Sunray Monitoring
新锐监测

张地2013-B50号地块土壤污染状况调查报告

委托单位：张家港市南丰镇人民政府

调查单位：江苏新锐环境监测有限公司

二〇二六年七月

项目名称：张地2013—B50号地块土壤污染状况调查报告

委托单位：张家港市南丰镇人民政府

检测单位：江苏新锐环境监测有限公司

调查单位：江苏新锐环境监测有限公司

编制单位法定代表人：钱仁清

江苏新锐环境监测有限公司

地址：张家港市杨舍镇经济开发区新泾西路 8 号

电话：0512-35022001　传真：0512-35022001

邮箱：jiangsuxinrui@163.com　网址：www.jsxrhjjc.com

建设用地土壤污染状况调查报告

编制单位承诺书

调查单位郑重承诺：

调查单位出具的《张地2013—B50号地块土壤污染状况调查报告》严格按照国家有关法律、法规、标准规范和相关技术指南导则编制，本单位对该报告真实性、准确性、完整性负责。

报告编制人员具体情况如下：

类别	姓名	专业/职称	联系电话	签名
项目负责人	朱广超	工程师	15195973278	
现场踏勘、资料收集	丁泓皓	工程师	15050580823	
报告编制	朱广超	工程师	15195973278	
报告审核	沈若非	工程师	18963698389	
报告审定	沈建康	高级工程师	13382065387	

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：

日期：2026年7月2日

摘 要

张地2013—B50号地块（以下简称“调查地块”），占地面积39407.47m^2，位于江苏省张家港市南丰镇南丰中路东侧、新民路南侧、育才路西侧。根据主管部门规划，调查地块规划为商业用地（B1）/商住混合用地（RB），地块使用性质属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资发〔2023〕234号）中规定的商业用地和居住用地，同时居住用地属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第一类用地，商业用地属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地。本次调查从严依据第一类用地进行调查。

本地块拟为供地开发，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令〔2018〕8号）第59条第二条款：“用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查”。因此张家港市南丰镇人民政府委托江苏新锐环境监测有限公司对该地块开展土壤污染状况调查。

第一阶段调查结果：

根据资料搜集分析、现场踏勘及人员访谈可知，调查地块1910年之前一直为农田；1910~1935为常熟县扶桑小学；1935~2009为张家港市南丰小学；2010年，张家港市南丰小学搬迁，之后开始陆续拆除地块内建筑物，2018年地块内建筑物全部拆除，地块内开挖出部分水渠，开挖出的土壤堆在地块西北侧和水渠两侧，2026年5月地块内土地平整和部分水渠填土活动完成，填土来源于2018年水渠开挖产生的土壤。

调查地块内历史上存在过小学，地块周边曾从事机械设备制造、纱线加工、服装制造、塑料制品制造、玻璃钢制品制造、热处理加工等生产经营活动，生成过程中可能对调查地块造成一定影响。

综上，第一阶段土壤污染状况调查表明调查地块及周边存在潜在污染源，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求，应进行第二阶段土壤污染状况调查工作。

第二阶段调查结果：

布点采样方案：

本次调查地块占地面积为39407.47m^2，地块内未有过工业生产活动，故本次调查采用系统布点法，共布设14个土壤监测点（含1个对照点），共采集52个土壤样品（4个对

照点样品）；布设8个地下水监测点（含 1 个对照点），共采集8个地下水样品（1 个对照点样品）。

调查结果分析：

土壤调查结果：调查地块内设置了13个土壤监测点位，共检测土壤样品48个，主要分析pH值+GB36600-2018 表1中45项基本项目+其余特征因子（苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）苝、苊烯、总氟化物、氨氮、铁和石油烃（C_{10}-C_{40}））。经调查发现，土壤样品pH范围7.96~8.4，总氟化物检出浓度均低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）；氨氮和铁低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则（HJ 25.3-2019）》计算第一类用地风险控制值；其他因子检出浓度值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

地下水调查结果：调查地块内共设置7个地下水监测点位，共检测地下水样品7个，主要分析了pH值+GB36600-2018 表1中45项基本项目+其余特征因子（苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）苝、二氢苊、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铁和氨氮）。调查结果显示，所有因子除氨氮和铁外均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水限值。

地下水超标因子铁和氨氮均属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）感官性状及一般化学指标，如不饮用不经口摄入、不经呼吸道吸入，无皮肤接触情况下，不具备暴露途径的情况，对人体无害。地下水中污染物铁和氨氮无致癌风险计算值，氨氮危害商计算值均小于1。

综上所述：调查地块内所有采集的土壤样品检测指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中所规定的第一类用地土壤污染风险筛选值和《建设用地土壤污染风险评估技术导则（HJ 25.3-2019）》计算第一类用地风险控制值，地块内所采集的地下水监测指标中毒理学指标除铁和氨氮外均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水限值和《建设用地土壤污染风险评估技术导则（HJ 25.3-2019）》计算第一类用地风险控制值，调查地块土壤环境质量满足规划用地要求。

目 录

1 前言 1
2 概述 2
2.1调查目的和原则 2
2.1.1调查目的 2
2.1.2调查原则 2
2.2调查地块基本情况 3
2.3调查依据 7
2.3.1法律法规和文件 7
2.3.2标准规范 7
2.3.3技术规范 8
2.3.4其他资料 8
2.4调查方法 9
3 第一阶段调查 11
3.1 资料收集分析 11
3.1.1 地块水文地质 11
3.1.2 地块历史情况 15
3.1.3 地块内企业情况 22
3.1.4 相邻地块的现状及历史 23
3.1.5 地块周边企业情况 36
3.1.6相邻地块污染识别 57
3.1.7监测因子汇总 61
3.2敏感目标 62
3.3现场踏勘 63
3.4人员访谈 64
3.5地块利用的规划 66
3.6资料收集一致性分析 67
3.6.1地块资料收集和分析 67
3.6.2 调查资料关联性分析 68
3.7第一阶段调查结论 70
3.7.1结论 70
3.7.2不确定性分析 70
4 第二阶段调查-初步采样分析 71
4.1地勘资料 71
4.1.1地质情况 71
4.1.2地下水情况 74
4.1.3地下水钻探及采样深度 74
4.2布点采样方案 75
4.2.1采样方案 76
4.2.2布点方法 78
5 现场采样和实验室分析 85
5.1 现场探测方法和程序 85
5.2 采样方法和程序 85
5.2.1 土壤样品采集 85
5.2.2现场快筛记录及送检原则 86
5.2.3地下水监测井成井和水样采集 97
5.2.4底泥样品采集 101
5.2.5地表水样品采集 101
5.3实验室分析 102

5.3.1样品保存与流转 102
5.3.2检测单位资质和检测方法 105
5.4质量保证和质量控制体系 107
5.4.2现场采样质量保证与质量控制 107
5.4.3样品运输质量保证与质量控制 108
5.4.4实验室分析质量保证与质量控制 108
5.4.5报告编制质量保证与质量控制 110
5.4.6外部实验室质量控制和室间对比分析 111
6 结果和评价 114
6.1地块的地质和水文地质条件 114
6.1.1地块地层特征 114
6.1.2 地下水特征 114
6.2 分析检测结果 116
6.2.1土壤评价标准 116
6.2.2 土壤和底泥样品检测结果分析 119
6.2.3 地下水及地表水样品评价标准 147
6.2.4 地下水及地表水样品检测结果分析 149
6.3地下水健康影响评估 162
6.3.1 危害识别 162
6.3.2 暴露评估 162
6.3.3地下水风险表征 168
6.3.4 评估结论 171
6.4质量控制 171
6.4.1样品运输质控分析 171
6.4.2实验室内部质量控制 171
6.4.3土壤质控样的测定 172
6.4.4地下水质控样的测定 178
6.5第二阶段土壤污染状况总结 179
7结论和建议 181
7.1结论 181
7.2建议 182
7.3不确定性分析 182
8附件 184

1 前言

张地2013—B50号地块位于江苏省张家港市南丰镇南丰中路东侧、新民路南侧、育才路西侧，地块占地面积39407.47m^2。本项目地块西侧为镇政府办公楼和空地；南侧为河道；东侧为育才路；北侧为新民路。本次调查地块所有权为张家港市南丰镇人民政府。

根据《张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整》，地块未来规划为商业用地（B1）/商住混合用地（RB），地块使用性质属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资发〔2023〕234号）中规定的商业用地和居住用地，同时居住用地属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第一类用地，商业用地属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地。本次调查从严依据第一类用地进行调查。

本地块拟为供地开发，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令[2018]8号）第59条第二条款：“用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查”。基于以上要求，2026年4月张家港市南丰镇人民政府委托江苏新锐环境监测有限公司对该地块开展土壤污染状况调查。

本项目地块1910年之前一直为农田；1910~1935为常熟县扶桑小学；1935~2009为张家港市南丰小学；2010年，张家港市南丰小学搬迁，之后开始陆续拆除地块内建筑物，2018年地块内建筑物全部拆除，地块内开挖出部分水渠，开挖出的土壤堆在地块西北侧和水渠两侧，2026年5月地块内土地平整和部分水渠填土活动完成，填土来源于2018年水渠开挖产生的土壤。

2026年4月5日至2026年5月22日在地块内开展了第一阶段土壤污染状况调查，工作内容包括文件审阅、现场踏勘、人员访谈等，识别了调查地块内及周围区域当前和历史上可能存在的污染，并对其特征污染物进行识别；本项目土壤污染状况调查方案于2026年5月29日完成编制并上传至全国建设用地土壤环境管理信息系统，2026年5月30日，收到苏州市生态环境局出具的地块调查方案不予质控的回复意见；2026年6月5日~6月14日进行了采样检测工作，土壤和地下水现场采样检测工作主要由江苏新锐环境监测有限公司完成。我公司根据检测结果编制了《张地2013—B50号地块土壤污染状况调查报告》

2 概述

2.1调查目的和原则

2.1.1调查目的

目前项目地块拟供地，根据《张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整》（2023年10月发布），地块未来规划为商业用地（B1）/商住混合用地（RB），地块使用性质居住用地属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第一类用地，商业用地属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地。本次调查从严依据第一类用地进行调查。通过对项目地块进行现场踏勘、资料地块是否存在潜在风险和关注污染物，为地块的再开发利用提供数据支撑和科学依据。

2.1.2调查原则

（1）针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，调查污染物浓度和空间分布，为地块的环境管理提供依据。

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范地块土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，使调查过程切实可行。

调查将以国家技术规范、标准、导则为主，按照与委托方商定的工作任务，对地块进行土壤污染状况调查工作。

2.2调查地块基本情况

本次调查地块位于江苏省张家港市南丰镇南丰中路东侧、新民路南侧、育才路西侧，本项目地块占地面积约39407.47m^2。地块中心坐标为：东经120.668144°，北纬31.881326°。拐点坐标和地块红线来源于张家港市南丰镇人民政府和张家港市地籍测绘队提供的《张地2013-B50号地块(宗地号：005031GB00151)勘测定界图》，拐点坐标详见表2.2-1，地块红线范围见图2.2-1。

表2.2-1地块拐点坐标

编号	2000国家大地坐标系		2000国家经纬度坐标系	
	X坐标/m	Y坐标/m	E东经(°)	N北纬(°)
J1	3529030.860	40563158.843	120.6675398	31.88260435
J2	3528987.843	40563223.815	120.6682238	31.88221241
J3	3528985.455	40563222.600	120.6682107	31.88219094
J4	3528982.980	40563226.401	120.6682507	31.88216841
J5	3528985.280	40563227.726	120.6682649	31.88218908
J6	3528971.953	40563246.966	120.6684674	31.88206783
J7	3528969.799	40563245.674	120.6684535	31.88204848
J8	3528956.015	40563265.087	120.6686579	31.8819231
J9	3528902.921	40563349.981	120.6695516	31.88143959
J10	3528895.337	40563352.158	120.6695741	31.88137108
J11	3528890.770	40563350.102	120.669552	31.88133001
J12	3528883.189	40563346.613	120.6695147	31.88126184
J13	3528875.834	40563343.134	120.6694774	31.88119571
J14	3528874.941	40563342.706	120.6694729	31.88118768
J15	3528867.836	40563339.245	120.6694359	31.8811238
J16	3528858.496	40563334.562	120.6693857	31.88103983
J17	3528842.084	40563325.952	120.6692936	31.88089231
J18	3528839.334	40563324.460	120.6692777	31.8808676
J19	3528810.767	40563306.992	120.6690912	31.88061096
J20	3528810.296	40563307.834	120.6691001	31.88060666
J21	3528797.896	40563300.200	120.6690186	31.88049527
J22	3528784.742	40563291.803	120.668929	31.88037712

编号	2000国家大地坐标系		2000国家经纬度坐标系	
	X坐标/m	Y坐标/m	E东经(°)	N北纬(°)
J23	3528783.845	40563291.200	120.6689226	31.88036906
J24	3528769.107	40563281.304	120.668817	31.88023671
J25	3528754.876	40563271.268	120.6687101	31.88010893
J26	3528743.577	40563262.958	120.6686215	31.8800075
J27	3528739.462	40563259.875	120.6685887	31.87997057
J28	3528734.840	40563256.412	120.6685517	31.87992908
J29	3528753.276	40563233.623	120.6683121	31.8800966
J30	3528753.456	40563233.386	120.6683097	31.88009823
J31	3528754.484	40563233.943	120.6683155	31.88010747
J32	3528788.789	40563186.777	120.6678194	31.88041945
J33	3528790.019	40563185.155	120.6678023	31.88043063
J34	3528793.921	40563182.628	120.6677758	31.88046595
J35	3528799.520	40563175.482	120.6677006	31.88051684
J36	3528848.583	40563112.862	120.667042	31.88096275
J37	3528849.269	40563111.754	120.6670303	31.880969
J38	3528849.844	40563110.616	120.6670184	31.88097425
J39	3528850.275	40563109.230	120.6670038	31.88097821
J40	3528850.561	40563107.416	120.6669847	31.88098089
J41	3528857.819	40563097.999	120.6668856	31.88104687
J42	3528876.466	40563106.249	120.666974	31.88121456
J43	3528877.018	40563106.949	120.6669814	31.8812195
J44	3528877.011	40563107.557	120.6669879	31.88121941
J45	3528879.176	40563108.539	120.6669984	31.88123887
J46	3528884.509	40563111.218	120.667027	31.88128682
J47	3528895.254	40563115.910	120.6670773	31.88138345
J48	3528898.944	40563117.521	120.6670946	31.88141664
J49	3528903.999	40563119.728	120.6671182	31.8814621
J50	3528903.950	40563119.918	120.6671202	31.88146165
J51	3528909.675	40563122.496	120.6671479	31.88151313

编号	2000国家大地坐标系		2000国家经纬度坐标系	
	X坐标/m	Y坐标/m	E东经(°)	N北纬(°)
J52	3528913.826	40563124.332	120.6671675	31.88155046
J53	3528917.403	40563125.458	120.6671797	31.88158266
J54	3528937.438	40563133.457	120.6672655	31.88176288
J55	3528950.771	40563138.943	120.6673243	31.88188281
J56	3528953.215	40563139.803	120.6673336	31.88190481
J57	3528956.403	40563140.810	120.6673444	31.8819335
J58	3528965.203	40563144.230	120.6673812	31.88201267
J59	3528966.307	40563144.814	120.6673874	31.88202259
J60	3528996.156	40563150.728	120.6674519	31.88229143
J61	3528995.883	40563151.620	120.6674612	31.88228892
J62	3529030.860	40563158.843	120.6675398	31.88260393

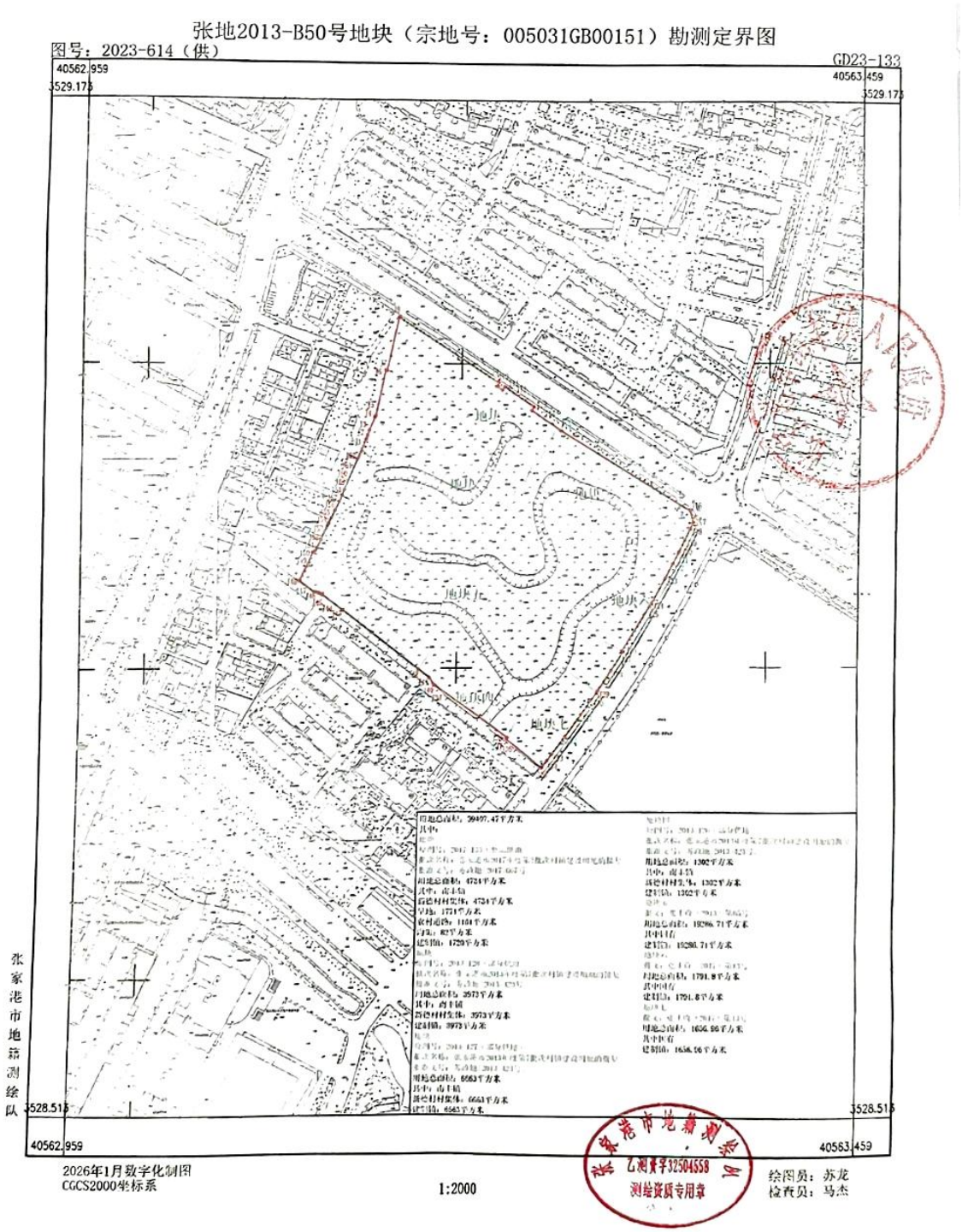

张地2013-B50号地块（宗地号：005031GB00151）勘测定界图
图号：2023-614（供）
GD23-133
40562.959
40563.459
3529.173
3528.513
地块七
地块八
地块九
张家港市地籍测绘队
2026年1月数字化制图
CGCS2000坐标系
1:2000
绘图员：苏龙
检查员：马杰
乙测资字32504558
测绘资质专用章

图2.2-1 地块红线范围

2.3调查依据

2.3.1法律法规和文件

《中华人民共和国环境保护法》（主席令 第九号）；

《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令 第八号）；

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令 第42号）；

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部 部令 第3号）；

《关于保障工业企业地块再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；

《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）；

《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤2019(47)号）；

《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》（环土壤〔2024〕80号）；

《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78号；

《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；

《江苏省土壤污染防治条例》（2022年3月31日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）；

《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78号）；

《江苏省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）；

《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）；

关于印发《关于印发苏州市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作指南的通知》（苏环办字〔2023〕82号）；

《张家港市土壤污染防治工作方案》（张家港市人民政府，2017年12月29日）。

2.3.2标准规范

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

《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）》；

《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）；

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

2.3.3技术规范

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

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

《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

《土壤环境监测技术规范》（HJ166-2026）；

《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；

《工程勘察通用规范》（GB 55017-2021）；

《工程测量规范》（GB 50026-2020）；

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

《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014 年 第 78 号）；

《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017 年 第 72 号）；

《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》。

2.3.4其他资料

《南丰镇人民政府新联花苑 1、2、5、6、14、15#房岩土工程勘察报告》（工程编号：zk10068-3）；

《张家港兴宇机械制造有限公司新增金属制品项目环境影响申报（登记）表》（2005.12.8）；

《张家港市意达玻璃钢制造有限公司扩建厂房玻璃钢制品项目环境影响申报（登记）表》（2003.3.27）；

《苏州市医学教学模型制造有限公司建设教学模型的生产制造项目环境影响报告表》（2008.8.6）；

《张家港长江日比野建材有限公司项目建议书暨可行性研究报告》（1993.4.4）。

2.4调查方法

依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）相关内容，结合地块历史使用情况及地块现状，制定的地块调查工作流程如图2.4-1所示。

本次土壤污染状况调查工作分两个阶段进行。

（1）第一阶段，以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段。收集项目地块历史使用资料，明确该地块是否存在建厂历史，若存在建厂情况，则需收集该厂的生产资料；收集项目地块水文地质资料或开展水文地质调查，查明该地块土壤类型的垂直分布、地下水埋深等；访谈相关人员，了解地块可能存在的污染物种类、污染途径、污染区域；踏勘现场，对地块基本构筑物、暗管、地下管线、周边敏感目标等进行踏勘、核实，进行必要的现场平整，以便确保现场采样顺利开展。

（2）第二阶段，以采样与分析为主的污染证实阶段，包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。根据第一阶段调查成果，进行初步采样分析工作，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。根据初步采样分析结果，确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作结束，可以编制土壤污染状况调查报告；否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。

本项目地块土壤污染状况调查涉及的主要工作内容见表2.4-1。

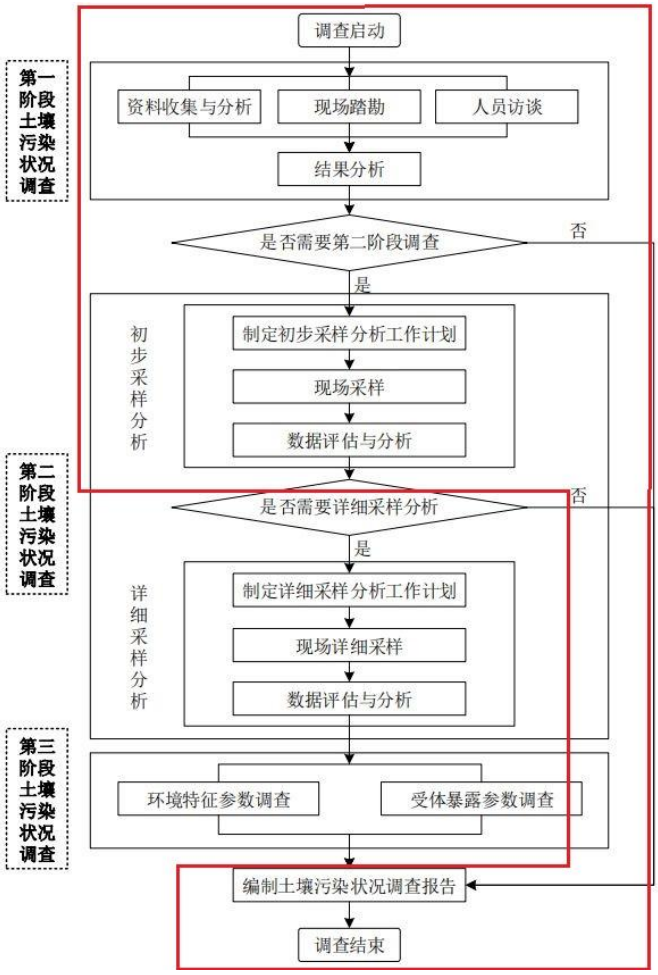


图2.4-1项目地块土壤污染状况调查工作技术路线（红色线框部分）

表2.4-1 主要工作内容

序号	工作内容	说明
1	资料收集	主要包括地块利用资料、地块环境资料、地块相关记录文件及水文地质调查报告等。
2	现场踏勘	主要包括地块现状、相邻地块概况、周边环境敏感目标、项目地块所在区域地形及水文地质情况、地块内构筑物及疑似污染痕迹等。
3	人员访谈	主要用于完善、确认现场踏勘及资料收集中所涉及的内容，访谈对象包括地块使用权人、主管部门人员、地块周边居民等。
4	制定初步采样分析工作计划	根据前期收集到的各类信息制定后续工作计划，包括采样布点方案、检测方案、现场施工组织方案、健康和安全员、质量保证及控制方案等，编制《张地 2013—B50 号地块土壤污染状况调查方案》并进行专家评审。
5	现场采样	采集土壤及地下水样品，现场快速检测，样品保存与流转。
6	实验室检测	委托第三方实验室，对采集的土壤及地下水样品进行实验室检测。
7	样品评估与分析	处理、分析检测数据，对地块土壤及地下水环境质量现状进行全面评估；若地块存在污染，则结合地块用地现状，基于评价标准进行简要污染空间分析，划定大致污染区域。
8	编制调查报告	编制《张地 2013—B50 号地块土壤污染状况调查报告》，组织专家评审，修改完善后进行备案。

3 第一阶段调查

3.1 资料收集分析

3.1.1 地块水文地质

3.1.1.1 地理位置

张家港市全境地势平坦，河港纵横，有大小河道6033条，总长4477.3km，平均每平方千米陆地有河道5.71km。张家港市位于长江下游南岸，江苏省东南部。东、东南连常熟市，西、西南接江阴市，北、东北、西北临长江，东南距上海市98km；南近太湖，分别距无锡市58km、苏州市90km；西距常州市55km、南京市200km；北隔江距南通市62km。介于北纬31°43′12″-32°02′，东经120°21′57″-120°52′之间，总面积986.73km^2，占全省面积的0.92%、苏州市面积的11.62%。其中，陆地面积791.06km^2，占全市总面积的80.17%；长江水域面积195.67km^2，占19.83%。陆地东西最大直线距离44.58km，南北最大直线距离33.71km。北宽南窄，呈三角形。

本次调查地块为张地2013—B50号地块，地块地理位置见图3.1-1。

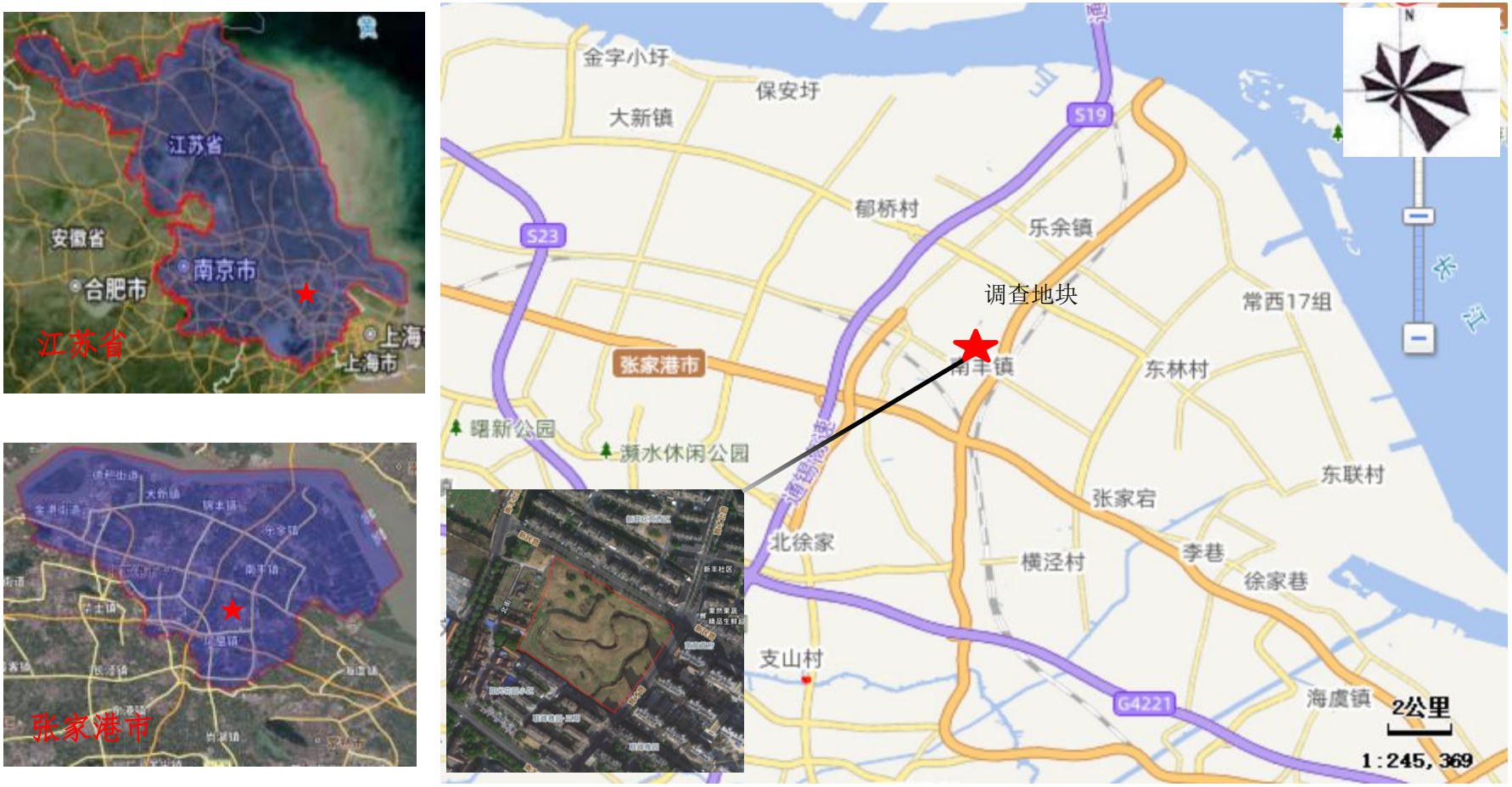


图 3.1-1调查地块地理位置图

3.1.1.2 气候气象

张家港市属北亚热带南部湿润性气候区，四季分明，雨量充沛，气候温和，无霜期长。常年平均气温15.2℃。年均降水量1034.3mm，主要集中在4~9月份，占全年降水量的71.7%，年平均日照时数为2080小时。冬季盛行东北风和西北风，春夏季盛行东南风，常年平均风速为3.5m/s，主要气候气象特征见表3.1-1。

表3.1-1张家港地区主要气象气候特征

序号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.2℃
		极端最高温度	38.0℃
		极端最低温度	-14.4℃
2	风速	年平均风速	3.5m/s
		年最大风速	20m/s
3	气压	年平均气压	1100.7hPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
5	降水量	年平均降水量	1034.3mm
		年降水日	119d
		最长历时降雨量	109.2mm
		小时最大降水量	93.2mm
6	雾况	多年平均雾日数	28.7d
		年最多雾日数	66d
7	风向	全年主导风向	ESE/SSE
		冬季主导风向	NNW
		夏季主导风向	SE
8	日照	年日照时数	2080h
9	雷暴日数	年平均雷暴日数	30.8d

3.1.1.3 地形地貌

张家港市系冲积平原，北宽南窄，呈三角形。古长江岸线把境内陆地分为南北两个部分，使全境地跨长江三角洲平原的两个地貌副区，即长江南岸古代沙咀区和靖江常阴沙洲区。

南部属老长江三角洲的古代沙嘴区，成陆8000年以上，地势高亢，高程为36m（黄海高程，下同），散落着大小10多座山丘（因开山取石，部分已夷为平地）；北部属新长江三角洲，由数十个沙洲积涨连接而成，成陆最早的距今约800年，地势低平，高程为3～5m。境内主要是第四纪沉松散物积覆盖，覆盖层的厚度为90～240m，至西南向东北逐步加厚，沉积物岩性多为砂、粘土、亚粘土等，颗粒至上而下，由细变粗，可见2～3个沉积旋回，具有明显的河床、河漫滩相沉积特性。

全境有沿江岸线71.78km，其中不冻不淤的深水岸线有33km。西北部有江中小岛双山岛，堤长16.77km，面积18km^2，高程4~5m。全境河港纵横，土地肥沃。近千年来，张家港地区从未发生过中强地震。历代所遇到小震大都是由外围地区波及传来，张家港市位于我国大地构造分区的扬子断块面、江南块褶带上，系相对稳定的地块，无大构造断裂带。

3.1.1.4 水文水系

张家港市水系属长江流域太湖水系，境内水网贯通，交织成网，有大小河道8073条，总长4074.3km，平均每平方公里陆地有河道5.18km。长江萦绕于西北、北和东北面，属典型平原感潮河网地区。

当地河道纵向成为浦、港，横向的称塘、套，也有通称河、泾。有市级以上河道24条，具体有张家港河、二干河（又称十一圩港）、盐铁塘、东横河、南横套、新沙河、新市河、三丈浦、奚浦塘、西旸塘、华妙河、十字巷、天生港、太子圩港、朝东圩港、一干河、三干河、四干河、五干河、六干河、七干河、永南河、五节桥港、北中心河。通江河道有张家港河、太子圩港、朝东圩港、一干河、二干河、三干河、四干河、五干河、六干河、七干河等20多条。

本项目所在区域最大的水体为长江。长江张家港段长约95km（其中锦丰段长约8km），水域面积222km^2（其中锦丰镇约23km^2），主航道偏右岸，河势稳定，码头发育较成熟。本段长江位于潮流界内，混合输移能力强。在24小时48分内出现两高两低潮位，涨落潮差2.35m左右，涨、落潮历时分别为4h和8h，平均高潮位4.31m（最高潮位7.58m），平均低潮位2.37m，平均潮位3.64m，长江防汛潮位5.78m，为危险水位，5.38m为警戒水位。涨潮受风向影响，东北风时，提前1h涨潮，西南风时推迟0.5h涨潮。涨落潮流向与河岸、深槽方向基本一致。最高潮位出现于8月，最低潮位出现于1～2月。一般枯水期为双向流，洪季以单向流为主。入海流量控制为大26通水文站，水位控制为江阴肖山水文站，南通为验潮站。落潮流速0～2.39m/s，涨潮流速0～

1.22m/s。内河河网属长江流域太湖水系。南北向主要河流为一干河、九龙港和二干河，出江口附近建涵闸，起挡潮、引排、引灌作用；东西向主要河流为北中心河、南中心河和东横河。

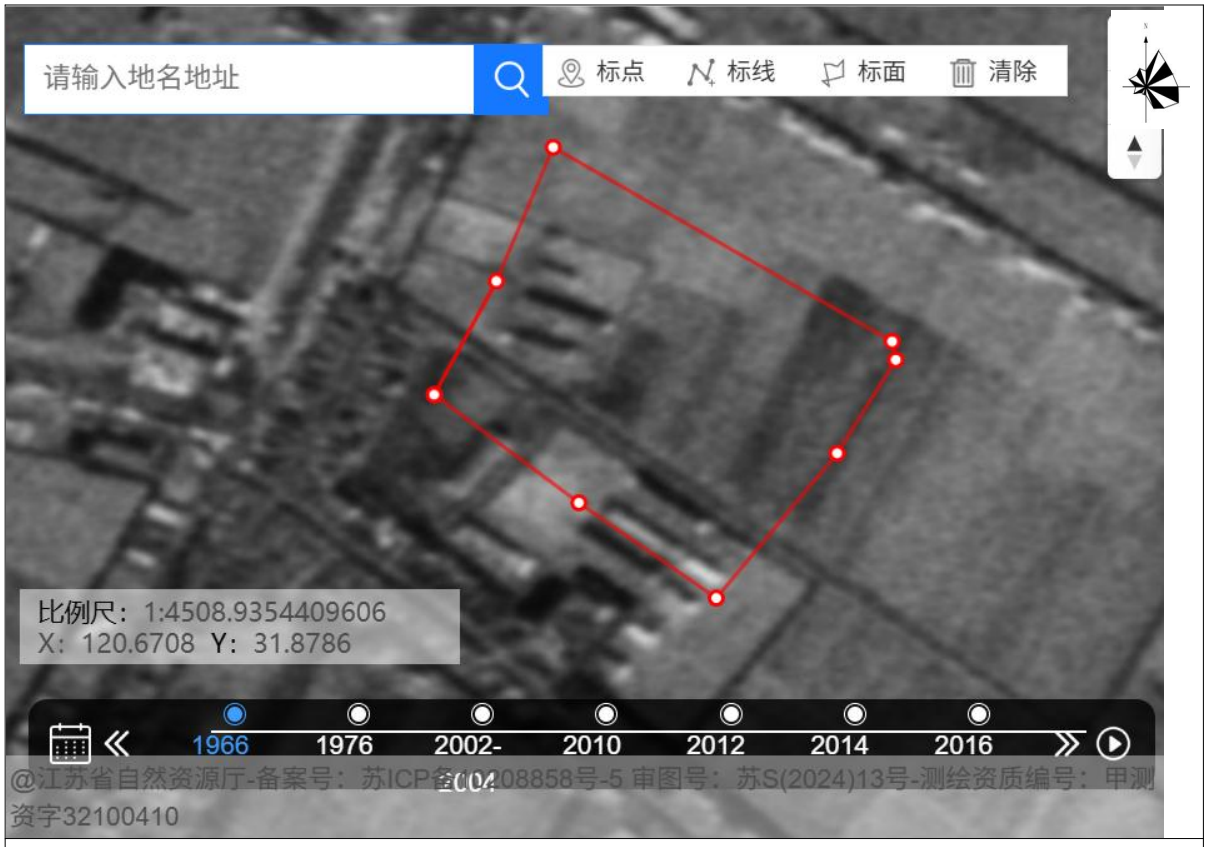
3.1.2 地块历史情况

通过调阅GoogleEarth及天地图历史影像资料，初步获取了项目地块60年代之后的用地影像，如图3.1-2所示。经与相关人员访谈（《现场踏勘记录单及人员访谈记录单》见附件1-2）及企业收集的资料得知，该项目地块用地历史大致可以分为三个阶段。

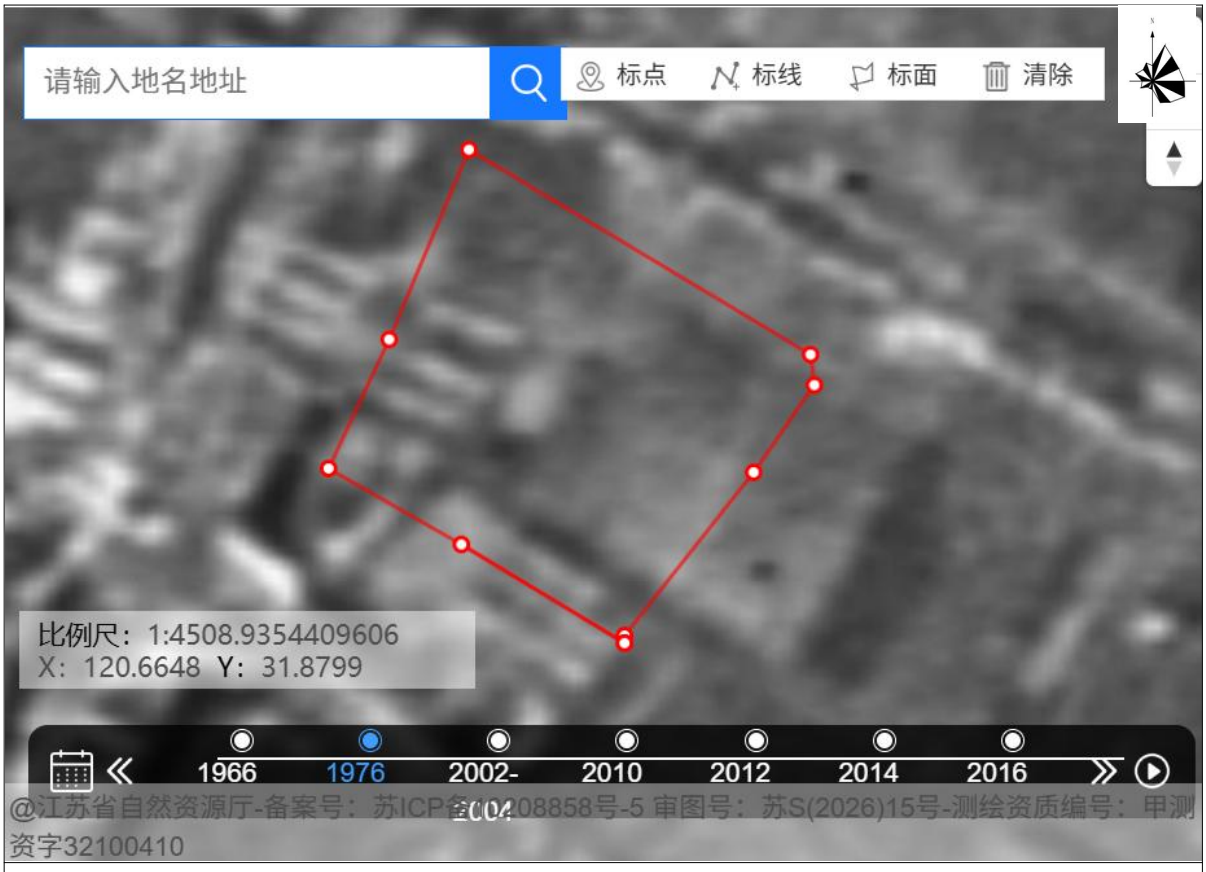
第一阶段（1910年前）：根据人员访谈及常熟县扶桑小学发展历史可知，项目地块在1910年之前一直为农田；

第二阶段（1910年--2009年）：地块内西侧为常熟县扶桑小学（1910年-1935年）和张家港市南丰中心小学（1935年-2009年），地块内其余区域均为农田和民宅；

第三阶段（2010年至今）：2010年，张家港市南丰小学搬迁，之后开始陆续拆除地块内建筑物，2018年地块内建筑物全部拆除，2026年现场踏勘时地块内为空地和水渠。



1966年影像图，地块内为学校、农田和少部分民房



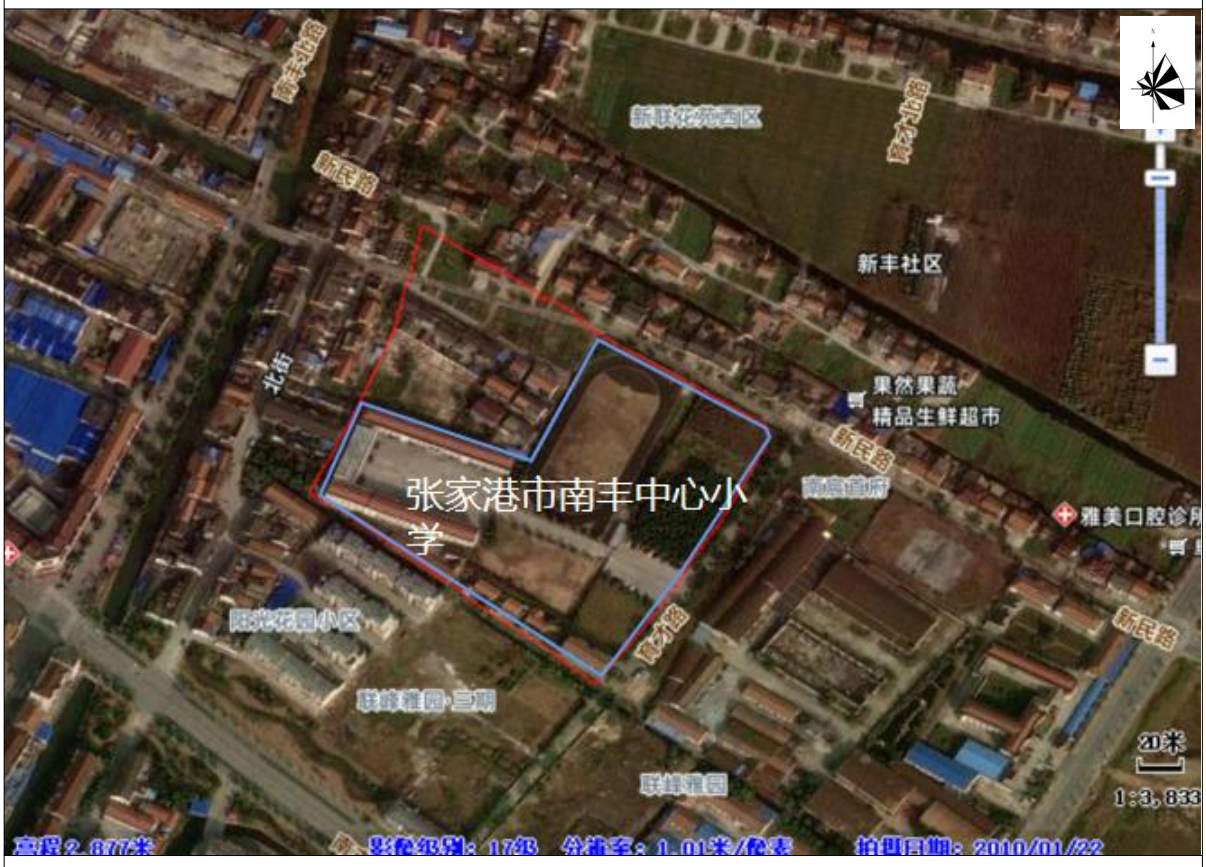
1976年影像图，较1966年无明显变化



1999年影像图，地块中心蓝线内为张家港市南丰中心小学，地块内其余区域均为农田和居民住宅



2003年影像图，地块中心蓝线内为张家港市南丰中心小学，地块内其余区域均为农田和居民住宅



2010年1月22日影像图，较2003年无明显变化



2013年12月11日影像图，地块中心操场和南侧办公楼拆除，西侧教学楼保留。地块北部蓝线范围新建工程队办公用房，其余区域较2010年无明显变化。



2015年7月15日影像图，地块西侧内居民楼拆除，其他区域较2013年无明显变化。



2016年12月4日影像图，较2015年无明显变化。



2018年2月1日影像图：地块内建筑物均已拆除，地块北侧新开挖灌溉水渠，用于后期绿植浇灌养护；水渠开挖产生的开挖土方，临时堆存于地块西北侧绿线范围内的空地上。



2021年3月23日影像图：地块内开挖出新的水渠，用于后期绿植浇灌养护；两次水渠开挖共产生约3500m^{3}土方，全部堆存于地块西北侧绿线范围内的空地上。



2022年10月19日影像图：较2021年无明显变化。



根据2026年4月8日航拍图：较2022年无明显变化。



根据2026年5月22日航拍图，地块内西北侧土方重新回填至东侧和北侧水渠（图中黄线区域），地块整体土壤平整。

图 3.1-2 地块历史影像图

3.1.3 地块内企业情况

本项目地块历史上存在小学、民宅、农田、办公用房和空地，无工业生产活动，其中小学占地面积最大，比较有代表性，因此本次评价着重调查小学使用的情况。

原张家港市南丰中心小学位于南丰镇育才路，其教育基因源于1910年前后创办的常熟县扶桑小学，正式创建于1935年，是一所有办学历史、有文化传承、有创新能力的新时期农村小学。南丰小学在几十载的办学历史中，曾经辖括近30个村级校区，是中国农村教育艰辛起步、坚韧发展、创新变革的缩影，是地方文化和地方经济稳定发展的重要奠基与保障。1935年创办时校名为私立南丰初级小学，1937年经当时常熟县批准为“常熟县南丰初级小学”，八年抗战期间改名为“私立敦惠小学”。1945年，经当时常熟县政府批准改名为“常熟县南丰中心国民小学”。1949年10月新中国成立，人民生活有了改善，贫下中农子女有了上学的机会，入学人数增加。1953年春，由当时常熟县文教局拨款改建了校舍，配备了全部课桌和办公用具，学校更名为常熟县南丰中心小学。1962年沙洲县建县后更名为沙洲县南丰中心小学。“文革”期间（1969年2月~1972年8月中小学校合并），曾一度改为沙洲县南丰“五七”学校，之后一直为南丰中心小学。1985年撤县建市后学校更名为张家港市南丰中心小学。2009年，为加快城乡一体建设，实现教育均衡发展，学校更名为张家港市南丰小学。2010年，为进一步改善办学条件，整体提升南丰镇教育现代水平，促进全镇经济社会持续健康发展，镇党委、政府投资6000多万元异地新建南丰小学，本项目地块内学校闲置。2018年-2025年，地块内构筑物全部拆除，同时开挖水渠用于灌溉绿植。2026年，地块内水渠被填平，土壤整体铺平。

原张家港市南丰中心小学属于普通小学教育行业。学校设置，包括行政楼、教学楼、图书馆、体艺楼、教师食堂等，地块内未设置化学实验室、生物实验室，无危险化学品储存、使用及危险废物产生环节。总建筑面积20000平方米，学校教育教学设施先进，各种专用教室齐全，学校还建有运动场和室内操场。

原张家港市南丰中心小学主要大气污染物为教师食堂产生的少量食堂油烟废气，通过烟道管排放；项目产生的固体废物主要为食堂餐饮垃圾、生活垃圾等，委托当地环卫部门清运；生活污水通过化粪池预处理后，市政管网排放。

特征污染物分析

通过对张家港市南丰中心小学情况进行初步识别，机械设备维护涉及石油烃，食堂油烟涉及多环芳烃，生活污水中涉及常规污染物氨氮，地块内水渠开挖、回填过程可能涉及石油烃，综上所述，可能产生的特征污染物见表3.1-2。

表3.1-2 特征污染物识别

序号	潜在污染物	成分	毒性及检测标准说明	特征污染物
1	润滑油	石油烃（C_{10}-C_{40}）	有毒，有检测方法和评价标准	石油烃（C_{10}-C_{40}）
2	食堂油烟	多环芳烃	有毒，有检测方法和评价标准	萘、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并 [a] 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
3	生活污水	氨氮	有毒、有检测方法和评价标准	氨氮

综上所述，张家港市南丰中心小学的特征污染物：**石油烃、氨氮、萘、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并 [a] 蒽、苯并 [b] 荧蒽、苯并 [k] 荧蒽、苯并 [a] 芘、二苯并 [a,h] 蒽和茚并 [1,2,3-cd] 芘，**污染物通过跑冒滴漏和大气沉降迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.4 相邻地块的现状及历史

3.1.4.1相邻地块的现状

现阶段项目地块西侧为空地、镇政府机关楼、闲置民宅和河道，南侧为河道，隔河为联峰雅园和宅基地，东侧为育才路，隔路为南宸首府，北侧为新民路，隔路为新联花苑，经现场踏勘和人员访谈，本项目周边相邻地块历史上未存在过土壤重点监管企业，当前项目周边相邻地块无工业企业开展生产作业，其现状情况见图3.1-3。



北侧



东侧



南侧



西侧

图 3.1-3 项目地块相邻区域图

3.1.4.2相邻地块的历史

通过调阅Google earth及天地图历史影像资料，现场踏勘及人员访谈，了解到相邻地块历史用地情况见表3.1-3，周边500m范围内企业见表3.1-4，周边地块用地影像及变化情况见图3.1-4。

表3.1-3相邻地块用地历史

相邻地块	时间	土地使用情况
西侧	1966年之前	农田
	1966-2014年	居民区
	2014年至今	居民区、空地
东侧	1990年之前	居民区、农田
	1990-2013年	居民区、影剧院、张家港港丰交通安全设施有限公司（1992—2013年）、张家港长江日比野建材有限公司（1993-2013年）、苏州市医学教学模型制造有限公司（1990-2011年）
	2013年至今	居民区、空地
南侧	2003年之前	居民区、空地
	2003年至今	地表水体、居民区
北侧	1976年前	农田
	1976年至今	居民区

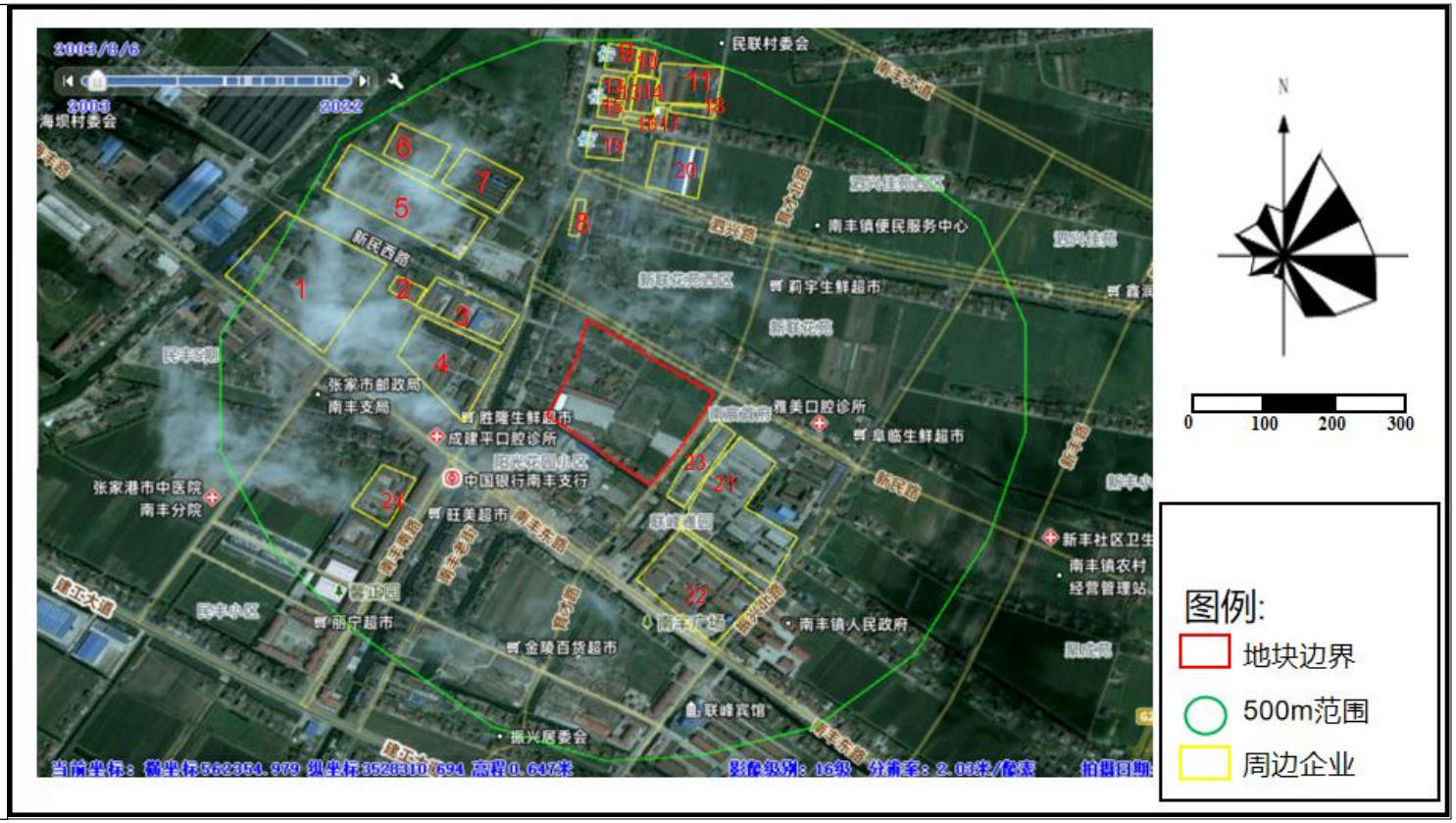
表3.1-4 调查地块周边（500m）历史企业名称

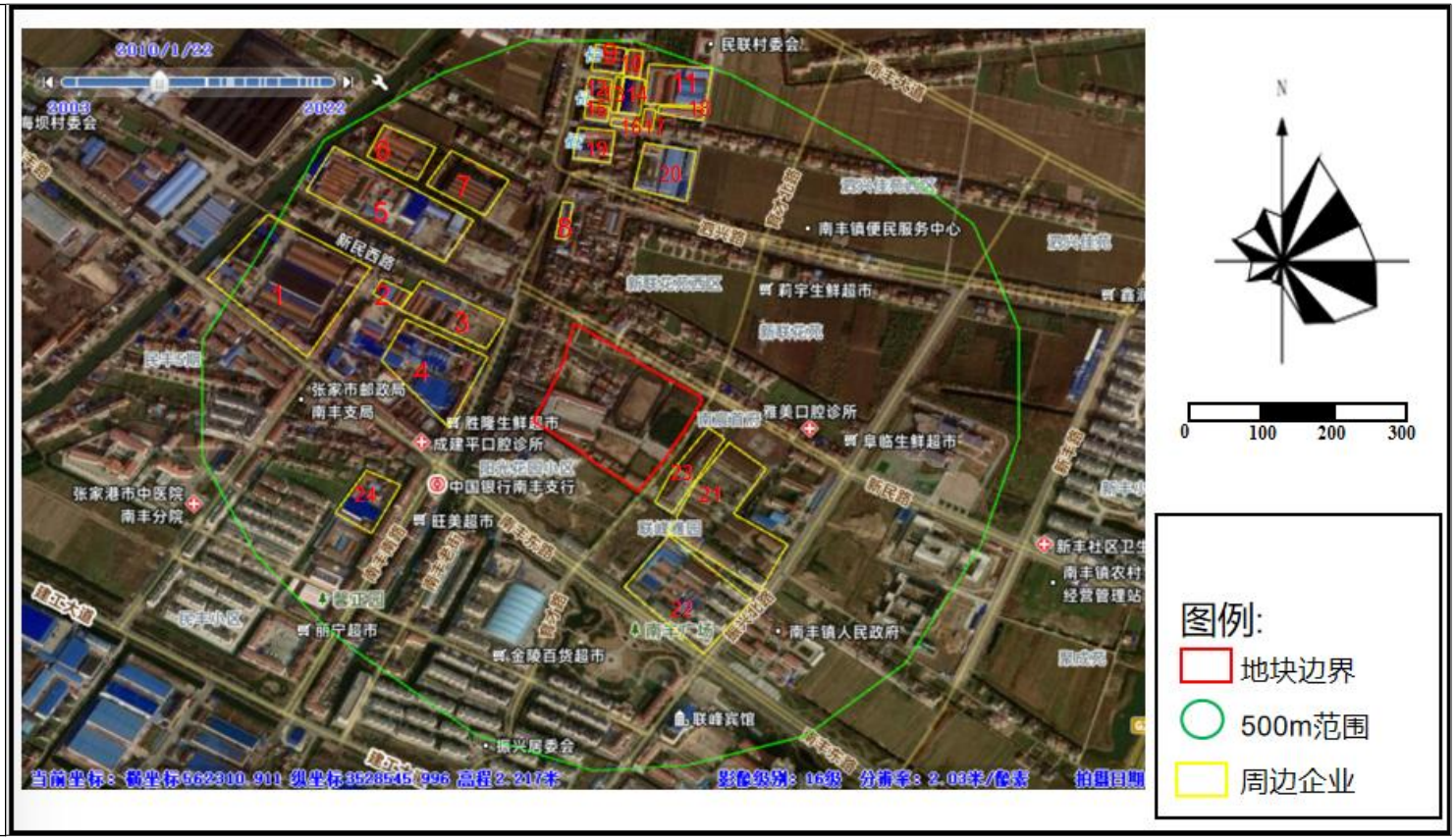
编号	企业名称	与本调查地块相对位置	存在时间	历史生产情况
1	张家港市江南汽车制造有限公司	西侧400米	2001年至今	货车、客车改装，汽车配件、钢结构加工
2	张家港市南丰镇老闫纱	西侧350米	2000年至2023	纱线加工

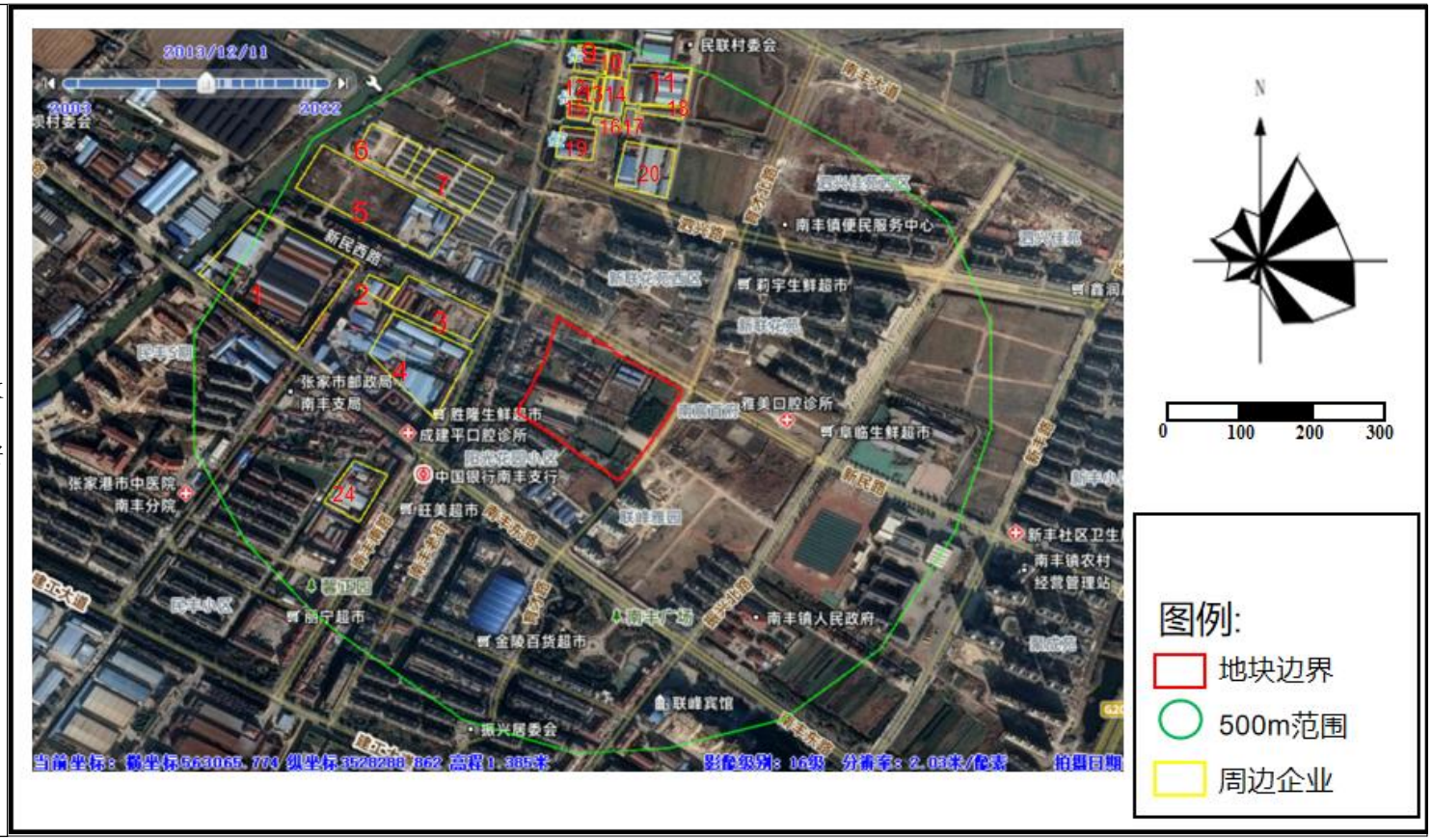
编号	企业名称	与本调查地块相对位置	存在时间	历史生产情况
	线厂		年	
3	张家港市泰源服饰有限公司	西侧200米	2000年-2023年	家用纺织制成品制造；日用口罩（非医用）生产；服装制造；服饰制造；
4	张家港兴宇机械制造有限公司	西侧200米	2003年-2023年	通用设备制造（不含特种设备制造）
5	海坝村原苎麻厂区域（出租给多家企业，包括戴雪祥机械加工作坊、张家港市萱博机械厂、邵向东机械加工作坊、张家港市南鑫大理石厂、废纸回收作坊、张家港市永旺装潢有限公司、邵步贤建筑工程设备堆场）	西侧260米	90年代-2010为苎麻厂，2010年-2020年出租给多家企业	主要从事机械加工、装修建材加工
6	张家港市宇通五金锻造厂	西北侧410米	2009年-2023年	锻造加工、机械加工
7	张家港市南丰伟业门窗厂	西北侧340米	2010年-2023年	门窗加工
8	南丰镇手联社（南丰手工业联合社）	西北侧150米	2000年-2013年	手工缝制
9	张家港市南丰镇鼎顺装饰材料厂	北侧480米	2010年-2022年	龙骨加工
10	张家港市置一暖通设备工程有限公司	北侧470米	2017年-2022年	暖通设备制造
11	张家港市宏贤科技有限公司（原张家港市宏贤化纤塑料有限公司）	北侧460米	2000年-2022年	塑料制品、工业专用设备、金属表面处理剂制造
12	张家港市富贤油压机械有限公司	北侧450米	2012年-2022年	液压设备及零部件制造
13	张家港市冠祥模塑制品有限公司	北侧440米	2001年-2022年	模具、塑料制品制造
14	张家港市南丰联合机械制造厂	北侧440米	2000年-2022年	管类机械制造
15	张家港市南丰瑞东金属制品厂	北侧420米	2001年-2022年	金属制品制造
16	张家港市南丰陶博世家建材店	北侧410米	2003年-2022年	建筑材料销售
17	张家港市南丰昊欣金属门窗加工厂	北侧410米	2002年-2017年	门窗销售
18	张家港市浩和机械制造有限公司	北侧440米	2003年-2022年	管类机械制造
19	张家港市阿荣制衣厂	北侧360米	2000年-2021年	服装制造

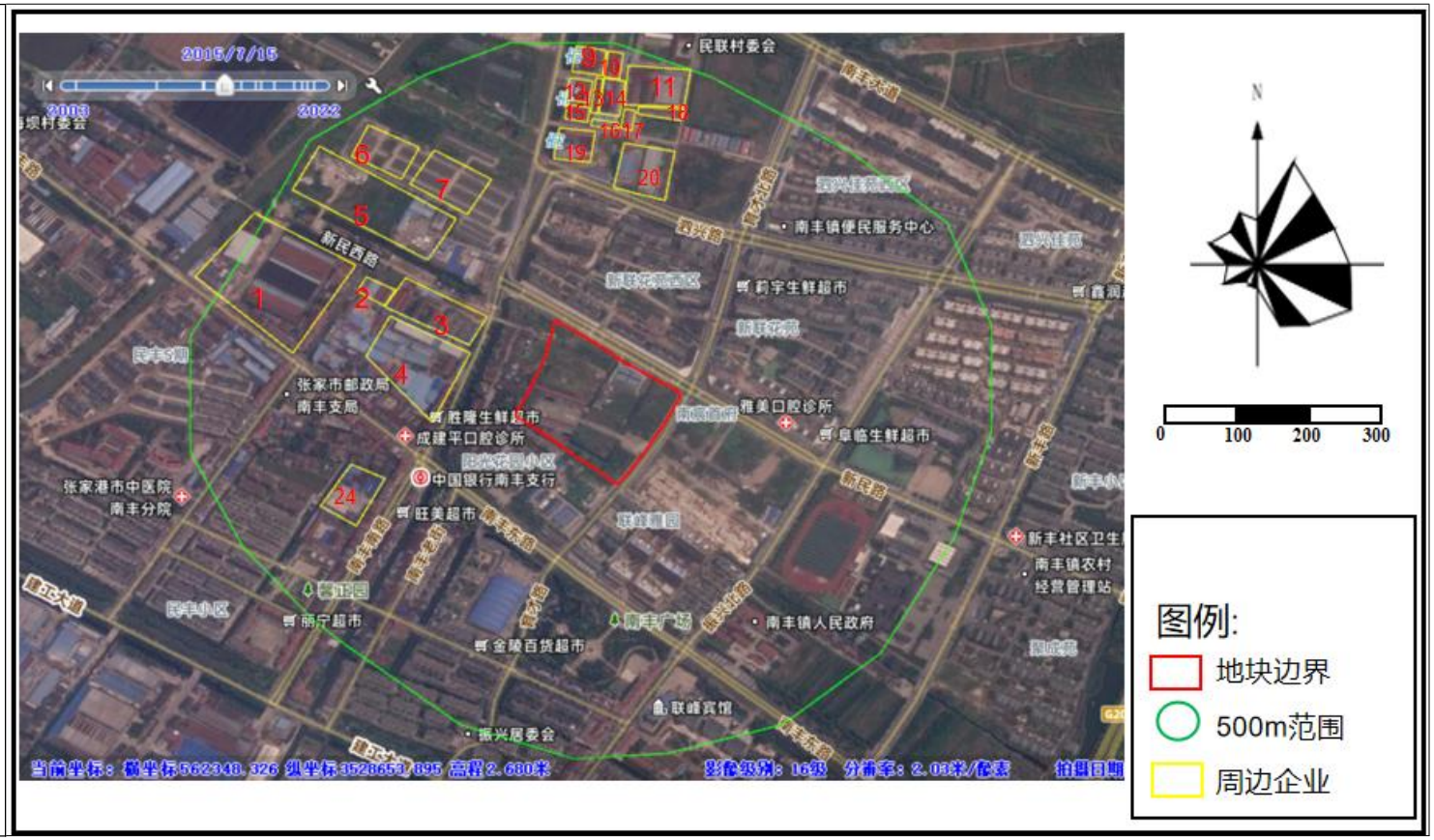
编号	企业名称	与本调查地块相对位置	存在时间	历史生产情况
20	张家港市意达玻璃钢制造有限公司	北侧350米	1998年-2022年	玻璃钢管道、玻璃钢储罐、玻璃钢盖板、污水处理成套设备、加药装置及其他玻璃钢制品制造
21	张家港长江日比野建材有限公司	东侧90米	1993年-2013年	生产、销售玻璃钢卫生洁具及木制品加工，玻璃钢汽车部件
22	苏州市医学教学模型制造有限公司	东南侧100米	1990年-2013年	教学用模型、不锈钢制品、塑料制品、科教仪器、玻璃钢制品、道路交通安全设施制造、加工
23	张家港港丰交通安全设施有限公司	东侧20米	1992年-2013年	公路声屏障、隔离栅、标志、路灯杆、井盖、防眩板，金属水管，钢结构件制造、加工、销售
24	张家港市新科热处理有限公司	西南侧300米	2003年-2022年	热处理、五金加工

1966年	地块周边为农田、居民住宅和地表水	

2003年	地块周边主要为工业企业（具体见表3.1-4）	

2010年	周边无明显变化	

2013年	地块西北侧南丰镇手联社（8）拆除；东侧张家港长江日比野建材有限公司(21)、苏州市医学教学模型制造有限公司(22)、张家港港丰交通安全设施有限公司（23）拆除；海坝村原苎麻厂区域（5）西侧厂房拆除	

2015年	较2013年影像图，周边无明显变化	

2016年	较2015年影像图，周边无明显变化	

2018年	地块北侧：张家港市南丰昊欣金属门窗加工厂（17）拆除	

2021年	地块北侧张家港市阿荣制衣厂(19)拆除	

2022年	地块西侧海坝村原苎麻厂区域（5）拆除、张家港市宇通五金锻造厂（6）停产、张家港市南丰伟业门窗厂（7）停产；地块北侧张家港市南丰镇鼎顺装饰材料厂（9）、张家港市置一暖通设备工程有限公司（10）、张家港市宏贤科技有限公司（11）、张家港市富贤油压机械有限公司（12）、张家港市冠祥模塑制品有限公司（13）、张家港市南丰联合机械制造厂（14）、张家港市南丰瑞东金属制品厂（15）、张家港市南丰陶博世家建材店（16）、张家港市浩和机械制造有限公司（18）、张家港市意达玻璃钢制造有限公司（20）拆除；地块西南侧张家港市新科热处理有限公司（24）停产	

图 3.1-4相邻地块用地历史示意图

3.1.5 地块周边企业情况

本次调查地块位于江苏省张家港市南丰镇南丰中路、新民路南侧、育才路西侧，现状北侧为新民路，东侧为育才路，南侧为河道，西侧为镇政府办公楼和空地。

调查地块周围500m范围内历史上曾存在张家港长江日比野建材有限公司、苏州市医学教学模型制造有限公司、张家港港丰交通安全设施有限公司等30余家工业企业，根据地方环保版相关人员访谈可知，地块周边历史上未发生过环境污染事件。我公司在资料收集阶段收集到部分企业的环评材料，同时收集到乡镇对于地块周围企业的日常管理记录，收集到环评或日常管理记录的企业通过以上材料对企业生产情况进行分析，未收集到任何资料的企业通过人员访谈对企业情况进行了解。历史企业分布情况见图3.1-5。

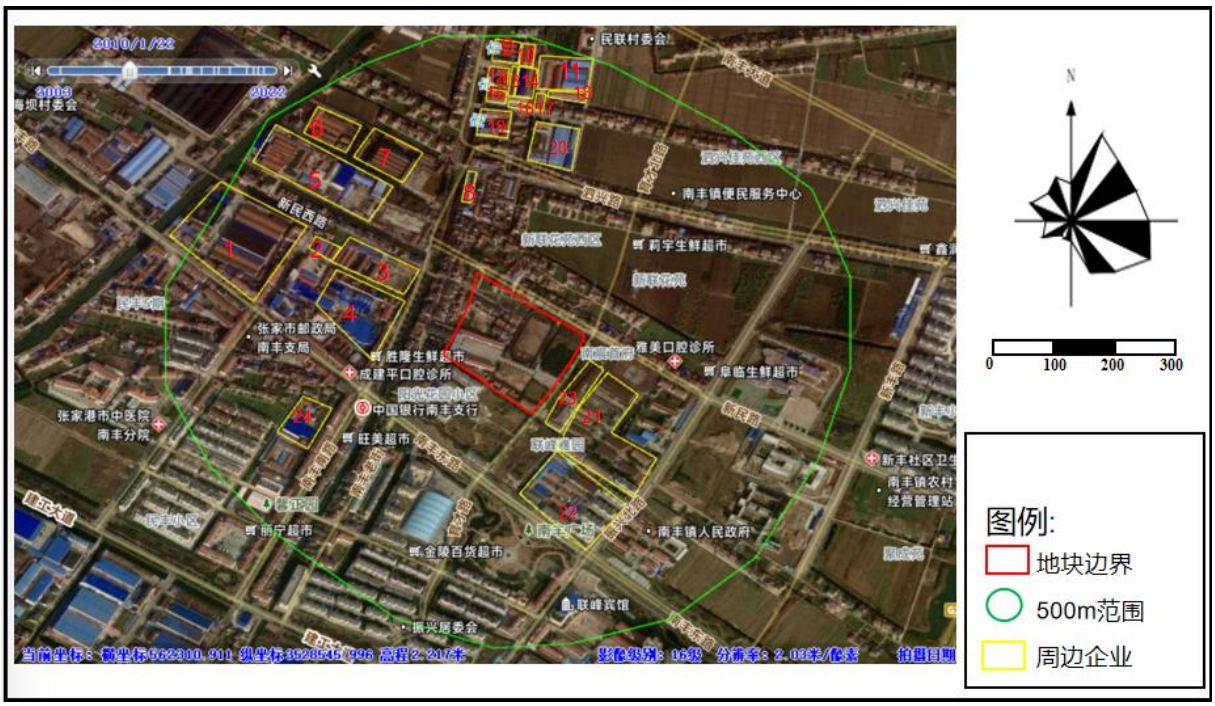


图 3.1-5 地块周边历史企业分布情况

3.1.5.1 张家港市江南汽车制造有限公司概况

我公司收集到的张家港市江南汽车制造有限公司环评为《张家港市江南汽车制造有限公司扩建车壳钣金生产项目建设项目环境影响报告表》，根据环评材料，企业生产情况如下。

1.产品

企业产品包括中巴客车（3000辆/a）、钢结构（1000吨/a）及8米车壳（1000只/a）。

2.原辅材料

企业生产过程中使用的原辅料有钢材、焊丝、油漆（主要成分甲苯、二甲苯）、活性炭。

3.生产工艺

（1）中巴客车及钢结构生产工艺

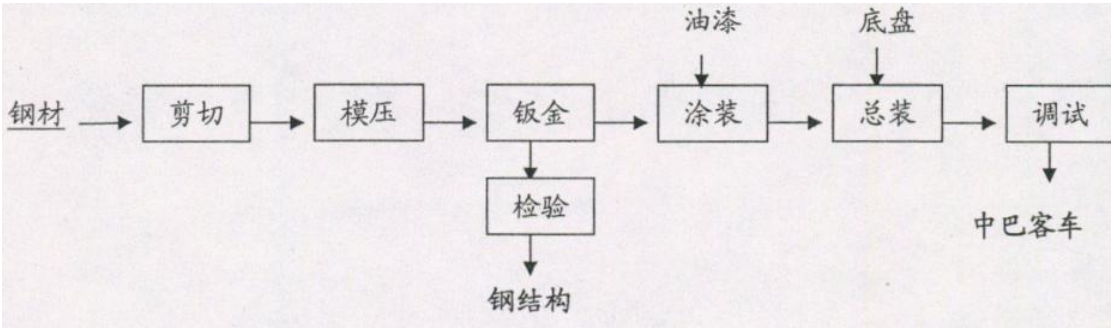


图3.1-6 中巴客车及钢结构生产工艺流程图

根据设计要求，外购钢材下料后首先用剪切机剪切成规定的形状和尺寸，之后用压机进行模压，再手工钣金制成钣金件，其中一部分经检验合格后形成钢结构产品；另一部分钣金件送至涂装车间，利用涂装线上的水帘式喷漆装置对其表面进行喷漆处理，待烘干后再送至总装线上与外购底盘进行总装，最后经调试合格后形成中巴客车。

（2）车壳钣金生产工艺



图3.1-7 车壳钣金生产工艺流程图

根据设计要求，外购卷筒钢板下料后开平，在模压车间成型后采用焊机焊接，最后组装拼接成为成品出厂。

4.三废产排情况

（1）废气

企业涂装工序会产生一定量的过喷漆雾及有机废气(G1)，其中过喷漆雾25吨/年、甲苯13.5吨/年、二甲苯22.5吨/年。通过水帘式喷淋捕集过滤来实现净化，另外，在喷漆和干燥过程中共挥发产生的甲苯和二甲苯经风机抽出利用活性炭吸附的方法进行净化处理。经净化处理后的过喷漆雾和废气通过一个15米高排气筒达标排放。

企业焊接工序会产生一定量的焊尘，可能会产生六价铬和铁，无组织排放。

（2）废水

企业喷漆装置采用循环水系统，喷淋水经凝聚除渣后循环回用，不外排；员工生活产生生活废水，生活废水由环卫部门定期清运处理达标后排放。

（3）固废

企业剪切工序产生废钢、涂装工序产生废漆渣(S2)、废气治理过程中产生废活性炭、员工生活产生生活垃圾。剪切工序产生废钢收集后外卖，综合利用；涂装工序产生废漆渣以及废气治理过程中产生废活性炭均收集后委托市华瑞危险废物处理中心进行处理处置；员工生活产生生活垃圾由当地环卫部门定期清理处置。

综上所述，识别出特征污染物为六价铬、铁、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯和石油烃，污染物通过大气沉降等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.2张家港市南丰镇老闫纱线厂概况

张家港市南丰镇老闫纱线厂为南丰镇本地个体小型纱线加工作坊，未收集到相关资料，通过人员访谈可知，该厂主营再生涤纶纱，采用简易转杯纺（气流纺）短流程工艺，无精梳、原生纺丝、染色工序，主打低成本再生纱加工，工艺流程：布头废料 → 开松开花 → 除尘混料 → 简易梳棉成条 → 转杯气流纺纱 → 自动络筒 → 人工质检 → 筒纱成品打包。

生产过程不产生工业废水，产生的废气为粉尘废气，产生的固废为废边角料和废机油，固废均委外处置。

综上所述，张家港市南丰镇老闫纱线厂的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.3张家港市泰源服饰有限公司概况

张家港市泰源服饰有限公司位于张家港市南丰镇南丰北路，主营服装制造、家用纺织制成品、产业用纺织制成品生产。通过人员访谈可知，其生产工艺流程为：面料进厂→裁剪→缝制→后整理→成品包装。

生产过程不产生工业废水，产生的废气为粉尘废气，产生的固废为废线头和废机油，固废均委外处置。

综上所述，张家港市泰源服饰有限公司的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.4 张家港兴宇机械制造有限公司概况

我公司收集到的张家港兴宇机械制造有限公司环评为《张家港兴宇机械制造有限公司新增金属制品项目建设项目环境影响报告表》，根据环评材料，企业生产情况如下。

1.产品

企业产品为金属制品（100万套/年）。

2.原辅材料

企业生产过程中使用的原辅料有钢材、布和塑料件。

3.生产工艺

（1）金属制品生产工艺

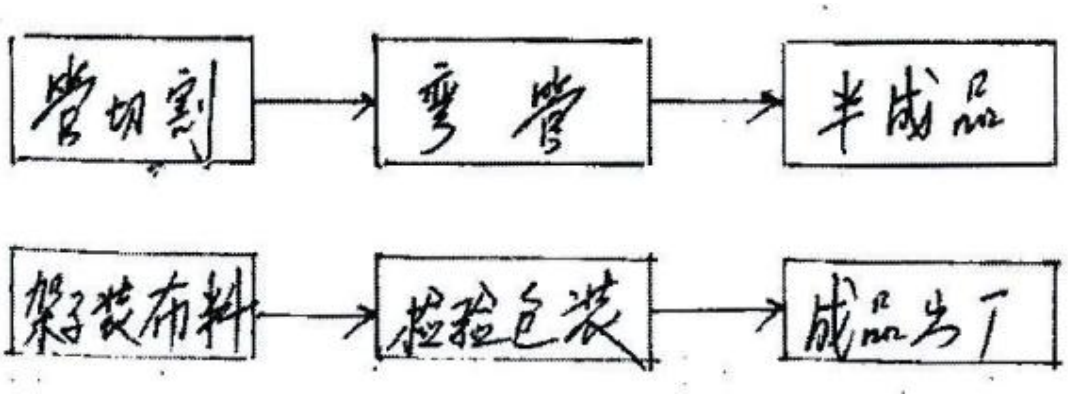


图3.1-8 金属制品生产工艺流程图

外购成品钢材，根据设备机架尺寸要求，使用圆锯切管机对钢管进行定长切割，将原料管材裁切为对应规格的管材构件。

切割完成的管材送入弯管设备，通过机械冷弯成型，将直管加工为设备机架所需的弧形、折弯管材，加工完成后归集为机械半成品构件。

将前期加工完成的弯管、切割管材半成品，搭配外购五金配件、钣金件、包覆布料，进行整机机架装配、外表布料包覆组装，完成整机设备的结构拼装。

对装配完成的整机设备进行尺寸精度、运行性能、外观完整性全项质检，排查装配缺陷；对合格产品进行防潮包裹、纸箱 / 缠绕膜打包防护。

检验包装完成的成品设备入库堆放，后续装车外运销售。

4.三废产排情况

生产过程不产生工业废水，产生的废气为粉尘废气，产生的固废为废金属边角料和废机油，固废均委外处置。

综上所述，识别出特征污染物为重金属（砷、铅、铜、镍、汞、铅）和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.5.海坝村原苎麻厂区域企业概况

海坝村原苎麻厂区域历史上存在多家小微企业，包括戴雪祥机械加工作坊、张家港市萱博机械厂、邵向东机械加工作坊、张家港市南鑫大理石厂、废纸回收作坊、张家港市永旺装潢有限公司和邵步贤建筑工程设备堆场。

戴雪祥机械加工作坊

通过乡镇环保办日常管理文件可知，戴雪祥机械加工作坊于2017年投入生产，主要从事机械设备零部件生产，年产锻件30吨。项目总投资10万元。该企业共有员工2人，主要生产设备有车床、铣床、冲床、剪板机、织边机各1台；主要原辅材料有钢材、焊条等；主要生产工艺流程：原料---剪织---焊接---成品。生产过程中产生焊接废气，经过无组织排放，无工业废水产生，产生的固废为废金属边角料，废金属边角料外售处置，同时产生废切削液，切削液委外处置。

张家港市萱博机械厂

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市萱博机械厂共有员工2人，主要生产设备有冲床5台、钻床1台、切管机1台；主要原辅材料有钢材；主要生产工艺流程：原料---冲压---成品。生产过程中不产生废气及工业废水，产生的固废为废金属边角料，废金属边角料外售处置，同时产生废切削液，切削液委外处置。

邵向东机械加工作坊

通过乡镇环保办日常管理文件可知，邵向东机械加工作坊共有员工1人，主要生产设备有铣床3台；主要原辅材料有钢材；主要生产工艺流程：原料---加工---成品。生产过程中不产生废气及工业废水，产生的固废为废金属边角料，废金属边角料外售处置，同时产生废切削液，切削液委外处置。

张家港市南鑫大理石厂

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市南鑫大理石厂共有员工2人，主要生产设备有水磨边机1台、水切割机1台；主要原辅材料有大理石；主要生产工艺流程：原料---水切割---水磨边---成品。其生产过程中产生废气（粉尘）、清洗废水及大理石边角料。

废纸回收作坊

通过乡镇环保办日常管理文件可知，废纸回收作坊员工2人，主要生产设备有打包机1台、输送带1套、操作台1套，主要从事废纸回收工作，其生产过程中无废气、废水及固废产生。

张家港市永旺装潢有限公司

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市永旺装潢有限公司共有员工2人，主要生产设备有冲床2台、切割机2台；主要原辅材料有铝合金、玻璃；主要生产工艺流程：原料---切割---金加工---成品。生产过程中不产生废气及工业废水，产生的固废为废金属边角料，废金属边角料外售处置，同时产生废切削液，切削液委外处置。

邵步贤建筑工程设备堆场

通过乡镇环保办日常管理文件可知，邵步贤建筑工程设备堆场共有员工10人，主要用于堆放建筑工地设备、材料，其中搅拌机8台，钢管800根，钢筋机4台。该企业不涉及工业生产，仅为设备及材料储存区，因此不产生废气、废水及固废。

苎麻厂

通过人员访谈可知，苎麻厂生产过程主要为预处理-纤维制作-纺纱-织造-后整理，结合资料库收集到的苎麻生产工艺信息，苎麻厂一般的工艺流程如下：

选择材料：选用优质的苎麻原料，通常以长纤维较多的一年生苎麻为主要材料。原料处理：将苎麻原料晾晒，去除杂质和不良纤维，然后进行剥皮、梳理、分级等处理，以获取纯净的苎麻纤维。纤维制作：将纤维浸泡在水中，进行退胶处理，使纤维柔软细腻。然后进行纤维捻制，一般采用手工或机械进行。纺纱：将捻制好的纤维进行纺纱，可以采用手工纺纱或机械纺纱。纺纱过程中，要保证纤维的均匀性和拉力。织造：将纱线进行织造，可以采用手工织造或机械织造。织造时要根据所需产品的不同，选择适当的织法和织纹。后整理：织造完成后，对织物进行定型、烫平、剪裁等处理，使织物更加平整、光滑。

综上所述，海坝村原苎麻厂区域企业的特征污染物为重金属（砷、铅、铜、镍、汞、铅）和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.6张家港市宇通五金锻造厂概况

1.企业产品

张家港市宇通五金锻造厂建于2009年1月，公司位于张家港市南丰镇振北路，是一家专业进行锻压加工、销售的工厂，其主要产品为锻件（年产600t）及铁板（300t）。

2.原辅料

企业生产过程中使用的原料主要有圆钢、方钢、铁板及煤，年用量分别为圆钢330t/a、方钢300t/a、铁板350t/a及煤400t/a。

3.生产工艺

锯断：用锯床将铁板锯成一定尺寸的铁板，该工序产生噪声N1、废料S1；

加热：将原材料送至加热炉（烧煤），加热至800~1000℃，该工序产生噪声N2，烟尘、SO_2和NO_X；

锻压：将加热好的钢条用锻锤进行锻压成型，该工序产生噪声N3。

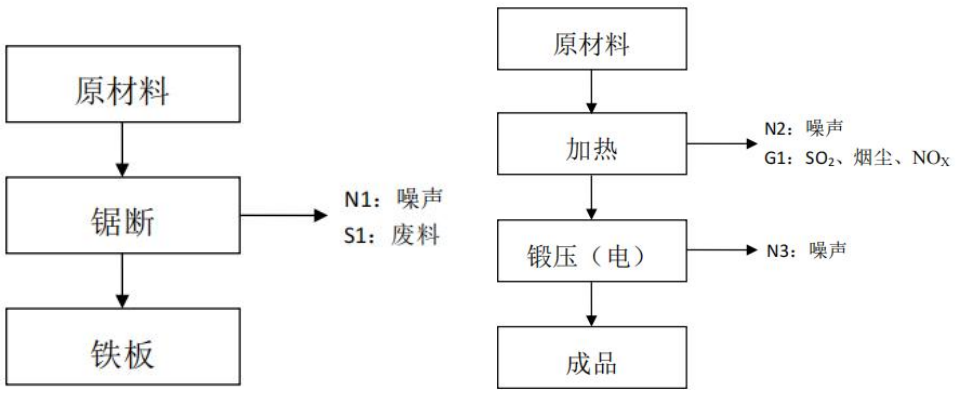


图3.1-9生产工艺（左：铁板制造工艺；右：锻件制造工艺）

4.三废处置情况

（1）废气

本项目燃煤产生的主要污染物为烟尘、SO_2和NO_X，厂区配备有水浴除尘装置。

（2）废水

公司生产过程中无生产废水产生，公司废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后由当地环卫部门定期拖运处理。

（3）固废

企业生产过程中产生的固废主要为废边角料、煤渣及生活垃圾，其中废边角料收集外售，煤渣用于铺路建设，生活垃圾由环卫部门定期清运。

综上所述，张家港市宇通五金锻造厂的特征污染物包括：汞、砷、铅、挥发酚、氟化物、多环芳烃（萘、苊、苊烯、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（a）蒽、䓛、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、苯并 （g,h,i）苝）和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过大气沉降迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.7 张家港市南丰伟业门窗厂概况

通过人员访谈可知，张家港市伟业门窗厂共有员工2人，主要生产设备有冲床10台、钻床1台、切割机1台；主要原辅材料有铝合金、玻璃；主要生产工艺流程：原料---切割---精加工---成品。生产过程中不产生废气及工业废水，产生的固废为废金属边角料，废金属边角料外售处置，同时产生废切削液，切削液委外处置。

综上所述，张家港市南丰伟业门窗厂可检测的特征污染物包括：石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.8南丰镇手联社概况

通过人员访谈可知，南丰镇手联社主要进行家纺小件手工缝制。其生产工艺流程为：原料 → 面料分拣整理 → 手工裁剪 → 缝纫缝制 → 线头修剪整理 → 成品检验 → 包装入库出货。

生产过程不产生工业废气和废水，产生的固废为废线头和废润滑油，固废均委外处置。

综上所述，南丰镇手联社的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.9张家港市南丰镇鼎顺装饰材料厂概况

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市南丰镇鼎顺装饰材料厂员工10人，从事轻钢龙骨生产。主要生产过程是将轻钢进行切割后打卷即得成品，其生产过程中无废气及废水产生，产生的固废主要为废金属边角料，废金属边角料外售。生产时期企业地面均为水泥硬化，企业生产时期现场图片见图3.1-10。



图3.1-10 企业生产时期现场图片

综上所述，张家港市南丰镇鼎顺装饰材料厂的特征污染物为重金属（镍、铜）和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.10张家港市置一暖通设备工程有限公司概况

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市置一暖通设备工程有限公司员工5人，从事通风管生产，其生产过程中无废水及废气产生，产生的固废主要为废金属边角料，同时设备运维过程会产生废润滑油，废金属边角料外售处理，废润滑油委外处置。生产期间企业地面均为水泥硬化，企业生产时期现场图片见图3.1-11。



图3.1-11 企业生产时期现场图片

综上所述，张家港市置一暖通设备工程有限公司的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.11张家港市宏贤科技有限公司概况

1.企业产品

张家港市宏贤科技有限公司建于2000年3月，为有限责任公司，公司位于张家港市南丰镇南丰北路20号。公司年产20万套金属压力容器配件。

2.原辅料

企业使用的原辅料主要有机油、液压油、不锈钢板等，详见表3.1-5。

表3.1-5 企业原辅料统计表

序号	名称	年用量（t）	最大储存量（t）	储存位置	运输方式
1	机油	0.84	1	车间	汽运
2	液压油	16	4	车间	汽运
3	不锈钢板	58	2	仓库	汽运
4	模具材料	1.1	1.1	仓库	汽运
5	槽钢	20	2	仓库	汽运
6	方管	24	2	仓库	汽运
7	工字钢	11.5	0.5	仓库	汽运
8	角钢	95.4	4	仓库	汽运
9	焊丝	3.3	0.05	仓库	汽运

3.生产工艺

下料：将原材料经剪板机进行下料处理，此工序会产生一定的噪声、废料；

焊接：将处理后的工件经焊机等焊接成型，此工序会产生一定的噪声、废料及焊尘；

组对：将各零部件进行组装配对。

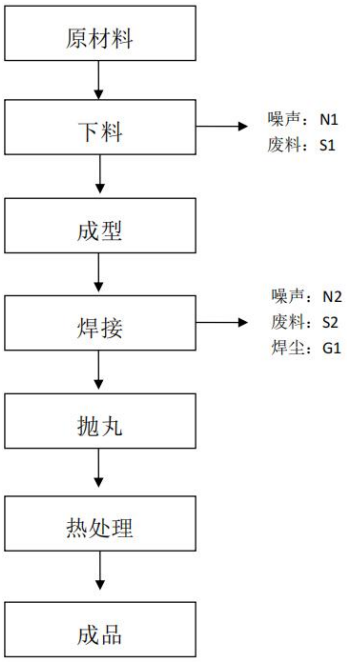


图3.1-12 工艺流程图

4.三废处置情况

（1）废气

公司废气主要是焊接时产生的焊尘，废气中可能含有铁、六价铬和镍，废气均在车间内无组织排放。

（2）废水

公司生产过程中无生产废水产生，公司废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后由当地环卫部门定期拖运处理。

（3）固废

公司产生的固体废弃物有边角料、生活垃圾、含油手套、抹布。边角料外售，含油手套、抹布均委托处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。

综上所述，张家港市宏贤科技有限公司的特征污染物为铁、六价铬、镍和石油烃（C_{10}-C_{40}），其中石油烃通过跑冒滴漏迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.12张家港市富贤油压机械有限公司概况

1.企业产品

张家港市富贤油压机械有限公司位于张家港市南丰镇南丰北路1号，租用张家港市南丰镇民联村联和工业园区厂房。项目于2012年7月开工建设，于2012年12月试产，当年总投资25万元，主要从事油路板、胶管的生产，液压配件为转卖，不进行加

工生产。主要销售产品为油路板（年产700套）、液压配件（年产7300套）、胶管（年产820套）。企业2020年以后油路板及胶管业务停止，仅进行液压配件转卖，不进行生产加工活动。

2.原辅料

企业主要原辅料为铸铁（年用量712吨）及橡胶（固体橡胶，年用量823吨）。

3.生产工艺

（1）油路板生产工艺

外购的铸铁件在相应的地方使用钻床进行钻孔，通过磨床对部分边角部分进行磨平处理，最后根据工艺要求使用铣床对铸铁件进行铣加工，即得产品。



图3.1-13 油路板生产工艺图

（2）胶管生产工艺

外购的橡胶件为圆柱形，主要生产工艺为物理过程，通过油管压印机将橡胶进行压制连接即可得到成品。

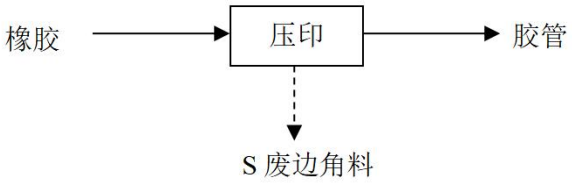


图3.1-14 胶管生产工艺图

4.“三废”处置情况

（1）废气

企业生产过程中无生产废水产生，生活废水接入市政管网。

（2）废水

企业生产过程中无废气产生。

（3）固废

企业生产过程中产生的固废主要为废边角料及生活垃圾，废边角料外售处置，生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上所述，张家港市富贤油压机械有限公司的特征污染物为铁和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.13 张家港市冠祥模塑制品有限公司概况

1.企业产品

张家港市冠祥模塑制品有限公司建于2001年6月，公司位于张家港南丰镇，是一家专业生产和销售模具、模塑制品的企业，其主要产品为模具、塑料制品，年产量为12万件。

2.原辅料

企业主要原辅料包括：PP（聚丙烯）、尼龙、Abs塑料，详见表3.1-6。

表3.1-6原辅料表

原料名称	年耗量（t）	储存形态	最大储存量（t）
PP（聚丙烯）	5.5	纸箱	1
尼龙	15	纸箱	3
Abs塑料	20	纸箱	3

3.生产工艺

干燥：使用干燥机对原料进行干燥。

加温：对干燥后的原料进行加温，其中Abs塑料加热过程可能会产生有毒物质：丙烯腈、丁二烯和苯乙烯。

模压制品：使用注塑机进行模压制品。

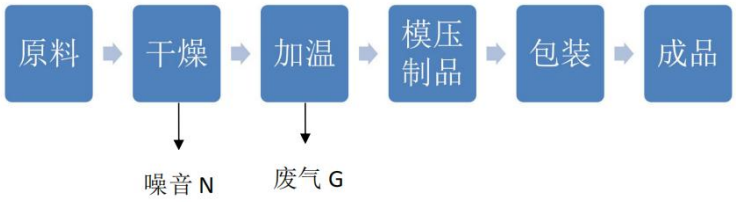


图3.1-15 生产工艺流程图

4.“三废”处置情况

（1）废气

企业生产过程中产生少量废气，通过无组织排放。

（2）废水

企业生产过程中不产生工业废水，生活废水接入市政管网。

（3）固废

企业生产过程中不产生固体废物。仅有少量生活垃圾，由当地环卫部门定期拖运处理。

综上所述，张家港市冠祥模塑制品有限公司特征污染物为丙烯腈、丁二烯和苯乙烯，根据冠祥模塑自查评估报告，企业加热产生的废气量仅为0.00405t/a，故该企业对本地块产生影响可忽略不计。

3.1.5.14张家港市南丰联合机械制造厂概况

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市联合机械制造厂员工5人，从事管类机械制造，其生产过程中无废水及废气产生，产生的固废主要为废金属边角料，同时设备运维过程会产生废切削液，废金属边角料外售处理，废切削液委外处置。生产期间企业地面均为水泥硬化，企业生产时期现场图片见图3.1-16。



图3.1-16企业生产时期现场图片

综上所述，张家港市南丰联合机械制造厂的特征污染物为重金属（砷、铅、铜、镍、汞、铅）和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.15张家港市南丰瑞东金属制品厂概况

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市南丰瑞东金属制品厂员工2人，从事五金配件制造。其生产过程中无废气及废水产生，固废主要为废金属边角料，同时机械运维过程中会产生废润滑油，废金属边角料外售处理，废润滑油委托处置。生产期间企业地面均为水泥硬化，企业生产时期现场图片见图3.1-17。



图3.1-17 企业生产时期现场图片

综上所述，张家港市南丰瑞东金属制品厂的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.16张家港市南丰陶博世家建材店概况

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市南丰陶博世家建材店员工1人，从事陶瓷地砖切割，其生产过程中产生废气（粉尘）、清洗废水及边角料，生产期间地面经硬化处理，企业设有废水收集池，废水经沉淀后循环利用，废水池深度约0.5m，废水经沟槽排入废水池，生产时期厂区照片见图3.1-18。



图3.1-18 企业生产时期现场图片

综上所述，张家港市南丰陶博世家建材店的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.17张家港市南丰昊欣金属门窗加工厂概况

通过乡镇环保办日常管理文件可知，张家港市南丰昊欣金属门窗加工厂员工3人，从事铝合金门窗加工。主要原辅材料有铝合金、玻璃；主要生产工艺流程：原料---切割---金加工---成品。生产过程中不产生废气及工业废水，产生的固废为废金属边角料，废金属边角料外售处置，同时产生废切削液，切削液委外处置。企业生产时期现场图片见图3.1-19。

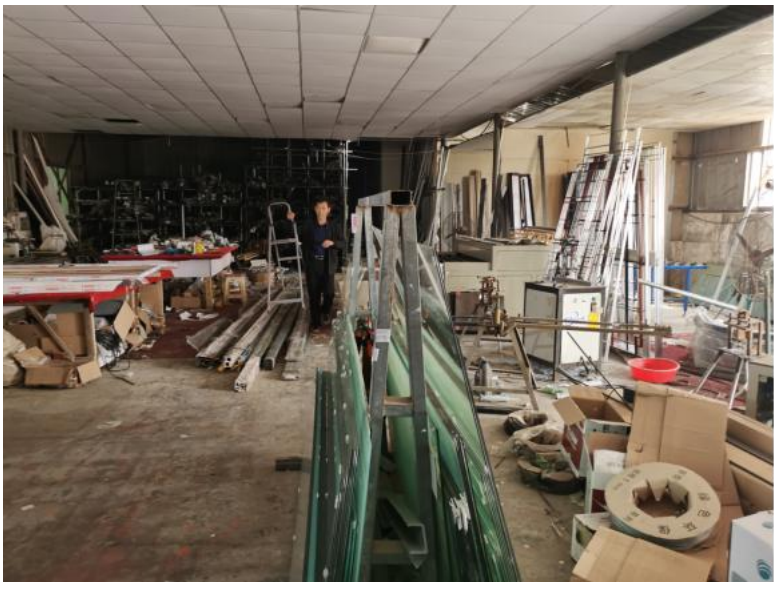


图3.1-19 企业生产时期现场图片

综上所述，张家港市南丰昊欣金属门窗加工厂的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.18张家港市浩和机械制造有限公司概况

通过人员访谈可知，张家港市浩和机械制造有限公司主要进行管类机械设备整机制造、装配加工。其生产工艺流程为：外购原料→管材切割→管材冷弯→半成品构件→整机装配→性能检验→包装→成品。

生产过程不产生工业废水，产生的废气为无组织粉尘废气，产生的固废为废金属边角料和废润滑油，固废均委外处置。

综上所述，张家港市浩和机械制造有限公司的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.19张家港市阿荣制衣厂概况

通过人员访谈可知，张家港市阿荣制衣厂主要进行服装来料加工。其生产工艺流程为：外购面料→入库→裁剪→缝纫缝制→剪线修边→蒸汽整烫→成品检验→包装入库→成品出厂。

蒸汽整烫工段使用的蒸汽为电蒸汽，生产过程不产生工业废水和废气，产生的固废为废布料和废润滑油，固废均委外处置。

综上所述，张家港市阿荣制衣厂的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.20张家港市意达玻璃钢制造有限公司概况

1.企业产品

张家港市意达玻璃钢制造有限公司主要产品为玻璃钢直管、玻璃钢贮罐，年产量为玻璃钢直管3000支/年、玻璃钢贮罐50个/年。

2.原辅料

企业使用的原辅料主要为树脂（年用量600吨）及玻纤纱（年用量800吨），使用电能，不使用煤炭。

3.生产工艺

企业生产工艺为：配树脂-制作内衬-制作增强层-产品。

树脂调配、内衬制作：按配比调配专用树脂，在模具胶衣表层完成内衬制作，保证表层平整致密、无瑕疵。

增强层铺设、产品成型：分层铺设玻璃纤维作为增强层，充分浸透树脂，逐层压实排气，达到设计厚度后常温固化定型，完成产品成型。

成品检验：对产品外观、尺寸及性能进行检验，筛选合格产品。

4.三废处置情况

（1）废气

树脂调配、内衬/增强层固化过程中，会挥发释放大量游离苯乙烯。

（2）废水

企业生产过程中无生产废水产生，生活废水接入市政管网。

（3）固废

企业生产过程中产生的固废主要为废包装、废边角料和切削液，废包装外售处理，废边角料回收利用，切削液委外处置。

综上所述，张家港市意达玻璃钢制造有限公司的特征污染物为苯乙烯和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.21张家港长江日比野建材有限公司概况

根据《张家港市中外合资、合作经营企业张家港长江日比野建材有限公司项目建议书暨可行性研究报告》（1993年4月）可知：

1.企业产品

张家港长江日比野建材有限公司员工40人，从事新型建材及衍生器具。

2.原辅料

企业使用的原辅料主要为玻璃纤维、树脂和胶衣。

3.生产工艺

企业生产工艺为：原料-制模-成型-热处理-喷涂-半成品-检验-入库。

原料验收：对玻璃纤维、树脂、胶衣等原辅材料进行检验，确认合格后方可投入使用。

制模预处理：制作并清理模具，做好成型前准备。

成型：分层铺设玻璃纤维，浸透树脂，逐层压实、排气，达到设计厚度后常温固化定型。

脱模修整：产品固化后脱模，去除毛刺、飞边，修补表面缺陷，得到半成品。

热处理固化：对半成品进行加温固化处理，提升产品强度与稳定性。

表面喷涂：经打磨除尘后进行表面喷涂处理，美化外观、增强防护性能。

成品检验：对产品外观、尺寸及性能进行检验，筛选合格产品。

入库储存：检验合格产品标识后分类入库存放

4.三废处置情况

（1）废气

成型、热处理和喷涂工序均产生有机废气，主要污染物为苯乙烯和非甲烷总烃。

（2）废水

企业生产过程中无生产废水产生，生活废水接入市政管网。

（3）固废

企业生产过程中产生的固废主要为废包装、废边角料和废润滑油，废包装外售处理，废边角料回收利用，废润滑油委外处置。

综上所述，张家港长江日比野建材有限公司的特征污染物为苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过大气沉降、跑冒滴漏等迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.22苏州市医学教学模型制造有限公司概况

1.企业产品

苏州市医学教学模型制造有限公司主要产品为教学模型（13万件/年）。

2.原辅料

企业使用的原辅料主要为191树脂（年用量1000吨）、PVC粉（年用量10吨）、玻璃纤维（年用量2吨）、油漆（年用量2吨，无毒、无重金属）、石膏粉（年用量10吨）。

3.生产工艺

企业生产工艺为：将石膏粉与水以1：1混合制成模具，再将玻璃胶和玻璃纤维浇注入模具内，形成半成品胚子，手工修去边角粗糙部分，在本成品表面手工刷漆着色，晾干后即成为成品。

购进的PVC粉在铜、铝质模具内注塑，即成为塑料制品半成品胚子，手工修去边角粗糙部分，在本成品表面手工刷漆着色，晾干后即成为成品。

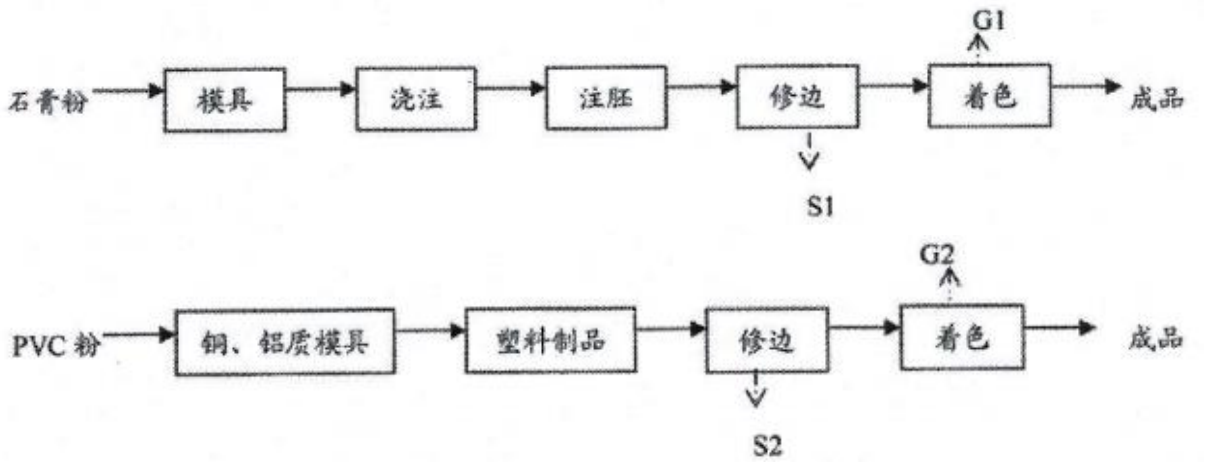


图3.1-20 生产工艺流程图

4.三废处置情况

（1）废气

手工刷漆工序会产生少量无组织有机废气(G1、G2)，主要成分为苯、二甲苯、甲苯和苯乙烯。

（2）废水

企业生产过程中无生产废水产生，生活废水接入市政管网。

（3）固废

修边工序产生边角料(S1、S2)共计32公斤/年，产生生活垃圾40吨/年。固废均委外处置。

综上所述，苏州市医学教学模型制造有限公司的特征污染物为苯、甲苯、二甲苯和苯乙烯，污染物通过大气沉降迁移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.23张家港港丰交通安全设施有限公司概况

根据《中外合资张家港港丰交通安全设施有限公司项目建议书暨可行性报告》（1992年6月）可知：

1.企业产品

张家港港丰交通安全设施有限公司主要产品为各种规格的交通标志（3万平方米/年）及马路油漆（400吨/年）。

2.原辅料

企业使用的原辅料主要为铝材（年用量200吨）、反光膜（年用量3万平方米）、钢材（年用量785吨）、醇酸树脂（年用量180吨）、氯化橡胶（年用量20吨）。

3.生产工艺

交通标志生产工艺为：对铝材、钢板进行定长裁切下料，铝板、钢板折弯成型，加工标志牌底板结构，钢管构件对接焊接、标志杆底座焊接组装，在成型铝板标志板面粘贴反光膜，完成标识面制作，标志杆与标志牌整体吊装装配，尺寸外观检验后待出货。

马路油漆生产工艺为：按配方将醇酸树脂、氯化橡胶等全部原料投入搅拌研磨设备，物料混合研磨，调配至涂料合格细度与粘度，抽检涂料性能指标，合格涂料密封装桶，最终质量检验，合格成品入库存储。

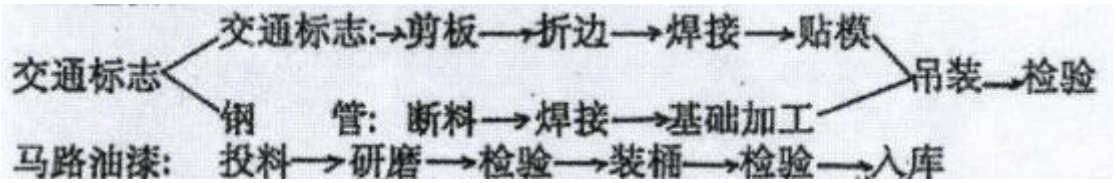


图3.1-21 生产工艺流程图

4.三废处置情况

（1）废气

焊接工序会产生粉尘，马路油漆生产投料和研磨工段产生有机废气。

（2）废水

企业生产过程中无生产废水产生，生活废水接入市政管网。

（3）固废

企业生产过程中产生的固废主要为废包装桶、废弃原料和废润滑油，所有固废均委外处置。

综上所述，张家港港丰交通安全设施有限公司的特征污染物为苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳和石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过大气沉降迁等途径移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.5.24张家港市新科热处理有限公司概况

1.企业产品

张家港市新科热处理有限公司主要产品为模具热处理加工。

2.原辅料

客户提供的产品模具。

3.生产工艺

装炉

将待加工的金属工件装入工业炉电炉内，进行装炉摆放。

淬火

工件在炉内被加热至规定温度，进行奥氏体化加热保温。

形式回火

工件从高温炉中取出后，迅速投入冷却液（水冷）中急剧冷却（淬火介质冷却），完成淬火阶段；紧接着进行低温或中温回火处理，消除内应力，调整硬度与韧性。

水池冷却

工件完成回火后，再次放入水池或特定冷却液池中进行进一步的冷却降温，使工件温度恢复至常温。

烘干硬度测试

将冷却后的工件表面水分彻底烘干；最后进行硬度测试，完成成品加工。

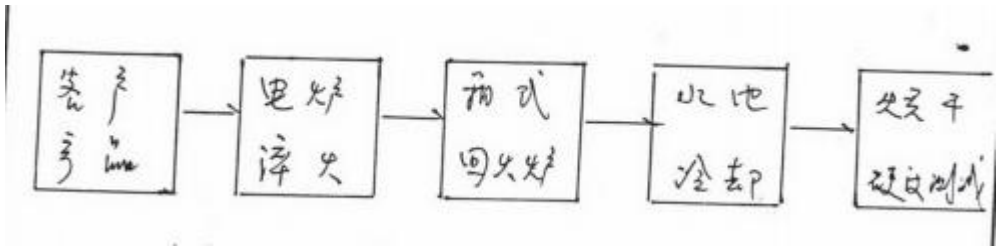


图3.1-21 生产工艺流程图

4.三废处置情况

（1）废气

电炉淬火和烘干工序会产生粉尘。

（2）废水

企业生产过程中产生冷却废水，生活废水接入市政管网。

（3）固废

企业生产过程中产生的固废主要为废包装和废润滑油，所有固废均委外处置。

综上所述，张家港市新科热处理有限公司的特征污染物为石油烃（C_{10}-C_{40}），污染物通过跑冒滴漏等途径移至土壤及地下水中，存在污染项目地块的可能性。

3.1.6相邻地块污染识别

相邻地块历史上共存在30多家企业，其生产经营过程中可能对项目地块造成污染，潜在污染物为**汞、砷、铅、铜、镍、六价铬、铁、氟化物、挥发酚、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃和多环芳烃（萘、苊、苊烯、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（a）蒽、䓛、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、苯并 （g,h,i）苝）**。

表 3.1-7相邻地块污染物总结

序号	企业名称	地块位置	生产时间	经营项目	特征污染物	迁移途径	原因
1	张家港港丰交通安全设施有限公司	东侧20米	1992年-2013年	公路声屏障、隔离栅、标志、路灯杆、井盖、防眩板，金属水管，钢结构件制造、加工、销售	苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳和石油烃（C_{10}-C_{40}）	大气沉降、滴漏、下渗	该企业距离本地块较近，污染物迁移的可能性较大
2	张家港长江日比野建材有限公司	东侧90米	1993年-2013年	生产、销售玻璃钢卫生洁具及木制品加工，玻璃钢汽车部件	苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯和石油烃（C_{10}-C_{40}）	大气沉降、滴漏、下渗	该企业距离本地块较近，污染物迁移的可能性较大
3	苏州市医学教学模型制造有限公司	东南侧100米	1990年-2013年	教学用模型、不锈钢制品、塑料制品、科教仪器、玻璃钢制品、道路交通安全设施制造、加工	苯、甲苯、二甲苯和苯乙烯	大气沉降	该企业距离本地块较近，污染物迁移的可能性较大
4	南丰镇手联社（南丰手工业联合社）	西北侧150米	2000年-2013年	手工缝制	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较近，污染物具备迁移的可能性
5	张家港市泰源服饰有限公司	西侧200米	2000年-2023年	家用纺织制成品制造；日用口罩（非医用）生产；服装制造；服饰制造；	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较近，污染物具备迁移的可能性
6	张家港兴宇机械制造有限公司	西侧200米	2003年-2023年	通用设备制造（不含特种设备制造）	重金属（砷、铅、铜、镍、汞、铅）和石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较近，污染物具备迁移的可能性
7	海坝村原苎麻厂区域（出租给多家企业，包括戴雪祥机械加工作坊、张家港市萱博机械厂、邵向东机械加工作坊、张家港市南鑫大理石厂、废纸	西侧260米	2003年-2022年	主要从事机械加工、装修建材加工	重金属（砷、铅、铜、镍、汞、铅）石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，与本地块间隔河流，存在一定的污染阻隔能力，污染物迁移的可能性较小

序号	企业名称	地块位置	生产时间	经营项目	特征污染物	迁移途径	原因
	回收作坊、张家港市永旺装潢有限公司、邵步贤建筑工程设备堆场）						
8	张家港市新科热处理有限公司	西南侧300米	2003年-2022年	热处理、五金加工	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
9	张家港市南丰伟业门窗厂	西北侧340米	2010年-2023年	门窗加工	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
10	张家港市南丰镇老闫纱线厂	西侧350米	2000年至2023年	纱线加工	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，与本地块间隔河流，污染物迁移的可能性较小
11	张家港市意达玻璃钢制造有限公司	北侧350米	1998年-2022年	玻璃钢管道、玻璃钢储罐、玻璃钢盖板、污水处理成套设备、加药装置及其他玻璃钢制品制造	苯乙烯、石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
12	张家港市阿荣制衣厂	北侧360米	2000年-2021年	服装制造	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
13	张家港市江南汽车制造有限公司	西侧400米	2001年至今	货车、客车改装，汽车配件、钢结构加工	六价铬、铁、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯和石油烃（C_{10}-C_{40}）	大气沉降	该企业距离本地块较远，与本地块间隔河流，污染物迁移的可能性较小
14	张家港市宇通五金锻造厂	西北侧410米	2009年-2023年	锻造加工、机械加工	汞、砷、铅、挥发酚、氟化物、多环芳烃和石油烃（C_{10}-C_{40}）	大气沉降、滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
15	张家港市南丰陶博世家建材店	北侧410米	2003年-2022年	建筑材料销售	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
16	张家港市南丰昊欣金属门窗加工厂	北侧410米	2002年-2017年	门窗销售	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
17	张家港市南丰瑞东金属制品厂	北侧420米	2001年-2022年	金属制品制造	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
18	张家港市冠祥模塑制	北侧440米	2001年-2022年	模具、塑料制品制造	丙烯腈、丁二烯和苯乙	大气沉降	该企业距离本地块较远，且加热产生的废气量仅为

序号	企业名称	地块位置	生产时间	经营项目	特征污染物	迁移途径	原因
	品有限公司				烯		0.00405t/a，故该企业对本地块产生影响可忽略不计
19	张家港市南丰联合机械制造厂	北侧440米	2000年-2022年	管类机械制造	重金属（砷、铅、铜、镍、汞、铅）和石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
20	张家港市浩和机械制造有限公司	北侧440米	2003年-2022年	管类机械制造	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
21	张家港市富贤油压机械有限公司	北侧450米	2012年-2022年	液压设备及零部件制造	铁、石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
22	张家港市宏贤科技有限公司（原张家港市宏贤化纤塑料有限公司）	北侧460米	2000年-2022年	塑料制品、工业专用设备、金属表面处理剂制造	铁、六价铬、镍和石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
23	张家港市置一暖通设备工程有限公司	北侧470米	2017年-2022年	暖通设备制造	石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小
24	张家港市南丰镇鼎顺装饰材料厂	北侧480米	2010年-2022年	龙骨加工	重金属（镍、铜）和石油烃（C_{10}-C_{40}）	滴漏、下渗	该企业距离本地块较远，污染物迁移的可能性较小

3.1.7监测因子汇总

根据上文分析，已识别可能对地块造成影响的周围企业特征污染物，确定土壤地下水检测因子如下表所示。

表 3.1-8场地及周边污染因子识别汇总表

序号	名称	CAS	土壤是否列为检测项	有无评价标准	地下水是否列为检测项	有无评价标准
1	砷	7440-38-2	是	有	是	有
2	汞	7439-97-6	是	有	是	有
3	铅	7439-92-1	是	有	是	有
4	铁	7439-89-6	是	是	是	有
5	铜	7440-50-8	是	是	是	有
6	镍	7440-02-0	是	是	是	有
7	六价铬	18540-29-9	是	是	是	有
8	氟化物	XZ0025	是	是	是	有
9	氨氮	XZ0002	是	是	是	有
10	挥发酚	/	无	无	是	有
11	四氯化碳	56-23-5	是	有	是	有
12	苯	71-43-2	是	有	是	有
13	甲苯	108-88-3	是	有	是	有
14	间对-二甲苯	1330-20-7	是	有	是	有
15	邻-二甲苯	1330-20-7	是	有	是	有
16	苯乙烯	100-42-5	是	有	是	有
17	石油烃	/	是	有	是	有
18	苯并（a）芘	50-32-8	是	有	是	有
19	萘	91-20-3	是	有	是	有
20	苊	83-32-9	是	无	是	无
21	芴	86-73-7	是	无	是	无
22	菲	85-01-8	是	无	是	无
23	蒽	120-12-7	是	无	是	无
24	荧蒽	206-44-0	是	无	是	无
25	芘	129-00-0	是	无	是	无
26	䓛	218-01-9	是	有	是	有
27	苯并 [a] 蒽	56-55-3	是	有	是	有
28	苯并 [b] 荧蒽	205-99-2	是	有	是	有
29	苯并 [k] 荧蒽	207-08-9	是	有	是	有
30	二苯并 [a,h] 蒽	53-70-3	是	有	是	有
31	茚并 [1,2,3-cd] 芘	193-39-5	是	有	是	有
32	苯并（g,h,i）苝	191-24-2	是	有	是	无
33	苊烯	208-96-8	是	有	是	无

3.2敏感目标

经现场踏勘与资料调研，本次调查的地块周边500m范围内有居民区、学校及地表水等，无其它敏感目标，周边主要敏感目标见图3.2-1，敏感目标具体位置见表3.2-1。



图 3.2-1 项目周边 500m 环境敏感目标图

表3.2-1敏感目标具体位置信息表

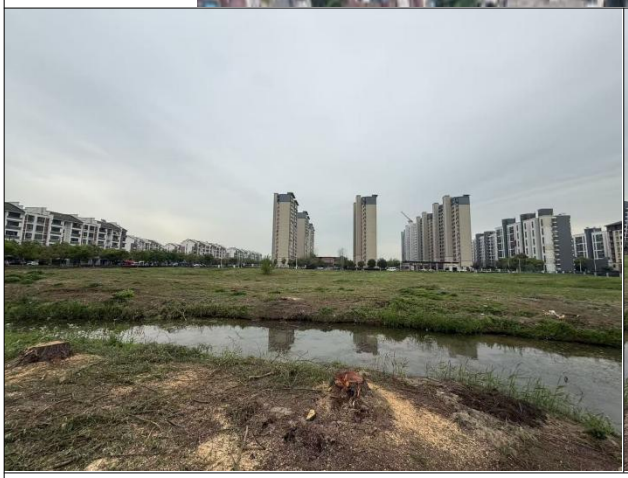
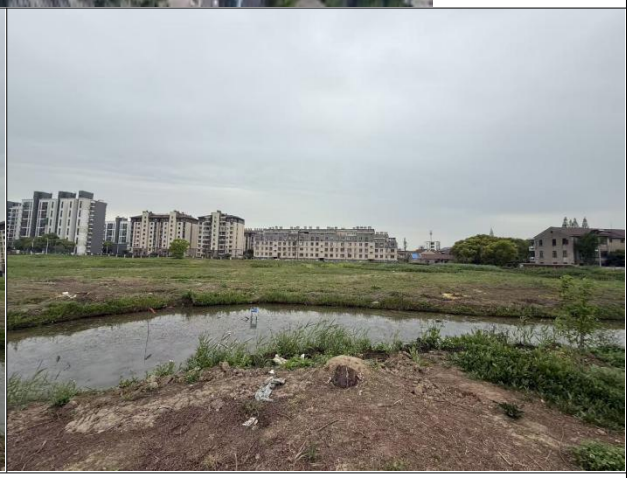
序号	敏感目标	类型	方位	最近距离（m）
1	泗兴佳苑	居民区	北	320
2	瑞景美墅	居民区	东北	370
3	新联花苑	居民区	北	40
4	南宸首府	居民区	东	30
5	民丰小区	居民区	西南	380
6	金陵小区	居民区	南	400
7	南丰幼儿园	学校	东	270
8	南丰小学	学校	东	260
9	四干河	地表水体	西	100
10	小河	地表水体	南	紧邻
11	联峰雅园	居民区	南	30
12	阳光花园	居民区	南	30

3.3现场踏勘

经现场踏勘了解到地块内为空地和水渠，水渠水深约1米，水体表面无污染痕迹，现场并未散发出异常气味，土壤已经平整。地块外西侧有一个废弃公厕，现场并未散发出异常气味。具体信息及调查地块环境见表3.4-1。

表3.4-1现场踏勘概况

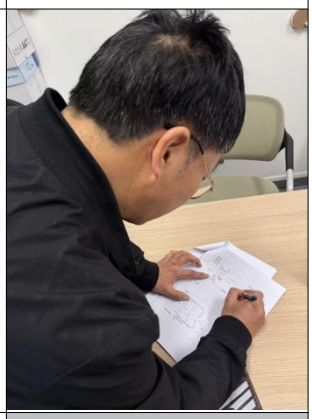
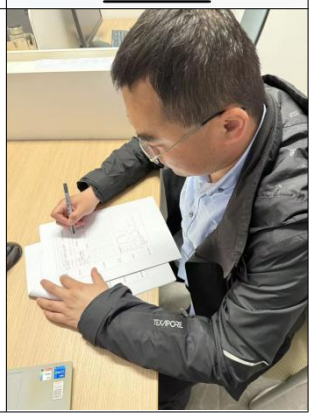
地块概况

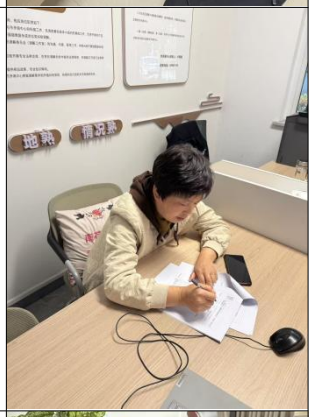
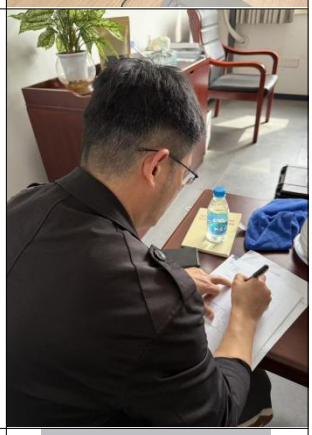
 
地块内水渠情况

3.4人员访谈

通过人员访谈及前期调查获知，通过走访地块所属管理部门和原企业员工、南丰镇综合执法局环保办等获知，项目地块在1910年之前一直为农田；1910年-2009年地块内西侧为张家港市南丰小学，地块内其余区域均为农田和民宅；2010年，张家港市南丰小学搬迁，之后开始陆续拆除地块内建筑物，2018年地块内建筑物全部拆除，地块内开挖出部分水渠，开挖出的土壤堆在地块西北侧和水渠两侧，2026年5月地块内土地平整和部分水渠填土活动完成，填土来源于2018年水渠开挖产生的土壤。

表3.4-2被访谈人具体信息

序号	访谈人员	与本地块联系	联系电话	访谈方式	图片
1	陈波	南丰镇民联村村委工作人员	13773298026	现场	
2	刘文意	地块平整施工人员	17625624136	电话	
3	黄涛	张家港市南丰镇综合执法局环保办工作人员	13806226249	现场	

序号	访谈人员	与本地块联系	联系电话	访谈方式	图片
4	陈建忠	南丰镇新德村村委工作人员	17751182986	现场	
5	季永兰	周边居民	13913618408	现场	
6	陆雪平	周边企业员工（张家港港丰交通安全设施有限公司）	13706221392	现场	
7	季友德	原张家港市南丰镇中心小学校长	13915696058	电话	

3.5地块利用的规划

目前项目地块拟供地，根据张家港市人民政府2025年5月16日发布的关于《张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整》的批复（张政复〔2025〕48号），网站链接为：https://www.zjg.gov.cn/zjg/c100038/202505/c5a77082d6f44fb1af98bef0ceaf3423.shtml。地块未来规划为商业用地（B1）/商住混合用地（RB），地块使用性质居住用地属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第一类用地，商业用地属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的第二类用地。本次调查从严依据第一类用地进行调查。张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整见图3.5-1，批复见图3.5-2。

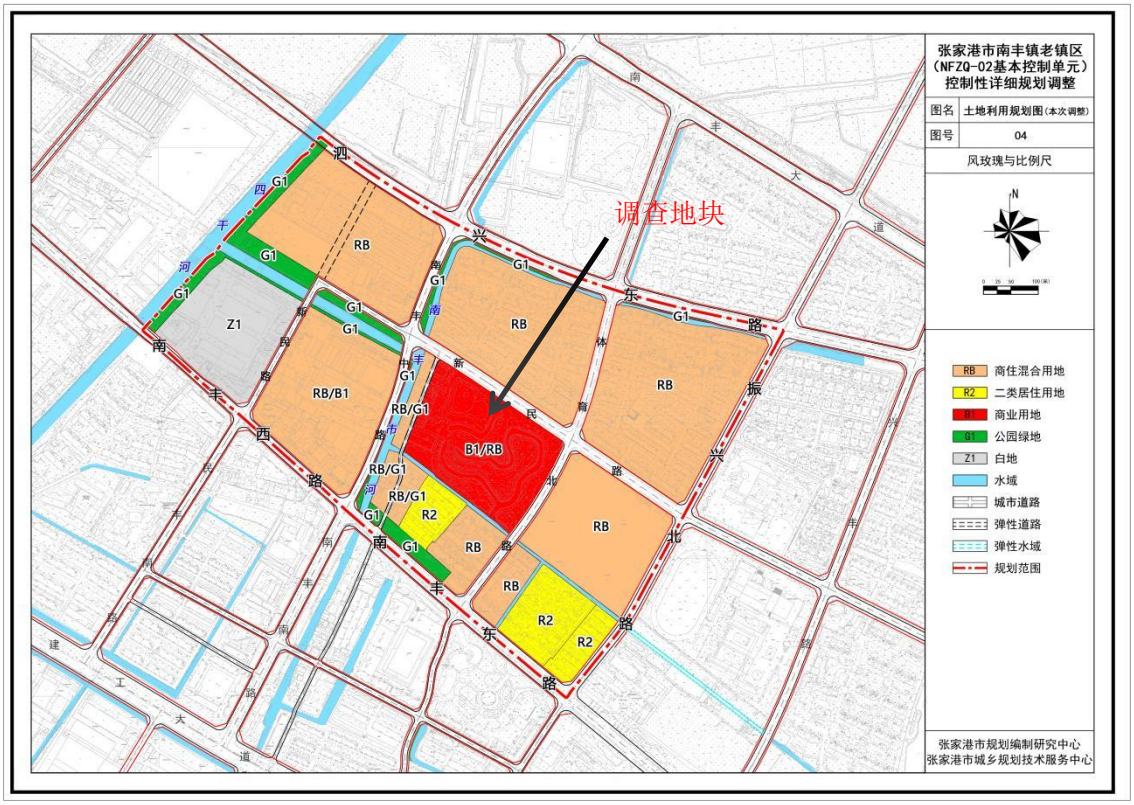


图3.5-1张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整图



https://www.zjg.gov.cn/zjg/c100038/202505/c5a77082d6f44fb1af98bef0ceaf3423.shtml

新建标签页 百度网盘二室 全国排污许可证管... 全国固体废物和化... 环境监测在大气污... 科创中光数据平台 登录|Sunray Monit... 其

市政府关于同意张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整的批复

张政复〔2025〕48号

南丰镇政府：

你镇上报的《关于报批〈张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整〉的请示》（南政请〔2025〕10号）收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意你镇上报的《张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整》。规划调整范围为东至振兴北路，南至南丰路，西至四干河，北至泗兴东路，规划面积57.62公顷。

二、经市政府批准的《张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整》是指导该区域建设和管理的重要依据。要严格执行规划，确保通过规划调整，引导该区域开发建设更加科学合理。

此复。

张家港市人民政府

2025年5月16日

（此件公开发布）

图3.5-2张家港市南丰镇老镇区（NFZQ-02基本控制单元）控制性详细规划调整批复

3.6资料收集一致性分析

3.6.1地块资料收集和分析

调查地块具体收集的清单主要包括地块利用变迁资料、地块相关记录、由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料和地块所在区域的自然和社会经济信息，详细见表3.6-1。

表3.6-1地块资料收集清单

序号	资料信息	有/无	资料来源
1	地块利用变迁资料		
1.1	地块及邻近区域的开发及活动状况的影像图片	√	91卫星助手卫星影像、天地图、无人机及手机拍摄
1.2	土地管理机构的土地登记材料	×	—
1.3	地块的土地使用和规划资料	√	张家港市自然资源和规划局
1.4	其它有助于评价地块污染的历史资料及平面布置情况、地形情况	√	环境主管部门
1.5	地块利用变迁过程中的地块内建设、设施等的变化情况	√	相关人员访谈
2	地勘材料		
2.1	地块内土壤及地下水污染记录	×	-
2.2	地块内危险废弃物堆放记录	×	-
2.3	地块内自然保护区和水源地保护区的位置关系	×	-

序号	资料信息	有/无	资料来源
2.4	项目岩土工程勘察报告	√	委托方
3	地块相关记录		
3.1	产品和原辅材料清单、平面布置图、工艺流程图	√	委托方
3.2	地下管线图	√	委托方
3.3	化学品存储和使用清单、泄漏记录、废物管理记录	×	—
3.4	环境监测数据	×	—
3.5	环境影响报告书后表、环境审计报告	√	委托方提供、张家港市档案馆查阅
3.6	地勘报告	√	委托方
4	由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料		
4.1	环境质量公告	×	—
4.2	地块内企业在政府部门相关环境备案和批复	×	—
4.3	生态和水源保护区规划	×	—
5	地块所在区域的自然和社会经济信息		
5.1	地理位置图、地形、地貌、土壤、水	√	网络查询
5.2	地块所在社会信息，如人口密度和分布	√	网络查询
5.3	土地利用的历史、现状和规划，相关	√	网络查询

3.6.2 调查资料关联性分析

通过资料收集、人员访谈和现场踏勘了解到地块及周边涉及企业历史、现状资料。不同途径或不同类型的材料间存在相互印证、相互补充的关系。一致性分析见表3.6-2。

表3.6-2一致性分析

序号	地块信息	历史资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性结论
1	历史用途变迁	农田、学校和民宅、空地	空地	农田、学校和民宅、空地	一致
2	主要生产情况	无工业历史	空地	无工业历史	一致
3	地块及周边重污染企业存在情况	无	无	无	一致

4	是否有地下管线和管道	无	无	无	一致
5	地块内及周边是否发生过环境事件	/	无	无	一致
6	有无外来堆土和固体废物	/	无	无	一致
7	场地内是否有暗沟、渗坑	无	无	无	一致
8	其他情况	/	无	无	一致

3.7第一阶段调查结论

3.7.1结论

根据前期调查的结果，第一阶段调查得出如下结论：

（1）结合地块内历史上存在过小学，可初步确定本地块内需关注的特征污染因子为**石油烃和、氨氮、萘、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并 [a] 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）地块周边曾从事机械设备制造、纱线加工、服装制造、塑料制品制造、玻璃钢制品制造、热处理加工等，其三废产排存在污染迁移的可能性，初步确定本地块周边需关注的特征污染因子共31项：**汞、砷、铅、铜、镍、六价铬、铁、氟化物、挥发酚、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、多环芳烃（16项）和石油烃**。

因此，本项目需关注的特征污染因子为：**汞、砷、铅、铜、镍、六价铬、铁、氨氮、氟化物、挥发酚、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、萘、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并 [a] 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、苯并（g,h,i）苝、苊烯和石油烃**。

综上，第一阶段土壤污染状况调查表明项目地块及周边存在潜在污染源，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求应进行第二阶段土壤污染状况调查。

3.7.2不确定性分析

调查地块周边企业成立时间较早，由于人员访谈和资料收集的局限性，导致该地块及周边企业的历史上真实发生的活动不能完全掌握。为最大限度降低以上各种原因带来的不确定性，项目组通过人员访谈结合辅助设备判断地块内土壤污染状况等手段，让调查证据链形成充分闭环，使调查过程和结论充分反映地块客观历史，做到不确定性程度整体可控。

4 第二阶段调查-初步采样分析

4.1地勘资料

我公司收集到项目地块周边地块的地勘资料为《南丰镇人民政府新联花苑1、2、5、6、14、15#房岩土工程勘察报告》（工程编号：zk10068-3）。该地勘报告为苏州立诚建筑设计院有限公司于2011年针对项目地块北侧相邻区域的地块开展岩土工程勘察工作后所形成的工作成果报告，其土层结构能反映项目地块的土层结构分布情况，对本次调查收集到的地勘资料分析如下。



图4.1-1引用地勘地块与项目地块位置图

4.1.1地质情况

根据项目地块北侧《南丰镇人民政府新联花苑1、2、5、6、14、15#房岩土工程勘察报告》（工程编号：zk10068-3）可知，场地主要分布为新近填土、第四系全新统和晚更新统土层，根据对场地的野外土层鉴别、原位测试成果及先期勘察成果，现将该场地土层分为12个工程地质层和一个亚层，具体描述如下：

第1层：素填土：灰黄、灰色，软塑，以粉粘土为主，层顶含有植物根茎，局部含建筑垃圾，湿，高压缩性，厚度：0.20~0.90m，平均0.50m：层底标高：1.54~2.86m平均2.23m；层底埋深：0.20~0.90m，平均0.50m。强度不均匀。工程特性差。

第2层：粉质粘土夹粉土：灰黄色，很湿，软塑，含有少量的氧化物斑点，稍有光泽，无摇震反应，干强度中低，韧性中低，夹薄层的粉土，具有水平层理，中缩性，层厚：0.0~1.40m，平均0.92m；层底标高：0.59~2.36m，平均1.33m；层底埋深：0.80~1.80m，平均 1.36m。层厚不稳定，强度略不均匀。工程特性稍差。

第3层：淤泥质粉质粘土夹淤泥质粉土：灰色，流塑，淤泥质粉土松散，饱和，局部夹有薄层的粉砂，具有水平层理。摇震反应中等，干强度中低，韧性中低，高压缩性。场区普遍分布，厚度：1.70~4.50m，平均2.77m；层底标高：-2.37~-0.17m，平均-1.22m；层底埋深：2.90~5.30m，平均 3.95m。层厚略不稳定，强度略不均匀，工程特性差。

第4层：粉砂夹淤泥质粉质粘土：灰、青灰色，饱和，松散，局部稍密，主要由石英、云母、长石等碎屑组成，分选性好，级配差，夹有薄层的淤泥质粉土或者淤泥质粉质粘土，具有水平层理。摇霞反应迅速，干强度低，韧性低，中压缩性。场区普遍分有厚度：1.10~3.70m，平均2.58m；层底标高：-4.87~-2.54m，平均-3.80m；层底埋深：4.70~7.80m，平均6.53m，层厚较稳定，强度不均匀。工程性稍差。

第5层：淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，饱和，高缩性。局部夹有泥炭质。无摇震反应，干强度中低，韧性中低，场区普遍分布，厚度：5.70~10.40m，平均7.29m；层底标高：-12.94~-9.99m，平均-11.09m；层底埋深：12.10~15.20m，平均13.8lm。层厚稍不稳定，强度尚均匀。工程特性差。

第6层：淤泥质粉质粘土夹粉砂：灰、青灰色，流塑，饱和，夹有松散粉砂组成良好的水平层理，局部粉砂较厚。摇震反应中等，干强度中低，韧性中低，高压缩性场区普遍分布，厚度：0.50~6.50m，平均 2.21m；层底标高：-17.10~-11.31m，平均-13.29m；层底埋深：13.90~19.20m，平均16.02m。其层厚不稳定，强度略不均匀。工程特性差。

第7层：粉细砂：灰、青灰色，饱和，稍密~中密，主要由长石、石英及云母等碎屑组成，分选性好，级配差。中压缩性。厚度：0.00~5.10m，平均3.37m；层底标高：-17.73~-14.21m，平均-16.15m；层底埋深：17.20~20.10m，平均 18.84m。层厚不稳定，强度不均匀，工程特性一一般。

第8层：粉质粘土：灰色，流~软塑，饱和，局部夹有松散粉砂或松散的粉土，震反应弱，中等干强度，中等韧性，中偏高压缩性。厚度：1.60~5.50m，平均 3.59m；层

底标高：-21.63~-16.64m，平均-19.62m；层底埋深：18.80~24.00m，平均22.34m。层厚不稳定，强度略不均匀，工程特性稍差。

第9层：粉质粘土夹粉土：灰色，饱和，软塑，夹粉土或粉砂，具层理，摇震反应弱中等干强度，中等干强度，中压缩性。厚度：0.00~5.60m，平均2.91m；层底标高：-26.23~-19.67m，平均-23.07m；层底埋深：22.50~28.70m，平均25.76m。层厚不稳定，强度略不均匀。工程特性一般。

第10层：质粘土夹粉：灰色，和，可塑，局软塑，夹松散-稍密的砂具有水平层理，摇震反应中等，中低干强度，中低韧性，中压缩性。场区普遍分布，厚度：0.60~6.40m，平均2.69m；层底标高：-28.66~-18.64m，平均-22.12m；层底埋深：20.80~31.70m，平均24.96m，层厚不稳定，强度不均匀，工程特性一般。

第11层：粉细砂：灰黄色，饱和，中密，局部密实，砂由石英、云母、长石等碎屑组成，分选性好，级配差。中低压缩性。场区普遍分布，厚度：7.00~15.20m，平均10.99m；层底标高：-35.95~-31.80m，平均-33.58m；层底埋深：35.00~38.10m，平均36.34m。层厚稍不稳定，强度略不均匀，工程特性较好。多层部位大部分区域未揭露。

第11-1层：粉细砂：灰色，饱和，稍密~中密，夹粉土组成水平层理，砂主要由石英云母、长石等碎屑组成，分选性好，级配差，中压缩性。呈透镜体状分布，厚度：0.00~5.60m，平均2.84m；层底标高：-27.78--24.51m，平均-25.95m；层底埋深：27.50~30.60m，平均28.80m。工程特性一般。

第12层：粉质粘土：浅灰黄色，饱和，可塑，局部软塑，含有少量的高岭土，具有气孔，稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等。局部为粉质粘土夹粉土，具有水平层理。中压缩性。层厚没有揭穿。强度略不均匀。工程特性一般。

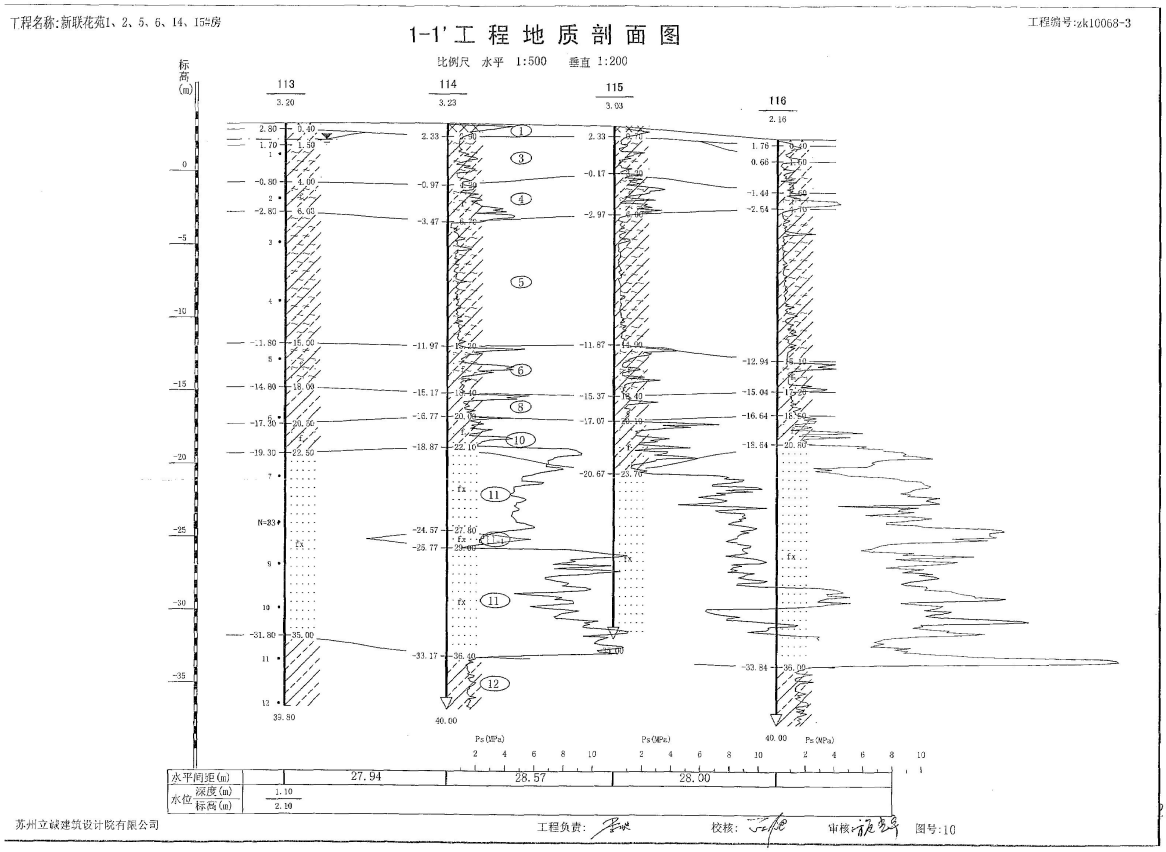


图4.1-2 工程地质剖面图

4.1.2地下水情况

场地位于长江一级阶地上，在勘探深度范围内，场地主要分布为素填土，第四系全新统粉质粘土夹粉土、淤泥质粉质粘土，淤泥质粉质粘土夹粉砂和晚更新统粉质粘土、粉细砂层，其中第1、2、3、5、6、8、9层为微-弱透水层，第4、7、11、11-1层为透水层，其余为弱透水层。根据勘察期间所测得初见水位埋深为0.3~1.0米，标高为1.97~2.23米左右，稳定水位标高为1.87~2.13米左右，雨季接近地表，为浅层潜水，水位受大气降水、蒸发等因素的影响，变化幅度在1.0米左右。场地具有良好的补水、排水条件。张家港市整体西高东低、南高北低，南丰镇位于市域东部，西部地面高程略高于东部。地下水（潜水）流向与地形坡向基本一致：由高地势指向低地势。故张家港市南丰镇地下水整体流向为自西向东。

4.1.3地下水钻探及采样深度

通过对项目地块潜在污染分布的分析判断可知，项目地块潜水层为污染可能分布的区域，项目地块土层结构从上到下依次为素填土、粉质粘土夹粉土、淤泥质粉质粘土夹淤泥质粉土等，第1、2、3、5、6、8、9层为微-弱透水层，第4、7、11、11-1层为透水层，污染物在第1、2、3、5层土壤中扩散缓慢，具有良好的污染阻隔性，第4层为

透水层，污染物在该土层中扩散速度快，且1、2、3层土层厚度较小，第3层淤泥质粉质粘土夹淤泥质粉土底板埋深最浅为2.9m，污染物发生泄漏后容易渗透至第4层后聚集，因此本次调查采样深度需钻探至第4层透水层中，根据地勘资料可知，第4层粉砂夹淤泥质粉质粘土层底板埋深4.7-7.8m之间，本次调查钻探深度设置为6m（根据钻探过程中土层结构确定具体深度，钻探至第5层淤泥质粉质粘土内一定深度终孔），为有效隔绝地表雨水，地下水监测井开筛位置应从地表以下0.5m开始，同时监测井底部需设置沉淀管，防止监测井底部持续混入泥沙影响采样，地下水监测井开筛位置应截止至钻探深度底部以上0.5m。

4.1.3分析检测项目

通过对项目地块及其周围企业生产情况分析可知，项目地块内及周围企业存在污染风险的特征污染物主要包括**汞、砷、铅、铜、镍、六价铬、铁、氨氮、氟化物、挥发酚、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、萘、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并 [a] 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、苯并（g,h,i）苝、苊烯和石油烃**。结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)要求的45个基本项，最终确定本次调查土壤及地下水样品的分析监测项为重金属(砷、锅、铜、铅、镍、汞、六价铬)、VOCs (27项)、SVOCs (11项)、pH值、石油烃、氨氮、铁、氟化物、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）苝、苊烯。本次调查检测项目与调查方案一致，详见表4.1-1。

表4.1-1地块调查分析检测项目

样品类型	分析检测项目类型	分析检测项目明细
土壤、底泥	重金属（常规项）	砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬
	挥发性有机物（VOCs）（常规项）	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3- 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯
	半挥发性有机物（SVOCs）（常规项）	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）苝、苊烯
	基本项以外的特征因子	氨氮、总氟化物、铁
地下水、地表水	重金属（常规项）	砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬

样品类型	分析检测项目类型	分析检测项目明细
	挥发性有机物（VOCs）（常规项）	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3- 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯
	半挥发性有机物（SVOCs）（常规项）	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并（g,h,i）苝、苊烯
	基本项以外的特征因子	氨氮、氟化物、铁

4.2布点采样方案

4.2.1采样方案

本项目布点采样方案按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019）和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，技术规范编制调查方案。

4.2.1.1土壤采样点位布设原则

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）规定：土壤监测点位布设方法包括系统随机布点法、系统布点法及分区布点法等，参见图4.2-1。

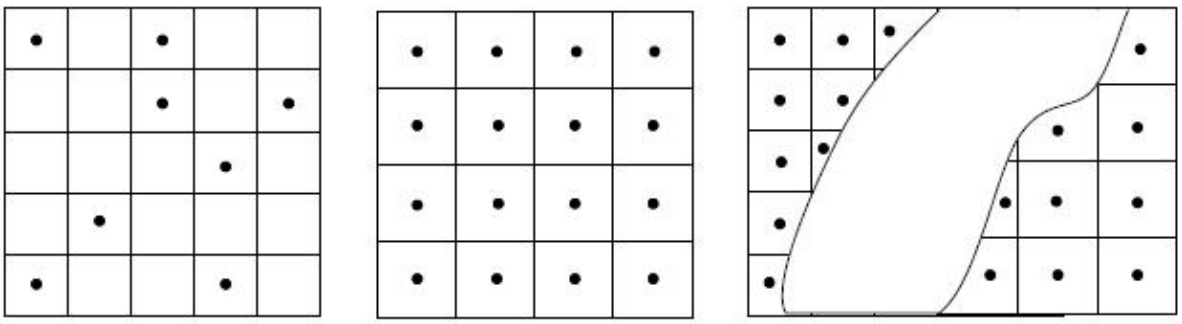


图4.2-1布点方法示意图

土壤点位布设遵循的原则具体如下：

对于地块内土壤特征相近、土地使用功能相同的区域，可采用系统随机布点法进行监测点位的布设。

1）系统随机布点法是将监测区域分成面积相等的若干地块，从中随机（随机数的获得可以利用掷骰子、抽签、查随机数表的方法）抽取一定数量的地块，在每个地块内布设一个监测点位。

2）抽取的样本数要根据地块面积、监测目的及地块使用状况确定。

如地块土壤污染特征不明确或地块原始状况严重破坏，可采用系统布点法进行监测点位布设。系统布点法是将监测区域分成面积相等的若干地块，每个地块内布设一个监测点位。

对于地块内土地使用功能不同及污染特征明显差异的地块，可采用分区布点法进行监测点位的布设。

1）分区布点法是将地块划分成不同的小区，再根据小区的面积或污染特征确定布点的方法。

2）地块内土地使用功能的划分一般分为生产区、办公区、生活区。原则上生产区的地块划分应以构筑物或生产工艺为单元，包括各生产车间、原料及产品储库、废水处理及废渣贮存场、地块物料流通道路、地下贮存构筑物及管线等。办公区包括办公建筑、广场、道路、绿地等，生活区包括食堂、宿舍及公用建筑等。

3）对于土地使用功能相近、单元面积较小的生产区也可将几个单元合并成一个监测地块。

监测点位的数量与采样深度应根据地块面积、污染类型及不同使用功能区域等调查结论确定。

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（生态环境部，第72号公告，2017年12月14日）中对地块初步调查布点的要求：“初步调查阶段，地块面积≤5000m^2，土壤采样点位数不少于3个；地块面积＞5000m^2，土壤采样点位数不少于6个，并可根据实际情况酌情增加”。

4.2.1.2地下水采样点位布设原则

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规定：对于地下水，一般情况下应在调查地块附近选择清洁对照点。地下水采样点的布设应考虑地下水的流向、水力坡降、含水层渗透性、埋深和厚度等水文地质条件及污染源和污染物迁移转化等因素；对于地块内或临近区域内的现有地下水监测井，如果符合地下水环境监测技术规范，则可以作为地下水的取样点或对照点。

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）规定：地块内如有地下水，应在疑似污染严重的区域布点，同时考虑在地块内地下水径流的下游布点。如需要通过地下水的监测了解地块的污染特征，则在一定距离内的地下水径流下游汇水区内布点。地下水监测点位的布设应遵循以下原则：

1)对于地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布置3~4个点位监测判断。

2)地下水监测点位应沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水下游分别布设监测点。

3)应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。

4)一般采样深度应在监测井水面下0.5m以下。对于低密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层底部和不透水层顶部。

5)一般情况下，应在地下水流向上游的一定距离设置对照井。

4.2.2布点方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ166-2026）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）和《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（生态环境部，第72号公告）等文件的相关要求以及本地块污染识别结果。

由于地块内不涉及工业生产，故本次调查采用系统布点法进行点位布设，《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）对初步调查单元格面积未作规定，参考《上海市场地环境监测技术规范》中关于系统布点法相关规定“如果监测地块历史上仅用作农田、宅基地或经营性用地，布点网格单元可放宽至不超过80m×80m尺寸；”，本地块历史上为农田、学校及宅基地，因此地块内系统布点网格大小设置为80m×80m。

《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）规定“对于地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或

四边形至少布置3~4个点位监测判断”。本次调查在地块内按照三角形共计布设7口地下水监测井。

根据以上布点原则结合现场踏勘情况，本次调查地块占地面积为 39407.47 m^2，采用系统布点法和专业判断法相结合的方式，地块内布设 9个土壤监测点位，满足80*80m 要求。地下水点位均为水土复合点位，综合考虑整个地块的分布，地块内共布设7个点位（D1-D7）。此外，由于地块南侧有河流，在南侧河流布设一个地表水和底泥的采样点位，以判断是否对地下水产生影响。同时针对水渠回填土进行布点采样，地块内原水渠深度约1.0m，经地图测量回填区域面积约2350m^2，河道可容纳土壤体积约2350m^3，参考《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则》（HJ25.5-2018）中堆体模式修复后土壤最少采样点数量规定，当堆体体积大于1000m^3时，每增加500m^3需增加1个堆体，河道回填土体积约2350m^3，多余土壤外运，最少需采集5个回填土样品，由于水渠深约1m，本次针对水渠回填土共布设4个土壤采样点（T10-T13），其中T11和T13钻探深度为1.5m，每个点位采集2个填土样品（表层覆土、原状土），T10和T12钻探深度为6米，每0.5m采集一个土壤样品并进行快筛。

对照点根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）文件要求，在调查地块西侧空地里布设了1个对照点（T0/D0），该区域受扰动程度小，从历史影像图（图3.1-2）和图4.2-4观察，该点位历史至今一直为空地。采样点位见图4.2-2，地块内土壤及地下水监测点位信息见表4.2-2，回填情况见图4.2-3。

表4.2-2地块调查采样点位信息

点位	经度（度）	纬度（度）	采样/建井深度	送检土壤（底泥）数量	送检地下水（地表水）数量	点位布设原因
T1/D1	120.6674313	31.88116036	6米	4	1	非生产区，80*80m 系统布点法
T2	120.6678229	31.88068829	6米	4	/	非生产区，原南丰小学教师化粪池区域，80*80m 系统布点法和专业判断法结合
T3/D2	120.66859	31.88026718	6米	4	1	非生产区，80*80m 系统布点法
T4	120.6687724	31.88110135	6米	4	/	非生产区，80*80m 系统布点法
T5/D4	120.6682199	31.8813803	6米	4	1	非生产区，80*80m 系统布点法
T6	120.6676512	31.881847	6米	4	/	非生产区，80*80m 系统布点法
T7/D6	120.6693947	31.88134275	6米	4	1	非生产区，80*80m 系统布点法
T8	120.6686061	31.88179872	6米	4	/	非生产区，80*80m 系统布点法
T9/D5	120.6679677	31.88221178	6米	4	1	非生产区，80*80m 系统布点法
T10/D7	120.6682695	31.8818859	6米	4	1	回填区域
T11	120.6684023	31.88040934	1.5米	2	/	回填区域
T12/D3	120.6690353	31.88101284	6米	4	1	回填区域
T13	120.6690621	31.88148491	1.5米	2	/	回填区域

点位	经度（度）	纬度（度）	采样/建井深度	送检土壤（底泥）数量	送检地下水（地表水）数量	点位布设原因
DB1/DN1	120.6680783	31.88021172	/	1	1	地表水/底泥
DB2/DN2	120.6675761	31.88090018	/	1	1	地表水/底泥
DB3/DN3	120.6681984	31.88114963	/	1	1	地表水/底泥
DB4/DN4	120.6677049	31.88164852	/	1	1	地表水/底泥
T0/D0	120.6673782	31.88242186	6米	4	1	位于本地块地下水流向上游
合计	/	/	/	56（52个土壤样品，4个底泥样品）	12（8个地下水样品，4个地表水样品）	/



注：图上网格为80m*80m网格。

图4.2-2采样点位布设情况（底图为2026年5月22日拍摄的航拍图）



图4.2-3回填区域情况（底图为2022年影像图）

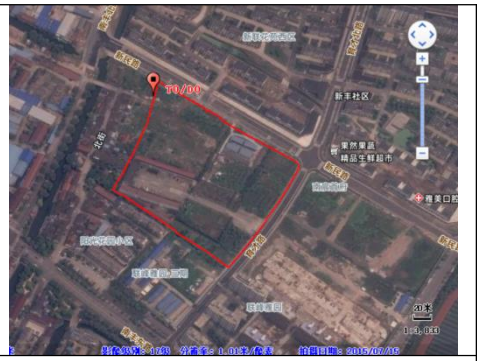
			
2003年影像图，对照点区域为空地	2010年影像图，对照点区域为空地	2013年影像图，对照点区域为空地	2015年影像图，对照点区域为空地
			
2016年影像图，对照点区域为空地	2019年影像图，对照点区域为空地	2021年影像图，对照点区域为空地	2022年影像图，对照点区域为空地

图4.2-4 对照点区域情况

5 现场采样和实验室分析

5.1 现场探测方法和程序

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。该地块环境初步调查准备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。

现场采样主要工作有：

（1）定位和探测

根据获得的图纸及坐标信息，使用RTK（实时动态控制测量系统）和GPS定位仪在现场确认采样点的具体位置和标高，如有需要可使用金属探测仪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缆线、管道等地下障碍物（本次调查已明确地块内无地下障碍物）。

（2）土壤采样

主要目的是通过较为全面和详细的采样，采集用于送往实验室分析监测的土壤样品。

（3）地下水采样

地下水采样建设地下水监测井。监测井的建设过程分为钻孔、过滤管和井管的选择和安装、滤料的选择和装填，以及封闭和固定等。监测井的建设按照HJ164中的相关要求。

（4）样品送检

建立完整的样品追踪管理程序。现场采集的样品按质量要求进行收集、保存和运输，送至检测公司检测分析。

5.2 采样方法和程序

5.2.1 土壤样品采集

现场采用土壤采样器进行土样采集。采样工作做到：

（1）钻探施工过程中，预估采样点回填土的深度，并进行预钻探，保证在顺利采样的基础上确保点位准确。

（2）保证钻孔质量，开孔时须扶正导向杆，保持钻孔垂直，落距不宜过高，如发现歪孔，影响质量时应立即纠正。

（3）保证钻孔质量，钻探中须全程跟进套管，防止上部填土层中杂物落入钻孔内影响样品质量；钻探过程中绝不允许在钻孔中加添加剂、油等液体。动力及人工采样设备需配备钻头及取土器各两个，在钻孔过程中如果遇到污染严重的土壤，立即更换钻头或取土器。

（4）采样时由专业人员进行拍照、记录土层分布及填写钻孔记录等。土壤样品按照规范进行截取，截取的一定样品装入带有保护剂的棕色样品瓶中，待测有机污染物；截取的样品两端密封，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。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。使用PID和XRF对采集的样品进行初步筛查，根据快检结果确定送检样品。

（5）对于土壤中重金属的采集，按照HJ166要求，采集检测金属元素的土壤样品时，避免土壤样品与金属采样器具接触，用木铲或竹片等刮去与金属采样器接触部分或添加非金属材质衬垫等。采样后将样品先装入聚乙烯袋，为防止袋子破损，在聚乙烯袋外再套一层样品袋；对于土壤半挥发性有机物的采集，按照HJ166要求，采集到的样品转移到洁净的避光玻璃瓶中，尽量充满整个空间，防止样品沾污瓶口。采样完成后，密封瓶口，可在玻璃瓶外再套一层样品袋，冷藏保存（温度≤4℃）。

对于土壤中挥发性有机物的采集，参照《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》（HJ605-2011）要求，主要操作如下：

土壤和沉积物样品的采集分别参照HJ166和GB17378.3的相关规定。可在采样现场使用用于挥发性有机物测定的便携式仪器对样品进行目标物含量高低的初筛。所有样品均应至少采集3份平行样品，并用60ml样品瓶（或大于60ml其他规格的样品瓶）另外采集一份样品，用于测定高含量样品中的挥发性有机物和样品含水率。

5.2.2现场快筛记录及送检

本次调查每个采样点位至少送检4个不同深度的土壤样品，送检土壤样品选择基于以下原则：

（1）表层0~0.5m处；

（2）初见水位处；

（3）土壤底层处；

（4）现场快速检测设备识别污染相对较重处；

（5）当土层特性垂向变异较大、地层厚度较大或存在明显杂填区域时，适当增加送检土壤样品；

（6）样品和样品之间的采样间距满足不超过2米原则；

（7）快检数据异常、土壤颜色/味道异常等情况，则加送检测样。

本次调查采样前首先对仪器进行校准，重金属快速检测设备（XRF）选用316标准样品块先进行自检，自检成功后对编号为GSS-33标准土进行测定，检测结果均合格。挥发性有机物快速检测设备（PID）选用浓度为10.0ppm的异丁烯进行校准，校准结果均合格。

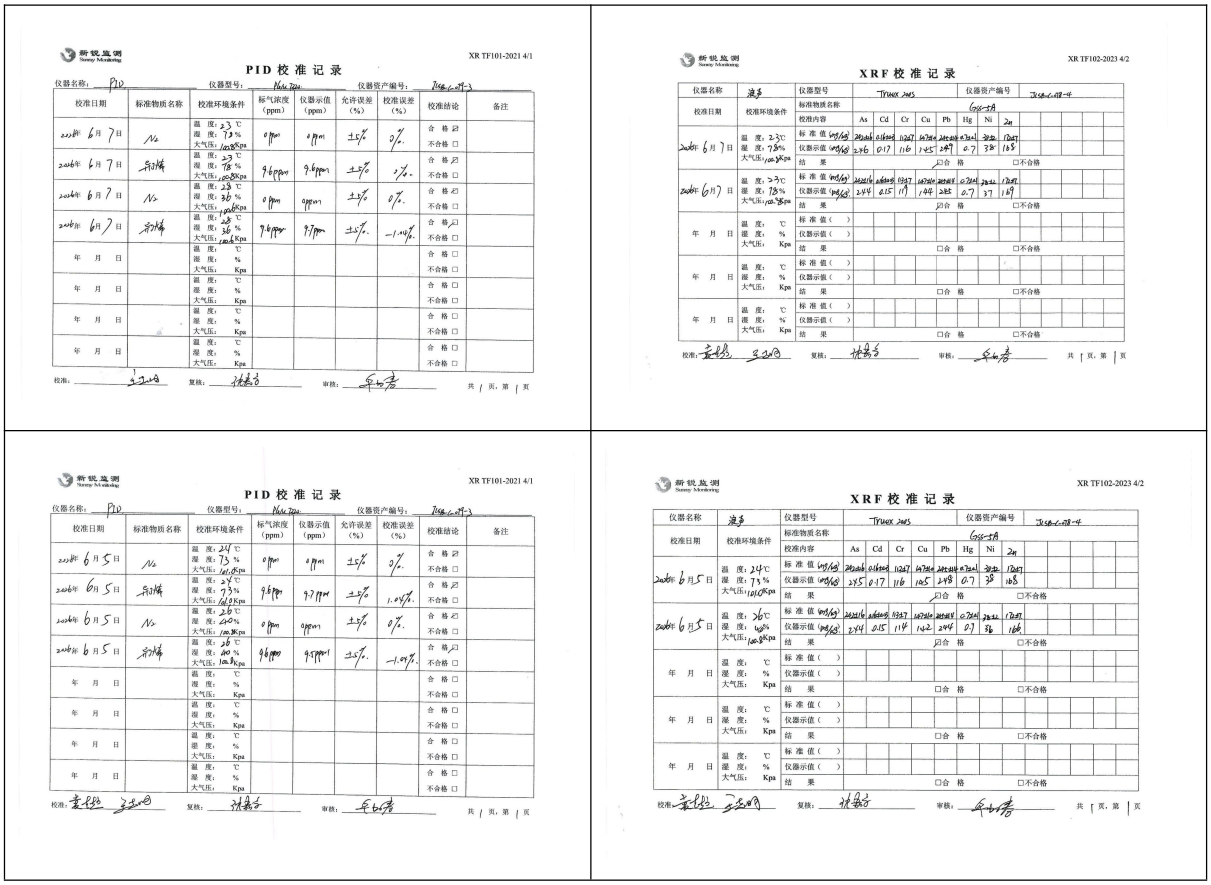


图5.2-1现场快筛仪器校准记录

表5.2-1 样品采集及检测情况

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
T0	0.0-0.5	0.3	8	26	61	15	17	ND	ND	是	表层土	0-0.6米：素填土、灰棕色、无味；0.6-6.0米：粉质粘土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.1	5	12	25	12	14	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.2	6	21	50	12	16	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.2	8	30	68	18	22	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.2	15	42	78	27	34	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.2	7	33	85	19	24	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.1	13	43	78	32	33	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.2	7	33	55	13	17	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.2	7	33	70	19	18	ND	ND	是	底层土	
T1	0.0-0.5	0.3	6	20	31	14	13	ND	ND	是	表层土	0-1.2米：杂填土、杂色、无味；1.2-6.0米：粉质粘土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.1	7	30	80	18	30	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0	4	15	59	9	16	ND	ND	否	/	

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
	1.5-2.0	0.7	13	35	70	24	29	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.1	7	28	66	16	17	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.1	9	44	78	25	33	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.2	12	47	89	26	32	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.1	12	35	82	30	33	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.2	13	47	94	27	45	ND	ND	是	底层土	
T2	0.0-0.5	0.1	17	39	79	30	37	ND	ND	是	表层土	0-0.5米：素填土、灰棕色、无味；0.5-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.2	7	41	74	24	31	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.4	8	28	74	19	23	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.3	9	36	63	15	20	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.3	7	37	74	14	19	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.3	15	43	163	18	29	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.3	6	33	71	19	24	ND	ND	是	两米原则	

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
	4.0-5.0	0.4	17	39	79	30	34	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.2	13	33	73	29	32	ND	ND	是	底层土	
T3	0.0-0.5	0.3	8	28	66	18	20	ND	ND	是	表层土	0-0.6米：素填土、灰棕色、无味；0.6-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.7	12	38	65	26	29	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.2	7	30	74	17	25	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.4	7	28	56	16	18	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.4	16	43	78	28	29	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.4	16	49	148	22	32	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.3	8	31	63	19	18	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.3	5	14	36	15	14	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.2	14	40	82	29	39	ND	ND	是	底层土	
T4	0.0-0.5	0.2	5	19	36	11	14	ND	ND	是	表层土	0-0.7米：素填土、灰棕色、无味；0.7-6.0米：粉质粘土
	0.5-1.0	0.2	7	26	75	22	42	ND	ND	否	/	

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
	1.0-1.5	0.1	5	14	26	16	15	ND	ND	否	/	夹粉土、灰黄色、无味
	1.5-2.0	0.1	7	21	64	33	25	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.2	8	24	66	32	21	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.1	19	36	164	20	22	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.2	6	23	56	16	20	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.2	6	16	58	16	20	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.3	14	37	26	35	32	ND	ND	是	底层土	
T5	0.0-0.5	0.3	5	18	69	20	21	ND	ND	是	表层土	0-0.8米：素填土、杂色、无味；0.8-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.3	8	23	45	17	20	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.2	8	26	62	26	30	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.2	18	36	83	27	29	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.2	6	29	54	20	22	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.1	6	25	64	13	20	ND	ND	否	/	

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
	3.0-4.0	0.2	6	27	63	14	20	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.2	12	32	76	33	35	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.1	13	35	152	25	25	ND	ND	是	底层土	
T6	0.0-0.5	0.2	12	27	66	29	32	ND	ND	是	表层土	0-0.7米：素填土、灰黄色、无味；0.7-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.1	12	29	58	26	29	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.1	6	25	105	28	34	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.2	7	22	66	14	18	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.1	8	33	44	41	39	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.1	14	30	75	31	39	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.1	7	21	50	16	20	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0	9	30	58	27	25	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.3	7	23	58	12	19	ND	ND	是	底层土	
T7	0.0-0.5	0.4	17	44	72	35	39	ND	ND	是	表层土	0-0.5米：素填土、

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
	0.5-1.0	0.3	11	39	76	29	30	ND	ND	否	/	灰黄色、无味；0.5-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰黄色、无味
	1.0-1.5	0.2	15	39	73	24	24	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.3	6	25	73	21	18	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.3	6	25	71	33	29	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.2	15	37	71	28	27	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.4	8	28	56	17	21	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.1	14	36	43	25	30	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.3	8	27	57	13	14	ND	ND	是	底层土	
T8	0.0-0.5	0.3	16	34	84	26	28	ND	ND	是	表层土	0-0.8米：素填土、灰黄色、无味；0.8-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.3	5	21	51	16	30	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.2	11	31	76	26	28	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.3	14	34	75	30	31	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.3	7	25	55	19	13	ND	ND	是	含水层	

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
	2.5-3.0	0.2	6	22	34	13	17	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.2	13	48	88	30	48	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.3	6	25	60	11	19	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.3	14	34	183	24	28	ND	ND	是	底层土	
T9	0.0-0.5	0.4	9	20	55	25	15	ND	ND	是	表层土	0-0.8米：素填土、灰黄色、无味；0.8-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.6	8	25	62	18	23	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.5	8	33	52	29	29	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.5	7	20	44	34	39	ND	ND	否	含水层	
	2.0-2.5	0.4	17	31	59	30	33	ND	ND	是	/	
	2.5-3.0	0.3	12	27	75	32	33	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.3	12	33	67	38	32	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.2	14	30	84	28	39	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.3	8	26	77	17	23	ND	ND	是	底层土	

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
T10	0.0-0.5	0.4	5	13	33	21	17	ND	ND	是	表层土	0-0.6米：素填土、杂色、无味；0.6-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰黄色、无味
	0.5-1.0	0.2	6	35	69	24	34	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.3	6	26	56	16	22	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.3	6	25	59	16	18	ND	ND	否	/	
	2.0-2.5	0.2	7	19	45	14	20	ND	ND	是	含水层	
	2.5-3.0	0.1	7	24	49	30	33	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.4	7	24	53	30	27	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.4	8	28	51	16	20	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.3	5	11	36	20	14	ND	ND	是	底层土	
T11	0.0-0.5	0.4	3	7	22	10	7	ND	ND	是	表层土	0-1.0米：素填土、灰黄色、无味；1-1.5米：粉质粘土夹粉土、灰棕色、无味
	0.5-1.0	0.3	9	37	75	23	27	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.3	9	25	54	14	20	ND	ND	是	底层土	
T12	0.0-0.5	0.3	4	18	45	14	15	ND	ND	是	表层土	0-1.1米：素填土、

点位	采样深度(m)	PID（PPM）	砷	镍	铬	铅	铜	镉	汞	是否检测	检测理由	土层结构、感官描述
GB36600-2018中第一类筛值mg/kg		**10**	**20**	**150**	**/**	**400**	**2000**	**65**	**8**			
	0.5-1.0	0.2	6	25	58	19	19	ND	ND	否	/	杂色、无味；1.1-6.0米：粉质粘土夹粉土、灰棕色、无味
	1.0-1.5	0.3	7	22	47	13	17	ND	ND	否	/	
	1.5-2.0	0.4	5	18	47	14	14	ND	ND	否	含水层	
	2.0-2.5	0.1	7	25	58	36	32	ND	ND	是	/	
	2.5-3.0	0.1	6	21	59	19	18	ND	ND	否	/	
	3.0-4.0	0.2	5	27	80	16	19	ND	ND	是	两米原则	
	4.0-5.0	0.2	13	32	75	33	38	ND	ND	否	/	
	5.0-6.0	0.2	7	28	45	17	15	ND	ND	是	底层土	
T13	0.0-0.5	0.3	9	30	56	22	23	ND	ND	是	表层土	0-0.5米：素填土、灰黄色、无味；0.5-1.5米：粉质粘土夹粉土、灰棕色、无味
	0.5-1.0	0.3	8	23	52	14	18	ND	ND	否	/	
	1.0-1.5	0.3	6	27	53	19	22	ND	ND	是	底层土	
超标数		0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/

5.2.3地下水监测井成井和水样采集

（1）建井

地下水监测井建设过程包括钻孔、过滤管和井管的安装，滤料装填，以及封闭和固定等工序。采用螺旋钻建设地下水监测井，在完成钻孔后，安装地下水监测井管。监测井安装步骤如下：

①技术定位，表面清理；②钻杆安装并钻进，钻进过程中适时清理并收集溢出土壤，并适时连接新钻杆，直至达到预期深度；③击落木塞，装入筛管；④提升并卸下钻杆，逐渐倒入石英砂至计算量；⑤提升钻杆卸下钻杆，同时倒入粘土或膨润土，至计算量；⑥制作井保护；⑦做好井标记。监测井设立后为将钻孔时产生的杂质和周围含水层中淤泥洗出，需进行洗井，以防筛管堵塞和井水浑浊。

（2）洗井

监测井建设完毕后，使用潜水泵进行建井后的洗井，清除建井过程中引入的泥浆等杂质，直至出水较为清澈。洗井过程通常包括两个阶段：一是建井后的洗井，目的是清除井内因钻探和建井过程对地下水造成的影响；二是采样前的洗井，目的是清除井内土壤颗粒物对样品水质质量的影响，具体的技术要求如下：

a.建井完成后至少稳定8h后开始洗井工作，洗井时选择潜水泵进行，并做到一井一洗，以防止交叉污染；

b.取样前的洗井在建井洗井完成24h后进行，取样前洗井2次，每次间隔24h，每次洗井抽出的水量达到井管内贮水量的3~5倍；

c.待监测井内的水体干净或地下水水质分析仪监测结果显示水质指标达到稳定（浊度小于或等于10NTU，当大于10TNU时结束洗井需要满足以下条件：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连续三次测定的变化在±0.1以内）至少稳定24h后开始采集地下水样品。

表5.2-2 监测井洗井参数测量值偏差范围

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

（3）地下水采样

建井洗井完成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：

a.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。

b.监测井洗井后两小时内进行水样采集。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）。

c.采样时将定深采样器伸入到筛管位置进行水样采集，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。

d.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。

e.监测井洗井结束，将潜水泵下入监测井，缓慢提出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。

f.高密度非水溶性有机物在筛管底部进行采样，本次特征污染物为重质非水相有机污染物的为四氯化碳、多环芳烃16项（萘、苊、苊烯、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、䓛、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、苯并（g,h,i）芘）。

本次调查洗井期间，地下水水温、pH、电导率和浊度连续三次的测量值误差均小于10%，符合各项水质指标参数的稳定标准。其地下水采样前洗井参数最终稳定测量值见表5.2-3。

表5.2-3 地下水环境监测井洗井参数测量值

地下水点位	洗井时间	洗井体积	pH	水温（℃）	溶解氧（mg/L）	电导率（us/cm）	浊度（NTU）	氧化还原电位（mv）	洗井水性质
D1	成井洗井 2026.6.8 09:55～11:08	26	7.23	21.8	/	829	49.9	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.18	21.4	/	770	47.8	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.16	21.2	/	741	47.4	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.15	21.1	/	723	47.2	/	微黄、无异味、有杂质
	采样洗井 2026.6.14 14:02～15:09	27	7.1	20.0	3.40	751	46.17	-100.4	微黄、无异味、有杂质
		28	7.1	20.0	3.46	748	46.52	-100.4	微黄、无异味、有杂质
		29	7.1	20.0	3.33	741	47.64	-99.7	微黄、无异味、有杂质
D2	成井洗井 2026.6.8 11:18～12:34	38	7.04	21.8	/	814	52.4	/	微黄、无异味、有杂质
		38	7.01	21.5	/	753	50.1	/	微黄、无异味、有杂质
		38	7.00	21.3	/	704	49.4	/	微黄、无异味、有杂质
		38	7.00	21.2	/	681	49.0	/	微黄、无异味、有杂质
	采样洗井 2026.6.14 09:17～10:28	28.4	6.9	20.6	2.68	750	45.61	-76.9	微黄、无异味、有杂质
		29.4	7.0	20.0	2.44	392	47.89	-98.2	微黄、无异味、有杂质
		30.4	7.0	20.0	2.60	737	46.52	-99.8	微黄、无异味、有杂质
D3	成井洗井 2026.6.6 10:04～11:14	26	7.09	20.9	/	1109	54.1	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.09	20.6	/	1009	51.4	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.08	20.4	/	961	50.1	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.07	20.3	/	942	49.3	/	微黄、无异味、有杂质
	采样洗井 2026.6.14 10:56～12:05	27.4	7.0	20.0	1.93	958	46.32	-125.3	微黄、有异味、有杂质
		28.4	7.0	20.0	1.84	952	48.29	-128.1	微黄、有异味、有杂质
		29.4	7.1	20.0	1.84	968	48.04	-120.1	微黄、有异味、有杂质
D4	成井洗井 2026.6.6	26	6.98	21.7	/	982	53.4	/	微黄、无异味、有杂质

地下水点位	洗井时间	洗井体积	pH	水温（℃）	溶解氧（mg/L）	电导率（us/cm）	浊度（NTU）	氧化还原电位（mv）	洗井水性质
	13:34～14:58	26	6.94	21.0	/	921	50.1	/	微黄、无异味、有杂质
		26	6.92	20.7	/	882	49.0	/	微黄、无异味、有杂质
		26	6.91	20.6	/	850	48.3	/	微黄、无异味、有杂质
	采样洗井2026.6.14 12:29～13:36	27	6.9	20.4	2.30	810	47.18	-75.4	微黄、无异味、有杂质
		28	6.9	20.2	2.21	811	47.63	-79.6	微黄、无异味、有杂质
		29	6.9	20.2	2.23	808	48.26	-79.8	微黄、无异味、有杂质
D5	成井洗井2026.6.6 11:23～12:38	25	7.08	21.9	/	1749	53.9	/	微黄、无异味、有杂质
		25	7.04	21.6	/	1681	50.1	/	微黄、无异味、有杂质
		25	7.02	21.4	/	1649	49.3	/	微黄、无异味、有杂质
		25	7.01	21.3	/	1628	49.0	/	微黄、无异味、有杂质
	采样洗井2026.6.14 10:31～11:32	27.5	7.0	21.2	2.50	1629	46.5	-92.1	微黄、无异味、有杂质
		30	7.0	21.2	2.37	1627	47.4	-90.0	微黄、无异味、有杂质
		30.5	7.0	21.3	1.84	1628	46.5	-87.1	微黄、无异味、有杂质
D6	成井洗井2026.6.6 8:40～9:55	27	6.85	22.5	/	1487	53.8	/	淡黄、无异味、有杂质
		27	6.80	22.3	/	1409	50.1	/	淡黄、无异味、有杂质
		27	6.78	22.2	/	1358	49.3	/	淡黄、无异味、有杂质
		27	6.77	22.2	/	1324	48.5	/	淡黄、无异味、有杂质
	采样洗井2026.6.7 11:55～13:07	30.5	6.8	21.9	1.70	1243	47.1	-63.6	淡黄、无异味、无杂质
		33	6.8	21.2	1.82	1316	49.5	-58.1	淡黄、无异味、无杂质
		35.5	6.8	22.3	1.68	1313	48.8	-53.6	淡黄、无异味、无杂质
D7	成井洗井2026.6.6 15:04～16:22	27	7.09	22.3	/	1149	53.8	/	微黄、无异味、有杂质
		27	7.06	22.0	/	1081	51.0	/	微黄、无异味、有杂质
		27	7.05	21.8	/	1043	48.3	/	微黄、无异味、有杂质

地下水点位	洗井时间	洗井体积	pH	水温（℃）	溶解氧（mg/L）	电导率（us/cm）	浊度（NTU）	氧化还原电位（mv）	洗井水性质
		27	7.05	21.7	/	1039	47.4	/	微黄、无异味、有杂质
	采样洗井2026.6.14 11:53～12:55	28	7.0	21.0	7.85	1020	41.4	-56.8	微黄、无异味、有杂质
		30.5	7.0	21.0	7.52	1031	43.3	-59.1	微黄、无异味、有杂质
		31	7.0	21.0	7.77	1036	45.1	-46.0	微黄、无异味、有杂质
D0	成井洗井2025.6.8 08:30～09:45	26	7.14	22.4	/	1467	50.3	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.10	22.0	/	1397	57.2	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.08	21.7	/	1352	56.3	/	微黄、无异味、有杂质
		26	7.07	21.6	/	1323	56.0	/	微黄、无异味、有杂质
	采样洗井2026.6.14 9:04～9:56	23	7.0	21.0	1.89	1321	44.2	-117.4	微黄、无异味、有杂质
		25.5	7.1	21.0	1.77	1318	43.6	120.6	微黄、无异味、有杂质
		26	7.1	21.4	1.82	1315	44.9	-117.4	微黄、无异味、有杂质

5.2.4底泥样品采集

（1）采样前准备

采样器材主要是采样器和容器，包括：采样器、样品瓶、记号笔等。容器应充分的清洗，容器应做到定点、定项。

（2）采样原则

采样位置应选择活动性流水线上，选择河床底部或河道岸边与水面接触处，有利于沉积物各种粒级易于汇集处-水位线附近、河道变宽、水系转弯内侧、跌水窝下方砂砾停留处等为宜。

采样时应避开风成物质分布及易于淤积之处，采集前剥开表层的附着物、草皮等，最大限度排除外来干扰。

采集的样品重量应满足样品分析要求，样品重量一般为 1~2kg。

5.2.5地表水样品采集

（1）采样前准备

采样器材主要是采样器和水样容器，包括：聚乙烯塑料桶、单层采水瓶、直立式采水器和自动采样器等。关于水样保存及容器洗涤方法满足相关技术导则要求。如新启用容器，则应事先作更充分的清洗，容器应做到定点、定项。

（2）采样原则

a.在地表水水质监测中通常采集瞬时水样。采样量满足考虑重复分析和质量控制的需要，并留有余地。

b.在水样采入或装入容器中后，应立即按要求加入保存剂。

c.油类采样：采样前先破坏可能存在的油膜，用直立式采水器把玻璃材质容器安装在采水器的支架中，将其放到300mm深度，边采水边向上提升，在到达水面时剩余适当空间。

（3）注意事项

a.采样时不可搅动水底的沉积物。

b.采样时应保证采样点的位置准确。必要时使用定位仪（GPS）定位。

c.认真填写“水质采样记录表”，用签字笔或硬质铅笔在现场记录，字迹应端正、清晰，项目完整。

d.保证采样按时、准确、安全。

e.采样结束前，应核对采样计划、记录与水样，如有错误或遗漏，应立即补采或重采。

f.如采样现场水体很不均匀，无法采到有代表性的样品，则应详细记录不均匀的情况和实际采样情况，供使用该数据者参考。并将此现场情况向环境保护行政主管部门反映。

g.测溶解氧、生化需氧量和有机污染物等项目时，水样必须注满容器，上部不留空间，并有水封口。

h.如果水样中含沉降性固体(如泥沙等)，则应分离除去。分离方法为：将所采水样摇匀后倒入筒形玻璃容器(如1～2L量筒)，静置30min，将不含沉降性固体但含有悬浮性固体的水样移入盛样容器并加入保存剂。测定水温、pH、DO、电导率、总悬浮物和油类的水样除外。

5.3实验室分析

5.3.1样品保存与流转

现场采集后的样品按照监测指标及相关规范要求，低温保存。在经过核对采样记录、采样标签无误的情况下，填写样品流转单并分类装入冷藏箱（箱内置有蓝冰，满足低温保存条件。各样品容器均由塑封袋密闭包装，运输期间不存在损失、混淆和玷污情况）。

样品流转单随样品送至分析实验室。样品送达后，送样者和接样者双方同时清点核实样品，无误后在样品流转单上签字确认。

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ166-2026）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019），针对不同检测项目选择不同样品保存方式，各项检测因子土壤样品保存方式详见表5.3-1，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019），地下水样品保存方式详见表5.3-2。

表5.3-1土壤及底泥样品保存方式

检测项目	容器	采样量	保存条件	最大保留时间
pH值	聚乙烯袋	500g/袋，1 袋	0～4℃避光低温保存	/
砷、镉、铜、铅、镍、铁				180d
六价铬				1d
汞	250mL棕色玻璃瓶	250g/瓶，1 瓶		30d
挥发性有机物	40mL棕色玻璃瓶	5g/瓶，3 瓶	含有搅拌子的样品瓶，0～4℃避光低温保存	7d
	200mL棕色玻璃瓶	200g/瓶，1 瓶	0～4℃避光低温保存	
半挥发性有机物	250mL棕色玻璃瓶	250mL/瓶，1 瓶	＜4℃，250mL采样瓶 装满装实并密封	10d
石油烃（C_{10}-C_{40}）	250mL棕色玻璃瓶		＜4℃，250mL采样瓶装满装实并密封	10d
苯胺	500mL棕色玻璃瓶	500mL/瓶，1瓶	＜4℃，避光低温保存	28d
氨氮	250mL棕色玻璃瓶	250g/瓶，1 瓶	＜4℃，250mL采样瓶装满装实并密封	3d
总氟化物	聚乙烯袋	500g/袋，1 袋	0～4℃避光低温保存	7d

表5.3-2地下水及地表水样品保存方式

检测项目	容器	采样量	保存方法	保存时限
pH	现场测定：直读	/	现场测定	现场测定
镉、铜、铅、镍、砷、铁	250mL 聚乙烯瓶	250g/瓶，1瓶	加硝酸调节pH＜2，0～4℃低温保存	14d
汞	250mL 聚乙烯瓶	250g/瓶，1瓶	每升水样加入5mL HCl，0～4℃低温保存	14d
六价铬	250mL棕色玻璃瓶	250g/瓶，1瓶	加入氢氧化钠，调至pH 8～9，4℃低温保存	24h
VOCs	40mL棕色玻璃瓶	40mL/瓶，2瓶	加抗坏血酸，水样呈中性时，加入0.5mL盐酸，水样呈碱性时加入适量盐酸至pH＜2，避光，4℃低温保存	14d
SVOCs	1L棕色玻璃瓶	1L/瓶，2瓶	避光，4℃低温保存	7d
石油烃（C_{10}-C_{40}）	1L棕色玻璃瓶	1L/瓶，2瓶	加入（1+1）盐酸调节pH≤2，4℃低温保存	14d
苯胺	1L棕色玻璃瓶	1L/瓶，2瓶	加入氢氧化钠或硫酸溶液，调节 pH 值在6～8，4℃低温保存	7d
挥发酚	1L 玻璃瓶	1L/瓶，1 瓶	用 H_3PO_4 调至 pH 约为 4，加入适量硫酸铜，4℃低温保存	1d
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	250g/瓶，1 瓶	加硫酸使水样酸化至 pH<2，4℃低温保存	7d
氟化物	250mL 聚乙烯瓶	250g/瓶，1 瓶	4℃低温保存	14d

5.3.2检测单位资质和检测方法

本次调查采集土壤和地下水样品的检测由CMA资质单位江苏新锐环境监测有限公司进行。

江苏新锐环境监测有限公司成立于2012年9月，是通过国家检验检测机构资质认定的第三方实验室（CMA证书编号为：221012340348），通过江苏省计量认证（CMA）的检测因子近2000项，能提供公正准确的第三方环境检测服务。

本次调查选取样品测定方法采用国家标准方法、行业标准方法等，检测方法的检出限均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准限值。

①土壤基本按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）附录的检测分析方法，以及之后陆续发布更新的分析方法，且各检测指标须有CMA认证。

②底泥参照土壤方法进行检测。

③地下水检测按照《地下水质量标准》（GB14848-2017）中检测指标推荐的分析方法，优先采用GB、HJ标准，且各检测指标须有CMA认证。

④地表水本次监测河道水和水渠水，目的为判断是否对地下水造成影响，参照地下水方法进行检测。

本次选择的检测方法满足检测要求。检测机构资质认定证书如图5.3-1所示。



检验检测机构
资质认定证书

证书编号：221012340348

名称：江苏新锐环境监测有限公司

地址：江苏省苏州市张家港市杨舍镇新泾西路8号（215600）

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。

检验检测能力见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由江苏新锐环境监测有限公司承担。

许可使用标志

CMA

221012340348

发证日期：2024 年 07 月 05 日 更址

有效期至：2028 年 05 月 29 日

发证机关：

江苏省市场监督管理局

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。

NO.07(24) 0000412

图5.3-1检测机构资质认定证书

5.4质量保证和质量控制体系

从事建设用地土壤污染状况调查的单位包括采样分析工作计划、现场采样、实验室检测分析、报告编制单位均制定和实施内部质量控制计划，明确内部质量考核内部质量控制工作的安排，严格落实全过程质量保证与质量控制措施。

5.4.1采样分析工作计划质量保证与质量控制

采样方案当按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等文件制定。其中，采样方案编制单位应当在第一阶段土壤污染状况调查工作的基础上，核查已有信息、判断污染物的可能分布，编制采样方案。内部采用三级审核的方式对采样方案点位布设的合理性、第一阶段调查结论的合理性、支撑采样方案制定的充分性，点位数量的合规性、布点位置的合理性、采样深度的科学性、检测项目设置的全面性等进行审核，并自行组织专家对采样方案进行审核，必要时进行现场检查。内部终审人员填写建设用地土壤污染状况调查采样方案检查记录表。在现场采样前5个工作日内，将修改后的采样方案(含修改说明)、确定的点位信息，上传至全国土壤环境信息平台。

5.4.2现场采样质量保证与质量控制

在样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。

（1）防止样品之间交叉污染

本次调查中，在两次钻孔之间，钻探设备应该进行清洗；当同一钻孔在不同深度采样时，应对钻探设备、取样装置进行清洗；当与土壤接触的其他采样工具重复使用时，应清洗后使用。采样过程要佩戴手套，为避免不同样品之间的交叉污染，每次采集一个样品需更换一次手套。

（2）现场质量控制

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）和《土壤环境监测技术规范》（HJ 166-2026），现场采样质量控制样包括现场平行样、空白样和运输样，质控样品的数据分析可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。在采样过程中，同种采样介质，应至少采集一个样品平行样，平行样

品数量不低于样品总数的10%。采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，建议每次运输应采集至少一个运输空白样，以及增设至少一个全程序空白。

a)通过现场或查阅资料等方式，检查采样过程的技术符合性，重点关注采样位置、采样工具、样品容器和操作规范性等；

b)根据质量管理目标确定采样过程检查比例；

c)检测理化特征和无机物的现场平行样采用四分法分样，检测挥发性有机物的现场平行样尽量在邻近位置采集。

（3）防止二次污染

每个采样点钻探结束后，应将产生的剩余土壤回填原采样处；清洗设备和采样工具的废水应一并收集，不得现场随意排放；洗井时抽取出的地下水用木桶或塑料桶收集，不得现场随意排放。

（4）采样注意事项

采样过程中的注意事项如下：

a)避免在降水、近期施用肥料或农药、冻土期和水田淹水期进行采样；采样点避开田埂、地头和堆肥处；

b)检测多种项目需采集多个样品时，优先采集挥发性强的样品；

c)采样过程中，避免土壤样品受到采样操作的污染；

d)采样器具材质避免干扰待检测项目，使用后及时清洁，防止交叉污染；

e)机械钻孔取样时，应防止钻穿隔水层，造成二次污染；全程跟进套管，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染，套管之间的螺纹连接处不应使用润滑油。

5.4.3样品运输质量保证与质量控制

检测单位在样品交接过程中，应对接收样品的质量状况进行检查。检查内容包括：样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、应送达时限等是否满足相关规定要求。样品经验收合格后，样品管理员应在样品交接记录单上签字、注明收样日期。样品运送单纸板原件应作为样品检测报告附件，复印件返回送样单位。

5.4.4实验室分析质量保证与质量控制

本次调查为保证和证明检测过程得到有效控制、检测结果准确可靠，需采取相应可行的质量控制措施对检测过程予以有效控制和评价，具体措施及方法如下：

（1）样品制备

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

（2）样品前处理

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

（3）校准曲线

至少5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应处于接近方法测定下限的水平。一般要求曲线系数r>0.999，当分析测试方法有相关规定时，应执行分析测试方法的规定，并采用离子电极、分光光度计测量斜率和截距。

（4）仪器稳定性检查

每分析20个样品，测定一次校准曲线中间浓度点。一般要求无机项目的相对偏差应控制在10%以内，有机项目的相对偏差应控制在20%以内；当分析测试方法有相关规定时，优先执行分析测试方法的规定。超过规定范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（5）标准溶液核查

1）外购有证标准溶液核查其证书有效期。

2）通过有证标准样品检测或再标定，核查自配标准溶液。

（6）精密度控制

分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均应做一定比例的明码或密码平行双样。

样品检测过程中，每批样品随机抽取10%实验室平行样，污染事故、污染纠纷样品随机抽取不少于20%实验室平行样。

精密度数据控制：参照各检测方法或监测技术规范。

有机样品平行样品相对偏差控制范围：样品浓度在mg/L级，或者显著高于方法检出限5-10倍以上，相对偏差不得高于10%；样品浓度在μg/L级，或者接近方法检出限，相对偏差不得高于20%，对某些色谱行为较差组分，相对偏差不得大于30%。

（7）准确度控制

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

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

加标回收率评价：

A.水样：一般样品加标回收率在90%-110%或者方法给定的范围内为合格；

废水样品回收率在70%-130%为合格；痕量有机污染物回收率在60%-140%为合格；有机样品浓度在mg/L级，回收率在70%-120%为合格；有机样品浓度在μg/L级，回收率在50%-120%为合格。

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

2）质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）：对容量法分析和不宜加标

回收的项目，每批样品带质控样1-2个，或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样，须与国家标准物质比对，但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液，必须另行配制。

质控样测定结果的评价：有证标准物质在其规定范围或95%-105%范围内为合格；已知浓度质控样在90%-110%范围内为合格；痕量有机物60%-140%范围内为合格。

5.4.5报告编制质量保证与质量控制

调查报告应当按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等文件编制。对调查报告和检测报告，内部质量控制人员重点检查报告、附件和图件的完整性，以及各个阶段调查环节的技术合理

性，并填写报告审核记录表。对自查发现存在严重质量问题的报告，需补充调查；对存在一般质量问题的报告，需修改完善。报告修改完善或补充调查后，需重新开展自查，直至通过内部质量控制。

5.4.6外部实验室质量控制和室间对比分析

为进一步验证和提升检测数据的准确性、可比性与可靠性，消除单一实验室系统误差，本项目自行聘请具备CMA/CNAS资质的外部第三方实验室苏州科星环境检测有限公司（以下简称“外部实验室”），开展全过程室间对比分析。外部实验室独立于我司及我方主要检测实验室，无直接利益关联。外部实验室从我方现场采样环节开始介入，与我方同步开展采样、平行样采集、样品保存运输、实验室分析等工作，并共同出具质量控制对比报告。相关技术要求参照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》及《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》中的技术方法执行。


检验检测机构
资质认定证书

编号：221012050324

名称： 苏州科星环境检测有限公司

地址： 江苏省苏州市相城区苏州相城经济技术开发区漕湖街道漕湖大道79号9号厂房（215143）

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责任由苏州科星环境检测有限公司承担。

许可使用标志

CMA

221012050324

发证日期：2022年05月11日

有效期至：2028年05月10日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

图5.4-1检测机构资质认定证书

（1）采样环节的室间同步质控

质控人员对照《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》附表3-2建设用地土壤污染状况调查现场采样检查记录表对布点位置、土孔钻探、地下水监测井建设、土壤样品采集与保存、地下水样品与保存、样品流转环节进行检查。

质控平行样采集：外部实验室与我方在同一位置同步采集质控平行样品。质控平行样品数量不少于总样品数的10%，本次调查选取6个土壤样品和1个地下水样品作为质控平行样，双方平行样应分别标记、独立保存和运输。

空白样与运输样同步设置：外部实验室独立设置并携带全程序空白样、运输空白样及设备空白样，空白样种类和数量与我方保持一致。双方空白样应分别记录、分别分析。

采样记录互审：双方采样人员分别填写采样原始记录表，并在当日收工前相互核对采样时间、深度、容器、保存剂、现场照片等关键信息，确保采样过程无差异。如有分歧，现场记录并协商解决。

（2）样品保存、运输与交接的室间比对

外部实验室样品独立装箱、独立运输（温度≤4℃）。

（3）实验室分析的室间比对

统一监控样品分析：外部实验室应与我方实验室同步领取统一监控样品（由监督检查单位发放），并将监控样品与调查样品同批次分析。分析测试完成后，双方应分别向监督检查单位提交：

统一监控样品分析测试结果（盖检验检测章）；

统一监控样品分析测试情况说明（明确监控样品插入的批次样品编号）；

相关原始记录。

统一监控样品合格率达到100%，否则须按监督检查单位要求自查整改。

密码平行样互测：双方实验室交换不少于总样品数10%的密码平行样（涵盖低、中、高浓度），并配合监督检查单位可能组织的“质控平行样品比对分析”。质控指标分析方法原则上应相同。

室间相对偏差控制：

浓度≥10倍检出限：相对偏差（RD）≤15%；

浓度介于检出限~10倍检出限：RD ≤25%；

低于检出限：双方均报“未检出”，且检出限差异≤2倍。

（4）质量控制报告的联合出具

外部实验室与我方共同编制《建设用地土壤污染状况调查室间质量控制比对报告》，作为内部质量控制计划的重要组成部分。报告包括以下内容：

基本信息：项目名称、双方实验室名称及资质编号、比对时间、比对点位清单、比对样品数量及检测项目。

比对方案：明确采样同步方式、质控平行样采集比例（≥10%）、统一监控样品分析流程、检测方法、判定标准。

比对结果：以表格和统计图形式呈现各项检测指标的双方数据、相对偏差、合格判定。对不合格项进行逐条分析，说明原因（如样品不均匀、方法差异、仪器漂移等）及纠正措施。

6 结果和评价

6.1 地块的地质和水文地质条件

6.1.1 地块地层特征

根据项目所在地现场钻孔柱状图，各土层岩性、结构及理化性质整体变化不大。从各个土壤钻孔点看，局部垂直方向上各土层较为连续，本项目地质剖面地质情况类似，具体描述如下：

①层杂填土：杂色，无味、潮，地块内普遍分布，平均厚度为0.5～1.2m。

②层粉质粘土夹粉土：灰黄色、无味、湿。地块内普遍分布。厚度4.8m～5.5m。

该地块整体较为平整，各区域高差较小，本次钻探6m，已钻探粉质粘土层，粉质粘土作可以视为相对隔水层，故本次钻探至6m深度满足采样要求。

6.1.2 地下水特征

地下水位埋深：稳定水位埋深就是指当井中水位不断上升，到一定高度后便稳定下来，不再上升，此时地表距水面的距离，现场采样前测定了地下水位埋深。地下水接受大气降水入渗补给，地下水位受季节变化影响明显，排泄方式以蒸发、侧向渗流等方式为主。

根据地勘结果可知，调查地块在钻探深度范围内地下水主要为孔隙潜水，分布于①层杂填土层中。勘察期间测得潜水的稳定埋深水位高程在9.407～9.928m之间，孔隙潜水主要接受大气降水和地表水补给，排泄方式主要为自然蒸发和侧向渗流。

地下水流向：本次调查地块内共布置7口地下水监测井，监测井潜水与补排关系受水位标高决定，一般上讲，枯水期由潜水补给河水，汛期河水补给地下水。结合本地块内7口监测井水位标高数值利用surfer软件中Kriging插值法拟合出的地下水等值线示意图，可以看出本次调查地块地下水水位总体上北高于南，地下水流向总体为自西北向东南。调查范围内地下水等值线示意图见图6.1-1，地下水监测井信息统计见表6.1-1。

本次调查测量的水位为瞬时水位，只代表测量时水位。

表6.1 1 地下水监测井信息统计表

编号	经度（度）	纬度（度）	管口高程（m）	水位面至井口高度（m）	水位高程（m）
D1	120.6674313	31.88116036	11.553	1.69	9.863
D2	120.66859	31.88026718	11.205	1.58	9.625
D3	120.6690353	31.88101284	11.406	1.68	9.726
D4	120.6682199	31.8813803	11.506	1.73	9.776
D5	120.6679677	31.88221178	11.795	2.08	9.715
D6	120.6693947	31.88134275	11.257	1.85	9.407
D7	120.6682695	31.8818859	11.487	1.72	9.767
D0	120.6673782	31.88242186	11.788	1.86	9.928

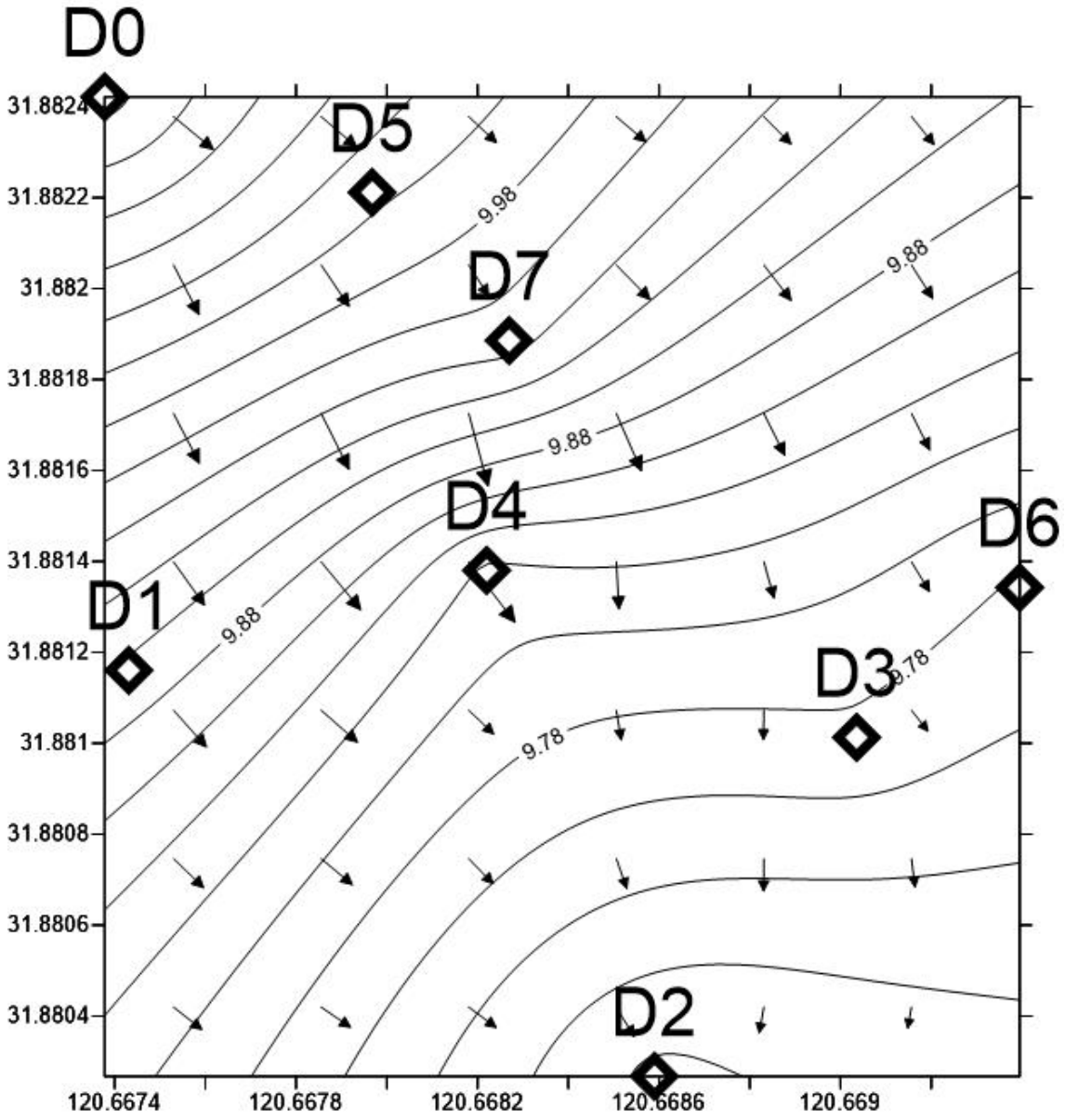


图6.1-1 地块地下水等值线示意图

6.2 分析检测结果

6.2.1土壤评价标准

本次调查地块未来规划性质为商住用地，地块土壤评价标准均按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。土壤pH值参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤酸化、碱化分级标准。土壤样品各检测项目的具体实验室分析方法及评价标准见表6.2-1。

本次土壤和底泥对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类建设用地土壤污染风险筛选值及相关参考标准。地下水和地表水参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准值限值要求。若上述标准不涉及，其次参考地方标准。没有国标或者地标评价标准的，采用风险评估的方法去计算标准值。

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）中对土壤中污染物主要考虑经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物共6种土壤污染物暴露途径。

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则（HJ25.3-2019）》，地下水中污染物主要考虑吸入地下水室内、室外的气态污染物和饮用水3种暴露途径。



图6.2-1《建设用地土壤污染风险评估技术导则（HJ 25.3-2019）》筛选值计算过程

表6.2-1土壤及底泥检测项目及评价标准（ mg/kg）

序号	项目	检测方法	检出限	单位	第一类用地筛选值
1	pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	无量纲	/
2	铅	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	0.1	mg/kg	400①
3	镉		0.01	mg/kg	20①
4	总汞	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	0.002	mg/kg	8①
5	砷	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	0.01	mg/kg	20①
6	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 HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	3.0①
7	铜	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	1	mg/kg	2000①
8	镍		3	mg/kg	150①
9	氯甲烷	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	0.010	mg/kg	12①
10	氯乙烯		0.010	mg/kg	0.12①
11	1，1-二氯乙烯		0.010	mg/kg	12①
12	二氯甲烷		0.015	mg/kg	94①
13	反-1，2-二氯乙烯		0.014	mg/kg	10①
14	1，1-二氯乙烷		0.012	mg/kg	3①
15	顺-1，2-二氯乙烯		0.013	mg/kg	66①
16	氯仿		0.011	mg/kg	0.3①
17	1，1，1-三氯乙烷		0.013	mg/kg	701①
18	四氯化碳		0.013	mg/kg	0.9①
19	苯		0.019	mg/kg	1①
20	1，2-二氯乙烷		0.013	mg/kg	0.52①
21	三氯乙烯		0.012	mg/kg	0.7①
22	1，2-二氯丙烷		0.011	mg/kg	1①
23	甲苯		0.013	mg/kg	1200①
24	1，1，2-三氯乙烷		0.012	mg/kg	0.6①
25	四氯乙烯		0.014	mg/kg	11①
26	氯苯		0.012	mg/kg	68①
27	1，1，1，2-四氯乙烷		0.012	mg/kg	2.6①
28	乙苯		0.012	mg/kg	7.2①
29	间对-二甲苯		0.012	mg/kg	163①
30	邻-二甲苯		0.012	mg/kg	222①
31	苯乙烯		0.011	mg/kg	1290①
32	1，1，2，2-		0.012	mg/kg	1.6①

序号	项目	检测方法	检出限	单位	第一类用地筛选值
	四氯乙烷				
33	1，2，3-三氯丙烷		0.012	mg/kg	0.05①
34	1,4-二氯苯		0.0015	mg/kg	5.6①
35	1,2-二氯苯		0.0015	mg/kg	560①
36	2-氯苯酚	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	0.06	mg/kg	250①
37	硝基苯		0.09	mg/kg	34①
38	萘		0.09	mg/kg	25①
39	苯并(a)蒽		0.1	mg/kg	5.5①
40	䓛		0.1	mg/kg	490①
41	苯并(b)荧蒽		0.2	mg/kg	5.5①
42	苯并(k)荧蒽		0.1	mg/kg	55①
43	苯并(a)芘		0.1	mg/kg	0.55①
44	茚并(1，2，3-cd)芘		0.1	mg/kg	5.5①
45	二苯并(a，h)蒽		0.1	mg/kg	0.55①
46	苊	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12	mg/kg	2190②
47	芴		0.08	mg/kg	1460②
48	菲		0.1	mg/kg	1060②
49	蒽		0.12	mg/kg	11000②
50	荧蒽		0.14	mg/kg	1460②
51	芘		0.13	mg/kg	1100②
52	苯并（g,h,i）苝		0.12	mg/kg	421②
53	苊烯		0.09	mg/kg	2120②
54	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	6	mg/kg	826①
55	苯胺	土壤中苯胺类的测定 气相色谱-质谱法（GC/MS） GR QW322-2017 1/0	0.002	mg/kg	92①
56	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯 化钾溶液提取-分光光度法 HJ634-2012	0.10	mg/kg	6400②
57	总氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017	63	mg/kg	1970③
58	铁	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	0.02	%	35000②

①《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；
②根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则（HJ 25.3-2019）》计算筛选值；
③《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）。

6.2.2 土壤和底泥样品检测结果分析

调查地块初步调查地块内共布设底泥采样点3个、土壤采样点13个（编号为T1-T13），共检测48个土壤样品和3个底泥样品，地块外土壤对照点1个、底泥采样点1

个，共计检测4个土壤样品和1个底泥样品。对土壤样品检测因子进行统计分析，其中土壤样品检出因子统计结果见表6.2-2~6.2-4。

表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T0	T0	T0	T0	T0
样品编号					202607001T0-1-1	202607001T0-1-2	202607001T0-1-3	202607001T0-1-4	202607001TP-1-6
样品状态					灰棕色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6	5-6
采样日期					2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH 值	无量纲	/	/	6.86	7.46	7.98	8.07	8.26
2	砷	mg/kg	20	0.01	6.05	7.07	5.37	7.58	7.26
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.18	0.26	0.37	0.23	0.19
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	26	29	26	30	27
6	铅	mg/kg	400	0.1	17.4	20.5	17.7	20.1	23.7
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0554	0.0718	0.0416	0.0635	0.0645
8	镍	mg/kg	150	3	26	25	24	29	30
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	20	9	ND	ND	/
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	17.4	3.47	47.0	55.0	56.6
11	铁	%	/	0.02	4.53	4.63	4.28	4.64	4.27
12	总氟化物	mg/kg	/	63	480	497	383	464	475
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T1	T1	T1	T1	T1
样品编号					202607001T1-1-1	202607001T1-1-2	202607001T1-1-3	202607001T1-1-4	202607001TP-1-5
样品状态					杂色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6	5-6
采样日期					2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH 值	无量纲	/	/	8.30	8.24	8.23	8.22	8.25
2	砷	mg/kg	20	0.01	7.16	6.54	7.76	7.71	7.75
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.22	0.24	0.25	0.21	0.26
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	30	27	30	32	32
6	铅	mg/kg	400	0.1	21.6	19.3	19.1	21.6	26.3
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0517	0.0713	0.0520	0.0563	0.0517
8	镍	mg/kg	150	3	27	28	29	31	35
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	114	34	165	101	/
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	3.06	4.30	41.6	55.8	55.4
11	铁	%	/	0.02	4.60	4.34	4.68	4.85	4.78
12	总氟化物	mg/kg	/	63	491	474	388	535	500
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T2	T2	T2	T2
样品编号					202607001T2-1-1	202607001T2-1-2	202607001T2-1-3	202607001T2-1-4
样品状态					灰棕色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6
采样日期					2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	pH 值	无量纲	/	/	8.19	8.16	8.18	8.23
2	砷	mg/kg	20	0.01	10.3	7.76	7.26	7.03
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.33	0.21	0.24	0.23
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	38	31	31	27
6	铅	mg/kg	400	0.1	25.5	22.9	21.3	17.8
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.118	0.0592	0.0552	0.0508
8	镍	mg/kg	150	3	33	32	31	28
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	50	537	74	393
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	6.83	2.83	35.6	56.2
11	铁	%	/	0.02	4.92	4.89	4.70	4.51
12	总氟化物	mg/kg	/	63	458	509	483	565
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND
备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供； 2、ND表示未检出。								

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T3	T3	T3	T3
样品编号					202607001T3-1-1	202607001T3-1-2	202607001T3-1-3	202607001T3-1-4
样品状态					灰棕色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6
采样日期					2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	pH 值	无量纲	/	/	8.23	8.28	8.25	8.24
2	砷	mg/kg	20	0.01	7.76	8.02	6.70	6.85
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.29	0.28	0.22	0.23
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	34	31	30	28
6	铅	mg/kg	400	0.1	21.3	20.4	17.5	19.5
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0730	0.0579	0.0521	0.0616
8	镍	mg/kg	150	3	30	29	28	25
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	325	94	74	39
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	3.82	2.67	43.6	58.0
11	铁	%	/	0.02	4.67	4.85	4.49	4.49
12	总氟化物	mg/kg	/	63	421	425	362	380
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T4	T4	T4	T4
样品编号					202607001T4-1-1	202607001T4-1-2	202607001T4-1-3	202607001T4-1-4
样品状态					灰黄色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	pH 值	无量纲	/	/	8.30	8.28	8.22	8.20
2	砷	mg/kg	20	0.01	8.72	9.73	5.79	6.86
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.30	0.26	0.22	0.25
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	38	36	28	28
6	铅	mg/kg	400	0.1	27.5	24.3	18.8	18.3
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0846	0.0558	0.0388	0.0422
8	镍	mg/kg	150	3	35	33	28	27
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	81	107	120	145
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	3.74	2.73	45.2	45.9
11	铁	%	/	0.02	5.47	5.41	4.31	4.55
12	总氟化物	mg/kg	/	63	481	449	443	378
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T5	T5	T5	T5	T5
样品编号					202607001T5-1-1	202607001T5-1-2	202607001T5-1-3	202607001T5-1-4	202607001TP-1-3
样品状态					杂色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6	5-6
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH 值	无量纲	/	/	8.19	8.23	8.27	8.21	8.13
2	砷	mg/kg	20	0.01	8.51	11.5	6.10	6.38	6.29
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.29	0.23	0.20	0.25	0.24
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	31	34	28	27	36
6	铅	mg/kg	400	0.1	22.3	22.2	19.6	22.8	27.1
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0596	0.0659	0.0402	0.0502	0.0504
8	镍	mg/kg	150	3	30	34	26	27	38
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	83	370	267	92	/
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	4.04	14.3	32.9	42.7	42.1
11	铁	%	/	0.02	4.70	5.32	4.39	4.31	4.41
12	总氟化物	mg/kg	/	63	487	441	391	382	373
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T6	T6	T6	T6	T6
样品编号					202607001T6-1-1	202607001T6-1-2	202607001T6-1-3	202607001T6-1-4	202607001TP-1-4
样品状态					灰黄色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6	5-6
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH 值	无量纲	/	/	8.31	8.24	8.22	8.13	8.00
2	砷	mg/kg	20	0.01	8.45	8.46	7.10	7.90	8.11
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.36	0.23	0.21	0.29	0.24
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	33	30	29	32	35
6	铅	mg/kg	400	0.1	25.7	26.9	26.8	23.8	22.9
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0575	0.0555	0.0659	0.0569	0.0572
8	镍	mg/kg	150	3	28	28	28	30	37
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	24	26	265	17	/
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	2.45	3.75	25.0	38.6	40.7
11	铁	%	/	0.02	4.70	4.58	4.38	4.68	5.20
12	总氟化物	mg/kg	/	63	451	479	402	371	458
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T7	T7	T7	T7
样品编号					202607001T7-1-1	202607001T7-1-2	202607001T7-1-3	202607001T7-1-4
样品状态					灰黄色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	pH 值	无量纲	/	/	8.22	8.20	8.23	8.23
2	砷	mg/kg	20	0.01	9.60	8.86	7.59	7.83
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.29	0.23	0.21	0.22
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	38	32	29	31
6	铅	mg/kg	400	0.1	25.0	22.8	19.8	24.8
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0732	0.0582	0.0489	0.0517
8	镍	mg/kg	150	3	32	30	29	30
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	98	16	58	ND
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	2.85	4.37	39.9	34.8
11	铁	%	/	0.02	4.93	4.66	4.50	4.70
12	总氟化物	mg/kg	/	63	484	520	318	360
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND
备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供； 2、ND表示未检出。								

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T8	T8	T8	T8
样品编号					202607001T8-1-1	202607001T8-1-2	202607001T8-1-3	202607001T8-1-4
样品状态					灰黄色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	pH 值	无量纲	/	/	8.17	8.18	8.25	8.20
2	砷	mg/kg	20	0.01	9.16	10.8	6.20	7.64
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.28	0.26	0.20	0.24
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	36	36	24	30
6	铅	mg/kg	400	0.1	37.1	24.0	17.6	19.9
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.118	0.0505	0.0991	0.0899
8	镍	mg/kg	150	3	32	35	28	30
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	71	219	34	9
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	2.18	2.17	41.5	49.3
11	铁	%	/	0.02	4.99	5.41	4.15	4.67
12	总氟化物	mg/kg	/	63	497	583	434	509
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND
备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供； 2、ND表示未检出。								

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T9	T9	T9	T9	T9
样品编号					202607001T9-1-1	202607001T9-1-2	202607001T9-1-3	202607001T9-1-4	202607001TP-1-1
样品状态					杂色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	1.5-2	3-4	5-6	5-6
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH 值	无量纲	/	/	8.34	8.40	8.35	8.27	8.36
2	砷	mg/kg	20	0.01	7.32	9.89	8.65	7.01	6.84
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.30	0.22	0.24	0.26	0.17
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	36	35	35	29	26
6	铅	mg/kg	400	0.1	25.2	33.8	30.0	24.2	34.7
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0732	0.0600	0.0637	0.0531	0.0537
8	镍	mg/kg	150	3	32	36	34	32	31
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	87	29	99	68	/
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	3.12	5.12	61.8	43.8	45.2
11	铁	%	/	0.02	4.70	5.19	5.13	4.57	4.30
12	总氟化物	mg/kg	/	63	521	502	457	443	405
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T10	T10	T10	T10	T10
样品编号					202607001T10-1-1	202607001T10-1-2	202607001T10-1-3	202607001T10-1-4	202607001TP-1-2
样品状态					杂色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	2-2.5	3-4	5-6	5-6
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH 值	无量纲	/	/	8.19	8.25	8.15	8.24	8.39
2	砷	mg/kg	20	0.01	7.40	8.35	8.38	6.83	6.58
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.34	0.21	0.21	0.21	0.20
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	46	34	34	27	25
6	铅	mg/kg	400	0.1	31.0	29.8	20.1	20.7	21.4
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0793	0.0724	0.0652	0.0540	0.0547
8	镍	mg/kg	150	3	35	36	33	28	29
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	134	29	50	65	/
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	2.64	2.88	26.6	43.3	40.9
11	铁	%	/	0.02	4.71	4.97	4.98	4.13	4.28
12	总氟化物	mg/kg	/	63	461	577	494	417	406
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T11	T11	T13	T13
样品编号					202607001T11-1-1	202607001T11-1-2	202607001T13-1-1	202607001T13-1-2
样品状态					灰黄色、无味、潮	灰棕色、无味、湿	灰黄色、无味、潮	灰棕色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	1-1.5	0-0.5	1-1.5
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	pH 值	无量纲	/	/	8.29	8.34	8.31	8.22
2	砷	mg/kg	20	0.01	7.87	8.34	9.41	9.37
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.23	0.22	0.26	0.25
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	34	33	39	34
6	铅	mg/kg	400	0.1	25.9	26.1	31.9	38.7
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0782	0.0683	0.0842	0.0615
8	镍	mg/kg	150	3	34	35	39	35
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	47	24	386	61
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	3.66	4.20	3.27	2.27
11	铁	%	/	0.02	4.65	4.60	5.31	4.94
12	总氟化物	mg/kg	/	63	510	429	485	528
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND
备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供； 2、ND表示未检出。								

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					T12	T12	T12	T12
样品编号					202607001T12-1-1	202607001T12-1-2	202607001T12-1-3	202607001T12-1-4
样品状态					杂色、无味、潮	灰棕色、无味、湿	灰棕色、无味、湿	灰棕色、无味、湿
采样深度（m）					0-0.5	1.5-2	3-4	5-6
采样日期					2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	pH 值	无量纲	/	/	8.31	8.40	8.32	7.96
2	砷	mg/kg	20	0.01	6.84	5.63	7.52	7.52
3	镉	mg/kg	20	0.01	0.23	0.18	0.20	0.19
4	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
5	铜	mg/kg	2000	1	33	26	33	28
6	铅	mg/kg	400	0.1	30.3	18.4	21.6	21.1
7	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0667	0.0499	0.0549	0.0858
8	镍	mg/kg	150	3	32	29	33	32
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	8	46	21	72
10	氨氮	mg/kg	/	0.10	3.92	33.7	63.1	32.9
11	铁	%	/	0.02	4.66	4.12	4.77	4.48
12	总氟化物	mg/kg	/	63	493	473	456	458
13	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点						T1	T1	T1	T1	T1
样品编号						202607001T1-1-1	202607001T1-1-2	202607001T1-1-3	202607001T1-1-4	202607001TP-1-5
样品状态						杂色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）						0-0.5	2-2.5	3-4	5-6	5-6
采样日期						2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7
序号	检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	VOCs	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
2		二氯甲烷	mg/kg	94	0.0015	ND	0.0125	ND	ND	ND
3		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND
4		1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
5		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
6		氯仿	mg/kg	0.3	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
7		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
8		四氯化碳	mg/kg	0.9	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
9		苯	mg/kg	1	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND
10		1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
11		三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
12		1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
13		甲苯	mg/kg	1200	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《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）表1 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点						T2	T2	T2	T2
样品编号						202607001T2-1-1	202607001T2-1-2	202607001T2-1-3	202607001T2-1-4
样品状态						灰棕色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）						0-0.5	2-2.5	3-4	5-6
采样日期						2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.7
序号	检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	VOCs	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.0010	ND	ND	ND	ND
2		二氯甲烷	mg/kg	94	0.0015	ND	0.0721	0.0178	0.0283
3		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.0014	ND	ND	ND	ND
4		1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.0012	ND	ND	ND	ND
5		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.0013	ND	ND	ND	ND
6		氯仿	mg/kg	0.3	0.0011	ND	ND	ND	ND
7		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.0013	ND	ND	ND	ND
8		四氯化碳	mg/kg	0.9	0.0013	ND	ND	ND	ND
9		苯	mg/kg	1	0.0019	ND	ND	ND	ND
10		1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.0013	ND	ND	ND	ND
11		三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.0012	ND	ND	ND	ND
12		1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.0011	ND	ND	ND	ND
13		甲苯	mg/kg	1200	0.0013	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《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）表1 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点						T7	T7	T7	T7
样品编号						202607001T7-1-1	202607001T7-1-2	202607001T7-1-3	202607001T7-1-4
样品状态						灰黄色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）						0-0.5	2-2.5	3-4	5-6
采样日期						2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目			单位	标准限值	检出限	检测结果			
11	SVOCs	苯并(a)蒽		mg/kg	5.5	0.1	0.1	ND	ND	ND
12		䓛		mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND
13		苯并(b)荧蒽		mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND
14		苯并(k)荧蒽		mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND
15		苯并(a)芘		mg/kg	0.55	0.1	0.2	ND	ND	ND
16		茚并(1,2,3-cd)芘		mg/kg	5.5	0.1	0.2	ND	ND	ND
17		二苯并(a,h)蒽		mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND
18		苯并（g,h,i）苝		mg/kg	/	0.1	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《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）表1 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点						T8	T8	T8	T8
样品编号						202607001T8-1-1	202607001T8-1-2	202607001T8-1-3	202607001T8-1-4
样品状态						灰黄色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）						0-0.5	2-2.5	3-4	5-6
采样日期						2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目			单位	标准限值	检出限	检测结果			
11	SVOCs	苯并(a)蒽		mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
12		䓛		mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND
13		苯并(b)荧蒽		mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND
14		苯并(k)荧蒽		mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND
15		苯并(a)芘		mg/kg	0.55	0.1	0.1	ND	ND	ND
16		茚并(1,2,3-cd)芘		mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
17		二苯并(a,h)蒽		mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND
18		苯并（g,h,i）苝		mg/kg	/	0.1	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《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）表1 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点						T10	T10	T10	T10	T10
样品编号						202607001T10-1-1	202607001T10-1-2	202607001T10-1-3	202607001T10-1-4	202607001TP-1-2
样品状态						杂色、无味、潮	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿	灰黄色、无味、湿
采样深度（m）						0-0.5	2-2.5	3-4	5-6	5-6
采样日期						2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目			单位	标准限值	检出限	检测结果			
11	SVOCs	苯并(a)蒽		mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
12		䓛		mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
13		苯并(b)荧蒽		mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND	ND
14		苯并(k)荧蒽		mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
15		苯并(a)芘		mg/kg	0.55	0.1	0.1	ND	0.2	ND	ND
16		茚并(1,2,3-cd)芘		mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
17		二苯并(a,h)蒽		mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
18		苯并（g,h,i）苝		mg/kg	/	0.1	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《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）表1 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点						T11	T11	T13	T13
样品编号						202607001T11-1-1	202607001T11-1-2	202607001T13-1-1	202607001T13-1-2
样品状态						灰黄色、无味、潮	灰棕色、无味、湿	灰黄色、无味、潮	灰棕色、无味、湿
采样深度（m）						0-0.5	1-1.5	0-0.5	1-1.5
采样日期						2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目			单位	标准限值	检出限	检测结果		
11	SVOCs	苯并(a)蒽		mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
12		䓛		mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND
13		苯并(b)荧蒽		mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND
14		苯并(k)荧蒽		mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND
15		苯并(a)芘		mg/kg	0.55	0.1	0.1	0.1	ND	ND
16		茚并(1,2,3-cd)芘		mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
17		二苯并(a,h)蒽		mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND
18		苯并（g,h,i）苝		mg/kg	/	0.1	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《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）表1 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点						T12	T12	T12	T12
样品编号						202607001T12-1-1	202607001T12-1-2	202607001T12-1-3	202607001T12-1-4
样品状态						杂色、无味、潮	灰棕色、无味、湿	灰棕色、无味、湿	灰棕色、无味、湿
采样深度（m）						0-0.5	1.5-2	3-4	5-6
采样日期						2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5	2026.6.5
序号	检测项目			单位	标准限值	检出限	检测结果			
11	SVOCs	苯并(a)蒽		mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
12		䓛		mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND
13		苯并(b)荧蒽		mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND
14		苯并(k)荧蒽		mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND
15		苯并(a)芘		mg/kg	0.55	0.1	0.1	ND	ND	ND
16		茚并(1,2,3-cd)芘		mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
17		二苯并(a,h)蒽		mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND
18		苯并（g,h,i）苝		mg/kg	/	0.1	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《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）表1 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-2 本地块土壤污染物指标数据检出表

采样地点					DN1	DN2	DN3	DN4
样品编号					202607001DN1-1-1	202607001DN2-1-1	202607001DN3-1-1	202607001DN4-1-1
样品状态					褐色、无味、软粘	褐色、无味、软粘	褐色、无味、软粘	黑色、无味、软粘
采样深度（m）					2026.6.10	2026.6.10	2026.6.10	2026.6.10
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	砷	mg/kg	20	0.6	7.8	6.1	6.9	5.6
2	镉	mg/kg	20	0.07	0.24	0.20	0.23	0.25
3	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
4	铜	mg/kg	2000	0.5	21.9	18.9	21.3	21.0
5	铅	mg/kg	400	2	22	20	19	19
6	汞	mg/kg	8	0.002	0.125	0.182	0.062	0.052
7	镍	mg/kg	150	2	24	21	31	23
8	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	6	142	162	141	383
9	铁	%	/	0.02	4.80	4.41	4.34	4.37
10	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《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）表1、表2 筛选值 第一类用地，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

表6.2-3 地块内土壤污染物指标检出统计表（单位：mg/kg）

监测因子	pH值	砷	镉	铜	铅	总汞	镍	石油烃（C_{10}-C_{40}）	氨氮	铁（%）	总氟化物
第一类用地筛选值	/	20	20	2000	400	8	150	826	960	/	1970
样品个数	48										
检出个数（个）	48	48	48	48	48	48	48	47	48	48	48
检出率（%）	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	97.9%	100.00%	100.00%	100%
最小值	7.96	5.63	0.18	24	17.5	0.0388	25	8	2.17	4.12	318
最大值	8.4	11.5	0.36	46	38.7	0.118	39	537	63.1	5.47	583
是否超标	/	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否

监测因子	二氯甲烷	芘	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-cd)芘
第一类用地筛选值	94	1100	5.5	0.55	5.5
样品个数	48				
检出个数（个）	4	1	1	8	1
检出率（%）	8.3%	2.1%	2.1%	16.7%	2.1%
最小值	0.0125	0.1	0.1	0.1	0.2
最大值	0.0721			0.2	
是否超标	/	否	否	否	否

表6.2-4 本地块对照点土壤样品检出指标统计表（单位：mg/kg）

监测因子	pH值	砷	镉	铜	铅	总汞	镍	铁（%）	总氟化物	石油烃（C_{10}-C_{40}）	氨氮
第一类用地筛选值	/	20	20	2000	400	8	150	/	1970	826	960
样品个数	4										
检出个数（个）	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
检出率（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%	100%
最小值	6.86	5.37	0.18	26	17.4	0.0416	24	4.28	383	9	3.47
最大值	8.07	7.58	0.37	30	20.5	0.0718	29	4.64	497	20	55
是否超标	/	否	否	否	否	否	否	否	否	否	否

备注：“ND”未检出，不参与最大值与最小值计算。

6.2.2.1pH值

土壤pH值参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤酸化、碱化分级标准，具体见表6.2-5。

表6.2-5 土壤酸化、碱化分级标准

pH值	土壤酸化、碱化强度
≤3.5	极重度酸化
[3.5~4.0)	重度酸化
[4.0~4.5)	中度酸化
[4.5~5.5)	轻度酸化
[5.5~8.5)	--
[8.5~9.0)	轻度碱化
[9.0~9.5)	中度碱化
[9.5~10.0)	重度碱化
≥10.0	极重度碱化

本次地块内土壤采样共布设点位13个，分层取样，地块内共计土壤样品48个（平行样只用于质控，不参与统计）。根据本次调查地块检测结果，土壤pH值统计分析结果见表6.2-6。

表6.2-6 土壤样品pH值检测结果统计

土壤酸碱化情况	个数总计（个）	样品个数（个）	pH值统计	
-- [5.5~8.5)	48	48	最小值	7.96
			最大值	8.40

土壤对照点所采集 4 个土壤样品 pH 值统计分析结果见表 6.2-7。

表6.2-7 对照点土壤样品pH值检测结果统计

点位编号	pH 值	土壤酸碱化情况
202607001T0-1-1	6.86	无酸化或碱化
202607001T0-1-2	7.46	无酸化或碱化
202607001T0-1-3	7.98	无酸化或碱化
202607001T0-1-4	8.07	无酸化或碱化

检测结果表明，地块内检测的 48 个土壤样品中，均无酸化或碱化情况，呈中性。对照点 4 个土壤样品中，亦均无酸化或碱化情况。4 个底泥样品 pH 范围为 7.95~8.49，无酸化或碱化情况。

6.2.2.2重金属

本次调查地块内共计检测48个土壤样品。土壤重金属检测指标包括：铜、镍、铬（六价）、砷、铅、汞和镉。检测48个样品中铜、镍、砷、铅、汞和镉均有检出，铬（六价）均未检出。通过对比分析各土壤点位重金属检出情况。

重金属砷的检出浓度在5.63～11.50 mg/kg之间，地块内砷平均值浓度7.92mg/kg，对照点砷平均值浓度6.52mg/kg，与对照点相比无明显异常，各层土壤砷含量均未超出第一类用地筛选值。

镉的检出浓度范围为0.18~0.36mg/kg之间，地块内镉平均值浓度0.24mg/kg，对照点镉平均浓度0.26mg/kg，与对照点相比无明显差异，所有样品镉检出值均未超出第一类用地筛选值。

铜的检出浓度范围为24~46mg/kg之间，地块内铜平均值浓度32mg/kg，对照点铜平均浓度27.75mg/kg，与对照点相比无明显差异，所有样品铜检出值均未超出第一类用地筛选值。

铅的检出浓度范围为17.5~38.7mg/kg之间，地块内铅平均值浓度23.9mg/kg，对照点铅平均浓度18.925mg/kg，地块内铅平均值与对照点相比无明显差异，所有样品铅检出值均未超出第一类用地筛选值。

汞的检出浓度范围为0.0388~0.118mg/kg之间，地块内汞平均值浓度0.064mg/kg，对照点汞平均浓度0.058mg/kg，地块内各层土壤汞的检出浓度与对照点相比略高，土壤汞含量均未超出第一类用地筛选值。

镍的检出浓度范围为25~39mg/kg之间。地块内镍平均值浓度31mg/kg，对照点镍平均浓度26mg/kg，地块内各层土壤镍的检出浓度与对照点相比无明显差异，土壤镍含量均未超出第一类用地筛选值。

综上，地块内六价铬均未检出，检出重金属指标铜、镍、砷、铅、汞和镉均未超出第一类用地筛选值。

4个底泥样品检出金属指标为铜、镍、砷、铅、汞和镉，检出浓度均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

6.2.2.3 有机物

本次土壤共计检测了48个样品进行有机物检测，有机物指标石油烃（C_{10}-C_{40}）检出，石油烃（C_{10}-C_{40}）检出率为97.9%；VOCs指标检出二氯甲烷，SVOCs指标检出芘、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘。本地块紧邻通行道路，机动车燃油不完全燃烧可产生多环芳烃；该类污染物以吸附态附着于大气粉尘中，经长期沉降作用富集于空地土壤表层，是本次土壤有机物指标部分检出的重要外源影响因素。

石油烃（C_{10}~C_{40}）的检出浓度范围为8~537 mg/kg，均值为113.4mg/kg，对照点石油烃（C_{10}~C_{40}）平均浓度为14.5mg/kg。将检测结果与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值进行比较，检测土壤样品中有机物指标均未超过筛选值。

将所测土壤有机物指标第一类用地筛选值进行比较，检测土壤样品中有机物指标均未超过筛选值。

4个底泥样品有机物指标均未检出，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

6.2.2.4 常规指标

本次土壤共计检测了48个样品进行常规指标检测，常规检测项目为总氟化物和氨氮，总氟化物和氨氮检出率均为100%，总氟化物检出浓度范围为318~583mg/kg，对照点总氟化物平均浓度456mg/kg；氨氮检出浓度范围为2.17~63.1mg/kg，对照点氨氮平均浓度30.7mg/kg；地块内各层土壤总氟化物和氨氮的检出浓度与对照点相比基本持平。地块内土壤中总氟化物的检出浓度均未超出江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中第一类用地筛选值。

4个底泥样品检出常规指标为总氟化物和氨氮，检出浓度均未超出《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）计算出的第一类用地筛选值。

6.2.3 地下水及地表水样品评价标准

地下水环境质量评价时依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准。未录入的选用《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）第一类用地筛选值。地表水参照地下水标准进行评价，评价标准见表6.2-8。

表6.2-8地下水检测方法及评价标准

序号	项目	检测方法	检出限	单位	GB14848-2017 IV类限值
1	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	无量纲	［5.5-6.5) (8.8~9.0］①
2	六价铬	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	0.004	mg/L	0.10①
3	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004	mg/L	0.002①
4	砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.0003	mg/L	0.05①
5	铅		0.00009	mg/L	0.10①
6	镉		0.00005	mg/L	0.01①
7	铜		0.00008	mg/L	1.50①
8	镍		0.00006	mg/L	0.10①
9	可萃取性石油烃(C_{10}-C_{40})	水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01	mg/L	0.6②
10	氯甲烷	水质 氯甲烷测定 气相色谱-质谱法 XR QW154-2020 4/0	0.0009	mg/L	0.0339③
11	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0015	mg/L	0.090①
12	1，1-二氯乙烯		0.0012	mg/L	0.06①
13	二氯甲烷		0.0010	mg/L	0.5①
14	反式-1，2-二氯乙烯		0.0011	mg/L	0.06①
15	顺式-1，2-二氯乙烯		0.0012	mg/L	
16	1，1-二氯乙烷		0.0012	mg/L	0.23②
17	氯仿		0.0014	mg/L	0.3①
18	1，1，1-三氯乙烷		0.0014	mg/L	4①
19	四氯化碳		0.0015	mg/L	0.050①
20	苯		0.0014	mg/L	0.12①
21	1，2-二氯乙烷		0.0014	mg/L	0.040①
22	三氯乙烯		0.0012	mg/L	0.210①
23	1，2-二氯丙烷		0.0012	mg/L	0.060①
24	甲苯		0.0014	mg/L	1.4①
25	1，1，2-三氯乙烷		0.0015	mg/L	0.060①
26	四氯乙烯		0.0012	mg/L	0.3①
27	氯苯		0.0010	mg/L	0.6①

序号	项目	检测方法	检出限	单位	GB14848-2017 IV类限值
28	1，1，1，2-四氯乙烷		0.0015	mg/L	0.14②
29	乙苯		0.0008	mg/L	0.6①
30	间对-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0022	mg/L	1.0①
31	邻-二甲苯		0.0014	mg/L	
32	苯乙烯		0.0006	mg/L	0.04①
33	1，1，2，2-四氯乙烷		0.0011	mg/L	0.04②
34	1，2，3-三氯丙烷		0.0012	mg/L	0.0012②
35	1，4-二氯苯		0.0008	mg/L	0.6①
36	1，2-二氯苯		0.0008	mg/L	2①
37	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	0.000057	mg/L	2.2②
38	2-氯苯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	0.00001	mg/L	2.2②
39	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014	0.00001	mg/L	2②
40	萘	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 HJ 478-2009	0.00001	mg/L	0.6①
41	苯并(a)蒽		0.00001	mg/L	0.0048②
42	䓛		0.00001	mg/L	0.48②
43	苯并(k)荧蒽		0.00001	mg/L	0.048②
44	茚并(1，2，3-cd)芘		0.00001	mg/L	0.0048②
45	二苯并(a，h)蒽		0.00001	mg/L	0.00048②
46	苯并(b)荧蒽		0.00001	mg/L	0.008①
47	苯并(a)芘		0.00001	mg/L	0.0005①
48	苊		0.005	mg/L	0.858③
49	芴		0.004	mg/L	0.572③
50	菲		0.012	mg/L	0.429③
51	蒽		0.005	mg/L	4.29③
52	荧蒽		0.002	mg/L	0.572③
53	芘		0.003	mg/L	0.429③
54	苯并（g,h,i）苝		0.004	mg/L	0.189③
55	二氢苊		0.005	mg/L	0.858③
56	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L	0.01①
57	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L	1.50①
58	氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006	mg/L	2.0①
59	铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01	mg/L	2.0①

①《地下水质量标准》（GB14848-2017）IV类限值；
②《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、风险管控与复效果评估工作的

序号	项目	检测方法	检出限	单位	GB14848-2017 IV类限值
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中的第一类用地标准限值； ③根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则（HJ 25.3-2019）》计算筛选值					

6.2.4 地下水及地表水样品检测结果分析

本调查地块共检测地下水样品8个（包括1个对照点），对地下水样品进行统计分析，检出的指标统计结果见表6.2-9和6.2-10。地块内地下水指标检出pH值、铁、铜、氨氮、镍、氟离子、砷、铅、镉、萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并（a）蒽和可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}），其余指标均未检出。

表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点					DB1	DB1	DB2	DB3	DB4
样品编号					202607001DB1-1-1	202607001DBP-1-1	202607001DB2-1-1	202607001DB3-1-1	202607001DB4-1-1
样品状态					微黄、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油	黄色、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油
采样日期					2026.6.10	2026.6.10	2026.6.10	2026.6.10	2026.6.10
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH值	无量纲	6-9	/	6.9	6.9	6.9	7.2	7.5
2	氨氮	mg/L	1.5	0.025	0.087	0.084	0.298	0.167	0.110
3	铜	mg/L	1.0	0.00008	0.00136	0.00157	0.00035	0.00058	0.00117
4	氟离子	mg/L	1.5	0.006	0.278	0.275	0.337	0.287	0.283
5	砷	mg/L	0.1	0.00012	0.00231	0.00221	0.00613	0.00357	0.00284
6	汞	mg/L	0.001	0.00004	ND	ND	0.00016	ND	ND
7	镉	mg/L	0.005	0.00005	ND	ND	ND	ND	ND
8	六价铬	mg/L	0.05	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
9	铅	mg/L	0.05	0.00009	0.00014	0.00019	0.00019	ND	0.00012
10	镍	mg/L	/	0.00006	0.00240	0.00246	0.00078	0.00066	0.00125

备注：1、ND表示未检出；

2、pH值检测时，202607001DB1-1-1样品水温为25.8℃，202607001DBP-1-1样品水温为25.8℃，202607001DB2-1-1样品水温为22.2℃，202607001DB3-1-1样品水温为27.9℃，202607001DB4-1-1样品水温为29.1℃。

3、标准限值参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中IV类限值，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点					DB1	DB1	DB2	DB3	DB4
样品编号					202607001DB1-1-1	202607001DBP-1-1	202607001DB2-1-1	202607001DB3-1-1	202607001DB4-1-1
样品状态					微黄、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油	黄色、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油
采样日期					2026.6.10	2026.6.10	2026.6.10	2026.6.10	2026.6.10
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
11	铁	mg/L	/	0.02	ND	ND	0.93	0.04	ND
12	挥发酚	mg/L	0.01	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND
13	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	/	0.01	0.01	/	ND	0.01	0.02
14	氯甲烷	μg/L	/	0.9	ND	ND	ND	ND	ND
15	苯胺	μg/L	/	0.057	ND	ND	ND	ND	ND
16	2-氯苯酚	μg/L	/	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
17	硝基苯	μg/L	/	0.04	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中IV类限值，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点					D0	D0	D1	D2	D3
样品编号					202607001D0-1-1	202607001DP-1-2	202607001D1-1-1	202607001D2-1-1	202607001D3-1-1
样品状态					微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、有异味、、有杂质、无浮油
采样日期					2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH值	无量纲	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	/	7.1	7.1	7.1	7.0	7.1
2	铁	mg/L	2.0	0.02	5.58	4.48	2.43	2.82	10.5
3	铜	mg/L	1.50	0.00008	0.0114	0.0108	0.00090	0.00447	0.00090
4	挥发酚	mg/L	0.01	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND
5	氨氮	mg/L	1.50	0.025	7.80	7.64	7.66	3.62	6.65
6	氟离子	mg/L	2.0	0.006	0.132	0.148	0.506	0.193	0.139
7	汞	mg/L	0.002	0.00004	ND	ND	ND	ND	ND
8	砷	mg/L	0.05	0.00012	0.0194	0.0198	0.0450	0.0383	0.0454
9	镉	mg/L	0.01	0.00005	ND	ND	ND	ND	ND
10	六价铬	mg/L	0.10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、pH值检测时，202607001D0-1-1样品水温为21.4℃、202607001DP-1-2样品水温为21.4℃、202607001D1-1-1样品水温为20.0℃、202607001D2-1-1样品水温为20.0℃、202607001D3-1-1样品水温为20.0℃；

2、标准限值参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准限值，参考标准由委托方提供；

3、ND表示未检出。

以下空白

续表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点					D4	D5	D6	D6	D7
样品编号					202607001D4-1-1	202607001D5-1-1	202607001D6-1-1	202607001DP-1-1	202607001D7-1-1
样品状态					微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、无杂质、无浮油	微黄、无异味、无杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油
采样日期					2026.6.14	2026.6.14	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.14
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	pH值	无量纲	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	/	6.9	7.0	6.8	6.8	7.0
2	铁	mg/L	2.0	0.02	6.50	0.67	0.02	0.03	1.34
3	铜	mg/L	1.50	0.00008	0.00088	0.00432	0.00018	0.00017	0.00124
4	挥发酚	mg/L	0.01	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND
5	氨氮	mg/L	1.50	0.025	6.62	4.24	3.64	3.61	3.78
6	氟离子	mg/L	2.0	0.006	0.154	0.200	0.208	0.232	0.163
7	汞	mg/L	0.002	0.00004	ND	ND	ND	ND	ND
8	砷	mg/L	0.05	0.00012	0.0446	0.0251	0.0376	0.0368	0.0207
9	镉	mg/L	0.01	0.00005	ND	0.00057	ND	ND	0.00019
10	六价铬	mg/L	0.10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、pH值检测时，202607001D4-1-1样品水温为20.2℃、202607001D5-1-1样品水温为21.3℃、202607001D6-1-1样品水温为22.3℃、202607001DP-1-1样品水温为22.3℃、202607001D7-1-1样品水温为21.2℃；

2、标准限值参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准限值，参考标准由委托方提供；

3、ND表示未检出。

以下空白

续表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点					D0	D0	D1	D2	D3
样品编号					202607001D0-1-1	202607001DP-1-2	202607001D1-1-1	202607001D2-1-1	202607001D3-1-1
样品状态					微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、有异味、、有杂质、无浮油
采样日期					2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
11	铅	mg/L	0.10	0.00009	ND	ND	0.00010	ND	0.00010
12	镍	mg/L	0.10	0.00006	0.00943	0.00984	0.00203	0.00365	0.00206
13	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	/	0.01	0.12	/	0.11	0.09	0.11
14	氯甲烷	μg/L	/	0.9	ND	ND	ND	ND	ND
15	苯胺②	μg/L	/	0.057	ND	ND	ND	ND	ND
16	2-氯苯酚②	μg/L	/	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
17	硝基苯②	μg/L	/	0.04	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、标准限值参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准限值，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

以下空白

续表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点					D4	D5	D6	D6	D7
样品编号					202607001D4-1-1	202607001D5-1-1	202607001D6-1-1	202607001DP-1-1	202607001D7-1-1
样品状态					微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、无杂质、无浮油	微黄、无异味、无杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油
采样日期					2026.6.14	2026.6.14	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.14
序号	检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果			
11	铅		mg/L	0.10	0.00009	0.00010	0.00164	ND	ND	0.00068
12	镍		mg/L	0.10	0.00006	0.00208	0.00219	0.00108	0.00107	0.00126
13	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/L	/	0.01	0.11	0.11	ND	/	0.09
14	氯甲烷		μg/L	/	0.9	ND	ND	ND	ND	ND
15	SVOCs	苯胺①	mg/L	/	0.005	/	/	ND	ND	/
16		2-氯苯酚①	mg/L	/	0.005	/	/	ND	ND	/
17		硝基苯①	mg/L	/	0.005	/	/	ND	ND	/
18	苯胺②		μg/L	/	0.057	ND	ND	/	/	ND
19	2-氯苯酚②		μg/L	/	1.1	ND	ND	/	/	ND
20	硝基苯②		μg/L	/	0.04	ND	ND	/	/	ND

备注：1、标准限值参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准限值，参考标准由委托方提供；
2、ND表示未检出。

以下空白

续表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点						D4	D5	D6	D6	D7
样品编号						202607001D4-1-1	202607001D5-1-1	202607001D6-1-1	202607001DP-1-1	202607001D7-1-1
样品状态						微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、无杂质、无浮油	微黄、无异味、无杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油
采样日期						2026.6.14	2026.6.14	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.14
序号	检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果				
14	VOCs	甲苯	μg/L	1400	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
15		1,1,2-三氯乙烷	μg/L	60.0	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
16		四氯乙烯	μg/L	300	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
17		氯苯	μg/L	600	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
18		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	/	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
19		乙苯	μg/L	600	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
20		间对-二甲苯	μg/L	1000	2.2	ND	ND	ND	ND	ND
21		邻-二甲苯	μg/L		1.4	ND	ND	ND	ND	ND
22		苯乙烯	μg/L	40.0	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
23		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	/	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
24		1,2,3-三氯丙烷	μg/L	/	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
25		1,4-二氯苯	μg/L	600	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
26		1,2-二氯苯	μg/L	2000	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
27		萘	μg/L	600	1.0	ND	8.0	ND	ND	2.4

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准限值，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点					D0	D0	D1	D2	D3
样品编号					202607001D0-1-1	202607001DP-1-2	202607001D1-1-1	202607001D2-1-1	202607001D3-1-1
样品状态					微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、有异味、、有杂质、无浮油
采样日期					2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14	2026.6.14
序号	检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	多环芳烃	苊	μg/L	/	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
2		二氢苊	μg/L	/	0.008	0.058	0.058	0.051	ND	ND
3		芴	μg/L	/	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
4		菲	μg/L	/	0.012	0.068	0.068	0.061	ND	ND
5		蒽	μg/L	3600	0.004	0.041	0.044	ND	ND	ND
6		荧蒽	μg/L	480	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
7		芘	μg/L	/	0.016	ND	ND	ND	ND	ND
8		䓛	μg/L	/	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
9		苯并（a）蒽	μg/L	/	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
10		苯并（b）荧蒽	μg/L	8.0	0.004	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准限值，参考标准由委托方提供。

以下空白

续表6.2-9 本地块地下水污染物指标数据检出表

采样地点					D4	D5	D6	D6	D7
样品编号					202607001D4-1-1	202607001D5-1-1	202607001D6-1-1	202607001DP-1-1	202607001D7-1-1
样品状态					微黄、无异味、、有杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油	微黄、无异味、无杂质、无浮油	微黄、无异味、无杂质、无浮油	微黄、无异味、有杂质、无浮油
采样日期					2026.6.14	2026.6.14	2026.6.7	2026.6.7	2026.6.14
序号	检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	多环芳烃	苊	μg/L	/	0.005	ND	0.034	ND	ND	ND
2		二氢苊	μg/L	/	0.008	ND	1.60	ND	ND	0.215
3		芴	μg/L	/	0.013	ND	2.72	ND	ND	0.325
4		菲	μg/L	/	0.012	ND	2.38	ND	ND	0.306
5		蒽	μg/L	3600	0.004	ND	1.15	ND	ND	0.150
6		荧蒽	μg/L	480	0.005	ND	1.58	ND	ND	0.193
7		芘	μg/L	/	0.016	ND	0.733	ND	ND	ND
8		䓛	μg/L	/	0.005	ND	0.092	ND	ND	ND
9		苯并（a）蒽	μg/L	/	0.012	ND	0.187	ND	ND	ND
10		苯并（b）荧蒽	μg/L	8.0	0.004	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND表示未检出；

2、标准限值参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准限值，参考标准由委托方提供。

以下空白

表6.2-10 地下水指标检出监测结果统计检出表（单位：mg/L）

监测因子	样品个数	检出个数	检出率%	最小值	最大值	IV类水标准限值/计算筛选值	对照点检出值	是否达标
pH值	7	7	100%	6.8	7.1	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	7.1	是
铁		7	100%	0.02	10.5	2	5.58	**否（D1-D4）**
铜		7	100%	0.00018	0.00447	1.5	0.00038	是
氨氮		7	100%	3.62	7.66	1.5	7.8	**否（D1-D7）**
氟离子		7	100%	0.139	0.506	2	0.132	是
砷		7	100%	0.0207	0.0454	0.05	0.0194	是
镉		2	28.6%	0.00019	0.00057	0.01	ND	是
铅		5	71.4%	0.0001	0.00164	0.1	0.00063	是
镍		7	100%	0.00108	0.00365	0.1	0.00196	是
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）		6	85.7%	0.09	0.11	0.6	0.12	是
萘		2	28.6%	0.0024	0.008	0.6	ND	是
苊		1	14.3%	0.000034	0.000034	0.858	ND	是
二氢苊		3	42.9%	0.000051	0.0016	0.858	0.000058	是
芴		2	28.6%	0.000325	0.00272	0.572	ND	是
菲		3	42.9%	0.000061	0.00238	0.429	0.000068	是
蒽		2	28.6%	0.00015	0.00115	3.6	0.000041	是
荧蒽		2	28.6%	0.000193	0.00158	0.48	ND	是
芘		1	14.3%	0.000733	0.000733	0.429	ND	是
䓛		1	14.3%	0.000092	0.000092	0.48	ND	是
苯并（a）蒽		1	14.3%	0.000187	0.000187	0.0048	ND	是

注：ND表示未检出

表6.2-11地表水指标检出监测结果统计检出表（单位：mg/L）

监测因子	样品个数	检出个数	检出率%	最小值	最大值	IV类水标准限值	是否达标
pH值	4	4	100%	6.9	7.5	5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	是
氨氮		4	100%	0.087	0.298	2	是
铜		4	100%	0.00035	0.00136	1.5	是
氟离子		4	100%	0.278	0.337	1.5	是
砷		4	100%	0.00231	0.00613	2	是

监测因子	样品个数	检出个数	检出率%	最小值	最大值	IV类水标准限值	是否达标
汞		1	25%	0.00016	0.00016	0.05	是
铅		3	75%	0.00012	0.00019	0.01	是
镍		4	100%	0.00066	0.0024	0.1	是
铁		2	50%	0.04	0.93	0.1	是
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）		3	75%	0.01	0.02	0.6	是

注：ND表示未检出

6.2.4.1 pH值

本次调查地块共布设8个地下水点位（包含1个对照点），地块内7个地下水样品中pH值范围在6.8～7.1，7个样品性质均呈中性。对照点位pH值为7.1，地块内地下pH值与对照点相比无显著差异，pH值满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。

本次调查共布设4个地表水点位，4个地表水样品中pH值范围在6.9～7.5，4个样品性质均呈中性。pH值满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。

6.2.4.2 金属

本次调查地块内共布设地下水点位7个，检测7个地下水样品中重金属指标检出砷、镉、铜、铅和镍，其余金属六价铬和汞指标均未检出。

对各地下水点位重金属检出情况进行统计，砷的检出浓度为0.0207~0.0454.mg/L，平均值为0.0367mg/L，地下水对照点砷检出浓度为0.0194mg/L，地块内砷的检出浓度比对照点数据相比无显著差异，砷检出浓度未超出IV类水浓度限值。

镉的检出浓度为0.00019～0.00057mg/L，检出平均浓度为0.00038mg/L，地下水对照点镉的检出浓度为ND（检出限0.00005 mg/L），地块内镉的检出浓度比对照点数据相比无显著差异，镉的检出浓度未超出IV类水浓度限值。

铜的检出浓度为0.00018～0.00447mg/L，平均浓度为0.00184mg/L，地下水对照点铜的检出浓度为0.01144mg/L，地块内铜的检出浓度比对照点数据相比无显著差异，铜的检出浓度未超出IV类水浓度限值。

铅的检出浓度为0.0001～0.00164mg/L，平均浓度为0.000524mg/L，地下水对照点铅的检出浓度为ND（检出限0.00009 mg/L），地块内铅的检出浓度比对照点数据相比，对照点未检出，检出数值与检出限相较无显著差异，铅的检出浓度未超出IV类水浓度限值。

镍的检出浓度为0.00108～0.00365mg/L，平均浓度0.00205mg/L，地下水对照点镍的检出浓度为0.00943mg/L，地块内镍的检出浓度比对照点数据相比无显著差异，镍的检出浓度未超出IV类水浓度限值。

铁的检出浓度为0.02～10.5 mg/L，平均浓度3.47 mg/L，地下水对照点铁的检出浓度为5.58 mg/L，地块内的检出浓度比对照点数据相比无显著差异，铁的检出浓度超出IV类水浓度限值。铁属于一般化学指标，如不饮用不经口摄入、不经呼吸道吸入，无皮肤接触情况下，不具备暴露途径的情况，对人体无害。此区域后期加强管控，不影响地块的后续开发与利用。

金属因子六价铬和汞指标未检出。除铁外金属所有检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。张家港区域铁指标可能存在普遍较高现象。

此外，地表水样品中金属指标检出砷、铜、汞、铅、镍和铁，重金属所有检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。

6.2.4.3 有机物

有机物指标检出萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并（a）蒽、可萃取性石油烃（C_{10}~C_{40}），其余有机物指标均未检出。

将地下水有机物检测结果与地下水浓度限值进行比较，结果表明，检测的地下水样品中，可萃取性石油烃（C_{10}~C_{40}）的检出率为100%，检出浓度为0.09~0.11mg/L，对照点可萃取性石油烃（C_{10}~C_{40}）检出0.12mg/L，污染物检出浓度与对照点浓度相比无显著差异，将检测结果与《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）中规定第一类用地地下水污染风险管控筛选值进行比较，检测地下水样品中可萃取性石油烃（C_{10}~C_{40}）指标均未超过筛选值。萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛和苯并（a）蒽在部分样品中有检出，检出浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。

6.2.4.4 其他因子

常规因子氨氮和氟离子均有检出。

氨氮指标检出浓度为3.62-7.66mg/L，超出IV类水浓度限值；其余因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。

氨氮属于一般化学指标，如不饮用不经口摄入、不经呼吸道吸入，无皮肤接触情况下，不具备暴露途径的情况，对人体无害。此区域后期加强管控，不影响地块的后续开发与利用。

本地块位于废弃公厕地下水径流下游，可能是由于公厕化粪池内粪污渗滤液持续下渗。粪污中大量含氮有机物经氨化分解生成氨氮，随地下水迁移至本场地造成氨氮超标；同时渗

滤液带入的有机质使地下水形成强还原环境，土层中难溶三价铁被还原为可溶性二价铁并随水流迁移，最终导致地块地下水铁、氨氮指标超出标准限值。

6.3 地下水健康影响评估

根据本项目风险评估基于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)以及和《地下水污染健康风险评估工作指南》(生态环境部，2019年9月进行。地块定量风险评估程序是一个多层次定性与定量的评估体系，也是一个概念模型与描述污染物运移的分析模型及暴露模型的综合体系。根据调查结果，地块中无土壤指标超过相应评价标准，因此仅需针对地下水中超过相关环境质量标准或筛选值的污染物进行风险评估。确定是否需要开展地下水的修复。

6.3.1 危害识别

本次调查结果表明地块内地下水超标指标为氨氮和铁。本地块及周边不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，对人体的主要伤害来自皮肤接触地下水或吸入地下水中气态污染物，可能对人体健康产生危害。

（1）潜在风险源识别

根据企业地块调查，地下水超标点位为D1~D6，无毒理学超标污染物，超标污染物为氨氮和铁。

（2）敏感受体

本次调查企业地块规划为工业用地，敏感受体为成人。

（3）污染物筛选

根据地下水环境调查和监测结果，将对人群等敏感受体具有潜在风险且需要进行风险评估的化学类污染物，确定为关注污染物。关注污染物应为有毒有害物质，具体判定满足以下几点：①在饮用水标准中所含污染物，超过标准或监测点至少5个且检出率>5%，便列为关注污染物；②饮用水标准中未列出污染组分，只要检出，便列为关注污染物；③根据地下水污染特征和利益相关方意见，确定需要进行风险评估的污染物。

本次评估将地下水所有超标污染物氨氮和铁列为关注污染物。

6.3.2 暴露评估

（1）暴露途径

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019），依据不同土地利用方式下人群的活动模式，规定了不同用地暴露情景下对应的用地方式和敏感人群。地块超标区域暴露情形主要为室内外活动，敏感人群为成人。

（2）暴露概念模型

本次调查企业地块所在区域地下水不作为饮用水使用，所以不考虑饮用地下水途径，地下水中氨氮和挥发酚可能转化为气态挥发到空气中，本次评估考虑吸入室内空气中来自地下水的气态污染物途径、吸入室外空气中来自地下水的气态污染物途径和皮肤接触地下水三种暴露途径；地下水中硫酸盐不具有挥发性，仅仅考虑皮肤接触地下水一种暴露途径。

（3）暴露评估计算模型

本次计算采样第一类用地方式下的暴露评估计算模型。

1）吸入室外空气中来自地下水的气态污染物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入室外空气中来自地下水的气态污染物对应的地下水暴露量，采用公式（A.13）计算：

$$IOVER_{ca3} = VFgwoa \times \left(\frac{DAIR_c \times EFO_c \times ED_c}{BW_c \times AT_{ca}} + \frac{DAIR_a \times EFO_a \times ED_a}{BW_a \times AT_{ca}}\right) \quad \text{…（A.13）}$$

$IOVER_{ca3}$—吸入室外空气中来自地下水的气态污染物对应的地下水暴露量（致癌效应），L地下水·kg^{-1}体重·d^{-1}；

VFgwoa—地下水中污染物扩散进入室外空气的挥发因子，L·m^{-3}；

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入室外空气中来自地下水的气态污染物途径对应的地下水暴露量，采用公式（A.14）计算：

$$IOVER_{nc3} = VFgwoa \times \frac{DAIR_c \times EFO_c \times ED_c}{BW_c \times AT_{nc}} \quad \text{……（A.14）}$$

$IOVER_{nc3}$—吸入室外空气中来自地下水的气态污染物对应的地下水暴露量（非致癌效应），L地下水·kg^{-1}体重·d^{-1}；

2）吸入室内空气中来自地下水的气态污染物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入室内空气中来自地下水的气态污染物途径对应的地下水暴露量，采用公式（A.17）计算：

$$IIVER_{ca2}=VF_{gwia}\times\left(\frac{DAIR_c\times EFI_c\times ED_c}{BW_c\times AT_{ca}}+\frac{DAIR_a\times EFI_a\times ED_a}{BW_a\times AT_{ca}}\right) \quad \text{……（A.17）}$$

$IIVER_{ca2}$ —吸入室内空气中来自地下水的气态污染物对应的地下水暴露量（致癌效应），L 地下水·kg^{-1}体重·d^{-1}；

VFgwia —地下水中污染物扩散进入室内空气的挥发因子，L·m^{-3}；

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入室内空气中来自地下水的气态污染物途径对应的地下水暴露量，采用公式（A.18）计算：

$$IIVER_{nc2}=VF_{gwia}\times\frac{DAIR_c\times EFI_c\times ED_c}{BW_c\times AT_{nc}} \quad \text{……（A.18）}$$

$IIVER_{nc2}$—吸入室内空气中来自地下水的气态污染物对应的地下水暴露量（非致癌效应），L地下水·kg^{-1}体重·d^{-1}；

3）皮肤接触地下水途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终身危害。用受污染的地下水日常洗澡或清洗，皮肤接触地下水途径对应的地下水暴露剂量（致癌效应）采用公式：

$$DGWER_{ca}=\frac{SAE_c\times EF_c\times ED_c\times E_V\times DA_{ec}}{BW_c\times AT_{ca}}\times10^{-6}+\frac{SAE_a\times EF_a\times ED_a\times E_V\times DA_{ea}}{BW_a\times AT_{ca}}\times10^{-6}$$

$DGWER_{ca}$—皮肤接触途径的地下水暴露剂量（致癌效应），（mg污染物kg^{-1}体重·d^{-1}）；

Ev—每日洗澡、游泳、清洗等事件发生频率（次·d^{-1}）；

SAEc—儿童暴露皮肤表面积，cm^2；

SAEa—成人暴露皮肤表面积，cm^2；

DAec—儿童皮肤接触吸收剂量，mg·cm^{-2}；

DAea—成人皮肤接触吸收剂量，mg·cm^{-2}；

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害。皮肤接触地下水途径对应的地下水暴露剂量采用下列公示计算：

$$DGWER_{nc}=\frac{SAE_c\times EF_c\times ED_c\times E_V\times DA_{ec}}{BW_c\times AT_{nc}}\times10^{-6}$$

$DGWER_{nc}$—皮肤接触的地下水暴露剂量（非致癌效应），mg污染物kg^{-1}体重·d^{-1}。

（4）评估的模型参数

毒性评估的工作内容包括分析关注污染物的健康效应（致癌和非致癌效应），确定污染物的毒性参数值。模型中所使用的参数采用地块实测值或《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）的推荐值。在本次风险评估中的所用到的参数主要包括暴露参数、地块土壤和地下水参数、地块气象参数。

1）人体暴露参数

此类参数常为社会学统计数据，在待评估地块内难以获得或即使通过研究也难以准确定量化因子。因此，模型中所使用的参数大部分来源于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）的推荐值，详见表6.3-1。

表6.3-1暴露参数

序号	参数名称	符号	单位	参数取值	来源
1	成人暴露周期	EDa	a	24	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）的推荐值
2	儿童暴露周期	EDc	a	6	
3	成人暴露频率	EFa	d/a	350	
4	儿童暴露频率	EFc	d/a	350	
5	成人平均体重	BWa	kg	61.8	
6	儿童平均体重	BWc	kg	19.2	
7	成人平均身高	Ha	cm	161.5	
8	儿童平均身高	Hc	cm	113.15	
9	成人室内暴露频率	EFIa	d/a	262.5	
10	儿童室内暴露频率	EFIc	d/a	262.5	
11	成人室外暴露频率（呼吸吸入）	EFOa	d/a	87.5	
12	儿童室外暴露频率（呼吸吸入）	EFOa	d/a	87.5	
13	成人每日空气呼吸量	DAIRa	m^3/d	14.5	
14	儿童每日空气呼吸两	DAIRc	m^3/d	7.5	
15	成人每日摄入土壤量	OSIRa	mg/d	100	
16	儿童每日摄入土壤量	OSIRc	mg/d	200	
17	每日皮肤接触事件频率	Ev	次/d	1	
18	室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例	fspi	无量纲	0.8	
19	室外空气中来自土壤的颗粒物所占比例	fspo	无量纲	0.5	

序号	参数名称	符号	单位	参数取值	来源
20	暴露于土壤的参考剂量分配比例	SAF	无量纲	0.33(挥发性有机物)0.5（其他污染物）	
21	暴露于地下水的参考剂量分配比例	WAF	无量纲	0.33(挥发性有机物)0.5（其他污染物）	
22	成人暴露皮肤所占体表面积比	SERa	-	0.32	
23	儿童暴露皮肤所占体表面积比	SERc	-	0.36	
24	成人皮肤表面土壤粘附系数	SSARa	mg/cm^2	0.07	
25	儿童皮肤表面土壤粘附系数	SSARc	mg/cm^2	0.2	
26	吸入土壤颗粒物在体内滞留比例	PIAF	-	0.75	
27	经口摄入吸收因子	ABS_O	无量纲	1	
28	非致癌效应平均时间	ATnc	d	2190	
29	致癌效应平均时间	ATca	d	27740	
30	单一污染物可接受致癌风险	ACR	-	1.00E-06	
31	可接受危害商值	ABSo	-	1	
32	儿童次经皮肤接触的时间	tc	h	0.5	
33	成人次经皮肤接触的时间	ta	h	0.5	

2）建筑物参数

此参数常为社会学统计数据，因此，模型中所使用的参数均来源于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）的推荐值，详见表6.3-2。

表6.3-2建筑物参数

序号	参数名称	符号	单位	参数取值	来源
1	地基裂隙中空气体积比	θ_{acrack}	无量纲	0.26	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）的推荐值
2	地基裂隙中水体积比	θ_{wcarck}	无量纲	0.12	
3	室内地基厚度	L_{crack}	cm	35	
4	室内空间体积与气态污染物入渗面积之比	L_B	cm	220	
5	室内空气交换速率	ER	$次\cdot d^{-1}$	12	
6	地基和墙体裂隙表面积所占面积	η	无量纲	0.0005	
7	气态污染物入侵持续时间	τ	a	30	
8	室内室外气压差	dP	$g\cdot cm^{-1}\cdot s^2$	0	
9	土壤透性系数	K_v	cm^2	1.00E-08	
10	室内地面到地板底部厚度	Z_{crack}	cm	35	
11	室内地板周长	X_{crack}	cm	3400	
12	室内地板面积	Ab	cm^2	700000	

3）空气特征参数

混合区高度、大气流速和空气中可吸入颗粒物含量来源于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）的推荐值，见表6.3-3。

表6.3-3 建筑空气特征参数

序号	参数名称	符号	单位	取值	来源
1	空气中可吸入颗粒物含量	PM_{10}	$mg \cdot m^{-3}$	0.119	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）
2	混合区大气流速风速	U_{air}	$cm \cdot s^{-1}$	200	
3	混合区高度	δ_{air}	cm	200	

4）污染区参数:

污染区域参数包括表层污染土壤层厚度、下层污染土壤层埋深、下层污染土壤层厚度、污染源区宽度、污染源区面积等五个参数。

表6.3-4 地块污染区域参数

序号	参数名称	符号	单位	参数取值	来源
1	表层污染土壤层厚度	d	cm	50	推荐值
2	下层污染土壤层埋深	L_S	cm	50	
3	下层污染土壤层厚度	d_{sub}	cm	100	
4	污染源区宽度	W	cm	4000	
5	污染源区面积	A	cm^2	16000000	
6	地下水埋深	Lgw	cm	130	实测平均值

5）地块土壤参数

土壤参数主要参考《建设用地土壤污染风险评估技术导则》中推荐参数，详见表6.3-5。

表6.3-5地块土壤参数

序号	参数名称	符号	单位	取值	来源
1	表层土壤中污染物浓度	C_{sur}	$mg \cdot kg^{-1}$	各点位土壤检测最大值	实测
2	下层土壤中污染物浓度	C_{sub}	$mg \cdot kg^{-1}$		实测
3	土壤有机质含量	f_{om}	$g \cdot kg^{-1}$	1.5	推荐值
4	土壤容重	ρ_b	$kg \cdot dm^{-3}$	0.2	推荐值
5	土壤含水率	P_{ws}	$kg \cdot kg^{-1}$	2.65	推荐值
6	土壤颗粒密度	ρ_s	$kg \cdot dm^{-3}$	1.5	推荐值
7	土壤地下水交界处毛管层厚度	h_{cap}	cm	5	推荐值
8	非饱和土层厚度	h_v	cm	144	计算值
9	毛细管层孔隙空气体积比	θ_{acap}	无量纲	0.038	推荐值
10	毛细管层孔隙水体积比	θ_{wcap}	无量纲	0.342	推荐值

序号	参数名称	符号	单位	取值	来源
11	地下水达西（Darcy）速率	U_{gw}	$cm \cdot a^{-1}$	2500	推荐值
12	地下水混合区厚度	δ_{gw}	cm	200	推荐值
13	土壤中水的入渗速率	I	$cm \cdot a^{-1}$	30	推荐值

6）地下水参数

地下水参数参考《建设用地土壤污染风险评估技术导则》中推荐参数。表6.3-6列举了本次风险评估所用的地块参数。

表6.3-6土壤和地下水参数

参数名称	符号	单位	取值
地下水埋深	Lgw	cm	300
地下水混合区厚度	δgw	cm	200

6.3.3地下水风险表征

在暴露评估和毒性评估的基础上，采用风险评估模型计算单一污染物经单一暴露途径的致癌风险和危害商、单一污染物经所有暴露途径的致癌风险和危害商。进行不确定性分析，包括对关注污染物经不同暴露途径产生健康风险的贡献率。根据每个关注点样品中关注污染物的检测数据，通过计算污染物的致癌风险和危害商进行风险表征，**计算得到单一污染物的致癌风险超过1E-06或者危害商超过1的采样点，其代表的地块区域为风险不可接受**。本次计算以D1-D7点位超标指标铁和氨氮的最大检出浓度参与计算，地下水风险表征计算过程见图6.3-1。地下水超标污染物致癌风险和危害商见表6.3-7和6.3-8。

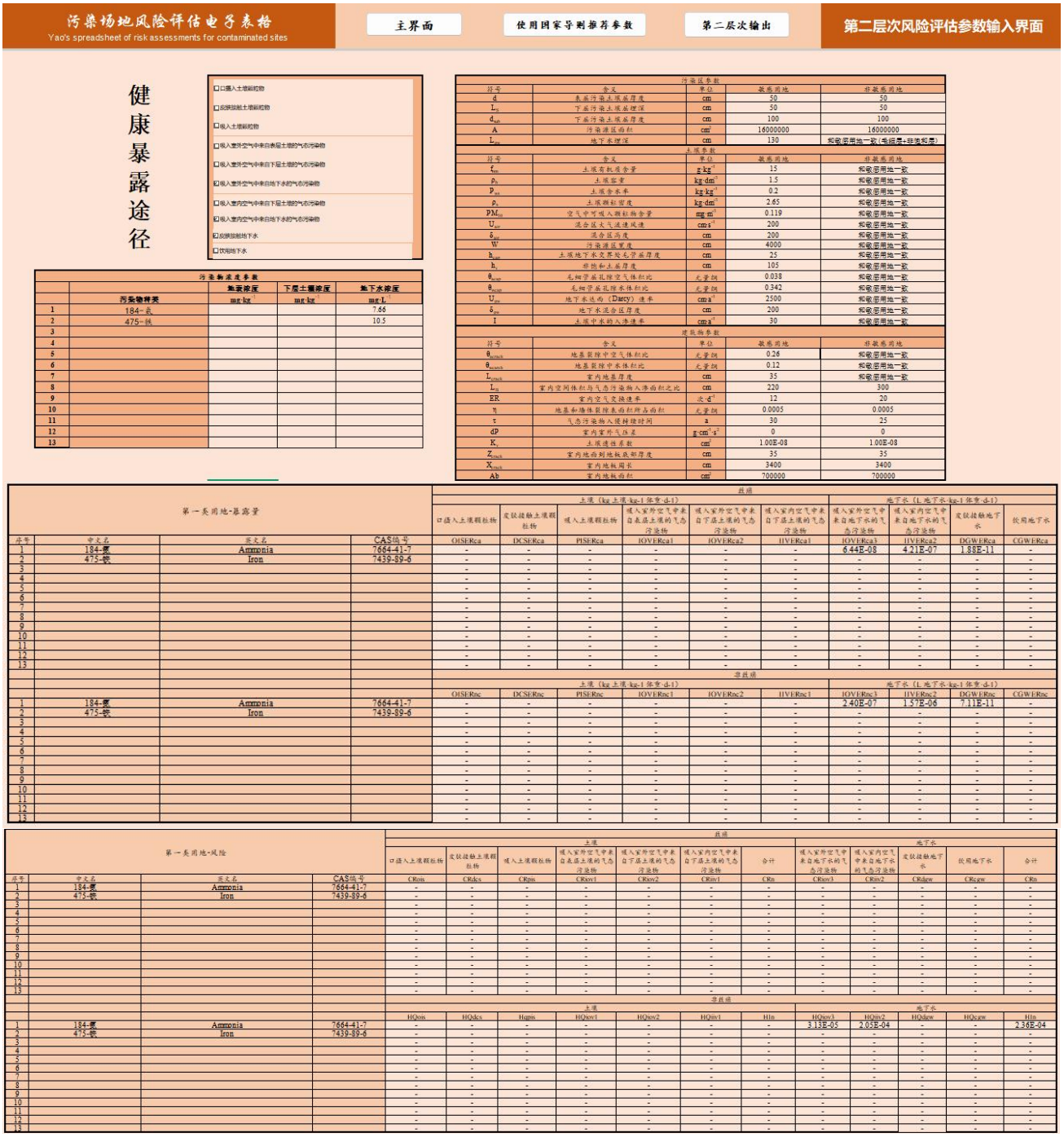


图6.3-1地下水风险表征计算过程（暴露途径及参数选择、暴露途径、危害商结果）

表6.4-7 地下水超标污染物致癌风险

序号	点位	污染物	检测结果（mg/L）	暴露途径			单一污染物总致癌风险	风险是否可接受
				吸入室外空气中来自地下水的气态污染物途径	吸入室内空气中来自地下水的气态污染物	皮肤接触地下水		
1	D1	氨氮	7.66	-	-	-	-	是
2	D3	铁	10.5	-	-	-	-	是

表6.4-8 地下水超标污染物危害商

序号	点位	污染物	检测结果（mg/L）	暴露途径			单一污染物总致癌风险	风险是否可接受
				吸入室外空气中来自地下水的气态污染物途径	吸入室内空气中来自地下水的气态污染物	皮肤接触地下水		
1	D1	氨氮	7.66	3.13E-05	2.05E-04	-	2.36E-04	是
2	D3	铁	10.5	-	-	-	-	是

6.3.4 评估结论

根据污染场地风险评估电子表格计算的结果，地下水中污染物铁无致癌风险计算值，氨氮危害商为2.36E-04，远小于1。

综上，本次调查D1-D7地下水中污染物致癌风险和危害商均可接受。

6.4 质量控制

本项目于2026 年5月30日收到苏州市生态环境局出具的地块调查方案不予质控的回复意见，详见图6.4-1。



图6.4-1 不予质控的回复

6.4.1样品运输质控分析

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）的相关要求，本次调查在送样的过程中，我司要求江苏新锐环境监测有限公司在其样品保存箱内随附了一个运输空白样，一并送检，对其完成了 VOC 项目的相关检测。

根据检测结果显示，该运输空白样 VOC 组分均显示未检出，因此可以认为本次调查在送样的过程中，基本不存在样品泄漏、交叉污染等有可能影响样品检 测结果的情况发生。

6.4.2实验室内部质量控制

本次调查中，土壤和地下水的实验室分析工作由江苏新锐环境监测有限公司负责，拥有江苏省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书，符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。为保证和证明检测过程得到有效控制、检测结果准确可靠，需采取相应可行的质量控制措施对检测过程予以有效控制和评价。

（1）精密度控制

分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均应做一定比例的明码或密码平行双样。

精密度数据控制：参照各检测方法或监测技术规范。

（2）准确度控制

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

1）加标回收：除悬浮物、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取 10%样品做加标回收，水样加标量相当于待测组分浓度的0.5-2.5 倍为宜，加标总浓度不应大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出限时，按最低检出值的3-5 倍进行加标。土壤加标量为待测组分的 0.5-1.0倍为宜，含量低的加 2-3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则应进行体积校正。

加标回收率评价：

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

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

2）质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）：对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样1-2个，或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样，须与国家标准物质比对，但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液，必须另行配制。

质控样测定结果的评价：有证标准物质在其规定范围或95%-105%范围内为合格；已知浓度质控样在90%-110%范围内为合格；有机物在 60%-140%范围内为合格。

6.4.3土壤质控样的测定

本次土壤共采集58个土壤样品（包含6个平行样品），为确保现场采样质量符合规范要求，本次调查本次调查现场采集了内部质控的6个土壤平行样和外部质控的6个土壤平行样。

（1）土壤平行样分析

根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》的要求，选取《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）中建设用地土壤污染第一类用地筛选值和管制值作为土壤密码平行样品比对分析结果评价依据，采用区间判定法进行判定。标准中不涉及的污染物项目暂不进行比对结果判定。

当两个土壤样品比对分析结果均小于等于第一类筛选值，或均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值，或均大于第一类管制值时，判定比对结果合格，称为区间判定；否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差（RD），在最大允许相对偏差范围内为合格，其余为不合格，称为相对偏差判定。

本项目土壤内部质控样委托江苏新锐环境监测有限公司分析，外部质控样委托苏州科星环境检测有限公司分析，完成了pH值、重金属、VOC、SVOC等检测，通过将其中所有检出组分进行区间判定分析，得到其具体质控样分析结果为“合格”，见表6.4-1和表6.4-2。

表6.4-1 土壤平行样检测结果分析统计表（内部） 单位：mg/kg

项目	单位	检出限	第一类用地筛选值	样品（T0-1-4）	质控（TP-1-6）	结果分类	结果判断
砷	mg/kg	0.01	20	7.58	7.26	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.23	0.19	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	30	27	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	20.1	23.7	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0635	0.0645	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	29	30	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（T1-1-4）**	**质控（TP-1-5）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	7.71	7.75	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.21	0.26	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格

铜	mg/kg	1	2000	32	32	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	21.6	26.3	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0563	0.0517	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	31	35	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（T5-1-4）**	**质控（TP-1-3）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	6.38	6.29	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.25	0.24	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	27	36	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	22.8	27.1	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0502	0.0504	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	27	38	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（T6-1-4）**	**质控（TP-1-4）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	7.9	8.11	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.29	0.24	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	32	35	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	23.8	22.9	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0569	0.0572	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	30	37	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（T9-1-4）**	**质控（TP-1-1）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	7.01	6.84	均小于第一类用地筛选值	合格

镉	mg/kg	0.01	20	0.26	0.17	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	29	26	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	24.2	34.7	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0531	0.0537	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	32	31	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（T10-1-4）**	**质控（TP-1-2）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	6.83	6.58	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.21	0.2	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	27	25	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	20.7	21.4	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.054	0.0547	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	28	29	均小于第一类用地筛选值	合格

表6.4-2 土壤平行样检测结果分析统计表（外部） 单位：mg/kg

项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（202607001T1-1-3）**	**质控（202606064T1-3）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	7.76	6.2	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.25	0.18	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	30	31	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	19.1	14	均小于第一类用地筛选值	合格

总汞	mg/kg	0.002	8	0.052	0.194	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	29	28	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（202607001T1-1-4）**	**质控（202606064T1-4）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	7.71	5.11	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.21	0.17	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	32	28	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	21.6	16	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0563	0.184	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	31	28	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（202607001T2-1-3）**	**质控（202606064T2-3）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	7.26	5.46	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.24	0.19	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	31	30	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	21.3	15	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0552	0.170	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	31	29	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（202607001T2-1-4）**	**质控（202606064T2-4）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	7.03	6.34	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.23	0.17	均小于第一类用地筛选值	合格

六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	27	27	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	17.8	11	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0508	0.097	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	28	26	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（202607001T3-1-3）**	**质控（202606064T3-3）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	6.7	4.14	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.22	0.19	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	30	30	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	17.5	16	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0521	0.068	均小于第一类用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	28	27	均小于第一类用地筛选值	合格
项目	**单位**	**检出限**	**第一类用地筛选值**	**样品（202607001T3-1-4）**	**质控（202606064T3-4）**	**结果分类**	**结果判断**
砷	mg/kg	0.01	20	6.85	5.42	均小于第一类用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.01	20	0.23	0.20	均小于第一类用地筛选值	合格
六价铬	mg/kg	0.5	3.0	ND	ND	均小于第一类用地筛选值	合格
铜	mg/kg	1	2000	28	28	均小于第一类用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	19.5	12	均小于第一类用地筛选值	合格
总汞	mg/kg	0.002	8	0.0616	0.094	均小于第一类用地筛选值	合格

镍	mg/kg	3	150	25	25	均小于第一类用地筛选值	合格

6.4.4地下水质控样的测定

本次土壤共采集10个地下水样品（包含2个平行样品），为确保现场采样质量符合规范要求，本次调查现场采集了内部质控的2个地下水平行样和外部质控的1个地下水平行样。

根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》的要求，选取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中地下水质量III类标准限值为地下水密码平行样品比对分析结果评价依据，采用区间判定法进行判定。标准中不涉及的污染物项目暂不进行比对结果判定。

当两个地下水样品比对分析结果均小于等于地下水质量III类标准限值，或均大于地下水质量III类标准限值时，判定比对结果合格，称为区间判定；否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差（RD），在最大允许相对偏差范围内为合格，其余为不合格，称为相对偏差判定。

本项目地下水内部质控样同样由江苏新锐环境监测有限公司进行分析，外部质控样委托苏州科星环境检测有限公司分析，完成了D6点位平行样 pH、重金属、VOCs、SVOC等相关检测，通过将其中所有检出组分进行区间判定分析，得到其具体质控样分析结果为“合格”，检测结果对比分析统计见下表6.4-3和表6.4-4。

表6.4-3地下水平行样检测结果分析统计表（内部）

项目	单位	地下水质量III类标准	原样（D6-1-1）	质控（DP-1-1）	结果判断	原样（D0-1-1）	质控（DP-1-2）	结果判断
砷	mg/L	0.05	0.0368	0.0368	合格	0.0194	0.0198	合格
镉	mg/L	0.01	ND	ND	合格	ND	ND	合格
六价铬	mg/L	0.1	ND	ND	合格	ND	ND	合格
铜	mg/L	1.5	0.00018	0.00017	合格	0.0114	0.0108	合格
铅	mg/L	0.1	ND	ND	合格	ND	ND	合格
汞	mg/L	0.002	ND	ND	合格	ND	ND	合格
镍	mg/L	0.1	0.00107	0.00107	合格	0.00943	0.00984	合格
氨氮	mg/L	1.5	3.64	3.61	合格（0.4%）	7.8	7.64	合格（1.0%）
铁	mg/L	0.3	0.02	0.03	合格	5.58	4.48	合格（10.9%）

表6.4-4地下水平行样检测结果分析统计表（内部）

项目	单位	地下水质量III类标准	原样（202607001D6-1-1）	质控（202606064S6-1）	结果判断
砷	mg/L	0.05	0.0368	0.0168	合格
镉	mg/L	0.01	ND	0.00006	合格
六价铬	mg/L	0.1	ND	0.004	合格
铜	mg/L	1.5	0.00018	0.00106	合格
铅	mg/L	0.1	ND	0.00035	合格
汞	mg/L	0.002	ND	0.00048	合格
镍	mg/L	0.1	0.00107	0.00116	合格
氨氮	mg/L	1.5	3.64	4.26	合格（7.8%）
铁	mg/L	0.3	0.02	0.01	合格

6.5 第二阶段土壤污染状况总结

本次调查分阶段进行，在第一阶段土壤污染状况调查的基础上确定方案，进行第二阶段土壤污染状况调查。2026年6月5日~6月14日开展了土壤、底泥、地表水和地下水采样工作，地块内布设了土壤采样点13个、地下水井7个。地块外布设土壤对照点1个，地下水对照井1个。经过综合筛选，地块内共计现场快筛样品114个，最终检测土壤样品48个和地下水样品7个，地块外对照点共计对土壤样品4个、地下水对照样品1个进行实验室分析。

（1）土壤

通过对张地2013-B50地块进行勘查及采样分析，地块内土壤pH值范围为7.96～8.4，土壤pH值无酸化或碱化，呈中性；重金属指标除六价铬和汞外均有检出，铜、镍、砷、铅和镉均有检出；有机物指标石油烃（C_{10}-C_{40}）有检出，检出率为100%。地块内各点位土壤样品所有指标检出浓度值未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。地块内土壤样品各指标检出浓度均低于对照点土壤对应指标检出浓度的情况。

（2）地下水

地块内地下水pH值范围6.8～7.1；金属指标检出铁、砷、铜、铅、镉和镍，其余金属汞和六价铬指标未检出。有机物指标检出萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并（a）蒽和可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}），其余有机物指标均未检出。其余因子氨氮和氟离子有检出。地下水D1-D7点位氨氮指标和D1-D4点位铁指标超出IV类水浓度限值；其余因子满足

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。地下水各点位可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）检出浓度均未超出《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）中规定第一类用地地下水污染风险管控筛选值。

超标因子氨氮和铁均属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）感官性状及一般化学指标，如不饮用不经口摄入、不经呼吸道吸入，无皮肤接触情况下，不具备暴露途径的情况，对人体无害。根据污染场地风险评估电子表格计算的结果，地下水中污染物铁无致癌风险计算值，氨氮危害商计算值小于1。本次调查D1-D7地下水中污染物致癌风险和危害商均可接受。

7结论和建议

7.1 结论

根据现场踏勘、资料收集和人员访谈等情况，综合考虑地块区域污染源和区域环境等因素，第一阶段的调查结果：

（1）根据地块控制性详细规划图，本次调查地块规划为商业用地（B1）/商住混合用地（RB），占地面积39407.47m^2，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的第一类用地。

（2）通过人员访谈及前期调查获知，通过走访地块所属管理部门和原企业员工、南丰镇综合执法局环保办等获知，项目地块在1910年之前一直为农田；1910年-2009年地块内西侧为张家港市南丰小学，地块内其余区域均为农田和民宅；2010年，张家港市南丰小学搬迁，之后开始陆续拆除地块内建筑物，2018年地块内建筑物全部拆除，地块内开挖出部分水渠，开挖出的土壤堆在地块西北侧和水渠两侧，2026年5月地块内土地平整和部分水渠填土活动完成，填土来源于2018年水渠开挖产生的土壤。

（3）现场踏勘未发现明显污染痕迹，土壤无异味和异常现象。

（4）根据污染识别，本次调查地块需要关注的污染物为汞、砷、铅、铜、镍、六价铬、铁、氨氮、氟化物、挥发酚、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、萘、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、䓛、苯并 [a] 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、苯并（g,h,i）苝、苊烯和石油烃。

通过对本地块的第一阶段调查，发现本地块内或周围区域存在可能的污染状况，需进行第二阶段土壤污染状况调查工作，对调查地块土壤及地下水进行取样与检测，进一步确定地块污染物种类及污染程度。调查地块内布设土壤采样点13个、地下水井7个。布设土壤对照点1个，地下水对照井1个。

（1）土壤污染评价结果

地块内土壤pH值范围为7.96～8.4，土壤有点位无酸化或碱化情况，呈中性；地块内各点位土壤样品所有指标检出浓度值未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。地块内土壤样品各指标检出浓度均低于对照点土壤对应指标检出浓度的情况。

（2）地下水污染评价结果

地块内地下水pH值范围6.8～7.1。铁和氨氮检出浓度超出IV类水浓度限值。其余因

子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。地下水各点位可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）检出浓度均未超出《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）中规定第一类用地地下水污染风险管控筛选值。

根据初步调查结果，张地2013—B50号地块土壤中所有指标检出浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，地下水各点位因子除铁和氨氮外满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水浓度限值要求。石油烃指标检出浓度未超出《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）中规定第一类用地地下水污染风险管控筛选值。超标因子氨氮和铁均属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）感官性状及一般化学指标，在本调查确定的规划用地性质（商业/商住混合，不涉及地下水开采饮用）及相应的暴露情景下，地下水中的铁和氨氮（属于感官性状及一般化学指标）不具备完整的、对人体健康产生危害的暴露途径。基于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）进行的风险评估结果表明，其致癌风险和危害商均在可接受水平内。

综上所述，调查结果满足《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）划分的第一类用地要求。

7.2 建议

（1）调查地块后续规划为商业用地（B1）/商住混合用地（RB）。考虑到调查地块地下水出现铁和氨氮超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水浓度限值情况，在后续开发利用中，对建设过程中的地基建筑材料具有一定影响。因此地块的后续建设需要制定详实可行的工程实施方案，一方面，杜绝因为后续开发利用对地块内土壤及地下水造成污染；另一方面，将本次土壤地下水调查数据作为施工方案的参考，必要时采取止水帷幕等管控措施，避免超标因子氨氮和铁对本地块造成不利影响。

（2）鉴于土壤污染状况调查的不确定性，后续开发利用期间，如发现土壤、地下水等异常情况应及时上报有关部门并采取控制措施。

7.3 不确定性分析

我单位严格按照《建设用地土壤环境现状初步调查技术导则》(HJ25.1-2019)等规范相关要求开展了本次土壤污染状况调查工作，本次调查存在的不确定性如下：

（1）本次调查只针对地块当前的环境质量，后期开发利用中，需加强区域填土的来源管控。

（2）由于本次调查参照的是现行的法律法规、技术导则等文件，若后续相关文件的更新可能会对本次调查结果带来一定不确定性。

（3）污染物与土壤颗粒结合的紧密程度受土壤粒径及污染物理化学因素影响，考虑到土壤的不均匀性，其可能存在一定的不确定性。

8附件

附件1调查地块宗地图及拐点坐标；

附件2人员访谈记录表；

附件3参考岩土工程勘察报告；

附件4周边企业材料；

附件5钻探记录；

附件6监测井成井记录；

附件7成井洗井记录；

附件8采样洗井记录；

附件9地下水采样记录单；

附件10土壤现场快筛和采样记录单；

附件11现场钻探及采样照片；

附件12实验室检测报告；

附件13质量保证与质量控制报告；

附件14检测公司CMA资质认定证书；

附件15方案专家评审意见；

附件16专家组评审意见。