧的红豆热电厂废气污染物通过大气迁移导致该区域监测出现异常，**建议 2025 年提高监测频次，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次。**

同时建议企业后续加强作业管理，特别注意各重点区域等生产和转运过程中抛洒、泄漏情况，及时处理，提高员工操作过程中的环境意识，杜绝人为因素造成环境污染。对于地下水要进行长期监测，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，同时在雨季做好防渗和排污工作，以免水质恶化。

11 附件

附件 1 重点监测单元清单

附件 2 岩土勘察报告

附件 3 现场采样记录单

附件 4 现场采样照片

附件 5 人员访谈记录表

附件 6 检测报告

附件 7 检测单位资质

附件 8 质量控制表