

张家港市金港镇香山小学地块 土壤污染状况调查报告

(备案稿)

委托单位： 张家港保税区建设工务处

编制单位： 江苏新锐环境监测有限公司

二〇二一年十二月

项目名称：张家港市金港镇香山小学地块土壤污染状况调查报告

项目委托单位：张家港保税区建设工务处

项目承接单位：江苏新锐环境监测有限公司

项目检测单位：江苏新锐环境监测有限公司

项目钻探单位：上海恒铍岩土工程有限公司

项目负责人：陆亚辉

报告审核：沈永清

报告审定：沈建东

摘 要

张家港市金港镇香山小学地块位于张家港市金港镇山北村，未来规划主要用途为商住混合用地（RB），本次调查地块总占地面积约 32100m²。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）第五十九条第二款规定：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。为了保证该地块安全再利用，张家港保税区建设工务处委托江苏新锐环境监测有限公司对该地块开展地块土壤污染状况调查。

接受委托后，项目组人员通过资料收集、人员访谈、现场踏勘了解到，本次调查地块内共有两家企业，一家为张家港市广龙建筑机械工程有限公司，2008 年建设；另一家为张家港惠发名贵木材交易中心，2003 年建设；企业建设前该地块均为农田及部分居民住宅；现规划红线范围内企业均已拆除。根据规划文件，本次调查地块未来规划为商住混合用地（RB），属于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地。根据污染识别结果，结合我国现行相关法律法规、导则规范要求，对地块进行初步采样分析工作。

针对地块实际情况，本次调查的地块内共计布设了 7 个土壤采样点，采样深度均为 6.0 m，采集了 63 个土壤柱状样。地块内布设了 3 个地下水采样点位，建井深度均为 6.0 m，采集了 3 个地下水样品。此外，在地块南侧方向农田上布设 1 个对照点进行采样分析，采集 9 个对照点土壤样品。通过 PID 和 XRF 示数，结合现场人员的经验判断，筛选出了一定数量具有代表性的样品送实验室监测分析，地块内共计送检了 21 个土壤柱状样，3 个地下水样品。地块外对照点送检了 3 个土壤样品和 1 个地下水样品。按照《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本项目（以下简称“45 项基本项目”），对土壤样品检测了 pH、45 项基本项目、石油烃（C₁₀-C₄₀）。对地下水样品检测了 pH、45 项基本项目、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

本次调查地块内涉及居住用地与商业、商务设施用地，分别属于《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地与第二类用地，为充分识别地块土壤及地下水环境质量状况，保障人居住环境安全，本次调查地块土壤评价标准选用《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管

控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，地下水评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。检测结果显示，地块内布设了7个土壤点，送检了21个土壤样品，检测结果显示：土壤样品中pH值在8.59~8.96，平均值为8.78；较对照点8.46，呈轻度碱化；重金属（铜、镍、铅、镉、砷、总汞）污染物均有检出，重金属（六价铬）未检出；有机物指标石油烃（C10-C40）污染物全部检出，VOCs类及SVOCs类指标均未检出。地块内土壤各检出指标均低于《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。地块内的地下水的pH值在6.7~6.9，满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的IV类标准。重金属（六价铬、镉、汞、铅）、VOCs、SVOC均未检出；重金属（砷、铜、镍）均检出；检出污染物的含量均低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的IV类标准。可萃取性石油烃(C10-C40)污染物检出浓度低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）中规定第一类用地地下水污染风险管控筛选值》。

综合分析，本次调查地块土壤污染物含量均不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第一类建设用地土壤污染风险筛选值，不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求。

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 调查范围.....	3
2.3 调查依据.....	5
2.3.1 法律法规和文件.....	5
2.3.2 技术导则、规范和标准.....	5
2.3.3 地块相关参考资料.....	6
2.4 调查方法.....	7
3 第一阶段调查	8
3.1 区域概况.....	8
3.1.1 地理位置.....	8
3.1.2 气候气象.....	10
3.1.3 地形地貌.....	10
3.1.4 水文水系.....	11
3.2 敏感目标.....	12
3.3 地块的现状和历史.....	13
3.4 相邻地块的现状和历史.....	21
3.4.1 周边地块现状.....	21
3.4.2 周边潜在污染源识别.....	23
3.5 地块利用规划.....	24
3.6 地块历史企业介绍.....	24
3.6.1 生产分析.....	27
3.6.2 潜在污染源识别.....	27
3.7 现场踏勘.....	29
3.8 人员访谈.....	30
3.8.1 地块历史用途变迁的回顾.....	30
3.8.2 地块曾经污染排放情况的回顾.....	30
3.8.3 突发环境事件及处置措施情况.....	30
3.9 第一阶段土壤污染状况调查总结.....	31

4 第二阶段调查-初步采样分析	32
4.1 工作计划.....	32
4.1.1 布点原则.....	32
4.1.2 布点方案.....	34
4.1.3 采样方案.....	41
4.1.4 分析检测方案.....	52
4.2 现场采样和实验室分析.....	62
4.2.1 地块调查设备与材料.....	62
4.2.2 现场采样.....	62
4.2.3 样品送检.....	67
4.2.4 实验室检测分析.....	71
4.2.5 质量保证和质量控制.....	71
4.3 地块环境质量评价标准.....	75
4.3.1 土壤评价标准.....	75
4.3.2 地下水评价标准.....	76
4.4 地块水文地质.....	79
4.4.1 地块地层特征.....	79
4.4.2 地下水特征.....	79
4.5 结果与评价.....	81
4.5.1 土壤样品检测结果分析.....	81
4.5.2 地下水样品检测结果分析.....	110
4.5.3 样品质量控制结果分析.....	112
4.5.4 土壤平行样的测定.....	115
4.5.5 地下水平行样的测定.....	116
4.6 第二阶段土壤污染状况总结.....	117
5 结论和建议	118
5.1 结论.....	118
5.2 建议.....	118
5.3 不确定性分析.....	119

1 前言

张家港市金港镇香山小学地块根据现场踏勘，本次调查地块位于张家港市金港镇山北村，现地块东侧为张家港市宏远木业有限公司及张家港金港华炜运动用品有限公司、南侧为农田、西侧为邱家港东路、北侧为镇山路。来规划主要用途为商住混合用地（RB），本次调查地块总占地面积约 32100m²，本次调查地块内历史上进行过工业生产活动，根据调查可知本次调查地块内共有两家企业，一家为张家港市广龙建筑机械工程有限公司，2008 年建设；另一家为张家港惠发名贵木材交易中心，2003 年建设；企业建设前该地块均为农田及部分居民住宅；现规划红线范围内企业均已拆除。地块周边敏感目标主要为居民区及地表水。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）第五十九条第二款规定：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。为了保证该地块安全再利用，吴张家港市土地储备中心委托江苏新锐环境监测有限公司对该地块开展地块土壤污染状况调查。

我单位接受委托后，项目组技术人员对地块进行了现场踏勘，通过资料收集、人员访谈、地块环境污染初步分析，初步推断地块潜在污染概况，再对地块开展初步采样检测与数据分析，根据检测数据评价了地块土壤和地下水环境质量现状，编制完成了本次《张家港市金港镇香山小学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

通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等调查方式，识别可能存在的污染源和污染物。通过初步采样分析及水文地质勘查，初步评估地块环境污染状况，以为后期土地开发利用提供参考。

2.1.2 调查原则

本次调查遵循以下三项原则：

(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。

本次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。

2.2 调查范围

本次调查的张家港市金港镇香山小学地块位于张家港市金港镇山北村，地块东侧为张家港市宏远木业有限公司及张家港金港华炜运动用品有限公司、南侧为农田、西侧为邱家港东路、北侧为镇山路，总用地面积约 32100m²。具体范围见图 2.2-1，拐点坐标见表 2.2-1。

表 2.2-1 地块拐点坐标

范围	编号	经度	纬度
地块边界	X ₁	120.400003770	31.944044314
	X ₂	120.401065925	31.943679534
	X ₃	120.401205400	31.941544495
	X ₄	120.400234288	31.941121959
	X ₅	120.400035957	31.940900765
	X ₆	120.399746278	31.941008053
	X ₇	120.399858779	31.941508197
	X ₈	120.399955338	31.942323588
	X ₉	120.400019711	31.943278455

备注：2000 国家大地坐标系



图 2.2-1 本项目调查范围（底图为 2019 年 7 月历史影像图）

2.3 调查依据

本次调查和报告编制主要依据以下法律法规、政策文件、技术导则、标准规范，同时也包括调查过程中收集的相关资料。

2.3.1 法律法规和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日施行）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正版）；
- (5) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部，2016年12月31日）；
- (6) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年8月1日）。
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日）；
- (8) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（2016年12月27日）。

2.3.2 技术导则、规范和标准

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (4) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）
- (5) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
- (7) 《地下水污染健康风险评估工作指南》（2019年9月）；
- (8) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；
- (9) 《建筑工程勘探与取样技术规程》（JGJ/T 87-2012）；
- (10) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (11) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (12) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；

(13) 《建设用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)

2.3.3 地块相关参考资料

- (1) 委托方提供的其他有关技术资料,包括招标文件、委托合同等;
- (2) 《张家港市金都花苑二期项目地质勘察报告》;
- (3) 《张家港市广龙建筑机械设备有限公司建设项目验收报告》(2016年7月)。

2.4 调查方法

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）以及《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），结合污染地块土壤污染状况相关经验和地块的实际情况，开展地块土壤污染状况工作。

本次调查可大致可分为二个阶段，包含如下部分：

（1）第一阶段土壤污染状况调查

本阶段主要以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主，进行地块污染识别，以判断该地块是否存在潜在污染源。对于潜在的污染源，则识别可能的污染物，以确定进一步调查工作需要重点关注的目标污染物和污染区域。

（2）第二阶段土壤污染状况调查

初步调查阶段：结合第一阶段土壤污染状况调查的结论，进行现场采样，对检测数据进行统计分析。确定地层结构、水文地质条件，初步确定污染物种类、污染程度和可能的空间分布，形成最终调查报告。内容与程序见图2.4-1。

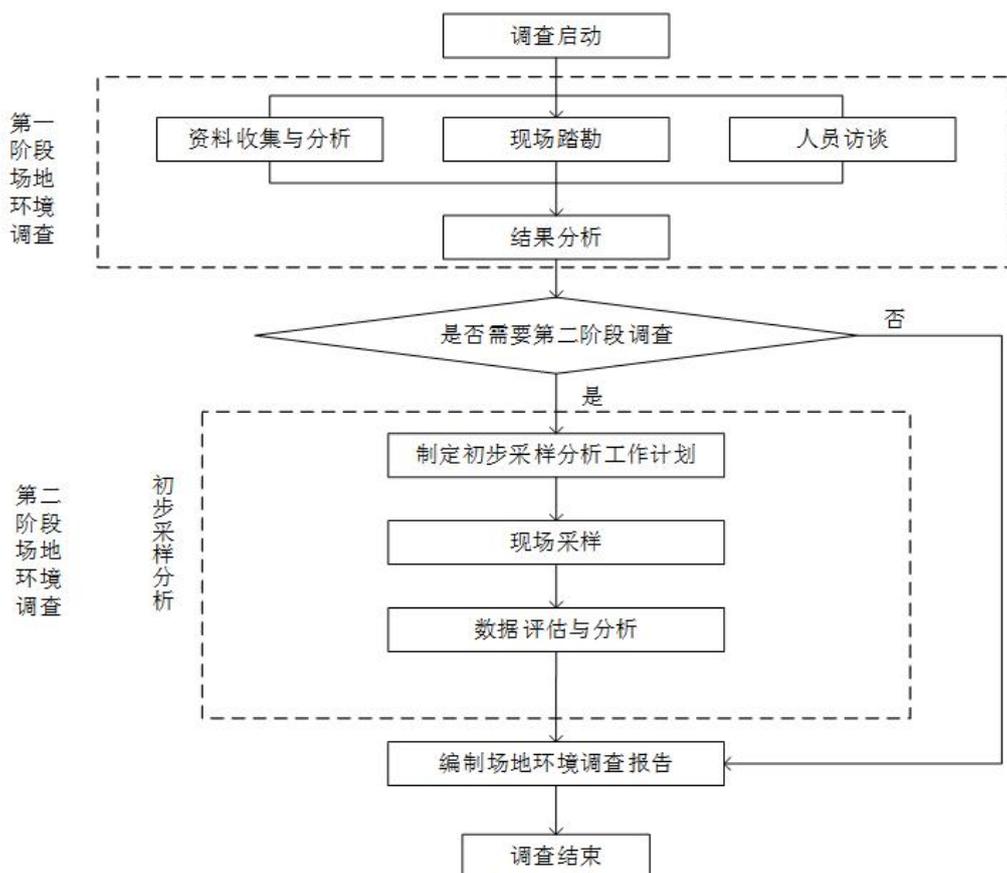


图 2.4-1 地块土壤污染状况调查流程

3 第一阶段调查

3.1 区域概况

3.1.1 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 986.73km²，占全省面积的 0.92%、苏州市面积的 11.62%。其中，陆地面积 791.06km²，占全市总面积的 80.17%；长江水域面积 195.67km²，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。

本次调查的张家港市金港镇香山小学地块位于张家港市金港镇山北村，地块东侧为张家港市宏远木业有限公司及张家港金港华炜运动用品有限公司、南侧为农田、西侧为邱家港东路、北侧为镇山路。项目区交通位置图见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目所在区域交通位置图

3.1.2 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 3.5 m/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	20 m/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

3.1.3 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古沙洲区。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 3~6m (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。境内只要是第四纪沉积松散物覆盖, 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 18km², 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。据江苏省地震局的预测分析, 今后一百年内可能遇到的最大地震在 6 级以下。地震烈度为 6 度。

3.1.4 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、二千河 (又称十一圩港)、盐铁塘、东横河、南横套、新沙河、新市河、三文浦、奚浦塘、西旻塘、华妙河、十字巷、天生港、太子圩港、朝东圩港、一千河、三千河、四千河、五千河、六千河、七千河、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、一千河、二千河、三千河、四千河、五千河、六千河、七千河等 20 多条。

本项目所在区域最大的水体为过流长江。长江张家港段长约 95km (其中锦丰段长约 8km), 水域面积 222km² (其中锦丰镇约 23km²), 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、九龙港和二千河，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。

3.2 敏感目标

经实地现场踏勘可知，调查地块周边环境敏感目标主要为居民区及地表水。本次调查地块周边 500m 范围内主要敏感目标见图 3.2-1 所示。

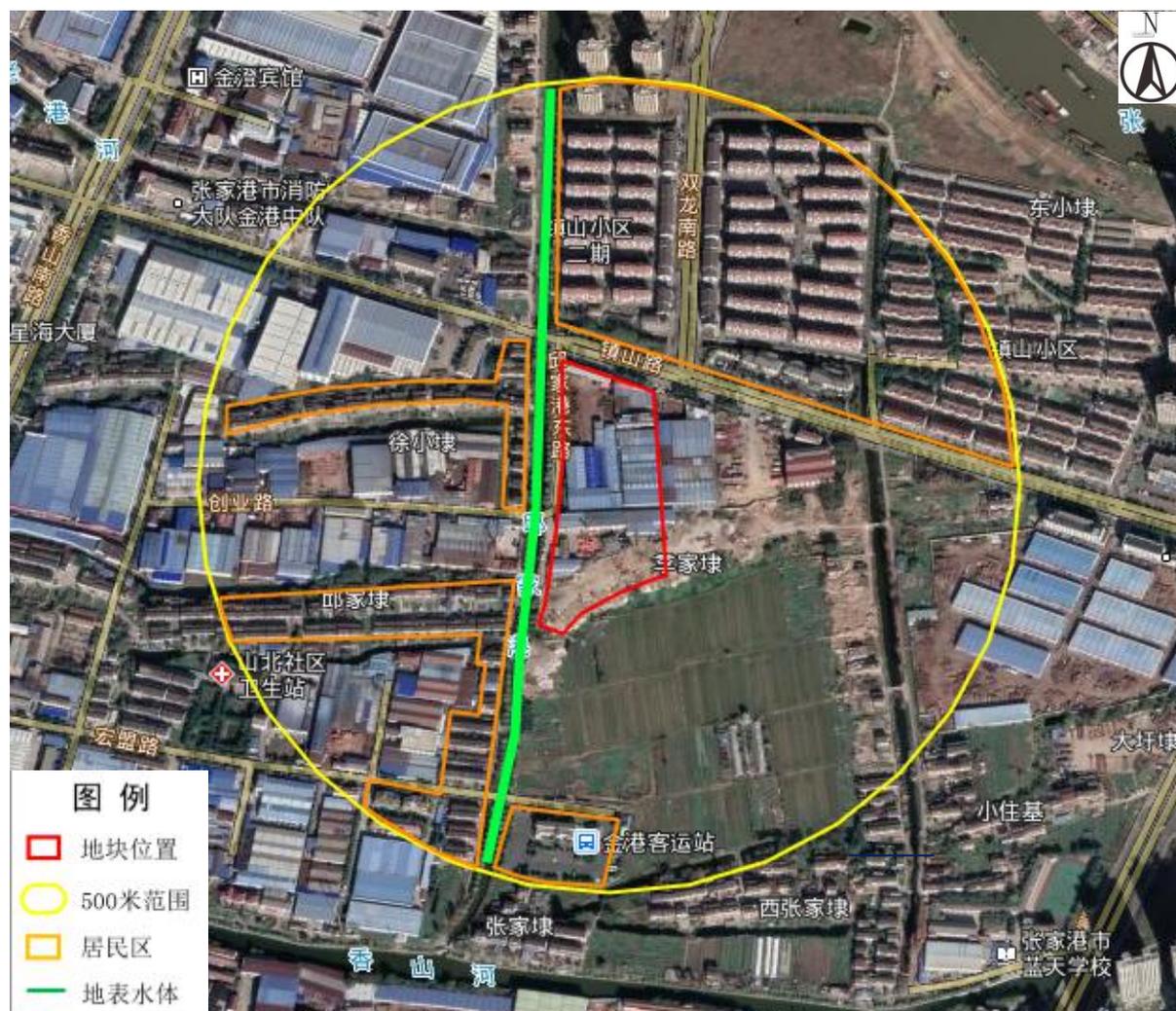


图 3.2-1 项目周边 500m 范围敏感目标示意图

3.3 地块的现状和历史

资料收集期间，项目组从 Google earth 收集了本次调查地块以及周边的历年卫星影像，最早可追溯到 2005 年 12 月。将调查范围在相关卫星影像上进行叠加，通过对比可在一定程度上追踪地块使用历史的变迁，见图 3.3-1。

由卫星图可知，本次调查地块内历史上进行过工业生产活动，根据调查可知本次调查地块内共有两家企业，一家为张家港市广龙建筑机械工程有限公司，2008 年建设；另一家为张家港惠发名贵木材交易中心，2003 年建设；企业建设前该地块均为农田及部分居民住宅；现规划红线范围内企业均已拆除。

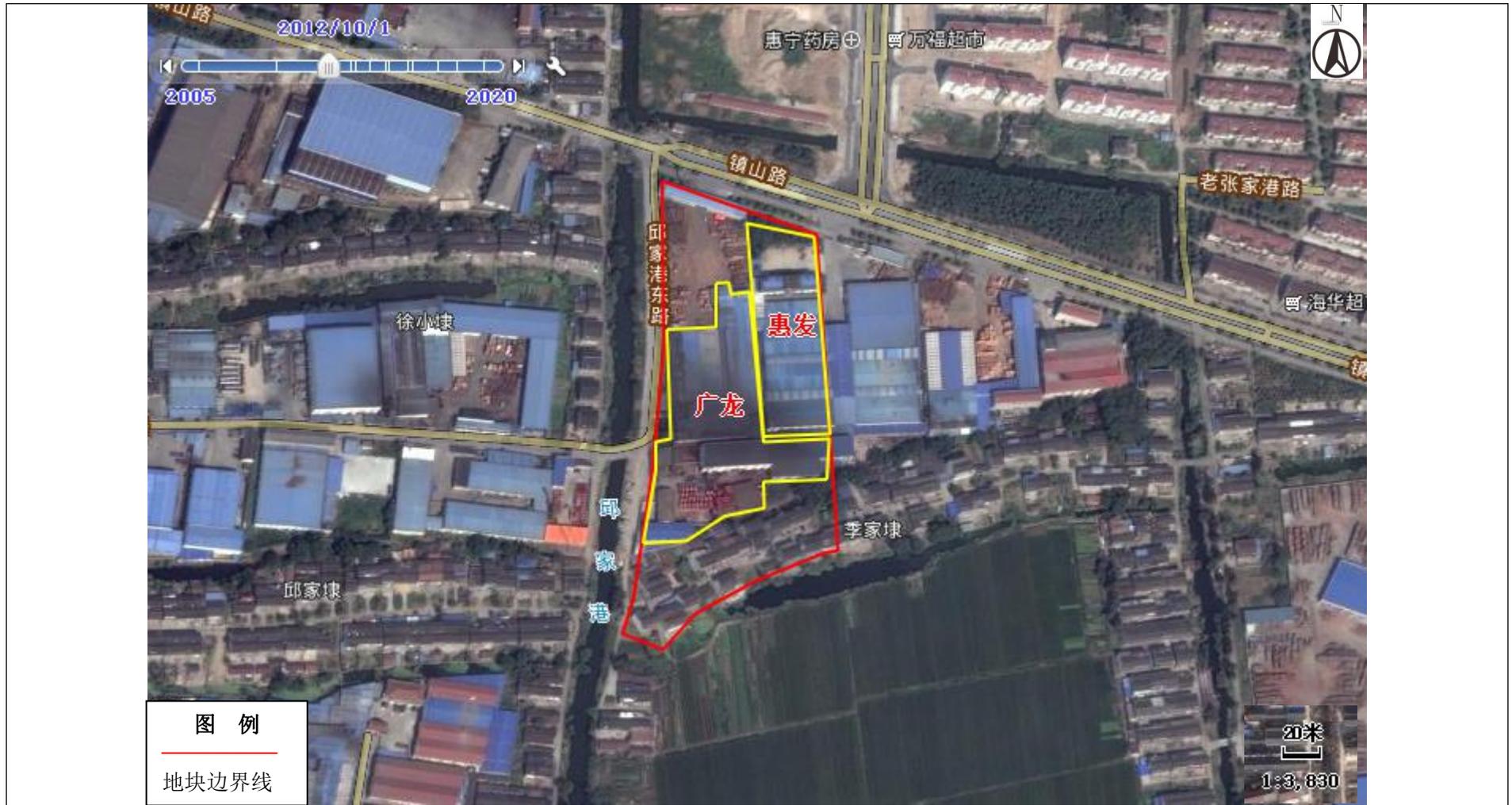
本次调查范围内的地块，共涉及 2 家企业，其中 1 家企业为建筑机械制造，另 1 家为名贵木材交易市场，地块内生产内容主要为建筑机械制造。



2005年12月历史影像显示，地块内涉及的企业有张家港市广龙建筑机械工程有限公司、张家港惠发名贵木材交易中心，张家港市广龙建筑机械工程有限公司建设部分，张家港惠发名贵木材交易中心建设完成，其余为空地及部分居民住宅。



2004~2009 年见历史影像图未能搜集到，2010 年 1 月影像资料显示，地块内张家港市广龙建筑机械工程有限公司建设完成，张家港惠发名贵木材交易中心未发生变化，其余仍为空地及部分居民住宅。



2012年10月影像资料显示，张家港市广龙建筑机械工程有限公司扩建部分厂房，其余同2010年影像基本一致。



2013年12月影像资料显示，张家港市广龙建筑机械工程有限公司扩建完成，其余同2011年影像基本一致。



2016年1月影像资料显示，与2013年影像基本一致。



2018年7月影像资料显示，与2015年影像图相比未发生较大变化，部分居民住宅拆除。



图 3.3-1 地块历史影像图

3.4 相邻地块的现状和历史

3.4.1 周边地块现状

地块周边多为居民区，工业企业多集中在地块的东侧。地块东侧为张家港市宏远木业有限公司及张家港金港华炜运动用品有限公司、南侧为农田、西侧为邱家港东路，隔邱家港为雄峰木业加工厂及苏州闽汇源贸易有限公司，均不属于重污染企业，再考虑已隔邱家港，对本次地块的影响可忽略不计，故不再对其进行调查、北侧为镇山路，对面为居民区。地块周边企业情况详见表 3.4-1 和图 3.4-1。

表 3.4-1 周边地块利用情况

序号	企业名称	方向	最近距离 (m)	成立时间	三废产生情况	原辅材料	主营业务
1	张家港市宏远木业有限公司	东	5	2003 年	废气：无废气 废水：无工业废水 固废：废润滑油	木材	板材制造
2	张家港金港华炜运动用品有限公司	东	5	2007 年	废气：定型废气无组织排放 废水：无工业废水 固废：废润滑油	针棉产品、橡塑制品、复合材料等材料	运动用品

3.4.2 周边潜在污染源识别

周边地块企业 1 家为木材加工，主要涉及污染物为石油烃类。1 家企业为生产针棉产品、橡塑制品、复合材料等材料制作的体育运动用品，主要涉及污染物为石油烃类，该公司管理规范，无组织废气对周边的影响较小，且常年下风向不在本地块范围内，故对地块的影响较小。

根据人员访谈和现场踏勘得知，地块周边企业主要集中在地块东侧，周边企业规模较小，生产工艺简单，潜在污染物来源主要为机械设备使用的少量机油、润滑油等。根据现场勘察与相关环保人员访谈得知，附近各企业基本具备完善的废水和废气处理设备，综合分析，周边企业对本次调查地块产生污染影响的可能性较小。

综上，周边企业对本次调查地块产生污染影响的可能性较小。

表 3.4-2 周边地块潜在污染情况

序号	企业名称	主营业务	潜在污染物
1	张家港市宏远木业有限公司	板材制造	石油烃类
2	张家港金港华炜运动用品有限公司	运动用品	石油烃类

3.5 地块利用规划

根据张家港市土地储备中心的详细规划，本地块后续规划为商住混合用地（RB）。因此，本次调查地块属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第一类用地。详细规划文件见附件。

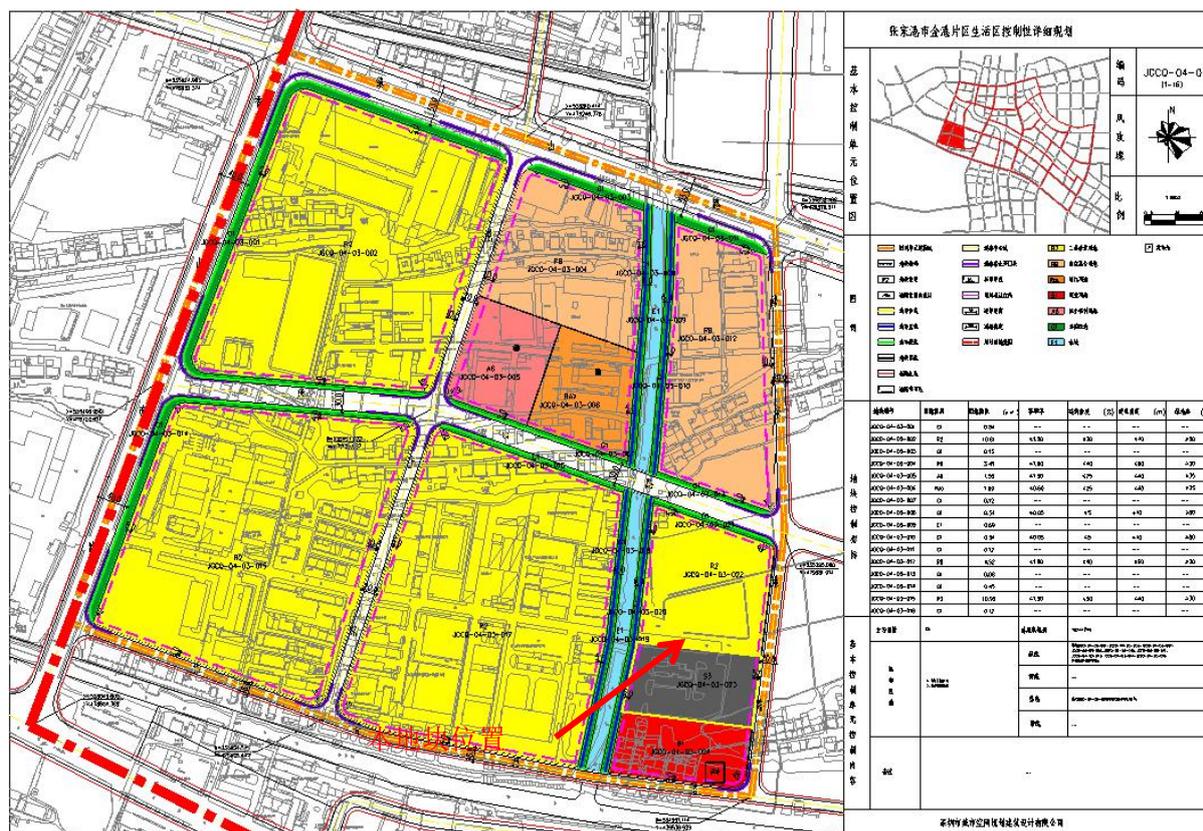


图 3.5-1 地块规划图

3.6 地块历史企业介绍

本次调查范围内地块，共涉及 2 家企业，分别为：张家港市广龙建筑机械工程有限公司、张家港惠发名贵木材交易中心。根据调查可知本次调查地块内共有两家企业，一家为张家港市广龙建筑机械工程有限公司，2008 年建设；另一家为张家港惠发名贵木材交易中心，2003 年建设；企业建设前该地块均为农田；现规划红线范围内企业均已拆除。地块内企业生产期间，厂区大部分区域（除绿化带外）地面均水泥硬化。地块内各企业平面布置见图 3.6-1 至图 3.6-8。



图 3.6-1 张家港市广龙建筑机械工程有限公司平面布置图(底图为 2020 年历史影像图)



图 3.6-2 张家港惠发名贵木材交易中心平面布置图（底图为 2020 年历史影像图）

3.6.1 生产分析

通过资料搜集，对张家港市广龙建筑机械工程有限公司、张家港惠发名贵木材交易中心的生产资料进行了整理总结。

(1) 原辅材料

表 3.6-1 主要能源与原辅材料（主要来源于环评资料）

企业名称	建厂时间	产品	年产量	主要原辅材料	年用量
张家港市广龙建筑机械工程有限公司	2008 年左右	机械配件、金属冲压件、管材加工设备	SC 系列施工升降机 200 台	钢材、焊材	钢材 2400 吨、焊材 28 吨
张家港惠发名贵木材交易中心	2003 年左右	名贵木材	/	/	/

(2) 生产工艺

根据搜集到的环评资料显示，地块内 1 家企业为建筑机械制造，1 家木材买卖，该企业不涉及生产工艺，本地块内均无地勘资料。

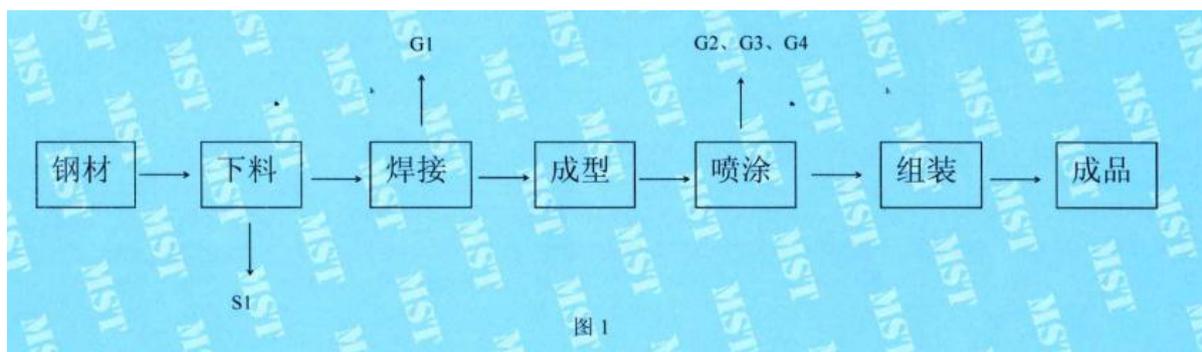


图 3.6-9 张家港市广龙建筑机械工程有限公司生产工艺（来源于企业环评验收资料）

(3) 三废排放

通过对 1 家企业生产工艺的分析，并结合人员访谈资料，所有企业均无工业废水、废气排放，三废中仅有固体废物产生，均委托有资质的单位处置。所有企业产生的生活污水均接管至城市污水管网。

3.6.2 潜在污染源识别

根据企业资料和现场踏勘，对地块内潜在污染源进行了分析：

根据各个企业生产资料，判断地块内各企业生产中可能会产生机器保养及车辆进出石油烃（C₁₀~C₄₀）的跑冒滴漏，需关注石油烃（C₁₀~C₄₀），根据企业原料资料，需关

注 pH 值、石油烃 (C₁₀~C₄₀)、甲苯、二甲苯等。

3.7 现场踏勘

项目组于 2021 年 11 月对该地块进行了现场踏勘，现场踏勘时地块表面有拆除的建筑物碎石，踏勘未发现明显污染痕迹，现场踏勘情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 现场踏勘概况



3.8 人员访谈

本次调查前期，项目组技术人员对了解地块情况的相关人员等进行了走访，访谈对象主要包括山北村社区书记、金港街道委员会等，具体访谈结果见附件 2。

- (1) 地块内未发生过环境污染及外来固危废倾倒事情；
- (2) 地块内土壤未听说异常、异味等事情；
- (3) 地块内无地下 储罐或建筑设施；
- (4) 地块内为发生过泄露或爆炸、起火事情。

3.8.1 地块历史用途变迁的回顾

根据人员访谈以及历史影像资料搜集结果，本次调查地块内共有两家企业，一家为张家港市广龙建筑机械工程有限公司，2008 年建设；另一家为张家港惠发名贵木材交易中心，2003 年建设；企业建设前该地块均为农田；现规划红线范围内企业均已拆除。

3.8.2 地块曾经污染排放情况的回顾

通过相关管理部门访谈了解到，调查的地块内共涉及 2 家企业，地块内 1 家企业为建筑机械制造，1 家木材买卖，生产过程中不产生工业废水和废气，无地下管道；企业产生的危险废物均委托有资质的单位处置。

3.8.3 突发环境事件及处置措施情况

综合所有访谈内容描述：本次调查地块历史至今，均未发生过环境突发事件或和环境污染事故。

3.9 第一阶段土壤污染状况调查总结

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

(1) 根据规划文件，本次调查地块未来规划为居住，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、卫星影像图及环评资料了解到，地本次调查地块内共有两家企业，一家为张家港市广龙建筑机械工程有限公司，2008年建设；另一家为张家港惠发名贵木材交易中心，2003年建设；企业建设前该地块均为农田；现规划红线范围内企业均已拆除。

(3) 根据现场踏勘情况，现场踏勘时地块表面杂草丛生，地块表面存在建筑垃圾，现地块内建筑物已全部拆除，踏勘未发现明显污染痕迹。

(4) 根据污染识别，本次调查地块潜在的污染物来源主要企业生产过程使用到的有毒有害物质，本次调查地块潜在的污染物类型为 pH 值、石油烃（C₁₀~C₄₀）、甲苯，二甲苯等。

因此，根据相关文件与导则要求，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源，需进行第二阶段土壤污染状况调查工作，对本次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。

4 第二阶段调查-初步采样分析

4.1 工作计划

4.1.1 布点原则

4.1.1.1 土壤监测点位布设原则

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规定的土壤点位布设方法如表 4.1-1 所示：

表 4.1-1 布点方法汇总表

布点方法	适用条件
系统随机布点法	适用于污染分布均匀的地块
专业判断布点法	适用于潜在污染明确的地块
分区布点法	适用于污染分布不均匀，并获得污染分布情况的地块
系统布点法	适用于各类地块情况，特别是污染分布不明确或污染分布范围大的情况

《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 4.1-1。

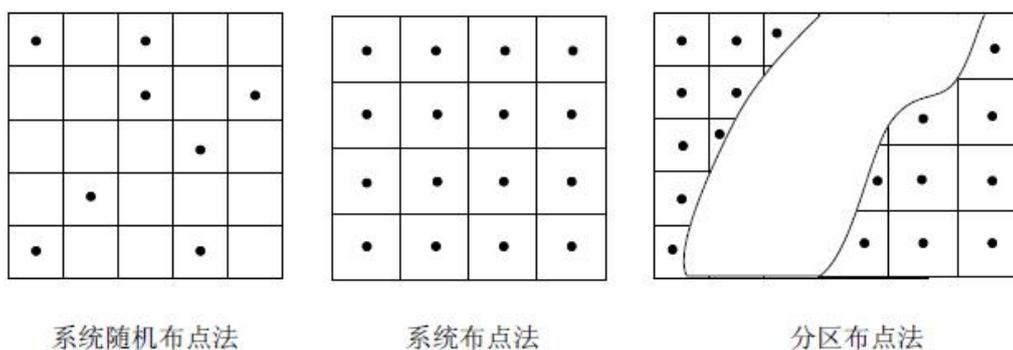


图 4.1-1 布点方法示意图

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 $\leq 5000\text{m}^2$,土壤采样点位数不少于3个;地块面积 $> 5000\text{m}^2$,土壤采样点位数不少于6个,并可根据实际情况酌情增加”。

4.1.1.2 地下水监测点位布设原则

《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。

4.1.2 布点方案

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》（HJ/T166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）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，本次调查采用分区布点法与专业判断相结合方法。

根据以上布点原则，本次调查地块面积约 32100m²，地块后期转变为商住混合用地（RB）。本次调查点位布设主要采用分区布点法与专业布点法相结合，通过对企业布局、生产情况的分析和对现场探勘情况的总结，确定点位布设重点关注区域为地块内企业厂房位置。

现场踏勘时，地块内企业大部分完全拆除。通过人员访谈并结合收集到的企业环保等资料，在地块内各企业厂房具体用途和使用情况的基础上，结合现场踏勘情况，采样分区布点法将各地块划分为重点区域（生产区、贮存区等）和一般区域（宿舍、办公等），然后采用专业判断法，在各区域进行点位布设。

点位主要布设位置为重点区域内的企业厂房处，根据历史影像识别出各企业主要的生产厂房、原辅料仓库、固废暂存区域等，采用专业判断布点法，在地块

内进行布点。

此外对照点，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，在地块外部区域四个垂直轴向上，等距离间距布设3个对照点采样点，由于地块四周地块均被扰动，所以仅在地块西北侧上游方向的树林地里布设了1个对照点（T0/D0），该区域受扰动程度小，从历史影像图形观察，该点位历史至今均为住宅。地块内采样点位见表4.1-2，详细论述见表4.1-3。

表 4.1-2 调查地块土壤及地下水初步采样点位布置

点位编号	坐标		采样/建井深度 (m)	土壤分析因子	地下发分析因子	备注
	经度	纬度				
T1/D1	120.4002237 12	31.943568 222	6	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	土水复合点
T2	120.4008298 91	31.943283 908	6	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	/	土点
T3	120.4002344 40	31.942935 221	6	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	土点
T4	120.4008888 99	31.942752 831	6	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	/	土点
T5/D2	120.4002183 47	31.942168 109	6	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	/	土点
T6/D3	120.4009693 66	31.941985 719	6	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	/	土水复合点
T7	120.4002183 47	31.941368 811	6	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu	/	土点
T0/D0 对照点	120.4003470 93	31.940837 733	6	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、	土水复合点

				值、AS、Cd、Pb、 Ni、Hg、Cr、Cu	VOCs、SVOCs、 pH 值、AS、Cd、 Pb、Ni、Hg、Cr、 Cu	
--	--	--	--	----------------------------	--------------------------------------------------	--

表 4.1-3 点位布设论述表

公司名称	点位编号	布点位置	点位描述
张家港市广龙建筑机械工程有限公司	T3、T5/D2、T6/D3		<p>在生产车间布置 1 个土点 T3、1 个土水复合点 T6/D3, 办公楼雨生产车间之间布置 1 个土水复合点 T5/D2</p>

公司名称	点位编号	布点位置	点位描述
张家港惠发名贵木材交易中心	T2、T7		在办公楼内布置一个土点 T2，在卖场及仓库布置一个土点 T4

备注：■为土壤监测点；★为土水复合监测点。

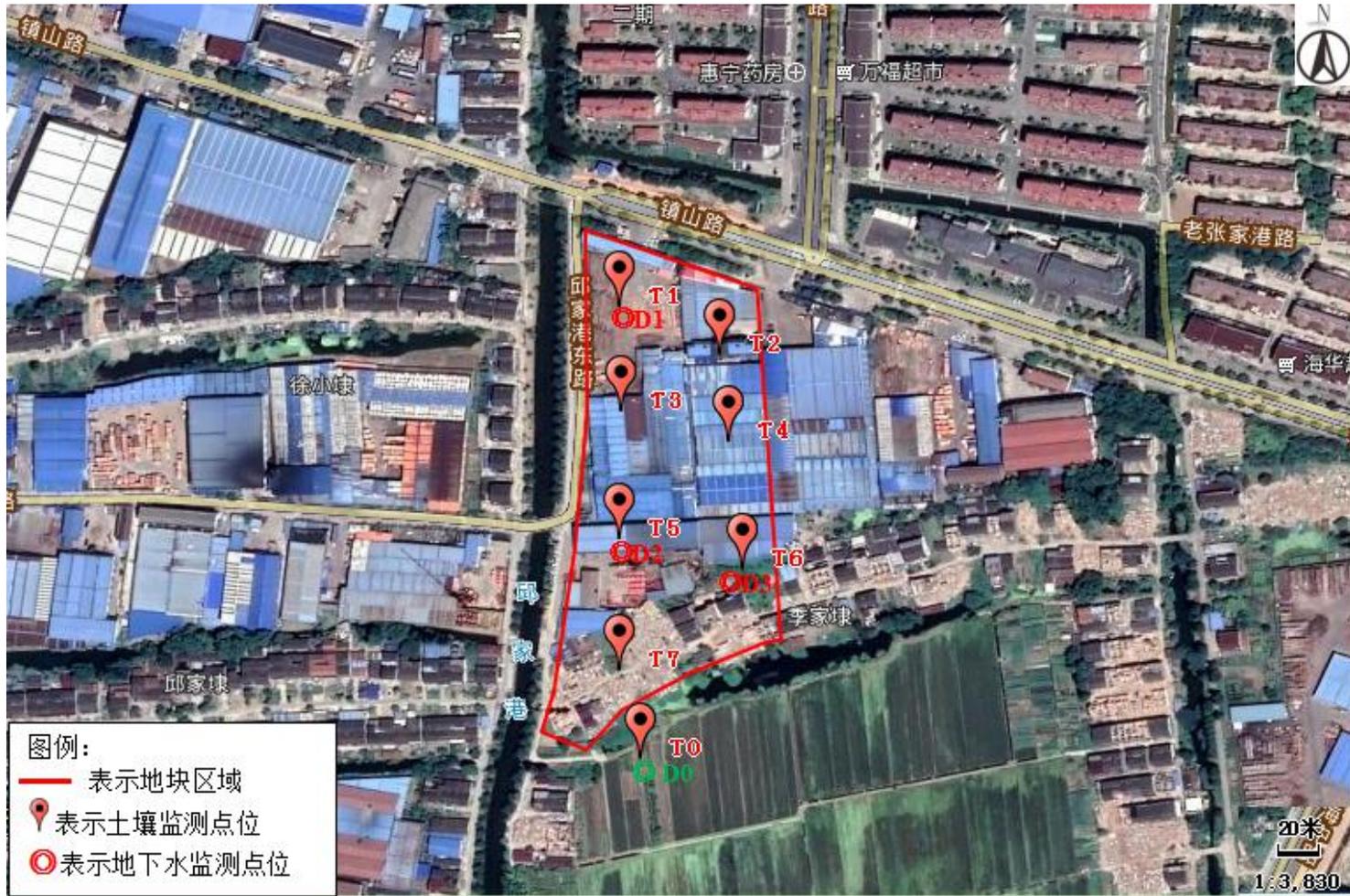


图 4.1-2 地块采样点位示意图 (2019 年历史影像图)



图 4.1-3 地块外对照点位示意图（2020 年谷歌影像图）

4.1.3 采样方案

4.1.3.1 土壤样品采集方案

(1) 钻探深度

依据《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）与《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部，2014年11月），采样点垂直方向的土壤采样深度可根据污染源的位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置。若对地块信息了解不足，难以合理判断采样深度，可按0.5~2m等间距设置采样位置。若地块上有外来覆土，则钻探深度与采样需同时考虑外来覆土的影响。实际钻探深度根据地块钻探地层和现场检测情况进行综合判断。

本地块内暂无地勘资料，参考相距2700m金都花苑二期地勘《张家港市金都花苑二期岩土工程勘察报告（详勘阶段）》。根据地勘资料表明在勘探孔控制区域内和深度范围内，根据土层的物理力学性质及静力触探曲线特征以及室内土工试验成果，将场地钻孔深度范围内土层自上而下分为11个工程地质层，其中第4层分2个亚层，第6层分2个亚层，第9层可分为2个亚层，第10层分3个亚层等，地块详细土层分布见下表4.1-1。由于淤泥质粉质粘土层在场区普遍分布，该层为相对隔水层，且淤泥质粉土渗漏系数低，因此最终本次钻探的深度为6.0m，钻探达到防水层上部，且原状土层钻探深度超过3m。

地勘资料显示：第1层杂填土：灰黄色，软塑、松散，农田区域表层为耕土，层顶含有植物根茎，民宅区域表层为杂填土，有碎砖、砼块等建筑垃圾组成，局部为水泥地坪。成分不均匀，高压缩性。厚度：0.10~1.70m，平均0.52m；层底标高：0.48~3.49m，平均2.29m；层底埋深：0.10~1.70m，平均0.52m。层厚不稳定，强度不均匀。河塘部位缺失。民宅及民宅附近场地区域稍厚。

第1-1层淤泥质粉质粘土：灰黄色，青灰色，流塑，饱和，混有较多的粘性土填土，高压缩性。主要分布于场地北部原河塘回填区域，勘探孔6#孔有揭露，厚度为4.6米，埋深为6.1米。层厚不稳定，强度略不均匀，强度低。

第2层粉质粘土：灰黄色，软塑，局部可塑，切面有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，夹薄层的粉土或粉砂，具有水平层理，厚度：0.00~1.50m，平均0.68m；层底标高：1.05~3.09m，平均1.69m；层底埋深：0.70~2.10m，平均

1.14m。层厚略不稳定，局部填土较厚区域和河塘部位缺失，强度略不均匀。

第3层 淤泥质粉质粘土：灰黄色，青灰色，流塑，饱和，夹松散的淤泥质粉土或粉砂，具有水平层理，高压缩性。厚度:0.00~3.10m,平均 1.58m;层底标高:-1.50~1.59m,平均 0.14m;层底埋深:1.40~4.20m,平均 2.68m。填土较厚的区域及河塘部位稍薄或缺失，层厚不稳定，强度略不均匀，强度低。

第4-1层 粉细砂：青灰色，饱和，松散-稍密，砂主要由长石、石英、云母等碎屑组成，级配差，分选性好，局部夹流塑-软塑的粉质粘土，水平层理发育，中压缩性，厚度:0.00~4.20m,平均 2.25m;层底标高:-4.20~-0.20m,平均-2.11m;层底埋深:3.10~6.80m,平均 4.93m。层厚不稳定，强度不均匀。

第4-2层 粉细砂：青灰色，饱和，稍密-中密，局部松散，砂主要由长石、石英、云母等碎屑组成，级配差，分选性好，夹薄层的软-可塑粉质粘土,具有水平层理，中压缩性。场区普遍分布，厚度:1.70~7.20m,平均 3.77m;层底标高:-9.69~-3.13m,平均-5.89m;层底埋深:6.00~11.80m,平均 8.70m。层厚不稳定，强度不均匀。

第5层 粉细砂：青灰、灰黄色，饱和，中密，局部密实，砂主要由长石、石英、云母等碎屑组成，级配差，分选性好，局部夹薄层的软-可塑粉质粘土,具有水平层理，层底常含有钙质结核，中压缩性。场区普遍分布，厚度:6.30~11.70m,平均 8.98m;层底标高:-17.46~-12.99m,平均-14.86m;层底埋深:15.90~20.00m,平均 17.68m。层厚略不稳定，强度欠均匀。

第6-1层 粉质粘土夹粉土：灰色，湿，软塑，局部流塑。夹植物腐化物，局部夹有贝壳质碎屑物，夹松散粉土，组成水平层理，粉土内常见有钙质结核，所见最大直径在 3-5cm 左右。无地震反应，切面有光泽，中等干强度，中低韧性。中高压缩性。厚度:0.00~6.10m,平均 3.15m;层底标高:-22.56~-15.60m,平均 -18.35m;层底埋深:18.20~24.90m,平均 20.92m。层厚、层位不稳定，强度分布略不均匀，场地仅局部分布，主要分布在场地的北部。

第6-2层 粉质粘土夹粉土：灰色，湿，软-可塑，含有少量的植物腐化物，具有气孔，夹薄层稍密-中密的粉土，具有水平层理。无地震反应，切面有光泽，中等干强度，中等韧性。中压缩性。厚度:0.00~6.00m,平均 3.53m;层底标高:-26.26~-20.66m,平均-23.62m;层底埋深:23.30~28.50m,平均 26.18m。层厚、层位不稳定，强度分布略不均匀。主要分布于场地的北部。

第7层 粉质粘土：灰绿色，可塑，饱和，含有少量的高岭土，具有气孔和团块构造。切面有光泽，无地震反应，干强度中等，韧性中等，中压缩性。厚度:0.00~6.10m,平均 4.36m;层底标高:-22.62~-16.49m,平均-19.42m;层底埋深:19.40~25.20m,平均 22.27m。层厚不稳定，强度分布略不均匀，场地北部缺失。

第8层 粉质粘土：灰黄色，湿，可-硬塑，含有少量的氧化物结核和灰白色高岭土，切面有光泽，无地震反应，干强度中等，韧性中等，含有少量的氧化物斑点，下部局部含有钙质结核，中压缩性。厚度:0.00~6.20m,平均 3.61m;层底标高:-27.38~-21.19m,平均-23.02m;层底埋深:24.10~30.30m,平均 25.88m。层厚不稳定，强度分布较均匀。

第9-1层 粉土夹粉质粘土：灰黄色，粉土为稍密-中密状态，粉质粘土为可塑-硬塑状态，湿，粉土内常夹有结石，厚度在 5-30cm 左右。切面有粗糙，地震反应弱，干强度中等，韧性中等，含有少量的氧化物斑点，中压缩性。厚度:2.30~7.70m,平均 5.58m;层底标高:-30.56~-27.02m,平均-28.77m;层底埋深:30.20~33.10m,平均 31.60m。层厚略不稳定，强度分布略不均匀。

第9-2层 粉土夹粉质粘土：灰色，粉土为稍密，局部松散状态，粉质粘土为软-可塑状态，湿，粉土内常夹有结石，厚度在 5-10cm 左右。切面有粗糙，地震反应弱，干强度中等，韧性中等，含有少量的氧化物斑点，中压缩性。厚度:1.70~5.20m,平均 3.30m;层底标高:-33.91~-30.09m,平均-32.08m;层底埋深:32.20~36.60m,平均 34.91m。层厚略不稳定，强度分布略不均匀。

第10-1层 粉质粘土：灰色，湿，可塑，局部软塑，具有气孔，含有植物腐化物，含有少量的贝壳质碎屑。无地震反应，切面有光泽，中等干强度，中等韧性。中压缩性。场区普遍分布，厚度:3.80~15.30m,平均 8.38m;层底标高:-46.74~-35.75m,平均-40.45m;层底埋深:38.40~49.30m,平均 43.29m。层厚、层位受第10-2层土影响略不稳定，强度分布略不均匀。

第10-2层 粉砂：灰色，中密，饱和，局部为粉土，夹薄层的粉质粘土具有水平层理。含有少量的贝壳质碎屑。砂主要由长石、石英、云母等碎屑组成，级配差，分选性好，中压缩性。厚度:0.00~11.50m,平均 4.21m;层底标高:-50.43~-37.90m,平均-44.07m;层底埋深:40.50~53.00m,平均 46.70m。层厚、层位不稳定，呈透镜体状态分布于第10层土内，强度分布略不均匀。

第10-3层 粉质粘土：灰色，湿，可塑，具有气孔，含有植物腐化物，含有

少量的贝壳质碎屑。无摇晃反应，切面有光泽，中等干强度，中等韧性。中压缩性。厚度:3.00~8.20m,平均 5.45m;层底标高:-51.26~-43.60m,平均-46.69m;层底埋深:46.20~53.70m,平均 49.34m。层厚、层位受第 10-2 层土影响略不稳定，强度分布略不均匀。

第 11 层 粉砂：灰色，饱和，中密。由石英、长石、云母等碎屑物组成，分选性好，级配差，局部夹薄层软-可塑的粉质粘土，具有水平层理。中压缩性。层厚没有揭穿，强度分布略不均匀。。

以上各土层的分布、埋深、厚度及相互间接触关系详见附件。

(2) 钻探取芯

本次调查使用 GXY-1 型钻机，采用干钻法，岩芯管全断面柱状取芯钻进，钻取土壤样品。在钻取土壤样品时，原状土样采用敞口取土器连续快速静压和重锤少击法采取；对于较深的钻孔采用分段取样方式，每进尺一定深度，将底端钻头提起，按顺序将提土器中取出的土壤样品排列整齐。为了防止样品之间的交叉污染，在每次取样之前，都使用新的垫管摆放土壤样品。不同点位的土壤取样前需清洗钻头，用水清洗后再次取样。

(3) 土壤样品采集

土壤样品采集方法参照《建筑工程勘探与取样技术规程》（JGJ/T 87-2012）、《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《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）执行。采样原则如下：0~3m 内每 0.5m 采集 1 个土壤样品，3m~6m 每 1m 采集 1 个土壤样品。

土壤样品采集的总体要求如下：

a. 土壤样品装样过程中，防止土壤扰动、发热，减少挥发性有机物的挥发损失，采用直压式钻探法钻探；

b. 在土壤样品采集过程中应尽量减少对样品的扰动，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样；

c. 当采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，应优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品；

d. 使用非扰动采样器（一次性塑料注射器）采集土壤样品。若使用一次性塑料注射器采集土壤样品，针筒部分的直径应能够伸入 40ml 土壤样品瓶（具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的 40ml 棕色玻璃瓶、60ml 棕色广口玻璃瓶或大于 60ml 其他规格的玻璃瓶）的颈部。针筒末端的注射器部分在采样之前应切断。若使用不锈钢专用采样器，采样器需配有助推器，可将土壤推入样品瓶中。不应使用同一非扰动采样器采集不同采样点位或深度的土壤样品；

e. 如直接从原状取土器（直压式取土器）中采集土壤样品，应刮除原状取土器中土芯表面约 2cm 的土壤（直压式取土器除外），在新露出的土芯表面采集样品；如原状取土器中的土芯已经转移至垫层，应尽快采集土芯中的非扰动部分；

f. 在 40ml 土壤样品瓶中预先加入 5ml 或 10ml 甲醇（农药残留分析纯级），

以能够使土壤样品全部浸没于甲醇中的用量为准，称重（精确到 0.01g）后，带到现场。采集约 5g 土壤样品，立即转移至土壤样品瓶中。土壤样品转移至土壤样品瓶过程中应避免瓶中的甲醇溅出，转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤；

g.用 60ml 土壤样品瓶（或大于 60ml 其他规格的样品瓶）另外采集一份土壤样品，用于测定土壤中干物质的含量；

h.尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将容器装满（消除样品顶空）。土壤样品采集完成后，要做好现场记录，记录内容主要包括样品名称和编号、气象条件、采样时间、采样位置、采样深度、样品质地、样品的颜色和气味、现场检测结果以及采样人员等。所有样品采集后及时放入装有冷冻蓝冰的低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求。

按照不同方法进行挥发性有机物(VOCs)样品、半挥发性有机物(SVOC)样品和重金属样品的采集。具体工作方法及要求如下：

VOCs 样品采集：采集 VOCs 土壤样品时，用 VOCs 手持管采集非扰动样品，装于预先放有 10mL 甲醇溶剂的 40mL 棕色玻璃瓶中，用聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧，再用聚四氟乙烯膜密封。

SVOC 样品采集：采集 SVOC 土壤样品时，用 SVOC 手持管采集非扰动样品，装于预先放有 10mL 甲醇溶剂的 40mL 棕色玻璃瓶中，用聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧，再用聚四氟乙烯膜密封。

重金属样品采集：采集原状土壤样品，装于 250mL 广口玻璃瓶中，盖好瓶盖并用密封带密封瓶口。

样品采集完成后，将剩余土壤回填至钻孔，并插上醒目标志物，以示该点位样品采集工作完毕。

（4）土壤样品的保存

土壤样品保存方式根据样品分析项目确定，具体的保存方式见表 4.1-2。

表 4.1-2 土壤样品保存方式

检测项目	容器	保存条件	最大保留时间
pH 值	棕色玻璃瓶/自封袋	0~4℃ 低温保存	/
六价铬、汞、砷			28d

其他金属（除六价铬、汞和砷）			180d
			14d
挥发性有机物	棕色玻璃瓶（40mL），用聚四氟乙烯薄膜密封瓶盖	加入甲醇作为保护剂，0~4°C 低温保存	7d
半挥发性有机物		0~4°C 低温保存	10d

4.1.3.2 地下水样品采集方案

地下水采样主要包括地下水监测井建设、洗井和地下水样品采集三个部分。根据实际采样显示，该地块水位埋深在 1.06-1.43m，因此将水井深度设为 6.0m，和土壤钻孔深度保持一致。

地下水点位具体工作流程如下：

（1）监测井建设

监测井建设过程主要包括钻孔、下管、填砂、坑壁防护和井台搭建等。监测井示意图如图 4.1-9 所示。

监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分，不应采用裸井作为地下水水质监测井，建井完成后及时填写建井记录表。具体操作步骤如下：

a. 钻孔：采用 GXY-1 型钻机岩芯钻全断面柱状取芯干钻钻进成孔，钻孔孔径 110mm；

b. 下管：监测井管自上而下包括井管壁、筛管和沉淀管 3 部分，不同部位之间用螺纹式连接方式进行连接。选择 PVC 管材（有一定强度，耐腐蚀，对地下水无污染）作为井管材料，筛管采用割缝筛管，井管内径 53mm。监测井底部加底盖，防止底层土壤进入井管，影响后续的洗井和采样过程；井管高出地面，下设底盖，上设井口盖防止雨水或杂物进入；

c. 填砂：井管下降至底部时，在井管和套管之间填入砾料，砾料高度自井底向上直至与实管的交界处，即含水层顶板。为质地坚硬、密度大、浑圆度较好的白色石英砂（1~2mm）。在砾料层之上填入膨润土形成良好的隔水或防护层，期间向钻孔与井管之间加入少量干净水，产生防护效果。

建井结束后，做好监测井标识，注明编号，同时测量并记录监测井坐标和高程等信息。

（2）洗井

监测井建设完毕后，使用贝勒管提水的方法洗井，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，洗井时选择贝勒管进行，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。

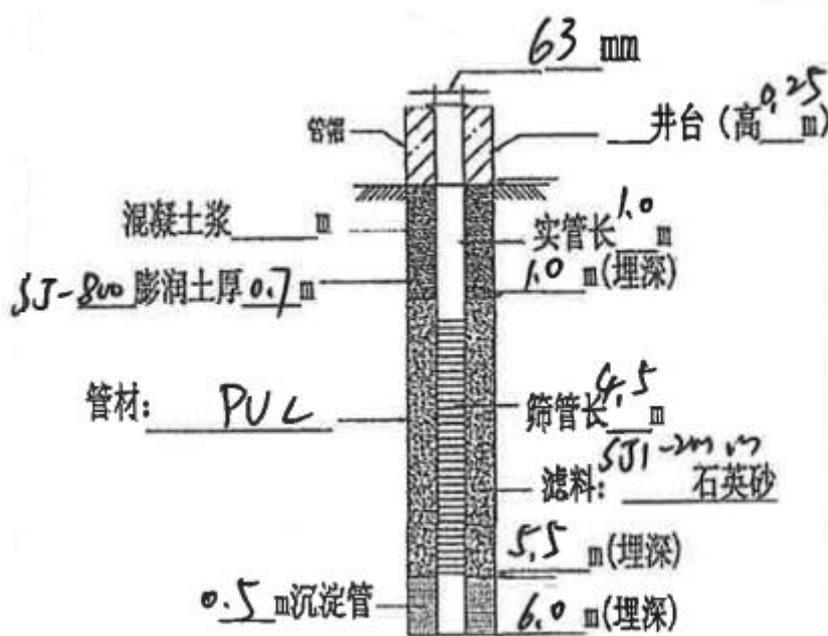


图 4.1-9 本次调查监测井结构示意图

(3) 地下水样品采集

地下水样品采集参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）执行。地下水样品采集在洗井完成后 24~48h 后进行。进行地下水样品采集前需进行洗井，洗井的目的是确保采集的水样可以代表周边含水层中的地下水，防止因井体中地下水长期处于顶空状态下发生变化。

样品采集前，利用贝勒管进行人工洗井。将贝勒管缓慢放入水井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管，将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到3倍井体积的水量。在现场使用便携式水质测定仪，每间隔5~15分钟后测定出水水质，直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准。其量测值之偏差范围如下：

- ① pH: ± 0.1 以内
- ② 温度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内
- ③ 电导率: $\pm 10\%$ 以内
- ④ 氧化还原电位: $\pm 10\text{mV}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内
- ⑤ 溶解氧: $\pm 0.3\text{mg/L}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内
- ⑥ 浊度: $\leq 10\text{NTU}$ ，或在 $\pm 10\%$ 以内。

本次调查洗井期间，地下水水温、pH、电导率、溶解氧、氧化还原电位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4.1-3。

表 4.1-3 地下水环境监测井洗井参数测量值

地下水 点位	洗井时间	pH	水温 ($^{\circ}\text{C}$)	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
D0	成井 2021.11.6 08:17	6.9	21.0	1.17	1128	14	-126.7	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 08:32	6.9	20.8	1.34	1103	15	-120.1	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 08:47	6.9	20.6	1.29	1142	15	-118.3	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 09:02	6.9	20.6	1.29	1142	15	-118.3	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 09:19	6.9	20.8	1.42	1100	13	-121.2	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 09:45	6.8	21.0	1.70	1127	14	-109.9	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 09:50	6.9	21.4	1.56	1138	15	-106.4	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 09:55	6.9	21.4	1.56	1138	15	-106.4	微黄、无异味、有杂质

地下水点位	洗井时间	pH	水温(℃)	溶解氧(mg/L)	电导率(us/cm)	浊度(NTU)	氧化还原电位(mv)	洗井水质
D1	成井 2021.11.6 09:28	6.9	22.0	1.52	993	11	-115.9	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 09:43	6.9	21.8	1.24	949	12	-110.2	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 09:58	6.8	21.4	1.30	966	10	-104.5	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 10:13	6.8	21.4	1.30	966	10	-104.5	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 10:49	6.8	21.4	1.42	967	11	-111.1	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 11:21	6.9	21.6	1.83	984	11	-103.8	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 11:27	6.9	21.0	1.96	999	10	-99.7	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 11:33	6.9	21.0	1.96	999	10	-99.7	微黄、无异味、有杂质
D2	成井 2021.11.6 10:47	6.6	21.2	2.16	1458	9.3	-92.1	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 11:02	6.6	21.0	1.84	1408	8.6	-99.2	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 11:17	6.7	21.4	1.79	1423	8.9	-89.2	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 11:32	6.7	21.4	1.79	1423	8.9	-89.2	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 13:03	6.7	21.0	1.89	1398	9.8	-101.1	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 13:31	6.6	20.8	2.04	1414	8.4	-96.4	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 13:36	6.7	20.8	2.15	1426	8.9	-92.8	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 13:41	6.7	20.8	2.15	1426	8.9	-92.8	微黄、无异味、有杂质
D3	成井 2021.11.6 13:20	6.8	21.4	2.19	780	26	63.4	微黄、无异味、有杂质

地下水点位	洗井时间	pH	水温(℃)	溶解氧(mg/L)	电导率(us/cm)	浊度(NTU)	氧化还原电位(mv)	洗井水质
	成井 2021.11.6 13:35	6.7	21.0	2.00	794	25	61.2	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 13:50	6.8	21.0	1.89	789	24	57.2	微黄、无异味、有杂质
	成井 2021.11.6 14:05	6.8	21.0	1.89	789	24	57.2	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 14:40	6.8	20.8	2.04	802	23	72.4	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 15:16	6.8	21.0	2.53	791	21	68.3	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 15:21	6.8	20.6	2.27	779	22	61.4	微黄、无异味、有杂质
	采样前 2021.11.7 15:27	6.8	20.6	2.27	779	22	61.4	微黄、无异味、有杂质

洗井完成后,所有的地下水样品采样均采用一次性贝勒管进行采集并做到一井一管,防止交叉污染。每个地下水点位采集1组地下水样品。地下水样品采集时,将采集的地下水样品按照不同检测目标和要求分别将对应的样品瓶装满。现场人员及时填写采样记录表(主要包括:样品名称和编号、气象条件、采样时间、位置、深度、样品颜色、气味和质地等),并将样品瓶贴上标签,注明样品编号、日期、采样人等信息。样品采集完成后在4℃以下的低温环境中保存。

(4) 地下水样品的保存

地下水样品的保存方式根据分析项目确定,具体见表4.1-4。

表 4.1-4 水样品保存方式

检测项目	容器	保存条件	最大保留时间
pH 值	塑料瓶(500mL)	0~4℃ 低温保存	/
六价铬	棕色玻璃瓶(250mL)	加入 NaOH, 4℃ 低温保存	24h
重金属、七大离子	塑料瓶(250mL)	加入浓硝酸, 0~4℃ 低温保存 0~4℃ 低温保存	14d
挥发性有机物	棕色玻璃瓶(1L), 用聚四氟乙烯薄膜密封瓶盖	加入 HCl, 0~4℃ 低温保存	14d
			14 d
半挥发性有机物		加入 HCl, 0~4℃ 低温保存	7d

可萃取石 油烃		加入 HCl, 0~4°C 低温保存	7d
------------	--	--------------------	----

4.1.3.3 采样计划调整原则

《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》中规定：地块采样过程可能受地下管网（如煤气管、电缆）、建筑物等影响而无法按采样计划实施，地块评价人员应分析其对采样的影响，可根据现场的实际情况适当调整采样计划，或提出在地块障碍物清除后，是否需要开展地块的补充评价。

当出现下列情况可调整采样计划：

- （1）当现场条件受限无法实施采样时，如遇到厚度过大的混凝土地基或表层填土较厚等无法达到原目标层深，采样点位置可根据现场情况进行适当调整。
- （2）现场状况和预期之间差异较大时，如现场水文地质条件与布点时的预期相差较大时，应根据现场水文地质勘测结果，调整布点或开展必要的补充采样；
- （3）设计最大采样深度处有疑似污染的迹象时，继续钻进以识别污染深度

4.1.3.4 采样点定位测量

样品采集完成后，对土壤及地下水采样点进行现场定位测量（高程、坐标、水位标高）。

4.1.4 分析检测方案

4.1.4.1 现场污染识别

对采集到的土壤和地下水样品，调查人通过现场感观判断，初步判断样品的污染可能。现场感观判断主要通过调查人的视觉、嗅觉、触觉，判断土壤、地下水等样品是否有异色、异味等非自然状况，通过光离子气体检测仪（PID）和便携式重金属分析仪（XRF）等快速检测仪器现场检测确定送检样品；当样品存在异常情况时，应在采样记录中进行详实描述，并考虑进行进一步现场或实验室检测分析。当样品存在明显的感观异常，以致造成强烈的感观不适（如强烈刺激性异味），应初步判定样品存在污染。对判定存在污染或怀疑存在污染的样品，作为送检样品。

4.1.4.2 样品送检方案

本次土壤采样地块内共布设 7 个点位，分层取样，共采集土壤柱状样共计 63 个。此外另有 1 个对照点，采集 9 个土壤对照样品。

参考《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》，原则上每个采样点位至少在 3 个不同深度采集土壤样品，其中，送检土壤样品应考虑以下几个要求：

- (1) 表层 0cm~50cm 处；
- (2) 存在污染痕迹或现场快速检测设备识别污染相对较重；
- (3) 若钻探至地下水位时，原则上应在水位线附近 50cm 范围内和地下水含水层中各采集一个土壤样品；
- (4) 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，可适当增加送检土壤样品。

根据现场调查结果，XRF 和 PID 读数均不高，未发现异常土样。目前 XRF 和 PID 快速检测设备是一种较好的现场辅助设备，但其均是半定量设备，并不能准确的测定土壤中污染物的值，仅作为参考使用。

现场 PID 及 XRF 快速检测数据及具体送检样品统计详见表 4.1-5。

表 4.1-5 现场快筛数据统计表

点位	采样深度 (m)	土壤类型	颜色、气味是否异常	PID (PPM)	快筛值 (Cu)	快筛值 (Zn)	快筛值 (Pb)	快筛值 (Cr)	快筛值 (Cd)	快筛值 (Ni)	快筛值 (Hg)	快筛值 (As)	送检依据
检出限				/	3	1	1	3	3	5	4	1	--
GB36600-2018 中第一类筛值 mg/kg 铬参考 (北京地方标准 DB11/811-2011)				/	2000	10000	400	250	20	150	8	20	--
T1	0~0.5	素填土	否	0.4	20.927	62.88	21.533	48.977	0.084	22.299	0.02	11.801	表层土壤
	0.5~1.0	粘土	否	0.2	23.831	86.228	21.217	85.68	0.143	27.001	0.05	7.407	
	1.0~1.5	粘土	否	0.3	29.641	124.927	32.284	123.73	0.191	43.133	0.052	19.137	
	1.5~2.0	粘土	否	0.2	17.015	77.841	21.709	41.914	0.093	19.757	0.02	13.98	水位线附近
	2.0~2.5	粘土	否	0.1	25.929	80.452	23.071	48.023	0.126	26.638	0.02	14.016	
	2.5~3.0	粉质粘土	否	0.3	26.744	68.726	24.498	46.755	0.102	26.771	0.022	13.487	
	3.0~4.0	粉质粘土	否	0.2	14.993	63.478	22.172	49.462	0.101	26.945	0.026	11.318	
	4.0~5.0	砂质粉土	否	0.2	17.491	36.44	16.863	35.229	0.079	13.083	0.005	5.056	
	5.0~6.0	砂质粉土	否	0.1	20.915	40.148	20.742	41.474	0.077	9.08	0.01	4.231	深层土壤
T2	0~0.5	素填土	否	0.1	23.489	53.926	23.065	50.284	0.135	24.218	0.024	5.628	表层土壤
	0.5~1.0	粉质粘土	否	0.3	26.457	88.72	31.74	100.612	0.169	31.663	0.106	9.881	
	1.0~1.5	粉质粘土	否	0.2	35.989	99.698	37.815	80.586	0.25	34.344	0.067	6.241	
	1.5~2.0	粉质粘土	否	0.1	62.43	91.101	38.044	122.641	0.242	75.321	0.027	16.08	水位线附近
	2.0~2.5	粉质粘土	否	0.3	33.738	105.631	26.157	69.759	0.233	41.327	0.028	15.322	
	2.5~3.0	粉质粘土	否	0.2	18.734	78.537	25.353	55.45	0.159	28.681	0.025	13.166	
	3.0~4.0	粉质粘土	否	0.1	23.291	20.271	19.666	57.254	0.102	26.4	0.024	8.383	

张家港市金港镇香山小学地块土壤污染状况调查报告

	4.0~5.0	砂质粉土	否	0.2	18.127	31.105	18.173	42.801	0.079	12.088	0.014	5.598	
	5.0~6.0	砂质粉土	否	0.1	18.086	31.901	24.99	40.278	0.08	15.271	0.01	7.45	深层土壤
T3	0~0.5	素填土	否	0.1	16.931	62.284	27.651	34.259	0.091	21.693	0.020	11.543	表层土壤
	0.5~1.0	粘土	否	0.2	33.436	87.04	25.307	68.84	0.123	36.023	0.034	8.769	
	1.0~1.5	粘土	否	0.4	30.606	75.234	28.07	71.354	0.127	35.416	0.036	10.743	
	1.5~2.0	粘土	否	0.3	18.961	74.254	34.56	52.128	0.086	23.725	0.022	14.798	水位线附近
	2.0~2.5	粘土	否	0.2	18.459	67.711	27.476	51.124	0.104	25.663	0.025	16.732	
	2.5~3.0	粉质粘土	否	0.3	16.428	71.024	19.651	37.638	0.104	28.778	0.011	12.864	
	3.0~4.0	粉质粘土	否	0.1	28.802	67.918	21.874	63.347	0.104	18.22	0.023	14.386	
	4.0~5.0	砂质粉土	否	0.3	21.934	77.587	25.8	55.781	0.106	24.358	0.022	14.379	
	5.0~6.0	砂质粉土	否	0.1	16.616	65.194	21.382	40.635	0.143	25.222	0.016	7.046	深层土壤
	T4	0~0.5	素填土	否	0.2	21.801	68.593	21.86	39.871	0.179	25.481	0.026	7.443
0.5~1.0		粉质粘土	否	0.4	15.574	56.686	29.374	37.233	0.090	23.707	0.021	12.725	
1.0~1.5		粉质粘土	否	0.3	20.274	84.014	32.884	86.393	0.152	29.071	0.087	8.796	
1.5~2.0		粉质粘土	否	0.3	17.831	72.775	27.63	42.634	0.102	27.459	0.025	12.289	水位线附近
2.0~2.5		粉质粘土	否	0.1	28.059	82.304	26.631	31.609	0.101	23.634	0.022	13.16	
2.5~3.0		粉质粘土	否	0.2	28.819	76.05	26.264	55.839	0.101	26.787	0.019	18.293	
3.0~4.0		粉质粘土	否	0.1	23.23	75.724	23.972	45.081	0.098	24.621	0.002	11.048	
4.0~5.0		砂质粉土	否	0.3	19.123	68.449	22.656	42.06	0.103	23.586	0.014	8.059	
5.0~6.0		砂质粉土	否	0.2	13.804	40.683	22.405	28.018	0.072	13.119	0.009	6.084	深层土壤
T5	0~0.5	杂填土	否	0.2	24.721	68.821	25.408	39.268	0.101	21.652	0.024	17.707	表层土壤

张家港市金港镇香山小学地块土壤污染状况调查报告

	0.5~1.0	杂填土	否	0.1	23.965	97.687	29.266	39.155	0.100	30.158	0.030	16.656	
	1.0~1.5	粘土	否	0.3	29.952	99.452	36.827	106.681	0.139	43.439	0.044	12.247	
	1.5~2.0	粘土	否	0.2	24.073	87.106	29.603	79.134	0.152	34.21	0.069	9.311	水位线附近
	2.0~2.5	粘土	否	0.3	17.081	73.31	21.794	34.563	0.097	19.067	0.019	10.75	
	2.5~3.0	粘土	否	0.1	21.893	59.692	23.568	37.618	0.099	29.942	0.020	16.661	
	3.0~4.0	粘土	否	0.1	26.249	64.696	22.753	40.73	0.103	25.06	0.024	13.489	
	4.0~5.0	砂质粉土	否	0.3	26.013	62.151	22.272	40.652	0.108	29.808	0.12	7.779	
	5.0~6.0	砂质粉土	否	0.2	29.666	79.719	22.887	47.039	0.109	23.135	0.019	14.755	深层土壤
T6	0~0.5	素填土	否	0.3	30.267	79.739	25.935	69.64	0.171	36.734	0.092	6.69	表层土壤
	0.5~1.0	粉质粘土	否	0.3	20.433	68.26	19.978	46.438	0.097	25.67	0.023	8.632	
	1.0~1.5	粉质粘土	否	0.1	27.371	58.151	19.869	73.926	0.153	24.157	0.017	9.662	
	1.5~2.0	粉质粘土	否	0.3	30.327	67.627	20.343	86.151	0.160	29.444	0.023	9.701	水位线附近
	2.0~2.5	粉质粘土	否	0.2	27.708	74.801	19.811	59.202	0.114	28.672	0.034	10.859	
	2.5~3.0	粉质粘土	否	0.2	12.715	32.875	11.11	23.55	0.073	15.743	0.018	7.604	
	3.0~4.0	粉质粘土	否	0.4	17.709	94.61	27.374	38.949	0.097	18.749	0.024	10.419	
	4.0~5.0	砂质粉土	否	0.4	17.658	39.221	20.025	39.289	0.083	10.889	0.013	5.45	
5.0~6.0	砂质粉土	否	0.3	16.568	36.8	20.853	42.921	0.087	15.732	0.011	5.274	深层土壤	
T7	0~0.5	素填土	否	0.4	22.531	82.919	21.779	34.539	0.097	24.946	0.023	14.92	表层土壤
	0.5~1.0	粘土	否	0.2	23.71	114.145	27.909	52.621	0.101	22.923	0.024	17.328	
	1.0~1.5	粘土	否	0.1	24.561	87.683	21.762	55.211	0.098	21.513	0.027	14.909	
	1.5~2.0	粘土	否	0.2	17.658	57.047	20.877	40.515	0.086	14.778	0.070	7.342	水位线附近

张家港市金港镇香山小学地块土壤污染状况调查报告

	2.0~2.5	粘土	否	0.3	22.415	77.685	23.399	44.818	0.090	23.797	0.013	9.499	
	2.5~3.0	粉质粘土	否	0.1	19.796	64.388	15.241	40.536	0.097	23.232	0.020	8.95	
	3.0~4.0	粉质粘土	否	0.2	13.409	51.226	22.208	41.843	0.090	16.128	0.007	3.756	
	4.0~5.0	砂质粉土	否	0.2	13.14	49.845	20.548	26.565	0.075	13.098	0.014	8.211	
	5.0~6.0	砂质粉土	否	0.1	13.795	47.138	21.546	32.869	0.071	10.026	0.008	5.573	深层土壤
T0 对照点	0~0.5	素填土	否	0.3	24.366	94.168	23.316	32.75	0.090	19.309	0.009	10.649	表层土壤
	0.5~1.0	粘土	否	0.4	24.635	69.39	23.574	43.648	0.103	27.4	0.025	16.449	
	1.0~1.5	粘土	否	0.2	23.96	73.452	21.836	37.642	0.100	30.494	0.022	10.771	
	1.5~2.0	粘土	否	0.1	19.181	57.347	20.103	49.72	0.096	19.2	0.018	10.479	水位线附近
	2.0~2.5	粘土	否	0.3	13.922	49.357	21.745	39.316	0.083	15.178	0.012	6.136	
	2.5~3.0	粉质粘土	否	0.4	15.07	59.768	27.598	48.121	0.099	27.771	0.018	13.772	
	3.0~4.0	粉质粘土	否	0.3	14.012	36.097	20.79	34.233	0.083	16.072	0.008	6.275	
	4.0~5.0	砂质粉土	否	0.1	12.223	41.312	21.157	29.264	0.078	13.132	0.009	6.259	
	5.0~6.0	砂质粉土	否	0.3	21.063	53.577	24.274	28.394	0.093	25.846	0.019	10.69	深层土壤

注：表中底色加深为选择送检的样品。

4.1.4.3 样品检测项目

结合污染识别结果，本次调查地块土壤样品检测项目为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表1基本项目（包括7种重金属和38种无机物与有机物）及常规检测因子pH值、石油烃（C₁₀~C₄₀），合计47项检测因子，详见表4.1-6。地下水样品检测指标与土壤检测指标一致，详见表4.1-7。

表 4.1-6 土壤样品详细检测项目

序号	分析物分类	单位	检出限
1	铜	mg/kg	1
2	铅	mg/kg	0.1
3	镍	mg/kg	3
4	镉	mg/kg	0.01
5	砷	mg/kg	0.01
6	汞	mg/kg	0.002
7	六价铬	mg/kg	0.5
8	pH 值	无量纲	/
9	氯甲烷	mg/kg	0.0010
10	氯乙烯	mg/kg	0.0010
11	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010
12	二氯甲烷	mg/kg	0.0015
13	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014
14	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012
15	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013
16	氯仿	mg/kg	0.0011
17	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013
18	四氯化碳	mg/kg	0.0013
19	苯	mg/kg	0.0019
20	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013
21	三氯乙烯	mg/kg	0.0012
22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011
23	甲苯	mg/kg	0.0013
24	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012
25	四氯乙烯	mg/kg	0.0014
26	氯苯	mg/kg	0.0012
27	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012
28	乙苯	mg/kg	0.0012
29	间, 对-二甲苯	mg/kg	0.0012
30	邻二甲苯	mg/kg	0.0012

序号	分析物分类	单位	检出限
31	苯乙烯	mg/kg	0.0011
32	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012
33	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012
34	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015
35	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015
36	苯胺	mg/kg	0.1
37	2-氯酚	mg/kg	0.06
38	硝基苯	mg/kg	0.09
39	萘	mg/kg	0.09
40	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1
41	蒽	mg/kg	0.1
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1
44	苯并[a]芘	mg/kg	0.1
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1
46	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	6

表 4.1-7 地下水样品详细检测项目

编号	分析指标	单位	检出限
1	pH 值	μg/L	0.12
2	砷	μg/L	0.05
3	镉	μg/L	0.09
4	铅	μg/L	0.04
5	汞	μg/L	0.06
6	镍	μg/L	0.08
7	铜	μg/L	0.67
8	六价铬	μg/L	0.01
9	氯甲烷	μg/L	0.0010
10	氯乙烯	μg/L	0.0010
11	1,1-二氯乙烯	μg/L	0.0010
12	二氯甲烷	μg/L	0.0015
13	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.0014
14	1,1-二氯乙烷	μg/L	0.0012
15	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.0013
16	氯仿	μg/L	0.0011
17	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	0.0013
18	四氯化碳	μg/L	0.0013
19	苯	μg/L	0.0019
20	1,2-二氯乙烷	μg/L	0.0013
21	三氯乙烯	μg/L	0.0012
22	1,2-二氯丙烷	μg/L	0.0011

编号	分析指标	单位	检出限
23	甲苯	μg/L	0.0013
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	0.0012
25	四氯乙烯	μg/L	0.0014
26	氯苯	μg/L	0.0012
27	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	0.0012
28	乙苯	μg/L	0.0012
29	间,对-二甲苯	μg/L	0.0012
30	邻二甲苯	μg/L	0.0012
31	苯乙烯	μg/L	0.0011
32	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	0.0012
33	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	0.0012
34	1,4-二氯苯	μg/L	0.0015
35	1,2-二氯苯	μg/L	0.0015
36	苯胺	μg/L	0.057
37	2-氯苯酚	μg/L	1.0
38	硝基苯	μg/L	1.0
39	萘	μg/L	1.0
40	苯并[a]蒽	μg/L	1.0
41	蒎	μg/L	1.0
42	苯并[b]荧蒽	μg/L	1.0
43	苯并[k]荧蒽	μg/L	1.0
44	苯并[a]芘	μg/L	1.0
45	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L	1.0
46	二苯并(a,h)蒽	μg/L	1.0
47	可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	μg/L	0.12

4.1.4.4 样品检测方法

本项目土壤样品和地下水样品检测项目分析方法分别见表 4.1-8 和表 4.1-9。

表 4.1-8 土壤样品检测项目分析方法

检测项目	检测方法
检测项目	检测方法
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
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
砷	
镉	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
铅	
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
镍	
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

检测项目	检测方法 & 标准
挥发性有机物	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
半挥发性有机物	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
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

表 4.1-9 地下水样品检测项目分析方法

检测项目	检测方法
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
镉	
铅	
铜	
镍	
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
挥发性有机物	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 吹脱捕集/气相色谱-质谱法 GB/T 5750.8-2006 附录 A
半挥发性有机物	水中半挥发性有机物的测定 液液萃取-气相色谱质谱法 HX-D067-2018 (参照 USEPA 3510C-1996、8270E-2018)
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

4.2 现场采样和实验室分析

4.2.1 地块调查设备与材料

在第二阶段土壤污染状况调查开展之前，本次调查技术人员统筹安排，准备好所需的设备和材料。本次调查所需设备和材料清单详见表 4.2-1。设备和材料照片详见图 4.2-1。

表 4.2-1 现场调查设备及材料

序号	工序	设备及材料名称
1	现场测绘定位	GPS 仪、卷尺、塔尺
2	钻探采样	GXY-1 型钻机、土钻、岩心箱
3	现场快速检测	XRF、PID、便携式 pH 计、电导率仪、氧化还原仪、便携式溶解氧仪
4	土壤样品采集	采样铲、环刀、土样瓶、铝盒
5	地下水样品采集	监测井井管 (PVC 管)、建井材料 (石英砂、膨润土、黏土球、水泥)、水泵、水位尺、贝勒管、水样瓶
6	信息记录	数码相机、记号笔、标签纸、采样记录单、样品流转单
7	样品保存	保温箱、蓝冰
8	现场工作防护	口罩、防护手套、防护眼镜、防护鞋服、安全帽

4.2.2 现场采样

本次初步调查钻探成井工作委托上海恒铀岩土工程有限公司进行，土壤和地下水样品采集工作委托第三方检测机构江苏新锐环境监测有限公司进行。

4.2.2.1 现场快速检测

(1) X 射线荧光分析仪

X 射线荧光分析仪 (XRF) 由于能快速、准确的对土壤样品中含有的铅 (Pb)、镉 (Cd)、砷 (As)、银 (Hg)、铬 (Cr) 及其它元素进行检测，而被广泛的应用于地质调查野外现场探测中。XRF 由四个主要部件组成，分别为探测器、激励源 (X 射线管)、数据采集/处理单元及数据/图像观察屏幕。本次调查过程中，采用 XRF 对土壤样品重金属进行现场快速检测。土壤样品 XRF 快速检测操作步骤如下：

a. 土壤样品的处理。将采集的不同土层的土壤样品装入自封袋保存，在检测之前手工压实、平整；

b.瞄准和检测。使用整合型 CMOS 摄像头和微点准直器，对土壤样品进行检测；

c.查看结果，记录数据。

(2) 光离子化检测仪 (PID)

光离子化检测仪 (PID) 是一种通用性兼选择性的检测仪，主要由紫外光源和电离室组成，中间由可透紫外光的光窗相隔，窗材料采用碱金属或碱土金属的氟化物制成。在电离室内待测组分的分子吸收紫外光能量发生电离，选用不同能量的灯和不同的晶体光窗可选择性地测定各种类型的化合物。本次调查采用 PID 对土壤样品挥发性有机气体浓度进行现场快速检测。土壤样品现场 PID 快速检测操作步骤如下：

a.按照设备说明书和设计要求校准仪器；

b.将土壤样品装入自封袋（容积约 500ml，聚乙烯材质）中约 1/3~1/2 体积，封闭袋口；

c.适度揉碎样品；

d.样品置于自封袋中约 10min 后，摇晃或振动自封袋约 30s，之后静置约 2min；

e.将便携式有机物快速测定仪探头伸至自封袋约 1/2 顶空处，紧闭自封袋；

f.在便携式有机物快速测定仪探头伸入自封袋后的数秒内，记录仪器的最高读数。

空白测定：测量部分样品后，需测定空白自封袋内气体的 PID，除不加入土壤样品外，其他与土壤样品的 PID 测定相同。

(3) 地下水 pH 值、电导率、溶解氧检测

pH 值、电导率、溶解氧是地下水重要的理化参数。对地下水 pH 值、电导率、溶解氧进行现场测定，了解其变化特征，是确保在地下水取样过程中水质稳定性的重要方法。pH 值、电导率、溶解氧检测步骤如下：

a.取出水样；

b.先用除盐水冲洗电极两到三次，然后用水样冲洗电极两到三次；

c.取水样至烧杯约三分之二处，将电极浸入水样中；

d.等仪器读数稳定后，做好数据记录。

4.2.2.2 样品采集

本次调查采样按照前述采样方案实施。本次调查总钻进深度 48 m，合计采集土壤样品 27 个（含 3 个平行样），土壤样品采集工作量如表 4.2-2 所示，每个土壤样品采样深度见表 4.1-4 现场快筛数据统计表。采样过程中，建设地下水监测井 4 口（包括一口对照监测井），采集地下水样品 5 个（含 1 个平行样）。

（1）土壤样品采集

a.在土壤样品采集过程中减少对样品的扰动，不对样品进行均质化处理，不采集混合样；

b.优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品；

c.使用一次性塑料注射器采集土壤样品，针筒部分的直径伸入 40 ml 土壤样品瓶的颈部。针筒末端的注射器部分在采样之前切断；

d.从原状取土器中采集土壤样品，刮除原状取土器中土芯表面约 2cm 的土壤，在新露出的土芯表面采集样品；

e.在 40ml 土壤样品瓶中预先加入 5ml 或 10ml 甲醇（农药残留分析纯级），以能够使土壤样品全部浸没于甲醇中的用量为准，称重（精确到 0.01g）后，带到现场。采集约 5g 土壤样品，立即转移至土壤样品瓶中。土壤样品转移至土壤样品瓶过程中应避免瓶中的甲醇溅出，转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤；

f.用 60ml 土壤样品瓶另外采集一份土壤样品，用于测定土壤中干物质的含量，同时填写现场样品采集记录表。

（2）地下水样品采集

a.地下水样品采集在 2h 内完成，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水的地下水样品；按照相关水质环境监测分析方法标准的规定，预先在地下水样品瓶中添加盐酸溶液和抗坏血加盐酸；

b.控制出水流速不超过 100ml/min；当实际情况不满足前述条件时可适当增加出水流速，但最高不得超过 500ml/min；尽可能降低出水流速；

c.从输水管线的出口直接采集水样，使水样流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡；水样地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数秒，确保瓶内无气泡，如有气泡重新采样，同时做好现场记录。

地表水使用样品瓶直接浸入采集。

表 4.2-2 本次调查钻探与采样工作量

点位编号	钻探深度(m)	经度	纬度	采样点类型	样品数(个)		
					土壤采样	土壤送检	地下水采样送检
T1/D1	6.0	120.400223712	31.943568222	土壤/地下水联合 采样点位	9	3	1
T2	6.0	120.400829891	31.943283908	土壤采样点位	9	3	/
T3	6.0	120.400234440	31.942935221	土壤采样点位	9	3	1
T4	6.0	120.400888899	31.942752831	土壤采样点位	9	3	/
T5/D2	6.0	120.400218347	31.942168109	土壤/地下水联合 采样点位	9	3	/
T6/D3	6.0	120.400969366	31.941985719	土壤/地下水联合 采样点位	9	3	/
T7	6.0	120.400218347	31.941368811	土壤采样点位	9	3	/
T0/D0 对照 点	6.0	120.400347093	31.940837733	土壤/地下水联合 采样点位	9	3	1
合计	48	/	/	/	72 (含对照点 9个)	24 (含对照点 3 个)	4(含对照点 1个)

4.2.2.3 样品流转

样品流转包括装运前核对、样品运输和样品接收等三个环节,具体要求如下:

(1) 装运前核对

由本单位技术人员负责样品装运前的核对,逐件与采样记录单进行核对,按照样品保存检查记录单要求进行样品保存质量检查,核对检查无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同,及时查明原因。样品装运前,填写样品运送单,明确样品名称、采样时间、样品介质、检测项目、检测方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护,装入样品箱中一同运至实验室。样品由江苏新锐环境监测有限公司现场人员进行转运。

(2) 样品运输

样品流转运输保证安全和及时送达。样品运输过程中采取适当的减震隔离措施,严防样品瓶破损、混淆或玷污,并在低温(4℃)暗处条件下尽快送至实验室分析测试。

(3) 样品交接

样品送到实验室后,采样人员和实验室样品接收人员双方同时清点核实样品。检查样品箱是否出现破损;检查样品运输单是否随箱送达;按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶是否破损、样品标签是否可以清晰辨识。若出现问题,由样品接收人员在样品运送单中进行说明。

4.2.2.4 采样过程二次污染防控

(1) 采样施工过程污染控制

本次采样分为土壤和地下水采样,动用的机械主要包括采样车、钻机设备,会有一定的噪声及汽车尾气,可能会对周边环境造成一定影响,主要采取集中采样,尽量避免地块内设备的转移运输。钻机设备土壤取样,采样孔孔径小,不会造成土壤中挥发性有机物大量挥发,利于土壤污染物的控制。

(2) 采样过程固体废弃物的控制

采样工作全程采用文明施工清洁作业方案。现场使用的仪器设备、耗材等妥善放置,产生的废耗材杂物、垃圾等分类收集,生活垃圾及普通废弃塑料材料,由现场人员收集后送至当地生活垃圾收集点。采样检测结束后彻底清洁现场,使

现场恢复至采样前原貌。

采样过程中产生的废弃样品，如多余的深层土（尤其是可能受污染的），需现场回填至采样孔中，不得随意抛弃。土壤采样废弃容器由现场人员收集带回，不得遗弃在现场。地下水井管，在采集取样后，采用设备拔出，并回收利用。

4.2.2.5 现场健康和安全防护计划

项目现场采样期间杜绝各类重大责任事故、人身伤亡事故、消防事故、治保事故、交通事故、扰民事故以及环境事故等。项目负责人对安全作业目标负责。同时，我单位将委派合格的安全员，负责安全作业确认和巡查管理。安全员将负责确认：

(1) 所有的个人防护用品、现场监测设备和应急物品是否在现场可被有效使用；

(2) 现场作业是否按照工作安全分析表的风险控制方案实施。现场工作开始前将召开健康和安全管理说明会，向所有现场人员讲解现场潜在危险及对应的风险控制方案，展示个人防护设备和应急物品的使用。在施工前对作业人员做好衣着穿戴培训工作，进入现场采样的工作人员，必须按规定穿戴防护装备。

4.2.3 样品送检

本次调查土壤样品送检原则详见 4.1.4 节所述，参考《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》，每个采样点位在 3 个不同深度采集土壤样品，共计送检土壤样品 27 个（含 3 个平行样品）。本次调查送检地下水样品 5 个（含 1 个平行样）。样品采集及送检情况见表 4.1-4 现场快筛数据统计表。本次调查土壤样品记录单见表 4.2-3；地下水样品记录单见表 4.2-4。

表 4.2-3 土壤采样记录表

采样点位	样品编号	样品深度 (m)	采样日期	采样量	样品性状	检测因子
T1	T1-1-1	0~0.5	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu
	T1-1-2	1.5~2.0	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	
	T1-1-3	5.0~6.0	2021.11.5	2kg	灰色、无异味	
T2	T2-1-1	0~0.5	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu
	T2-1-2	1.5~2.0	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	
	T2-1-3	5.0~6.0	2021.11.5	2kg	灰色、无异味	
T3	T3-1-1	0~0.5	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu
	T3-1-2	1.5~2.0	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	
	T3-1-3	5.0~6.0	2021.11.5	2kg	灰色、无异味	
T4	T4-1-1	0~0.5	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu
	T4-1-2	1.5~2.0	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	
	T4-1-3	5.0~6.0	2021.11.5	2kg	灰色、无异味	
T5	T5-1-1	0~0.5	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、

	T5-1-2	1.5~2.0	2021.11.5	2kg	灰褐色、无异味	SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu
	T5-1-3	5.0~6.0	2021.11.5	2kg	灰色、无异味	
T6	T6-1-1	0~0.5	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu
	T6-1-2	1.5~2.0	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	
	T6-1-3	5.0~6.0	2021.11.5	2kg	灰色、无异味	
T7	T7-1-1	0~0.5	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu
	T7-1-2	1.5~2.0	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	
	T7-1-3	5.0~6.0	2021.11.5	2kg	灰色、无异味	
T0	T0-1-1	0~0.5	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、VOCs、SVOCs、pH 值、AS、Cd、Pb、Ni、Hg、Cr、Cu
	T0-1-2	1.5~2.0	2021.11.5	2kg	黄褐色、无异味	
	T0-1-3	5.0~6.0	2021.11.5	2kg	灰色、无异味	

表 4.2-3 地下水采样记录表

地下水井编号	对应土壤采样点编号	样品编号	采样器汲水速率 (L/min)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (us/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原点位 (mV)	浊度 (NTU)	地下水性状	样品检测指标
D1	T1	202113600 D0-1-1	有机物 0.2,其余 0.5	21.0	6.9	999	1.96	-99.7	1.0	无色、无味、 无浮油	45 项、pH 值、石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
D2	T5	202113600 D2-1-1	有机物 0.2,其余 0.5	20.8	6.7	1426	2.15	-92.8	8.9	无色、无味、 无浮油	45 项、pH 值、石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
D3	T6	202113600 D3-1-1	有机物 0.2,其余 0.5	20.6	6.8	779	2.27	61.4	22	无色、无味、 无浮油	45 项、pH 值、石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
D0	T0	202113600 D6-1-1	有机物 0.2,其余 0.5	21.4	6.9	1138	1.56	-106.4	15	无色、无味、 无浮油	45 项、pH 值、石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

4.2.4 实验室检测分析

本次调查采集土壤和地下水样品的检测委托具有 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：2013100305U），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。

4.2.5 质量保证和质量控制

4.2.5.1 质量保证和质量控制体系

为保证整个调查采样与实验室检测全过程的质量，建立了全过程的质量保证与质量控制体系，具体见图 4.2-2 所示。

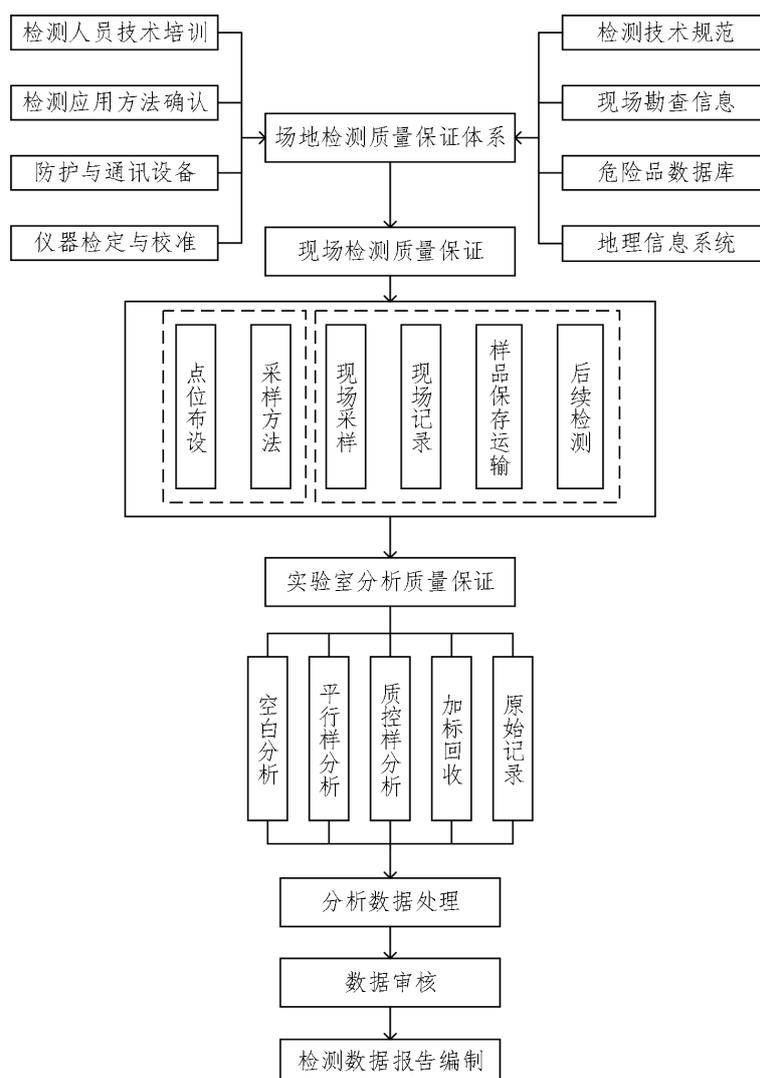


图 4.2-2 采样与实验室分析检测质量保证体系

4.2.5.2 现场采样质量控制

按照地块调查程序，样品的采集、保存、运输、交接等过程需建立完整的管理程序。现场采样质量控制措施包括样品容器、样品标签制作、采样准备、现场采样和样品接收整个流程。我单位人员全程跟踪监督，确保采样过程符合相关规范。采样过程质量控制措施要求如下：

(1) 为防止采样过程中的交叉污染，钻机采样过程中，在每个钻孔开钻前进行设备清洗，在取样过程中，与土壤接触的采样工具重复利用时需进行清洗。一般情况下可用清水清洗，也可用待采土样或清洁土壤进行清洗；必要时或特殊情况下，可采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水（蒸馏水）或 10%硝酸等进行清洗。土壤样品采集时，先用不锈钢刮刀刮去表层样品，取中间样品，确保所取样品不受其他层次样品影响。采样过程中采样员佩戴一次性 PE 手套，每次取样后进行更换。地下水采样时，在洗井完成后水位稳定再进行取样，装瓶时先用所取水样润洗瓶子，然后盛满，加入保护剂，以保证运至检测单位的样品质量。

(2) 采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样（现场平行和实验室平行）、空白样及运输样，质控样品的分析数据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。采样时随机采集 10%的平行样品用于实验室质量控制。

(3) 根据不同的检测项目，土壤样品截取后，按要求将样品装入不同的样品瓶中，存放于现场冷藏保温箱。有机、无机样品分别存放；土壤、水样分别存放，避免交叉污染。挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后密封在塑料袋中，避免交叉污染。通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。样品制备完成后在低温环境中保存，并尽快送至实验室分析。

(4) 现场人员应及时填写采样记录表（主要内容包括：样品名称和编号，气象条件，采样时间，采样位置，采样深度，样品的颜色、气味、质地等，现场检测结果，采样人员等），以便为分析工作提供依据。在管体上贴上标签，注明样品编号、采样日期、采样人等信息。现场原始记录要填写清楚明了，做到记录与标签编号统一，如有改动应注明修改人及时间。

(5) 采样单位应建立完整的样品追踪管理程序，内容包括样品的保存、运

输和交接等过程的书面记录和责任归属,避免样品被错误放置、混淆及保存过期。样品装运前核对采样记录表、样品标签等,如有缺漏项和错误处,及时补齐和修正。样品运输过程中严防损失、混淆或玷污。样品送到实验室后,采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品,并在样品运输跟踪单上签字确认。

4.2.5.3 实验室分析质量控制

本项目土壤和地下水样品检测单位选取具有认证资质的实验室进行,并出具实验室质控报告(详见附件-检测报告),以保证样品检测的准确性和精密性。

实验室内部质量控制的目的在于控制检测分析人员的操作误差,以保证测试结果的精密度和准确度能在给定的置信范围内,达到规定的质量要求。实验室的外部质量控制的目的在于对实验室能力的验证,判断分析批次间是否存在系统偏差,判断实验室测定结果的准确性和可靠性。实验室质量保证与质量控制措施包括:分析数据的追溯文件体系,样品保存运输条件保证、内部空白检验、平行样加标检验、标准物质检验、基质加标检验,相关分析数据的准确度和精密度满足下列要求:

(1) 实验室通过资质认证和计量认证,具有相应分析项目的资质;具有在规定时间内分析本项目大量样品的能力;所有实验仪器定期检测,确保在受检期限内;选择国际知名品牌、先进仪器进行样品分析,所有仪器设备在使用前都经过相应的检定;标准物质优先选择国际通用供应商产品,最大程度上保障质量控制。

(2) 实验室从接收样品到出具数据报告的整个过程严格执行《检测和校准实验室能力认可准则》体系和计量认证体系的要求,实时记录实验室质控加标回收率,实验室质控数据,并形成实验室质量控制报告。

(3) 样品的保留时间和保留温度等实验室内部质量控制措施均需有纸质记录并达到相关规定的要求,未出正式检测报告前检测单位不得随意丢弃样品。

(4) 要求分析结果中平行盲样的相对标准偏差均在要求范围内,实验室加标和基质加标的平行样品均在要求的相对百分偏差内。

(5) 空白实验:每批次样品应至少作一个全程序空白和实验室空白,目标检测因子的浓度应低于检出限。

(6) 平行样品测定:每批样品应进行不少于 10%的平行样品测定,95%以

上的平行双样测定结果相对偏差应在 $100\pm 20\%$ 以内。

(7) 空白加标：每批次样品应进行不少于 5% 的空白加标回收率测定，加标回收率应在 70%~130% 以内。

(8) 替代物加标回收率测定：每批次样品应进行不少于 5% 的替代物加标回收率测定，加标回收率应在 70%~130%。

(9) 按照质量控制的要求开展试验，及时填写空白实验控制表、样品平行样试验控制表、国家标准样品物质控制统计表、加标试验控制表和项目质控图等。

(10) 检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气等，凡影响到检测质量时，全部样品重新测定。仪器发生故障时，可用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定。无备用仪器时，将仪器修复，重新检定合格后重测。

4.3 地块环境质量评价标准

4.3.1 土壤评价标准

本次调查地块内涉及居住用地与商业、商务设施用地，分别属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地与第二类用地，为充分识别地块土壤及地下水环境质量状况，保障人居住环境安全，本次调查地块土壤评价标准选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。本项目检测污染物具体标准值见下表 4.3-1。

表 4.3-1 土壤样品评价标准（单位:mg/kg）

编号	检测因子	第一类用地筛选值	标准来源
1	pH 值	/	/
2	铜	2000	土壤污染风险管控标准 建设用地土壤污染风险 筛选值（试行） （GB36600-2018）中第 一类用地筛选值
3	铅	400	
4	镍	150	
5	镉	20	
6	汞	8	
7	砷	20	
8	六价铬	3.0	
9	苯	1	
10	甲苯	1200	
11	乙苯	7.2	
12	间和对-二甲苯	163	
13	苯乙烯	1290	
14	邻-二甲苯	222	
15	1,1-二氯乙烯	12	
16	二氯甲烷	94	
17	反-1,2-二氯乙烯	10	
18	1,1-二氯乙烷	3	
19	顺-1,2-二氯乙烯	66	
20	氯仿	0.3	
21	1,2-二氯乙烷	0.52	

编号	检测因子	第一类用地筛选值	标准来源
22	1,1,1-三氯乙烷	701	
23	四氯化碳	0.9	
24	1,2-二氯丙烷	1	
25	三氯乙烯	0.7	
26	1,1,2-三氯乙烷	0.6	
27	四氯乙烯	11	
28	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	
29	氯苯	68	
30	1,4-二氯苯	5.6	
31	1,2-二氯苯	560	
32	氯甲烷	12	
33	氯乙烯	0.12	
34	硝基苯	34	
35	苯胺	92	
36	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	
37	1,2,3-三氯丙烷	0.05	
38	萘	25	
39	苯并[a]蒽	5.5	
40	蒽	490	
41	苯并[b]荧蒽	5.5	
42	苯并[k]荧蒽	55	
44	苯并[a]芘	0.55	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	
45	二苯并[a,h]蒽	0.55	
46	2-氯酚	250	
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	

4.3.2 地下水评价标准

本项目区域内，地下水不作为饮用水使用。根据《地下水环境状况调查评价工作指南》相关要求，地下水评价标准选用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 水类质量标准或《地表水环境质量标准》(GB 3838) 中“集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”。若能确定调查对象的地下水用途，可用用途对应的标准进行评价。对于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 之外的指标，

微量有机污染物组分采用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中“生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”的内容进行评价。

因此，本项目地块地下水样品评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类水质标准进行评价，石油烃（C₁₀~C₄₀）选用《上海市建设用地上壤污染状况调查、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）第一类筛选值，具体地下水评价标准见表 4.3-2。

表 4.3-2 地下水样品评价标准

编号	检测因子	标准限值(μg/L)	来源
1	pH 值	5.5~9.0	GB/T 14848-2017（IV类）
2	铜	1500	
3	铅	100	
4	镍	100	
5	镉	10	
6	汞	2	
7	砷	50	
8	六价铬	100	
9	苯	120	
10	甲苯	1400	
11	乙苯	300	
12	间和对-二甲苯	600	
13	苯乙烯	40	
14	邻-二甲苯	1000	
15	1,1-二氯乙烯	60	
16	二氯甲烷	500	
17	反-1,2-二氯乙烯	30	
18	1,1-二氯乙烷	1200	上海市标准
19	顺-1,2-二氯乙烯	60	GB/T 14848-2017（IV类）
20	氯仿	1.2	上海市标准
21	1,2-二氯乙烷	40	GB/T 14848-2017（IV类）
22	1,1,1-三氯乙烷	40	上海市标准
23	四氯化碳	50	GB/T 14848-2017（IV类）
24	1,2-二氯丙烷	60	GB/T 14848-2017（IV类）
25	三氯乙烯	210	GB/T 14848-2017（IV类）

26	1,1,2-三氯乙烷	1400	GB/T 14848-2017 (IV类)
27	四氯乙烯	60	GB/T 14848-2017 (IV类)
28	1,1,2,2-四氯乙烷	40	上海市标准
29	氯苯	300	GB/T 14848-2017 (IV类)
30	1,4-二氯苯	600	GB/T 14848-2017 (IV类)
31	1,2-二氯苯	2000	GB/T 14848-2017 (IV类)
32	氯甲烷	1.2	GB/T 14848-2017 (IV类)
33	氯乙烯	90	GB/T 14848-2017 (IV类)
34	硝基苯	17	GB/T 14848-2017 (IV类)
35	苯胺	100	GB/T 14848-2017 (IV类)
36	1,1,1,2-四氯乙烷	600	GB/T 14848-2017 (IV类)
37	1,2,3-三氯丙烷	1.2	上海市标准
38	萘	0.6	GB/T 14848-2017 (IV类)
39	苯并[a]蒽	4.8	上海市标准
40	蒎	480	上海市标准
41	苯并[b]荧蒽	8	GB/T 14848-2017 (IV类)
42	苯并[k]荧蒽	48	上海市标准
44	苯并[a]芘	0.5	GB/T 14848-2017 (IV类)
44	茚并[1,2,3-cd]芘	4.8	上海市标准
45	二苯并[a,h]蒽	0.48	上海市标准
46	2-氯酚	1300	上海市标准
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	600	上海市标准

4.4 地块水文地质

4.4.1 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，与引用地勘内地质剖面地质情况类似，实际钻探情况具体描述如下：

①层素填土或杂填土：黄褐色为主，松散，地块内普遍分布，厚度:0.50~0.90m，平均 0.70m；层底埋深:0.50~0.90m，平均 0.70m。

②层粘土：黄褐色为主，可塑，含氧化铁斑点，土质均匀，地块内普遍分布。厚度：0.50~3.00m，平均 1.75m。

③层粉质粘土：黄褐色为主，可塑，无摇振反应，韧性高，干强度高。地块内普遍分布。埋深:0.50~4.50m，平均 2.50m。

④层砂质粉土：灰色为主，湿度饱和，稍密，含云母贝壳碎屑，摇震反应快。地块内普遍分布。埋深:2.80~6.00m，该层未穿透。

该地块整体较为平整，各区域高差较小，与紧邻地块西侧引用的地质勘察报告情况基本一致。

4.4.2 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。

根据引用地勘结果可知，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②层粘土、③层粉质粘土中。勘察期间测得潜水的稳定埋深水位在 1.37~1.87m 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：本次调查地块共布置 3 口地下水监测井和 1 口对照检测井，监测井潜水与地块西侧河流有一定的水力联系，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 3 口监测井地下水稳定水位标高数值利用 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西高于东，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 4.4-5，地下水监测井信息统计见表 4.4-1。

本次调查测量的水位为瞬时水位，只代表测量时水位。

表 4.4-1 地下水监测井信息统计表

编号	经度	纬度	井口高程	水位面至井口高度 (m)	水位高程 (m)
D1	120.400223712	31.943568222	5.468	1.87	3.598
D2	120.400218347	31.942168109	6.009	1.62	4.389
D3	120.400969366	31.941985719	6.493	1.37	5.123
D0	120.400347093	31.940837733	3.565	0.67	3.895

备注：水位埋深数据为 2021.11.7 统一观察测量。

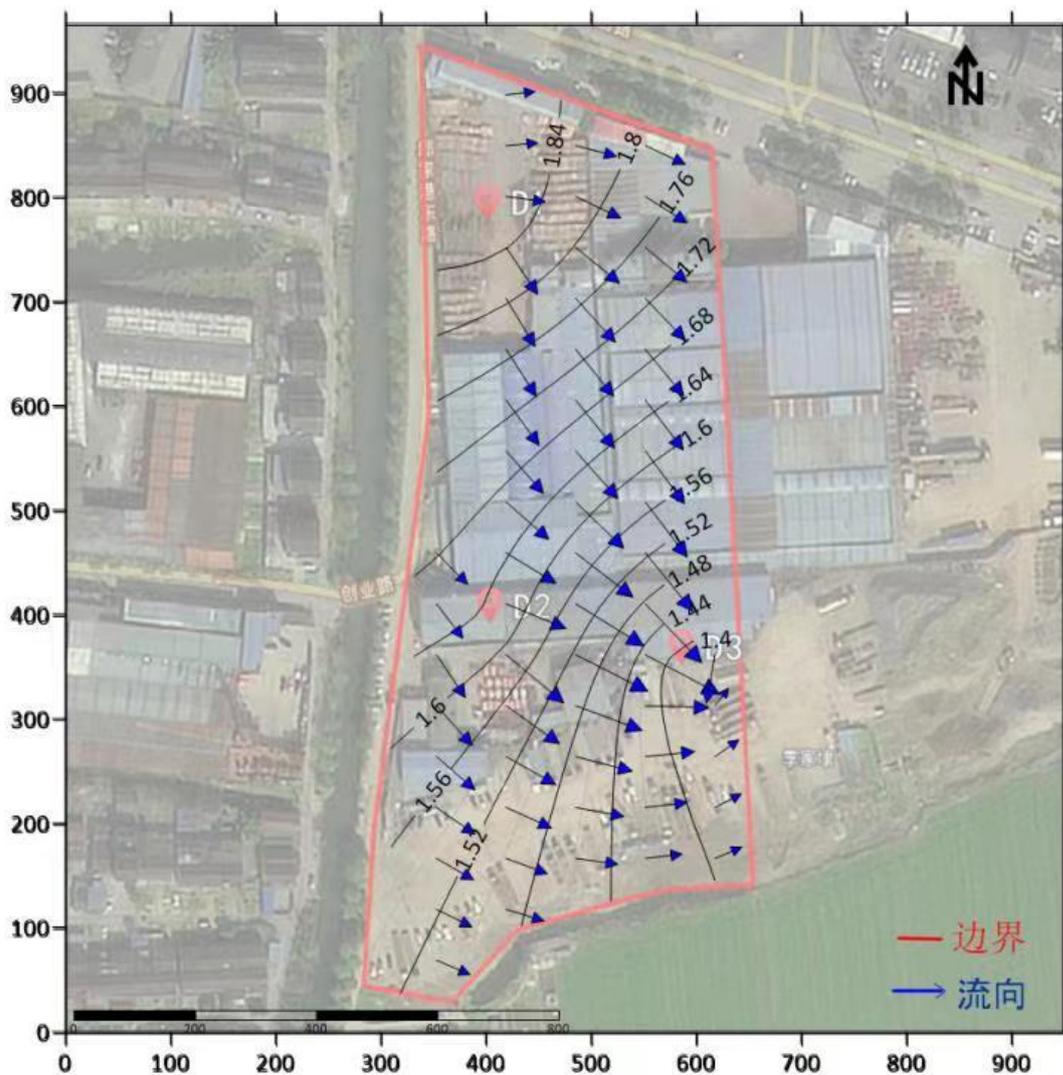


图 4.4-3 地块地下水流向图

4.5 结果与评价

4.5.1 土壤样品检测结果分析

本次调查地块初步调查地块内共送检 21 个土壤样品，地块外对照点共计送检 3 个土壤样品。对土壤样品 47 项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 4.5-1~4.5-2。

经统计，地块 7 项重金属指标中六价铬未检出，其余金属（砷、镉、铜、铅、镍、汞）均有检出，砷、镉、铜、铅、镍、汞的检出率均为 100%；有机物指标石油烃（C₁₀-C₄₀）检出，检出率为 100%；挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。详见表 4.5-1~4.5-2。

地块外对照点检出结果统计见表 4.5-2。对照点检出砷、镉、铜、铅、汞、镍等 6 项重金属指标，检出率均为 100%，有机物指标石油烃（C₁₀-C₄₀）检出率为 100%，挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。详见表 4.5-3。

表 4.5-1 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	铜 mg/kg	镍 mg/kg	铅 mg/kg	镉 mg/kg	砷 mg/kg	总汞 mg/kg	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg
第一类用地 筛选值	/	2000	150	400	20	20	8	826
样品个数 (个)	21							
检出个数 (个)	21	21	21	21	21	21	21	21
检出率 (%)	100	2.0	100	100	100	100	100	100
最小值	8.59	7	22	17	0.068	2.66	0.0193	7
最大值	8.96	39	42	29	0.24	15.3	0.198	315
是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否

备注：“ND”不参与最大值与最小值计算

表 4.5-2 地块外对照点土壤污染物检出指标数据表

监测因子	pH 值	铜 mg/kg	镍 mg/kg	铅 mg/kg	镉 mg/kg	砷 mg/kg	总汞 mg/kg	石油烃 (C10-C40) mg/kg
第一类用地 筛选值	/	2000	150	400	20	20	8	826
T0-1-1 (0.0-0.5)	8.39	36	36	29	0.22	11.0	0.197	30
T0-1-2 (1.0-1.5)	8.58	22	34	22	0.14	7.91	0.0646	10
T0-1-3 (5.0-6.0)	8.88	6	26	17	0.074	7.52	0.167	13
最小值	8.39	6	26	29	0.074	11.0	0.0646	10
最大值	8.88	36	36	17	0.22	7.52	0.197	30
是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否

表 4.5-3 本次调查土壤污染物指标数据表

采样地点					T0	T0	T0	T1	T1
样品编号					202113600T0-1-1	202113600T0-1-2	202113600T0-1-3	202113600T1-1-1	202113600TP-1-3
样品状态					黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土
采样深度					0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
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	/	/	8.39	8.58	8.88	8.63	8.77
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	36	22	6	31	35
4	镍	mg/kg	150	3	36	34	26	39	40
5	铅	mg/kg	400	10	29	22	17	29	29
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.22	0.14	0.074	0.18	0.17
7	砷	mg/kg	20	0.01	11.0	7.91	7.52	8.83	9.97
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.197	0.0646	0.167	0.106	0.120
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	30	10	13	21	32

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、表2 筛选值 第一类用地。
 以下空白

采样地点					T1	T1	T2	T2	T2
样品编号					202113600T1-1-2	202113600T1-1-3	202113600T2-1-1	202113600T2-1-2	202113600T2-1-3
样品状态					黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
采样深度					1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
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	/	/	8.64	8.89	8.59	8.70	8.96
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	22	8	28	23	9
4	镍	mg/kg	150	3	31	25	39	35	27
5	铅	mg/kg	400	10	17	18	18	23	18
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.15	0.090	0.17	0.14	0.086
7	砷	mg/kg	20	0.01	14.5	3.34	10.5	8.67	3.25
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0601	0.0527	0.105	0.156	0.0215
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	7	11	9	8	12

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、表2 筛选值 第一类用地。
 以下空白

采样地点					T3	T3	T3	T3	T4
样品编号					202113600T3-1-1	202113600TP-1-2	202113600T3-1-2	202113600T3-1-3	202113600T4-1-1
样品状态					黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土
采样深度					0-0.5	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
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	/	/	8.69	8.68	8.84	8.72	8.65
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	33	33	23	14	28
4	镍	mg/kg	150	3	40	42	36	33	36
5	铅	mg/kg	400	10	22	28	24	18	24
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.19	0.21	0.15	0.12	0.16
7	砷	mg/kg	20	0.01	10.6	10.1	15.3	6.08	9.70
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0885	0.103	0.0576	0.0482	0.0739
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	186	232	18	14	8

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、表2 筛选值 第一类用地。
 以下空白

采样地点					T4	T4	T5	T5	T5
样品编号					202113600T4-1-2	202113600T4-1-3	202113600T5-1-1	202113600TP-1-1	202113600T5-1-2
样品状态					黄褐色、无味、粉质粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、杂填土	黄褐色、无味、杂填土	灰褐色、无味、粘土
采样深度					1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5	1.0-1.5
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
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	/	/	8.67	8.91	8.76	8.63	8.63
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	23	10	30	32	29
4	镍	mg/kg	150	3	35	29	41	40	38
5	铅	mg/kg	400	10	17	17	27	29	21
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.15	0.10	0.20	0.19	0.19
7	砷	mg/kg	20	0.01	8.05	4.29	9.68	10.2	10.7
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0858	0.0301	0.0872	0.0955	0.0875
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	8	6	298	279	20

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、表2 筛选值 第一类用地。

以下空白

采样地点					T5	T6	T6	T6
样品编号					202113600T5-1-3	202113600T6-1-1	202113600T6-1-2	202113600T6-1-3
样品状态					灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
采样深度					5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
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	/	/	8.87	8.53	8.74	8.92
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	12	39	22	7
4	镍	mg/kg	150	3	31	46	32	22
5	铅	mg/kg	400	10	22	27	18	17
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.086	0.19	0.14	0.078
7	砷	mg/kg	20	0.01	3.76	12.8	7.76	2.66
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0253	0.0934	0.0554	0.0227
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	315	271	32	442
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、表2 筛选值 第一类用地。 以下空白								

采样地点					T7	T7	T7
样品编号					202113600T7-1-1	202113600T7-1-2	202113600T7-1-3
样品状态					黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土
采样深度					0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
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	8.65	8.89
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	36	20	7
4	镍	mg/kg	150	3	40	31	27
5	铅	mg/kg	400	10	22	18	17
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.24	0.14	0.068
7	砷	mg/kg	20	0.01	10.1	6.36	8.13
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.198	0.0760	0.0193
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	44	25	10

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、表2 筛选值 第一类用地。
 以下空白

采样地点					T0	T0	T0	T1	T1
样品编号					202113600T0-1-1	202113600T0-1-2	202113600T0-1-3	202113600T1-1-1	202113600TP-1-3
样品状态					黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土
采样深度					0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND	ND	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

采样地点					T0	T0	T0	T1	T1
样品编号					202113600T0-1-1	202113600T0-1-2	202113600T0-1-3	202113600T1-1-1	202113600TP-1-3
样品状态					黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土
采样深度					0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND	ND	ND	ND	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。
 以下空白

采样地点					T1	T1	T2	T2	T2
样品编号					202113600T1-1-2	202113600T1-1-3	202113600T2-1-1	202113600T2-1-2	202113600T2-1-3
样品状态					黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
采样深度					1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND	ND	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

采样地点					T1	T1	T2	T2	T2
样品编号					202113600T1-1-2	202113600T1-1-3	202113600T2-1-1	202113600T2-1-2	202113600T2-1-3
样品状态					黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土
采样深度					1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND	ND	ND	ND	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。

以下空白

采样地点		T3			T3			T4		
样品编号		202113600T3-1-1			202113600TP-1-2			202113600T3-1-2		
样品状态		黄褐色、无味、素填土			黄褐色、无味、素填土			灰色、无味、砂土		
采样深度		0-0.5			0-0.5			1.0-1.5		
采样日期		2021.11.5			2021.11.5			2021.11.5		
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果					
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

采样地点					T3	T3	T3	T3	T4
样品编号					202113600T3-1-1	202113600TP-1-2	202113600T3-1-2	202113600T3-1-3	202113600T4-1-1
样品状态					黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土
采样深度					0-0.5	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND	ND	ND	ND	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。

以下空白

采样地点					T4	T4	T5	T5	T5
样品编号					202113600T4-1-2	202113600T4-1-3	202113600T5-1-1	202113600TP-1-1	202113600T5-1-2
样品状态					黄褐色、无味、粉质粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、杂填土	黄褐色、无味、杂填土	灰褐色、无味、粘土
采样深度					1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5	1.0-1.5
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果				
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND	ND	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND	ND	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

采样地点		T4			T4			T5		T5	
样品编号		202113600T4-1-2			202113600T4-1-3			202113600T5-1-1		202113600TP-1-1	
样品状态		黄褐色、无味、粉质粘土			灰色、无味、砂土			黄褐色、无味、杂填土		灰褐色、无味、粘土	
采样深度		1.0-1.5			5.0-6.0			0-0.5		0-0.5	
采样日期		2021.11.5			2021.11.5			2021.11.5		2021.11.5	
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果						
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	ND	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。
 以下空白

采样地点					T5	T6	T6	T6
样品编号					202113600T5-1-3	202113600T6-1-1	202113600T6-1-2	202113600T6-1-3
样品状态					灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
采样深度					5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准 限值	检出 限	检测结果			
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

采样地点					T5	T6	T6	T6
样品编号					202113600T5-1-3	202113600T6-1-1	202113600T6-1-2	202113600T6-1-3
样品状态					灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
采样深度					5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准 限值	检出 限	检测结果			
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND	ND	ND	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND	ND	ND	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND	ND	ND	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND	ND	ND	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND	ND	ND	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND	ND	ND	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND	ND	ND	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND	ND	ND	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND	ND	ND	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND	ND	ND	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。
以下空白

采样地点					T7	T7	T7
样品编号					202113600T7-1-1	202113600T7-1-2	202113600T7-1-3
样品状态					黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土
采样深度					0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期					2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准 限值	检出 限	检测结果		
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

采样地点		T7			T7			T7		
样品编号		202113600T7-1-1			202113600T7-1-2			202113600T7-1-3		
样品状态		黄褐色、无味、素填土			黄褐色、无味、粘土			灰色、无味、砂土		
采样深度		0-0.5			1.0-1.5			5.0-6.0		
采样日期		2021.11.5			2021.11.5			2021.11.5		
序号	检测项目	单位	标准 限值	检出 限	检测结果					
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND		ND		ND	
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND		ND		ND	
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND		ND		ND	
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND		ND		ND	
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND		ND		ND	
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND		ND		ND	
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND		ND		ND	
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND		ND		ND	
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND		ND		ND	
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND		ND		ND	
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND		ND		ND	
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND		ND		ND	
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。

以下空白

采样地点		T0	T0	T0	T1	T1				
样品编号		202113600T0-1-1	202113600T0-1-2	202113600T0-1-3	202113600T1-1-1	202113600TP-1-3				
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土				
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5				
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5				
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果					
1	SVOCs	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND
2		2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND	ND	ND	ND
3		硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
4		萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
5		苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
6		蒽	mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
7		苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND	ND
8		苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
9		苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
10		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
11		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	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。
 以下空白

采样地点		T1	T1	T2	T2	T2				
样品编号		202113600T1-1-2	202113600T1-1-3	202113600T2-1-1	202113600T2-1-2	202113600T2-1-3				
样品状态		黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土				
采样深度		1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0				
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5				
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果					
1	SVOCs	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND
2		2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND	ND	ND	ND
3		硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
4		萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
5		苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
6		蒽	mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
7		苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND	ND
8		苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
9		苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
10		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
11		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	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。
 以下空白

采样地点		T3	T3	T3	T3	T4				
样品编号		202113600T3-1-1	202113600TP-1-2	202113600T3-1-2	202113600T3-1-3	202113600T4-1-1				
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土				
采样深度		0-0.5	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5				
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5				
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果					
1	SVOCs	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND
2		2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND	ND	ND	ND
3		硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
4		萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
5		苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
6		蒽	mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
7		苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND	ND
8		苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
9		苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	0.2	ND	ND
10		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
11		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	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。

以下空白

采样地点		T4			T4			T5		T5	
样品编号		202113600T4-1-2			202113600T4-1-3			202113600T5-1-1		202113600TP-1-1	
样品状态		黄褐色、无味、粉质粘土			灰色、无味、砂土			黄褐色、无味、杂填土		灰褐色、无味、粘土	
采样深度		1.0-1.5			5.0-6.0			0-0.5		0-0.5	
采样日期		2021.11.5			2021.11.5			2021.11.5		2021.11.5	
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果						
1	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
2	2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
3	硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
4	萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
5	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
6	蒽	mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
7	苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
8	苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
9	苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
10	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
11	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	0.1	ND	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。
 以下空白

采样地点		T5	T6	T6	T6				
样品编号		202113600T5-1-3	202113600T6-1-1	202113600T6-1-2	202113600T6-1-3				
样品状态		灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土				
采样深度		5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0				
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5				
序号	检测项目	单位	标准 限值	检出 限	检测结果				
1	SVOCs	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND
2		2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND	ND	ND
3		硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND	ND	ND
4		萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND	ND	ND
5		苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
6		蒎	mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND
7		苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND
8		苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND
9		苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND
10		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
11		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	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。 以下空白									

采样地点		T7			T7			T7			
样品编号		202113600T7-1-1			202113600T7-1-2			202113600T7-1-3			
样品状态		黄褐色、无味、素填土			黄褐色、无味、粘土			灰色、无味、砂土			
采样深度		0-0.5			1.0-1.5			5.0-6.0			
采样日期		2021.11.5			2021.11.5			2021.11.5			
序号	检测项目	单位	标准 限值	检出 限	检测结果						
1	SVOCs	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2		2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3		硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4		萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5		苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6		蒎	mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7		苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8		苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9		苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	0.1	ND	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。
 以下空白

(1) 土壤 pH 值

土壤 pH 值目前暂无相关标准，参考《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，具体如下表：

表 4.5-5 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

检测结果表明，地块内送检的 21 个土壤样品大多呈轻度碱化，中性样品个数 1 个，占全部样品总数的 9.5%；轻度碱化土壤样品共 20 个，占全部样品总数的 95.2%。

现阶段国内土壤质量及修复的相关标准，大都只规定了农业用地土壤 pH，但均未对居住用地土壤 pH 作出明确的要求。本次调查的地块不用于农业生产，其 pH 不是限制其用途的关键因素，因此对土地的开发利用影响较小。

(2) 土壤重金属

本次调查地块内共计送检 21 个土壤样品。土壤重金属检测指标包括：铜、镍、铬（六价）、砷、铅、汞、镉。检测结果表明，受检的土壤样品中：铜、镍、砷、铅、汞、镉均有检出，铬（六价）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 2.66~15.3mg/kg 之间，平均浓度 8.98mg/kg，砷对照点平均浓度 9.26mg/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，满足规划用地要求。

镉的检出浓度在 0.068~0.24 mg/kg 之间，平均浓度 0.154mg/kg，对照点镉平均浓度 0.147mg/kg，样品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。

铜的检出浓度在 7~39mg/kg 之间，平均浓度 23mg/kg，对照点平均浓度 21mg/kg，样品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。

铅的检出浓度在 17~29 mg/kg 之间，平均浓度 23mg/kg，对照点铅平均浓度 23mg/kg，样品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。

汞的检出浓度在 0.0193~0.198 mg/kg 之间，平均浓度 0.109mg/kg，对照点汞平均浓度 0.131mg/kg，地块内各层土壤汞的检出浓度与对照点相比无明显差异，土壤汞含量均未超出第一类用地筛选值。

镍的检出浓度在 22~42 mg/kg 之间，平均浓度 32mg/kg，对照点镍平均浓度 32mg/kg，样品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。

六价铬的检出浓度为 0.9mg/kg，土壤六价铬含量均未超出第一类用地筛选值。

综上，地块内各项金属检出指标均未超出第一类用地筛选值。

(3) 土壤有机物

本次地块内土壤共计送检了 21 个样品进行有机物检测，VOCs 类及 SVOCs 类指标均未检出；石油烃（C₁₀~C₄₀）指标检出样品 21 个，检出率 100%，检出浓度范围为 7mg/kg~315mg/kg。地块内石油烃石油烃（C₁₀~C₄₀）污染物浓度波动较大，污染物浓度较大的点位主要集中在 T3、T5、T6 点位，该区域原为生产车间，可能生产过程中过中油类的跑冒滴漏对地块造成一定的影响，但未超过第一类筛选值，满足用地规划要求。

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，送检土壤样品中有机物指标均未超过筛选值。

4.5.2 地下水样品检测结果分析

4.5.2.1 地下水样品检出与评价

(1) 地块内地下水监测点

本调查地块内共送检 3 个地下水样品，对地下水样品进行统计分析，检出的指标统计结果见表 4.5-9，地块内地下水重金属指标检出砷、铜、镍；六价铬、镉、铅、汞指标未检出；可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)均有检出；挥发性有机物、半挥发性有机物污染物均未检出。详见 4.5-10。

表 4.5-9 地下水指标检出监测结果统计表（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	是否超标
pH	3	3	100%	6.7	6.9	5.5~9.0	否
砷		3	100%	0.0036	0.0194	0.05	否
铜		3	100%	0.00009	0.00016	1.5	否
镍		3	100%	0.00045	0.00056	0.1	否
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		3	100%	0.22	0.37	0.6	否

备注：“ND”不参与最大值与最小值统计。

综上，地块内的地下水的 pH 值在 6.7~6.9，满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的IV类标准。重金属（六价铬、镉、汞、铅）、VOCs、SVOC 均未检出；重金属（砷、铜、镍）均检出；检出污染物的含量均低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的IV类标准。可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)污染物检出浓度低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）中规定第一类用地地下水污染风险管控筛选值》。

表 4.5-10 地下水指标检出监测结果统计表 (单位:mg/L)

监测因子	pH	砷	铜	镍	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
IV类水标准限值	5.5~9.0	0.05	1.5	0.1	0.6
D1	6.9	0.0180	ND	0.00045	0.22
D2	6.7	0.0194	0.00010	0.00055	0.26
D3	6.8	0.0036	0.00016	0.00082	0.37
是否超标	否	否	否	否	否

(1) 地下水 pH 值

本次地块内地下水采样共布设 3 个点位, 送检 3 个地下水样品中 pH 值范围在 6.7~6.9, 样品性质呈中性, 平均值 6.8, 对照点值为 6.9, 与对照点相比无明显差异, 受检的 3 个地下水样品均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 IV 类水浓度限值要求。

(2) 地下水重金属

本次地块内地下水采样共布设 3 个点位, 送检 3 个地下水样品检测铜、镍、铬(六价)、砷、铅、汞、镉重金属指标。

检测结果表明, 受检的地下水样品中:

砷、铜、镍均有检出, 铬(六价)、汞、镉、铅均未检出。

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 0.0036~0.0194mg/L; 铜的检出浓度为 0.00010~0.00016mg/L; 镍的检出浓度为 0.00045~0.00082mg/L; 污染物检出浓度与对照点浓度比较无明显差异。各项重金属指标检出浓度均未超出 IV 类水浓度限值。

(3) 地下水有机物

本次地块内地下水共计送检了 3 个样品进行有机物检测, 送检的地下水样品中仅石油烃污染物检出, 石油烃(C₁₀~C₄₀)的浓度范围 0.22~0.37mg/L, 平均值 0.30mg/L, 对照点石油烃(C₁₀~C₄₀)浓度 0.26mg/L, 污染物检出浓度与对照点浓度比较无明显差异, 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, 送检地下水样品中石油烃(C₁₀~C₄₀)指标均未超过筛选值。

(4) 地下水对照点

对照点 D0 检出指标包括砷、汞、镍、铜、铅。详见表 4.5-11。

表 4.5-11 对照点地下水检测结果 单位：(mg/L)

监测因子	检出值	IV类水浓度限值	是否超标
砷	0.0166	0.05	否
镍	0.00189	0.1	否
铜	0.00014	1.5	否
pH 值	6.9	5.5~9.0	否
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.26	0.6	否

综上，对照点检出浓度均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV类水浓度限值要求。将地块内检测结果与对照点相比，均无明显差异。

4.5.3 样品质量控制结果分析

本次实验室样品检测工作由江苏新锐环境监测有限公司承担，并对实验室内部质量控制负责。根据要求，本次项目质量控制包括全程空白和运输空白。两种空白试验结果显示均小于该项目分析方法的最低检出限，满足质量控制要求；同时，实验室样品检测过程的加标回收率均为 100%，要求实验室检测质控要求。全程空白、运输空白及加标回收率详细统计结果见下表 4.5-12。

表 4.5-12 质量控制结果统计表

检测类别	分析项目	分析样品数	现场平行样				实验室平行				加标回收				全程序空白		密码样		标样		总检查数	总检查率%	总合格数	总合格率%
			检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数				
地下水	pH 值	4	1	25.0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25.0	1	100
地下水	六价铬	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	1	0	0	1	1	5	125	5	100
地下水	砷	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	4	100	4	100
地下水	总汞	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	4	100	4	100
地下水	镉	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	铜	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	铅	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	镍	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	2	50.0	2	100
地下水	多环芳烃	4	1	25.0	1	100	0	0	0	0	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	3	75.0	3	100
地下水	VOCs	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	SVOCs	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	4	100	4	100

表 4.5-12 质量控制结果统计表（续）

检测类别	分析项目	分析样品数	现场平行样				实验室平行				加标回收				全程序空白		密码样		标样		总检查数	总检查率%	总合格数	总合格率%	
			检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数					
土壤	pH 值	24	3	12.5	3	100	3	12.5	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	29.2	7	100
土壤	六价铬	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	7	29.2	7	100
土壤	铜	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	镍	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	铅	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	镉	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	砷	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	总汞	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	4	16.7	4	100	0	0	0	0	0	0	0	9	37.5	9	100
土壤	挥发性有机物 (VOCs)	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	3	12.5	3	100	2	2	0	0	0	0	0	10	41.7	10	100
土壤	半挥发性有机物 (SVOCs)	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	7	29.2	7	100

4.5.4 土壤平行样的测定

土壤样品每批样品每个项目分析时做 10%平行样，样品数不足 10 个时，平行样不少于 1 个，平行偏差参考《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中土壤监测平行双样最大允许相对偏差。

计算相对偏差（%RD），计算公式如下：

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

其中：RD 代表相对偏差，A、B 分别代表平行双样测定值。

本地块共计送检 24 个土壤样品（包括对照点 3 个土壤样品），共选取 3 个样品做平行样，检测结果对比分析如下表 4.5-15。

表 4.5-15 土壤重金属平行样检测结果分析统计表 单位:mg/kg

点位	六价铬	铜	镍	铅	镉	砷	汞	石油烃
T1-1-1	ND	31	39	29	0.18	8.83	0.106	21
TP-1-3	ND	35	40	29	0.17	9.97	0.120	32
相对偏差	0.0%	6.1%	1.3%	0.0%	2.9%	6.1%	6.2%	21%
相对偏差允许范围	15%	15%	25%	30%	30%	20%	35%	25%
满足要求	是	是	是	是	是	是	是	是
T3-1-1	ND	33	40	22	0.19	10.6	0.0885	186
TP-1-2	ND	33	42	28	0.21	10.1	0.103	232
相对偏差	0.0%	0.0%	2.4%	12%	5.0%	2.4%	7.6%	11%
相对偏差允许范围	15%	15%	25%	30%	30%	20%	35%	25%
满足要求	是	是	是	是	是	是	是	是
T5-1-1	ND	30	41	27	0.20	9.68	0.0872	298
TP-1-1	ND	32	40	29	0.19	10.2	0.0955	279
相对偏差	0.0%	3.2%	1.2%	3.6%	2.6%	2.6%	4.5%	3.3%
相对偏差允许范围	15%	15%	25%	30%	30%	20%	35%	25%
满足要求	是	是	是	是	是	是	是	是

注：ND 代表未检出

由上表统计可知，污染物的相对偏差范围均低于《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中土壤监测平行双样最大允许相对偏差。

4.5.5 地下水平行样的测定

水质样品每批分析时做 5%-10% 的平行样，样品数量较小时，每批至少做 1 份平行样，平行双样允许偏差要求应符合《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中附录 C 规定值。

本次送检了 4 个地下水样品（含 1 个对照点样品），选取 1 个样品，针对检出的重金属进行相对偏差对比分析，相对偏差对比分析方法与上述方法一致，检测结果对比分析统计见下表 4.5-7。

表 4.5-7 地下水重金属平行样检测结果分析统计表 单位:mg/L

点位	pH	砷	镉	铜	汞	镍	铅	六价铬
D2-1-1	6.7	0.0194	ND	0.00010	ND	0.00056	ND	ND
DP-1-1 (平行)	6.7	0.0193	ND	0.00009	ND	0.00054	ND	ND
相对偏差	0.0	0.3%	/	5.3%	/	1.8%	/	/
相对偏差 允许范围	0.05 单 位	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
满足要求	是	是	是	是	是	是	是	是

由上表统计可知，污染物的相对偏差范围在 0.0%~5.3%，总体在可接受范围内。

4.6 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。并于2021年11月5日、2021年11月7日开展了土壤和地下水采样工作，地块内布设了7个土壤采样点和3口地下水井，共采集63个土壤样品、3个地下水样品。地块外布设1个土壤对照点，1口地下水对照井，共计采集9个土壤对照样品、1个地下水对照样品。经过综合筛选，地块内共计送检了21个土壤样品、3个地下水样品，地块外对照点共计送检3个土壤样品、1个地下水对照样品进行实验室分析。

(1) 土壤

通过张家港市金港镇香山小学地块进行勘查及采样分析，土壤样品中pH值在8.59~8.96，平均值为8.78；较对照点8.46，呈轻度碱化；重金属（铜、镍、铅、镉、砷、总汞）污染物均有检出，重金属（六价铬）未检出；有机物指标石油烃（C₁₀-C₄₀）污染物全部检出，VOCs类及SVOCs类指标均未检出。地块内土壤各检出指标均低于《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。土壤检出污染物的浓度与对照点相比无明显异常。因此，张家港市金港镇香山小学地块土壤质量状况符合规划用地土壤环境质量要求。

(2) 地下水

通过对张家港市金港镇香山小学地块进行勘查及采样分析，地块内的地下水的pH值在6.7~6.9，满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的IV类标准。重金属（六价铬、镉、汞、铅）、VOCs、SVOC均未检出；重金属（砷、铜、镍）均检出；检出污染物的含量均低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的IV类标准。可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)污染物检出浓度低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》(试行)中规定第一类用地地下水污染风险管控筛选值》。

5 结论和建议

5.1 结论

本次调查范围内共计布设了 8 个土壤采样点，采集了 72 个土壤柱状样，送检了 27 个土壤柱状样（含 3 个平行样）；布设了 4 个地下水采样点位，采集并送检了 5 个地下水样品（含 1 个平行样）。

（1）土壤污染评价结果

地块内布设了 7 个土壤点，送检了 21 个土壤样品，检测结果显示：土壤样品中 pH 值在 8.59~8.96，平均值为 8.78；较对照点 8.46，呈轻度碱化；重金属（铜、镍、铅、镉、砷、总汞）污染物均有检出，重金属（六价铬）未检出；有机物指标石油烃（C₁₀-C₄₀）污染物全部检出，VOCs 类及 SVOCs 类指标均未检出。地块内土壤各检出指标均低于《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。

（2）地下水污染评价结果

地块内共计布设了 3 口地下水监测井，采集并送检了 3 个地下水样品，检测结果显示：地块内的地下水的 pH 值在 6.7~6.9，满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的 IV 类标准。重金属（六价铬、镉、汞、铅）、VOCs、SVOC 均未检出；重金属（砷、铜、镍）均检出；检出污染物的含量均低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的 IV 类标准。可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)污染物检出浓度低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）中规定第一类用地地下水污染风险管控筛选值》。

综合分析，本次调查地块土壤污染物含量均不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第一类建设用地土壤污染风险筛选值，不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求。

5.2 建议

（1）加强对调查地块的环境监管。在该地块下一步开发利用前，保护地块环境不被外界人为污染，杜绝出现废水、固废等倾倒现象，保持地块土壤及地下水环境处于良好状态；

(2) 后续地块开发利用过程中需制定详实可行的工程实施方案，杜绝因为后续开发利用对地块内土壤及地下水造成污染；

(3) 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。

5.3 不确定性分析

造成地块土壤污染状况调查结果不确定性的主要来源，主要包括污染识别、地层结构和水文地质调查、布点及采样、样品保存和运输等。开展调查结果不确定性影响因素分析，对污染地块的管理，降低地块污染物所带来的健康风险具有重要意义。从本次调查的过程来看，本项目不确定性的主要来源主要有以下几个方面：

(1) 由于地块历史较长，获取到的资料信息不够全面，对调查地块整体历史环境状况的判断可能存在一定的不确定性；

(2) 本次采样已尽可能的在重点区域布点，但由于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。

附件一人员访谈记录表:

土壤初步调查人员访谈记录表

地块编号: JG(A-04-03-012)	地块名称: 金港镇泰山小学地块
访谈者姓名: 张五祥	访谈时间: 2021.12.3
被访谈者姓名: 叶军	工作单位: 金港街道泰山村民委员会
访谈内容:	
1、请问该地块的历史变革情况如何? 地块内存在过两家企业 广友建筑机械2008年建设 惠发多美木材市场, 2003年建设, 以上企业建设前地块为农田.	
2、请问该场地具体生产情况(工艺和产品)是什么? 广友 组装吊机 惠发 买卖木材	
3、请描述一下该场地的周边概况。 周边多为居民	
4、其他(是否有过事故、固废填埋情况) 无	
被访谈者签字: 叶军 15962356366	

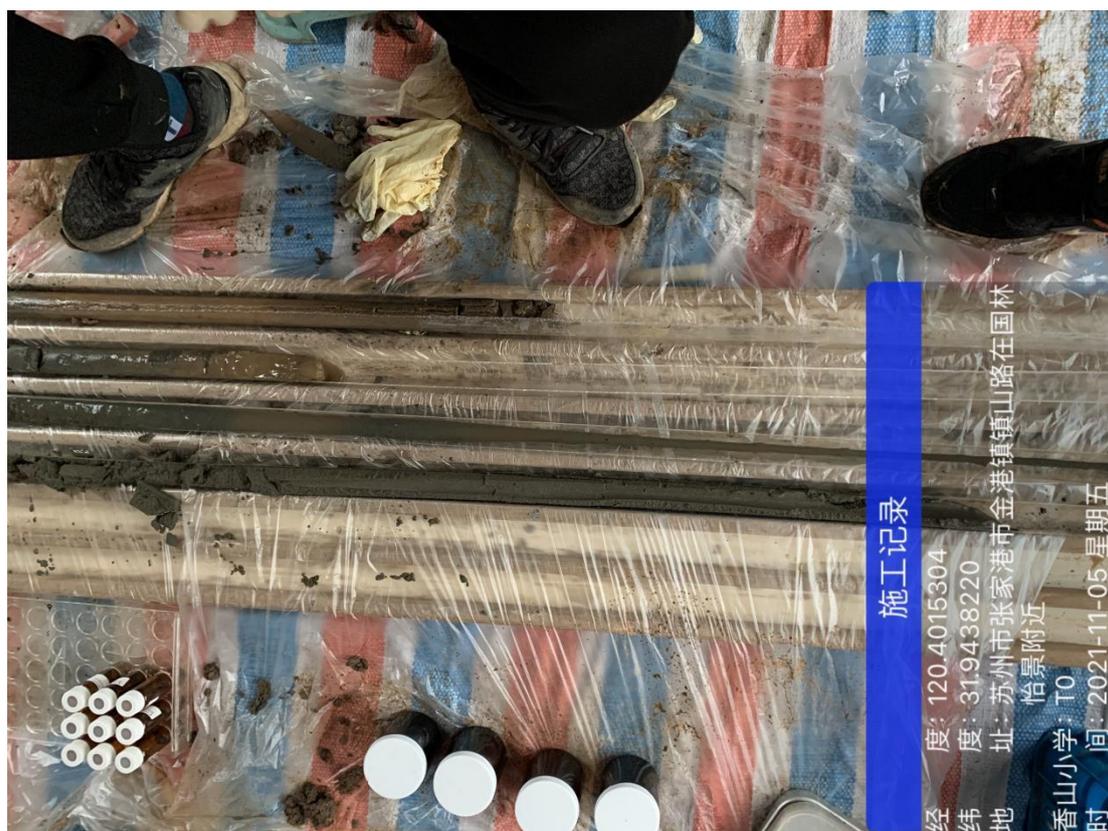
土壤初步调查人员访谈记录表

地块编号: J622-04-01-02	地块名称: 金港镇香山小学地块
访谈者姓名:	访谈时间:
被访谈者姓名: 孙明刚	工作单位: 山北村委
<p>访谈内容:</p> <p>1、请问该地块的历史变革情况如何? 地块内存在过西药企业 广龙建筑机械 2008年建设 惠生名贵木材市场 2003年建设, 以上企业建设前, 地块为农田</p> <p>2、请问该场地具体生产情况(工艺和产品)是什么? 广龙建筑机械. 组装吊机. 惠生名贵木材市场. 主要是买卖木材.</p> <p>3、请描述一下该场地的周边概况. 周边多为居民区.</p> <p>4、其他(是否有过事故、固废填埋情况) 无</p> <p>被访谈者签字: 孙明刚</p>	

土壤初步调查人员访谈记录表

地块编号: JGCG-04-03-012	地块名称: 金港镇通山小学地块
访谈者姓名: 潘玉萍	访谈时间: 2021.12.3
被访谈者姓名: 邱	工作单位: 金港镇通山小学
<p>访谈内容:</p> <p>1、请问该地块的历史变革情况如何?</p> <p>地块内存在过两家企业 广东建筑机械 2008年建设 嘉发红黄木材市场. 2003年建设. 以上企业建设前, 地块为农田.</p> <p>2、请问该场地具体生产情况 (工艺和产品) 是什么?</p> <p>广东 组装吊机 嘉发红黄木材</p> <p>3、请描述一下该场地的周边概况。</p> <p>周边多为居民</p> <p>4、其他 (是否有过事故、固废填埋情况)</p> <p>无</p> <p>被访谈者签字:</p> <p>邱 13962299233</p>	

附件二现场采样照片：





施工记录

经度: 120.4011660
纬度: 31.9437663
地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林
怡景附近
香山小学: T0
时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经度: 120.4012245
纬度: 31.9437540
地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林
怡景附近
香山小学: T0
时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经度: 120.4013163

纬度: 31.9437013

地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林
怡景附近

香山小学: T0

时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

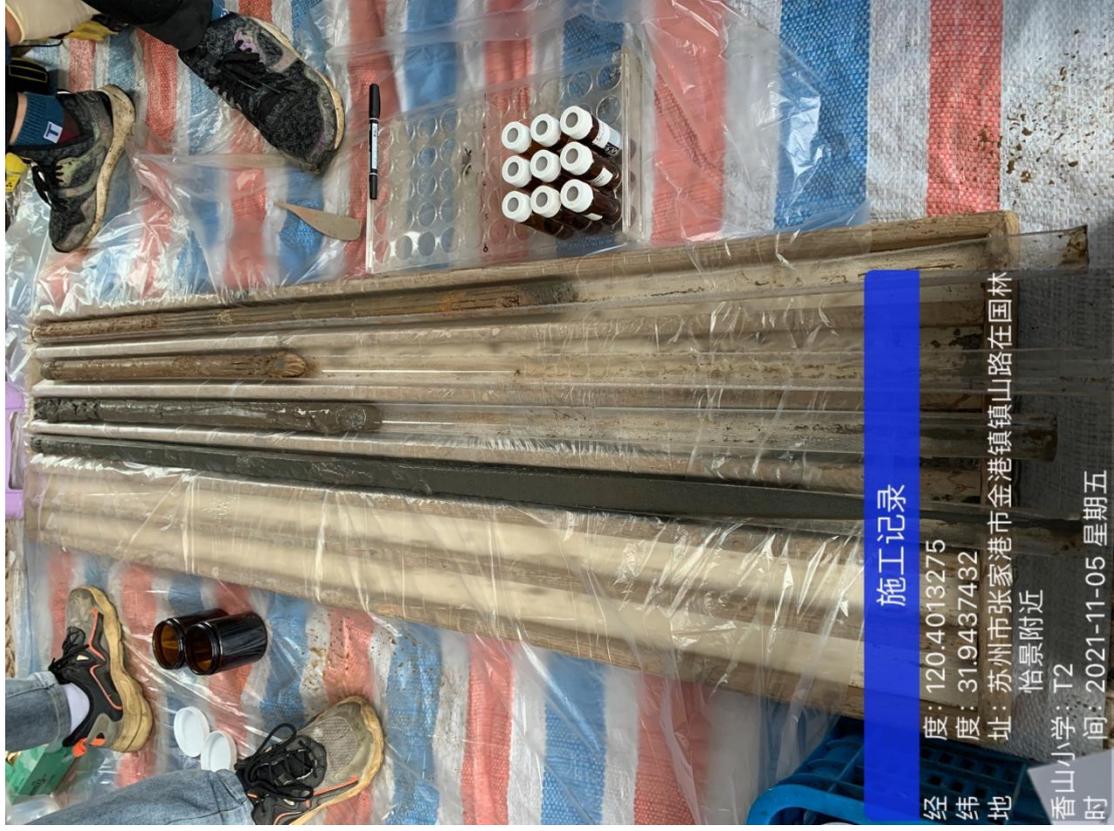
经度: 120.4014031

纬度: 31.9437911

地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林
怡景附近

香山小学: T0

时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经度: 120.4013275

纬度: 31.9437432

地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林

怡景附近

香山小学: T2

时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经度: 120.4013269

纬度: 31.9437790

地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林

怡景附近

香山小学: T0

时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

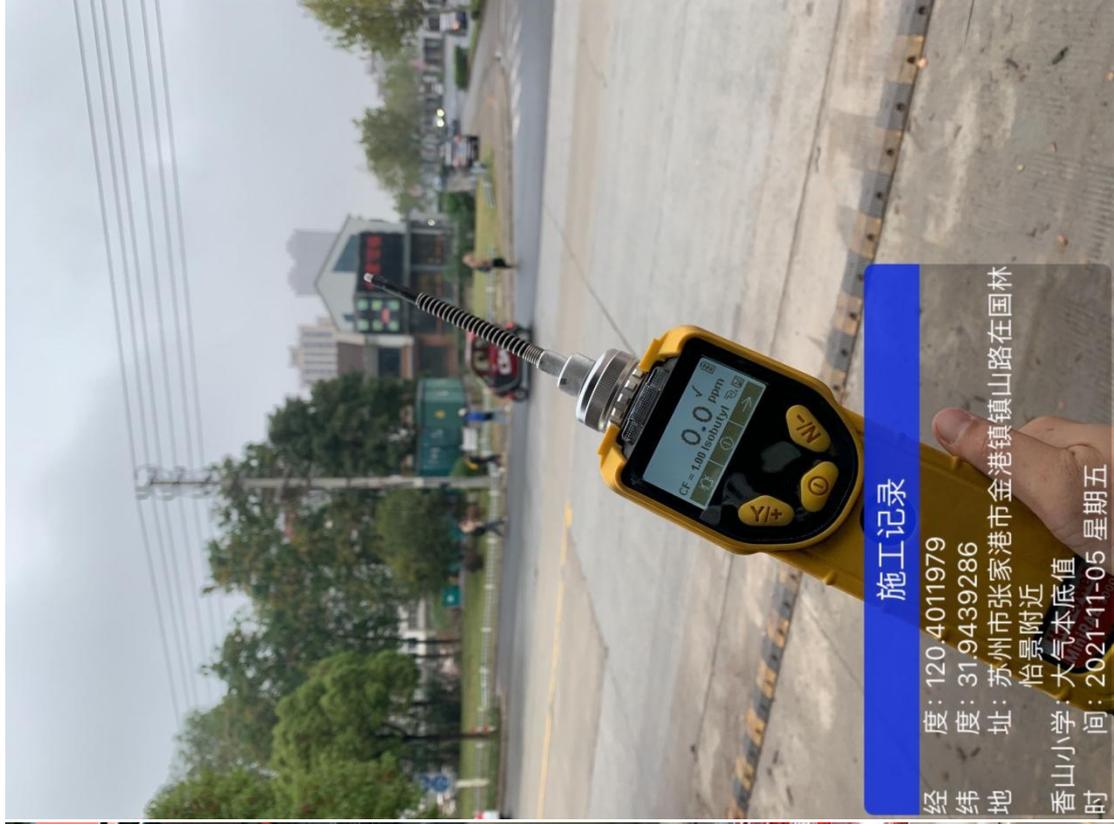
经纬度: 120.4010808

地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林

香山小学: 撤场

怡景附近

时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

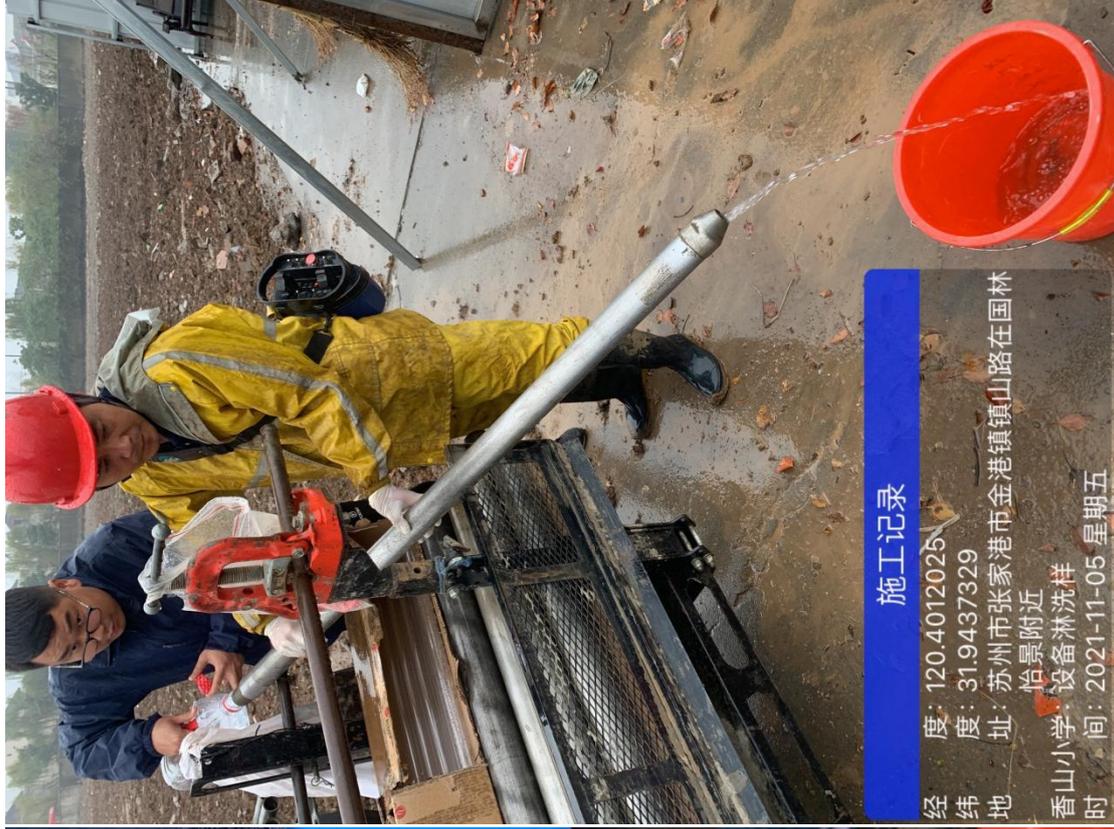
经纬度: 120.4011979

地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林

香山小学: 大气本底值

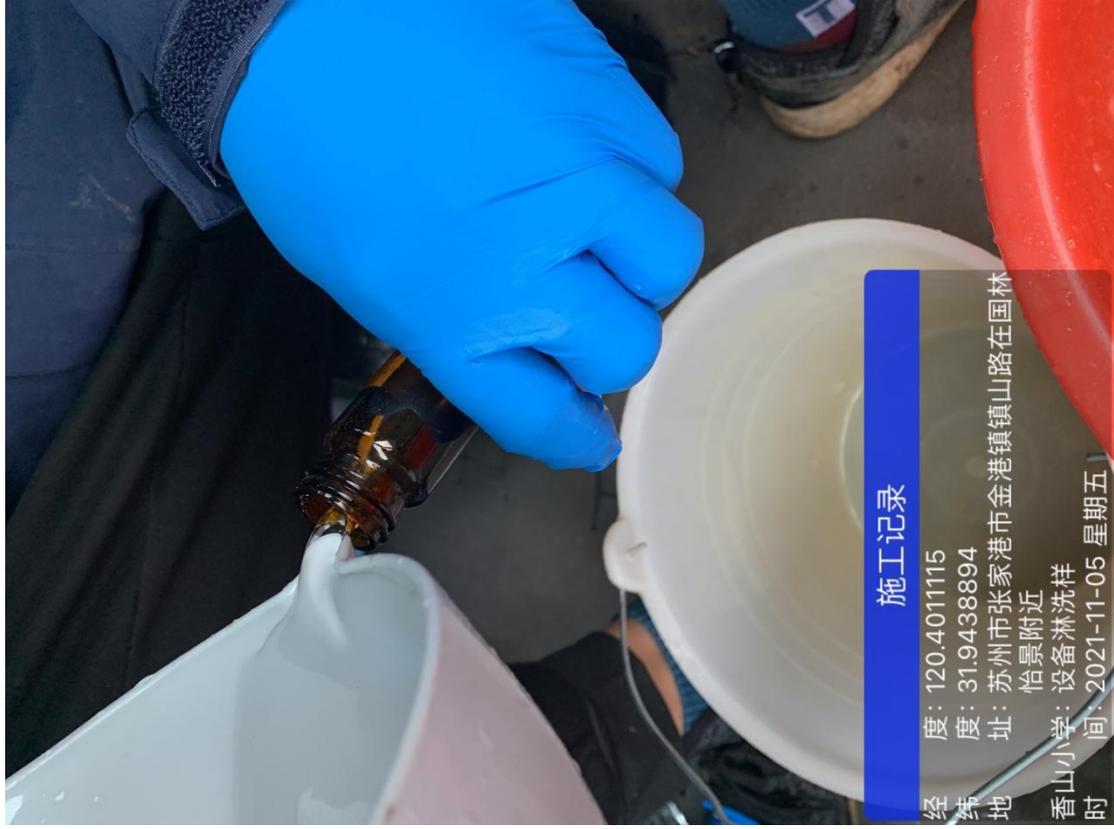
怡景附近

时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经度: 120.4012025
纬度: 31.9437329
地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林
怡景附近
香山小学: 设备淋洗样
时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经度: 120.4011115
纬度: 31.9438894
地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林
怡景附近
香山小学: 设备淋洗样
时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经纬度: 120.4010620

地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林

香山小学: 设备淋洗样

怡景附近

时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经纬度: 120.4007924

地址: 苏州市张家港市金港镇镇山路在国林

香山小学: 设备淋洗样

怡景附近

时间: 2021-11-05 星期五



施工记录

经纬度: 120.4011848

地址: 张家港市金港镇邱家港东路在

张家港惠发名贵木材交易中心附近

香山小学: D3

时间: 2021-11-07 星期日



施工记录

经纬度: 120.4013148

地址: 苏州市张家港市金港镇山路在张家

港惠发名贵木材交易中心附近

香山小学: D3

时间: 2021-11-07 星期日



施工记录

经度: 120.4012099

纬度: 31.9423550

地址: 苏州市张家港市金港镇邱家港东路在
镇山小区附近

香山小学: D3

时间: 2021-11-07 星期日



施工记录

经度: 120.4011864

纬度: 31.9424122

地址: 苏州市张家港市金港镇邱家港东路在
张家港惠发名贵木材交易中心附近

香山小学: D3

时间: 2021-11-07 星期日



施工记录

经纬度: 120.4012064

地址: 苏州市张家港市金港镇邱家港东路在

张家港惠发名贵木材交易中心附近

香山小学: D3

时间: 2021-11-07 星期日



施工记录

经纬度: 120.4012162

地址: 苏州市张家港市金港镇邱家港东路在

镇山小区附近

香山小学: D3

时间: 2021-11-07 星期日



施工记录

经纬度: 120.4004837
度: 31.9423392
地址: 苏州市张家港市金港镇邱家港东路在
 国林怡景附近
香山小学: D2
时间: 2021-11-07 星期日



施工记录

经纬度: 120.4004845
度: 31.9423425
地址: 苏州市张家港市金港镇邱家港东路在
 国林怡景附近
香山小学: D2
时间: 2021-11-07 星期日



施工记录

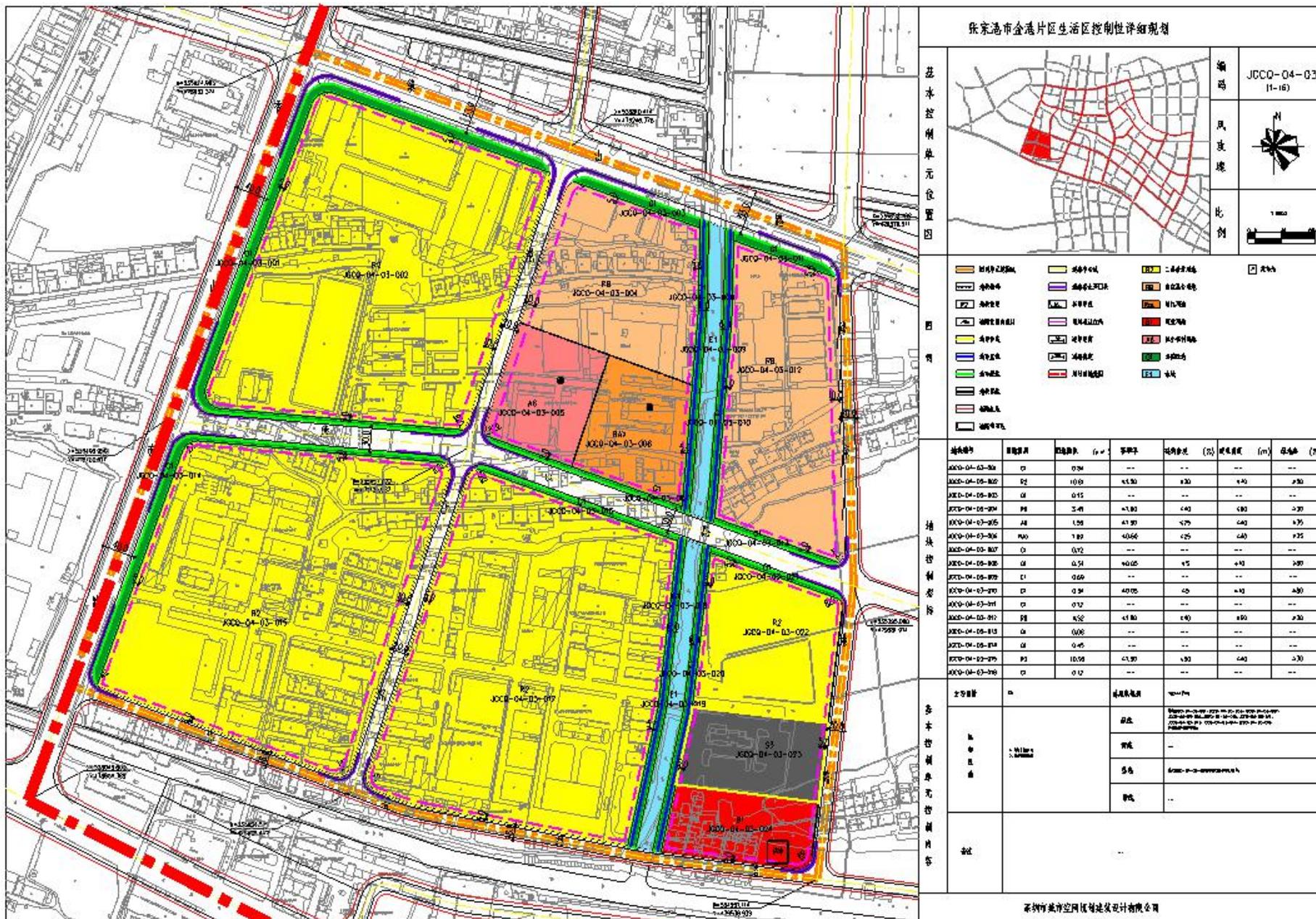
经纬度: 120.4002907
31.9426791
地址: 苏州市张家港市金港镇港上路在国林
怡景附近
香山小学: D2
时间: 2021-11-07 星期日



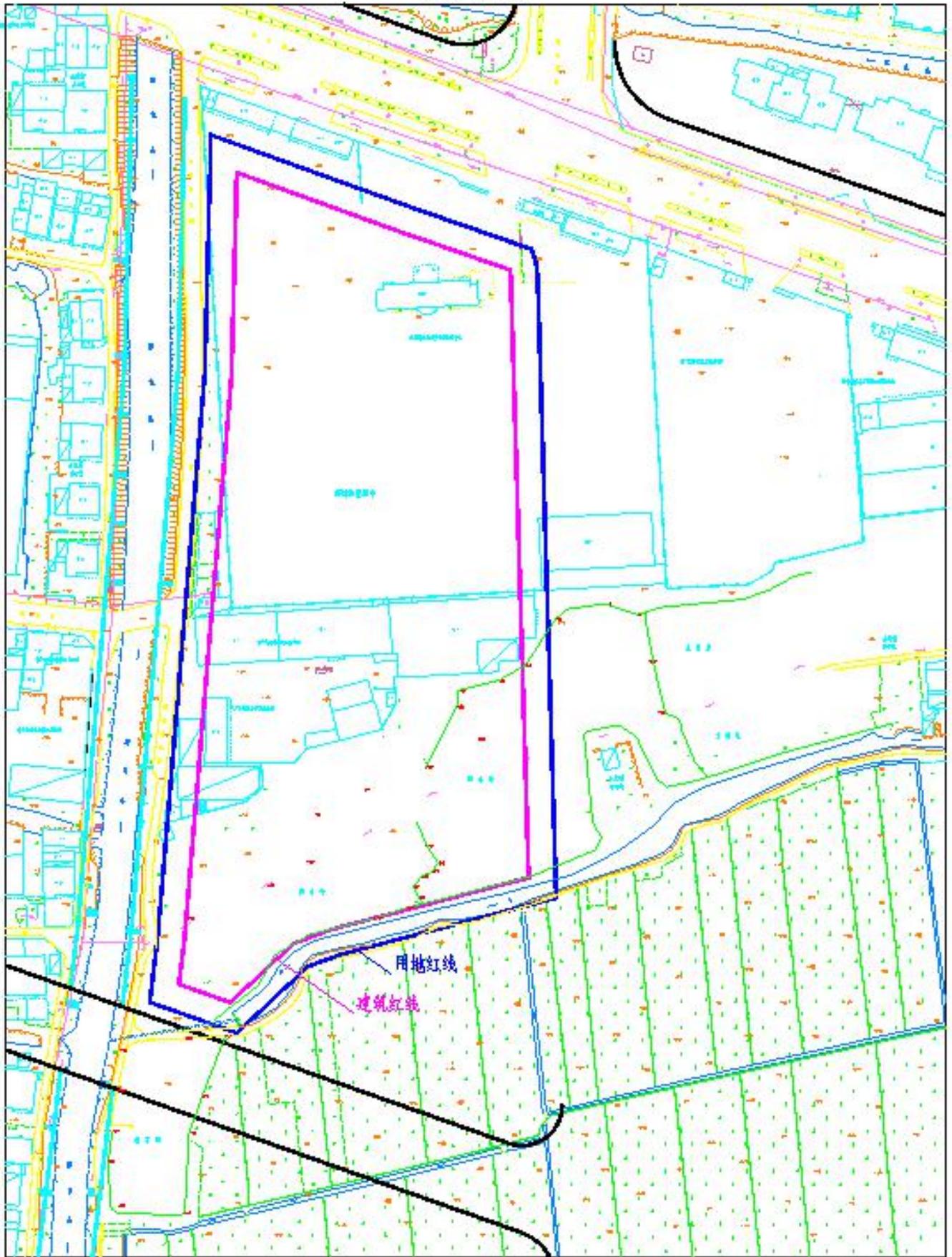
施工记录

经纬度: 120.4004871
31.9423700
地址: 苏州市张家港市金港镇邱家港东路在
国林怡景附近
香山小学: D2
时间: 2021-11-07 星期日

附件三规划图：



香山小学地形图





161012050388

XR TF049-2018 4/0



检测报告

(2021) 新锐 (综) 字第 (13600) 号

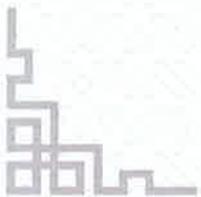
项目名称 张家港市金港镇香山小学场地土壤污染状况调查

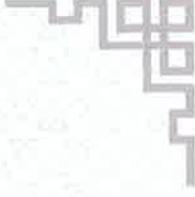
委托单位 张家港保税区建设工务处



江苏新锐环境监测有限公司

二〇二一年十二月





检测报告说明

- 一、检测报告无检验检测专用章、骑缝章、签发人签字无效。
- 二、本报告只对本次采样/样品检测项目结果负责，不对送样样品来源负责，报告中如由客户提供的限值、参考标准等仅供参考。
- 三、未经本公司书面批准，不得涂改、增删、部分复制（全文复制除外）检测报告，不得用于商品广告。
- 四、本次检测的所有记录档案保存期限六年。
- 五、对本报告有疑议，请在收到报告10个工作日内与本公司联系，逾期不予受理，无法保存、复现的样品不予受理。

江苏新锐环境监测有限公司

联系地址：江苏省张家港经济开发区杨舍镇新泾西路2号

邮政编码：215600

联系电话：0512-35022007

企业邮箱：jiangsuxinrui@163.com



江苏新锐环境监测有限公司 检测报告

委托单位	张家港保税区建设工务处	地址	张家港保税区
项目名称	张家港市金港镇香山小学场地土壤污染状况调查	项目地址	张家港金港镇
联系人	蒋科	电话	13915672258
采样人	朱军、周晨等	采样日期	2021年11月5日-7日
分析人	何鑫宇、汤妃平等	分析日期	2021年11月6日-17日

检测内容	<p>废水: pH值、六价铬、铅、镉、铜、镍、总汞、砷、可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、挥发性有机物(VOCs)(1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯甲烷、氯乙烯)、半挥发性有机物(SVOCs)(苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒎、蒎、苯并(b)荧蒎、苯并(k)荧蒎、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒎)</p> <p>地下水: pH值、总汞、六价铬、砷、铅、镉、铜、镍、可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃(萘、苯并(a)蒎、蒎、苯并(b)荧蒎、苯并(k)荧蒎、苯并(a)芘、二苯并(a,h)蒎、茚并(1,2,3-cd)芘)、半挥发性有机物(SVOCs)(苯胺、2-氯苯酚、硝基苯)、挥发性有机物(VOCs)(氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯)</p> <p>土壤: pH值、六价铬、铅、镉、铜、镍、总汞、砷、石油烃(C₁₀-C₄₀)、挥发性有机物(VOCs)(1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯)、半挥发性有机物(SVOCs)(苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒎、蒎、苯并(b)荧蒎、苯并(k)荧蒎、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒎)</p>
检测依据	见附表一
检测仪器	见附表二
质量统计表	见附表三
测点示意图	见附图1
结论	检测结果见第2-34页。

编制: 邵佳蕊
 审核: 徐慧
 签发: 沈利伟

检验检测专用章

 签发日期: 2021年12月11日

江苏新锐环境监测有限公司 检测 结 果

任务编号: 2021113600

检测类别: 废水

采样地点		设备工作前淋洗样		设备工作前淋洗样	
样品编号		2021113600S1-1-1		2021113600S1-1-1P	
样品状态		透明、无色、无味、无浮油		透明、无色、无味、无浮油	
采样日期		2021.11.5		2021.11.5	
序号	检测项目	单位	检出限	检测结果	
1	pH 值	无量纲	/	7.2	7.2
2	砷	mg/L	0.0003	ND	ND
3	镉	mg/L	0.05	ND	ND
4	镍	mg/L	0.007	ND	ND
5	铅	mg/L	0.1	ND	ND
6	铜	mg/L	0.04	ND	ND
7	六价铬	mg/L	0.004	ND	ND
8	总汞	mg/L	0.00004	ND	ND
9	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.01	ND	/

备注: ND表示未检出。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测结论

检测类别: 废水

任务编号: 2021113600

采样地点		设备工作前淋洗样		设备工作前淋洗样	
样品编号		2021113600S1-1-1		2021113600S1-1-1P	
样品状态		透明、无色、无味、无浮油		透明、无色、无味、无浮油	
采样日期		2021.11.5		2021.11.5	
序号	检测项目	单位	检出限	检测结果	
1	氯甲烷	µg/L	0.9	ND	ND
2	氯乙烯	µg/L	1.5	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	µg/L	1.2	ND	ND
4	二氯甲烷	µg/L	1.0	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.1	ND	ND
6	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.2	ND	ND
7	1,1-二氯乙烷	µg/L	1.2	ND	ND
8	氯仿	µg/L	1.4	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	1.4	ND	ND
10	四氯化碳	µg/L	1.5	ND	ND
11	苯	µg/L	1.4	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	µg/L	1.4	ND	ND
13	三氯乙烯	µg/L	1.2	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	µg/L	1.2	ND	ND

备注: ND表示未检出。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 结 果

任务编号: 2021113600

检测类别: 废水		采样地点	设备工作前淋洗样	设备工作前淋洗样
		样品编号	202113600S1-1-1	202113600S1-1-1P
		样品状态	透明、无色、无味、无浮油	透明、无色、无味、无浮油
		采样日期	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	检出限	检测结果
15	甲苯	µg/L	1.4	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	1.5	ND
17	四氯乙烯	µg/L	1.2	ND
18	氯苯	µg/L	1.0	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	1.5	ND
20	乙苯	µg/L	0.8	ND
21	间对-二甲苯	µg/L	2.2	ND
22	邻-二甲苯	µg/L	1.4	ND
23	苯乙烯	µg/L	0.6	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	1.1	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	µg/L	1.2	ND
26	1,4-二氯苯	µg/L	0.8	ND
27	1,2-二氯苯	µg/L	0.8	ND

备注: ND表示未检出。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测结论

检测类别: 废水

任务编号: 2021113600

采样地点		设备工作前淋洗样		设备工作前淋洗样	
样品编号		2021113600S1-1-1		2021113600S1-1-1P	
样品状态		透明、无色、无味、无浮油		透明、无色、无味、无浮油	
采样日期		2021.11.5		2021.11.5	
序号	检测项目	单位	检出限	检测结果	
1	苯胺	mg/L	0.01	ND	ND
2	2-氯苯酚	mg/L	0.01	ND	ND
3	硝基苯	mg/L	0.01	ND	ND
4	萘	mg/L	0.01	ND	ND
5	苯并(a)蒽	mg/L	0.01	ND	ND
6	甾	mg/L	0.01	ND	ND
7	SVOCs	mg/L	0.01	ND	ND
8	苯并(b)荧蒹	mg/L	0.01	ND	ND
9	苯并(k)荧蒹	mg/L	0.01	ND	ND
10	苯并(a)比	mg/L	0.01	ND	ND
11	茚并(1,2,3-cd)比	mg/L	0.01	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	mg/L	0.01	ND	ND

备注: ND表示未检出。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 结 果

任务编号: 202113600

检测类别: 地下水

采样地点		D0	D1	D2	D2	D2	D3	
样品编号		202113600D0-1-1	202113600D1-1-1	202113600D2-1-1	202113600DP-1-1	202113600D3-1-1		
样品状态		无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油		
采样日期		2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7		
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	5.5 ≤ pH < 6.5 8.5 < pH ≤ 9.0	/	6.9	6.9	6.7	6.8
2	六价铬	mg/L	≤ 0.10	0.004	ND	ND	ND	ND
3	总汞	mg/L	≤ 0.002	0.00004	ND	ND	ND	ND
4	砷	mg/L	≤ 0.05	0.0003	0.0166	0.0180	0.0194	0.0036
5	铅	mg/L	≤ 0.10	0.00009	ND	ND	ND	ND
6	镉	mg/L	≤ 0.01	0.00005	ND	ND	ND	ND
7	铜	mg/L	≤ 1.50	0.00008	0.00014	ND	0.00010	0.00016
8	镍	mg/L	≤ 0.10	0.00006	0.00189	0.00045	0.00056	0.00082
9	可萃取性石油 烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	/	0.01	0.26	0.22	0.26	0.37

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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测 结果

检测类别：地下水

任务编号：2021113600

采样地点		D0	D1	D2	D2	D3
样品编号		202113600D0-1-1	202113600D1-1-1	202113600D2-1-1	202113600DP-1-1	202113600D3-1-1
样品状态		无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油
采样日期		2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果	
1	萘	mg/L	≤0.600	1.2×10 ⁻⁵	ND	ND
2	苯并(a)蒽	mg/L	/	1.2×10 ⁻⁵	ND	ND
3	蒽	mg/L	/	5×10 ⁻⁶	ND	ND
4	苯并(b)荧蒽	mg/L	≤8.0×10 ⁻³	4×10 ⁻⁶	ND	ND
5	苯并(k)荧蒽	mg/L	/	4×10 ⁻⁶	ND	ND
6	苯并(a)芘	mg/L	≤5.0×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁶	ND	ND
7	二苯并(a,h)蒽	mg/L	/	3×10 ⁻⁶	ND	ND
8	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/L	/	5×10 ⁻⁶	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检 测 结 果

任务编号: 2021113600

检测类别: 地下水

采样地点		D0	D1	D2	D2	D3
样品编号		202113600D0-1-1	202113600D1-1-1	202113600D2-1-1	202113600DP-1-1	202113600D3-1-1
样品状态		无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油
采样日期		2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果	
1	氯甲烷	µg/L	/	0.9	ND	ND
2	氯乙烯	µg/L	≤90.0	1.5	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	µg/L	≤60.0	1.2	ND	ND
4	二氯甲烷	µg/L	≤500	1.0	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	≤60.0	1.1	ND	ND
6	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	≤60.0	1.2	ND	ND
7	1,1-二氯乙烷	µg/L	/	1.2	ND	ND
8	氯仿	µg/L	≤300	1.4	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	µg/L	≤4000	1.4	ND	ND
10	四氯化碳	µg/L	≤50.0	1.5	ND	ND
11	苯	µg/L	≤120	1.4	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	µg/L	≤40.0	1.4	ND	ND
13	三氯乙烯	µg/L	≤210	1.2	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	µg/L	≤60.0	1.2	ND	ND
15	甲苯	µg/L	≤1400	1.4	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。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测结果

检测类别: 地下水

任务编号: 2021113600

采样地点		D0	D1	D2	D2	D3
样品编号		202113600D0-1-1	202113600D1-1-1	202113600D2-1-1	202113600DP-1-1	202113600D3-1-1
样品状态		无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油
采样日期		2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果	
16	1,1,2-三氯乙烷	µg/L	≤60.0	1.5	ND	ND
17	四氯乙烯	µg/L	≤300	1.2	ND	ND
18	氯苯	µg/L	≤600	1.0	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/L	/	1.5	ND	ND
20	乙苯	µg/L	≤600	0.8	ND	ND
21	间对-二甲苯	µg/L	≤1000	2.2	ND	ND
		µg/L		1.4	ND	ND
		µg/L		0.6	ND	ND
22	邻-二甲苯	µg/L	≤40.0	0.6	ND	ND
23	苯乙烯	µg/L	/	1.1	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/L	/	1.2	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	µg/L	≤600	0.8	ND	ND
26	1,4-二氯苯	µg/L	≤2000	0.8	ND	ND
27	1,2-二氯苯	µg/L			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。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测 结 果

任务编号: 202113600

检测类别: 地下水

采样地点		D0	D1	D2	D2	D2	D3
样品编号		202113600D0-1-1	202113600D1-1-1	202113600D2-1-1	202113600DP-1-1	202113600D3-1-1	
样品状态		无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	无色、无味、无浮油	微黄、无味、无浮油	
采样日期		2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	2021.11.7	
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果		
					1	2	3
1	苯胺	mg/L	/	0.01	ND	ND	ND
2	SVOCs	mg/L	/	0.01	ND	ND	ND
3	硝基苯	mg/L	/	0.01	ND	ND	ND

备注: ND表示未检出。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测结果

检测类别: 土壤

任务编号: 202113600

采样地点		T0	T0	T0	T0	T1	T1
样品编号		202113600T0-1-1	202113600T0-1-2	202113600T0-1-3	202113600T1-1-1	202113600TP-1-3	
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5	
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	
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	/	/	8.88	8.63	8.77
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	36	31	35
4	镍	mg/kg	150	3	36	39	40
5	铅	mg/kg	400	10	29	29	29
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.22	0.18	0.17
7	砷	mg/kg	20	0.01	11.0	8.83	9.97
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.197	0.106	0.120
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	30	21	32

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、表2 筛选值 第一类用地。以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测结论

任务编号: 202113600

检测类别: 土壤

采样地点		T1	T1	T2	T2	T2
样品编号		202113600T1-1-2	202113600T1-1-3	202113600T2-1-1	202113600T2-1-2	202113600T2-1-3
样品状态		黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
采样深度		1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
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	/	/	8.89	8.96
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	8	28
4	镍	mg/kg	150	3	25	39
5	铅	mg/kg	400	10	18	23
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.090	0.17
7	砷	mg/kg	20	0.01	3.34	8.67
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0527	0.156
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	11	8

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、表2 筛选值 第一类用地。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测结果

检测类别: 土壤

任务编号: 2021113600

采样地点		T3	T3	T3	T3	T3	T4
样品编号	样品状态	2021113600T3-1-1	2021113600TP-1-2	2021113600T3-1-2	2021113600T3-1-3	2021113600T4-1-1	
采样深度	采样日期	0-0.5	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	
检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
1	pH值	/	/	8.84	8.72	8.65	
2	六价铬	3.0	0.5	ND	ND	ND	
3	铜	2000	1	23	14	28	
4	镍	150	3	36	33	36	
5	铅	400	10	24	18	24	
6	镉	20	0.01	0.15	0.12	0.16	
7	砷	20	0.01	15.3	6.08	9.70	
8	总汞	8	0.002	0.0576	0.0482	0.0739	
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	826	6	18	14	8	

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、表2 筛选值 第一类用地。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 结 果

任务编号: 2021113600

检测类别: 土壤

采样地点		T4	T4	T5	T5	T5
样品编号	样品状态	采样深度	采样日期	标准限值	检出限	检测结果
202113600T4-1-2	黄褐色、无味、粉质粘土	1.0-1.5	2021.11.5	8.67	/	8.63
202113600T4-1-3	灰色、无味、砂土	5.0-6.0	2021.11.5	8.91	/	8.63
202113600T5-1-1	黄褐色、无味、杂填土	0-0.5	2021.11.5	8.76	0.5	ND
202113600TP-1-1	黄褐色、无味、杂填土	0-0.5	2021.11.5	ND	3.0	ND
202113600T5-1-2	灰褐色、无味、粘土	1.0-1.5	2021.11.5	30	2000	32
202113600T5-1-1	黄褐色、无味、杂填土	0-0.5	2021.11.5	41	150	40
202113600T5-1-2	灰褐色、无味、粘土	1.0-1.5	2021.11.5	27	400	29
202113600T5-1-1	黄褐色、无味、杂填土	0-0.5	2021.11.5	0.20	20	0.19
202113600TP-1-1	黄褐色、无味、杂填土	0-0.5	2021.11.5	9.68	20	10.2
202113600T5-1-2	灰褐色、无味、粘土	1.0-1.5	2021.11.5	0.0872	8	0.0955
202113600T5-1-1	黄褐色、无味、杂填土	0-0.5	2021.11.5	298	6	279
202113600T5-1-2	灰褐色、无味、粘土	1.0-1.5	2021.11.5	826	6	20

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、表2 筛选值 第一类用地。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测 结果

检测类别：土壤

任务编号：202113600

采样地点		T5	T6	T6	T6
样品编号	202113600T5-1-3	202113600T6-1-1	202113600T6-1-2	202113600T6-1-3	
样品状态	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土	
采样深度	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	
采样日期	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	
检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果
1	pH值	无量纲	/	/	8.53
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	12
4	镍	mg/kg	150	3	31
5	铅	mg/kg	400	10	22
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.086
7	砷	mg/kg	20	0.01	3.76
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.0253
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	315

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、表2 筛选值 第一类用地。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 结 果

任务编号: 2021113600

检测类别: 土壤

采样地点		T7	T7	T7		
样品编号		202113600T7-1-1	202113600T7-1-2	202113600T7-1-3		
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土		
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0		
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5		
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	/	/	8.65	8.89
2	六价铬	mg/kg	3.0	0.5	ND	ND
3	铜	mg/kg	2000	1	36	7
4	镍	mg/kg	150	3	40	27
5	铅	mg/kg	400	10	22	17
6	镉	mg/kg	20	0.01	0.24	0.068
7	砷	mg/kg	20	0.01	10.1	8.13
8	总汞	mg/kg	8	0.002	0.198	0.0193
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	6	44	10

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、表2 筛选值 第一类用地。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 结果

检测类别: 土壤

任务编号: 2021113600

采样地点		T0	T0	T0	T0	T1	T1
样品编号		202113600T0-1-1	202113600T0-1-2	202113600T0-1-3	202113600T1-1-1	202113600TP-1-3	202113600TP-1-3
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5	0-0.5
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果		
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测 results

任务编号: 202113600

检测类别: 土壤

采样地点		T0	T0	T0	T1	T1
样品编号		202113600T0-1-1	202113600T0-1-2	202113600T0-1-3	202113600T1-1-1	202113600TP-1-3
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果	
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测 结果

检测类别：土壤

任务编号：2021113600

采样地点		T1	T1	T2	T2	T2
样品编号		202113600T1-1-2	202113600T1-1-3	202113600T2-1-1	202113600T2-1-2	202113600T2-1-3
样品状态		黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
采样深度		1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果	
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 results

任务编号: 2021113600

检测类别: 土壤

采样地点		T1	T1	T2	T2	T2
样品编号		202113600T1-1-2	202113600T1-1-3	202113600T2-1-1	202113600T2-1-2	202113600T2-1-3
样品状态		黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土
采样深度		1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果	
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND	ND
VOCs						
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 results

检测类别: 土壤

任务编号: 2021113600

采样地点		T3	T3	T3	T3	T4
样品编号		202113600T3-1-1	202113600TP-1-2	202113600T3-1-2	202113600T3-1-3	202113600T4-1-1
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土
采样深度		0-0.5	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果	
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	0.012	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测结论

任务编号: 2021113600

检测类别: 土壤

采样地点		T3	T3	T3	T3	T4
样品编号		202113600T3-1-1	202113600TP-1-2	202113600T3-1-2	202113600T3-1-3	202113600T4-1-1
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土
采样深度		0-0.5	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
检测项目		标准限值	单位	检出限	检测结果	
15	四氯乙烯	11	mg/kg	0.014	ND	ND
16	氯苯	68	mg/kg	0.012	ND	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	mg/kg	0.012	ND	ND
18	乙苯	7.2	mg/kg	0.012	ND	ND
19	间对-二甲苯	163	mg/kg	0.012	ND	ND
20	邻-二甲苯	222	mg/kg	0.012	ND	ND
21	VOCs	1290	mg/kg	0.011	ND	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	mg/kg	0.012	ND	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	0.05	mg/kg	0.012	ND	ND
24	1,4-二氯苯	5.6	mg/kg	0.015	ND	ND
25	1,2-二氯苯	560	mg/kg	0.015	ND	ND
26	氯甲烷	12	mg/kg	0.010	ND	ND
27	氯乙烯	0.12	mg/kg	0.010	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测 结 果

检测类别: 土壤

任务编号: 2021113600

采样地点		T4	T4	T4	T5	T5	T5
样品编号		202113600T4-1-2	202113600T4-1-3	202113600T5-1-1	202113600TP-1-1	202113600T5-1-2	
样品状态		黄褐色、无味、粉质粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、杂填土	黄褐色、无味、杂填土	灰褐色、无味、粘土	
采样深度		1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5	1.0-1.5	
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	
检测项目		检出限	标准限值	单位	检测结果		
1	1,1-二氯乙烯	0.010	12	mg/kg	ND	ND	ND
2	二氯甲烷	0.015	94	mg/kg	ND	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	0.014	10	mg/kg	ND	ND	ND
4	1,1-二氯乙烷	0.012	3	mg/kg	ND	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	0.013	66	mg/kg	ND	ND	ND
6	氯仿	0.011	0.3	mg/kg	ND	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	0.013	701	mg/kg	ND	ND	ND
8	四氯化碳	0.013	0.9	mg/kg	ND	ND	ND
9	苯	0.019	1	mg/kg	ND	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	0.013	0.52	mg/kg	ND	ND	ND
11	三氯乙烯	0.012	0.7	mg/kg	ND	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	0.011	1	mg/kg	ND	ND	ND
13	甲苯	0.013	1200	mg/kg	ND	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	0.012	0.6	mg/kg	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 results

任务编号: 2021113600

检测类别: 土壤

采样地点		T4	T4	T5	T5	T5
样品编号		202113600T4-1-2	202113600T4-1-3	202113600T5-1-1	202113600TP-1-1	202113600T5-1-2
样品状态		黄褐色、无味、粉质粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、杂填土	黄褐色、无味、杂填土	灰褐色、无味、粘土
采样深度		1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5	1.0-1.5
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
检测项目		单位	标准限值	检出限	检测结果	
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND	ND
VOCs						
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测结论

检测类别: 土壤

任务编号: 2021113600

采样地点		T5	T6	T6	T6	
样品编号	202113600T5-1-3	202113600T6-1-1	202113600T6-1-2	202113600T6-1-3	202113600T6-1-3	
样品状态	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土	灰色、无味、粘土	
采样深度	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	5.0-6.0	
采样日期	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果	
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND	ND
4	1,1-二氯乙烯	mg/kg	3	0.012	ND	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND	ND
7	1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	701	0.013	ND	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND	ND
10	1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.52	0.013	ND	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND	ND
14	1,1,2-三氯乙烯	mg/kg	0.6	0.012	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检 测 结 果

任务编号: 202113600

检测类别: 土壤

采样地点		T5	T6	T6	T6
样品编号		202113600T5-1-3	202113600T6-1-1	202113600T6-1-2	202113600T6-1-3
样品状态		灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
采样深度		5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	0.012	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	0.012	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测结论

检测类别: 土壤

任务编号: 202113600

采样地点		T7	T7	T7	
样品编号		202113600T7-1-1	202113600T7-1-2	202113600T7-1-3	
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果
1	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	0.010	ND
2	二氯甲烷	mg/kg	94	0.015	ND
3	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	0.014	ND
4	1,1-二氯乙烯	mg/kg	3	0.012	ND
5	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	0.013	ND
6	氯仿	mg/kg	0.3	0.011	ND
7	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	0.013	ND
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	0.013	ND
9	苯	mg/kg	1	0.019	ND
10	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	0.013	ND
11	三氯乙烯	mg/kg	0.7	0.012	ND
12	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	0.011	ND
13	甲苯	mg/kg	1200	0.013	ND
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	0.012	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。

以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测 results

任务编号: 202113600

检测类别: 土壤		T7	T7	T7	
采样地点		T7	T7	T7	
样品编号		202113600T7-1-1	202113600T7-1-2	202113600T7-1-3	
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果
15	四氯乙烯	mg/kg	11	0.014	ND
16	氯苯	mg/kg	68	0.012	ND
17	1,1,1,2-四氯乙烯	mg/kg	2.6	0.012	ND
18	乙苯	mg/kg	7.2	0.012	ND
19	间对-二甲苯	mg/kg	163	0.012	ND
20	邻-二甲苯	mg/kg	222	0.012	ND
21	苯乙烯	mg/kg	1290	0.011	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烯	mg/kg	1.6	0.012	ND
23	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.012	ND
24	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	0.015	ND
25	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.015	ND
26	氯甲烷	mg/kg	12	0.010	ND
27	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.010	ND
VOCs					

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。以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测结论

检测类别: 土壤

任务编号: 202113600

采样地点		T0	T0	T0	T0	T1	T1
样品编号		202113600T0-1-1	202113600T0-1-2	202113600T0-1-3	202113600T1-1-1	202113600TP-1-3	202113600TP-1-3
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	0-0.5	0-0.5
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果		
					1	2	3
1	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND
2	2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND	ND
3	硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND	ND
4	萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND	ND
5	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND
6	蒽	mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND
7	苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND
8	苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND
9	苯并(a)比	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND
10	茚并(1,2,3-cd)比	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND
11	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	0.1	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检测结论

任务编号: 202113600

检测类别: 土壤

采样地点		T1	T1	T2	T2	T2
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果	
1	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND
2	2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND
3	硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND
4	萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND
5	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND
6	SVOCs	mg/kg	490	0.1	ND	ND
7	苯并(b)荧蒹	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND
8	苯并(k)荧蒹	mg/kg	55	0.1	ND	ND
9	苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND
10	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND
11	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	0.1	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测结论

检测类别: 土壤

任务编号: 202113600

采样地点		T3	T3	T3	T3	T4
样品编号		202113600T3-1-1	202113600TP-1-2	202113600T3-1-2	202113600T3-1-3	202113600T4-1-1
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土
采样深度		0-0.5	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果	
1	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND
2	2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND
3	硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND
4	萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND
5	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND
6	SVOCs	mg/kg	490	0.1	ND	ND
7	苯并(b)荧蒹	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND
8	苯并(k)荧蒹	mg/kg	55	0.1	ND	ND
9	苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND
10	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND
11	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	0.1	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。以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 results

任务编号: 202113600

检测类别: 土壤

序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果			
					T4	T4	T5	T5
	采样地点				T4	T4	T5	T5
	样品编号				202113600T4-1-2	202113600T4-1-3	202113600TP-1-1	202113600T5-1-2
	样品状态				黄褐色、无味、粉质粘土	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、杂填土	灰褐色、无味、粘土
	采样深度				1.0-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5
	采样日期				2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
1	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND	ND	ND	ND
2	2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND	ND	ND	ND
3	硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND	ND	ND	ND
4	萘	mg/kg	25	0.09	ND	ND	ND	ND
5	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
6	SVOCs	mg/kg	490	0.1	ND	ND	ND	ND
7	苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND	ND	ND	ND
8	苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND	ND	ND	ND
9	苯并(a)芘	mg/kg	0.55	0.1	ND	ND	ND	ND
10	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	5.5	0.1	ND	ND	ND	ND
11	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	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。以下空白

江苏新锐环境监测有限公司
检测 结 果

检测类别: 土壤

任务编号: 2021113600

采样地点		T5	T6	T6	T6
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果
	样品编号	202113600T5-1-3	202113600T6-1-1	202113600T6-1-2	202113600T6-1-3
	样品状态	灰色、无味、砂土	黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、粘土
	采样深度	5.0-6.0	0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0
	采样日期	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5
1	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND
2	2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND
3	硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND
4	萘	mg/kg	25	0.09	ND
5	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND
6	SVOCs 蒎	mg/kg	490	0.1	ND
7	苯并(b)荧蒹	mg/kg	5.5	0.2	ND
8	苯并(k)荧蒹	mg/kg	55	0.1	ND
9	苯并(a)比	mg/kg	0.55	0.1	ND
10	茚并(1,2,3-cd)比	mg/kg	5.5	0.1	ND
11	二苯并(a,h)蒹	mg/kg	0.55	0.1	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。
以下空白

江苏新锐环境监测有限公司

检 测 结 果

任务编号: 2021113600

检测类别: 土壤

采样地点		T7	T7	T7	
样品编号		202113600T7-1-1	202113600T7-1-2	202113600T7-1-3	
样品状态		黄褐色、无味、素填土	黄褐色、无味、粘土	灰色、无味、砂土	
采样深度		0-0.5	1.0-1.5	5.0-6.0	
采样日期		2021.11.5	2021.11.5	2021.11.5	
序号	检测项目	单位	标准限值	检出限	检测结果
1	苯胺	mg/kg	92	0.13	ND
2	2-氯苯酚	mg/kg	250	0.06	ND
3	硝基苯	mg/kg	34	0.09	ND
4	萘	mg/kg	25	0.09	ND
5	苯并(a)蒽	mg/kg	5.5	0.1	ND
6	蒽	mg/kg	490	0.1	ND
7	苯并(b)荧蒽	mg/kg	5.5	0.2	ND
8	苯并(k)荧蒽	mg/kg	55	0.1	ND
9	苯并(a)比	mg/kg	0.55	0.1	ND
10	茚并(1,2,3-cd)比	mg/kg	5.5	0.1	ND
11	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.55	0.1	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。
以下空白

附表一：检测依据一览表

检测类别	项目	检测依据
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	铜、镍、铅、镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	砷、总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	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
	挥发性有机物 (VOCs) (1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯乙烯、氯甲烷)	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
	半挥发性有机物 (SVOCs) (苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并 (a) 蒽、蒽、茈、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)	液液萃取气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物 GR QW148-2014 (参照 USEPA 8270D-2007)
以下空白		

续附表一：检测依据一览表

检测类别	项目	检测依据
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	砷、总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	镉、铜、铅、镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
	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
	多环芳烃 (萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘)	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
	挥发性有机物 (VOCs) (氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯)	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
	半挥发性有机物 (SVOCs) (苯胺、2-氯苯酚、硝基苯)	液液萃取气相色谱/质谱法测定半挥发性有机化合物 GR QW148-2014 (参照 USEPA 8270D-2007)
以下空白		

续附表一：检测依据一览表

检测类别	项目	检测依据
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
	铜、镍、铅	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
	镉	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
	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
	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
	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
	挥发性有机物 (VOCs) (1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯甲烷、氯乙烯)	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
	半挥发性有机物 (SVOCs) (苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并 (a) 蒽、蒽、苯并 (b) 荧蒽、苯并 (k) 荧蒽、苯并 (a) 芘、茚并 (1,2,3-cd) 芘、二苯并 (a,h) 蒽)	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
以下空白		

附表二：仪器信息一览表

仪器名称	型号	仪器编号	检定有效期
便携式电化学仪	SX836	JCSB-C-074-4	2021.11.08
电感耦合等离子体发射光谱仪	ICP-5100	JCSB-C-051	2022.05.07
原子荧光光度计	AFS-9700	JCSB-C-002-2	2021.12.17
原子荧光光度计	AFS-8520	JCSB-C-002-3	2021.12.17
可见分光光度计	T6 新悦	JCSB-C-016-1	2022.01.04
气相色谱仪	7890B	JCSB-C-031-3	2022.10.22
气相色谱-质谱联用仪	6890N-5973	JCSB-C-040-2	2023.10.26
气质联用仪	ISQ7000	JCSB-C-040-8	2022.04.22
便携式电化学仪	SX836	JCSB-C-074-1	2022.02.18
电感耦合等离子体质谱仪	ICAPRQ	JCSB-C-076-1	2022.04.11
气相色谱-质谱联用仪	7890B-5977A	JCSB-C-040	2022.01.04
气相色谱-质谱联用仪	8860-5977B	JCSB-C-040-12	2023.04.11
液相色谱仪	1260	JCSB-C-052	2023.08.31
pH 计	FE28	JCSB-C-011-2	2022.06.03
原子吸收光谱仪	900T	JCSB-C-001	2022.03.12
原子吸收光谱仪	TAS-990F	JCSB-C-001-2	2023.01.04
原子荧光光度计	AFS-9700	JCSB-C-002	2022.04.11
气相色谱-质谱联用仪	8860-5977B	JCSB-C-040-13	2023.04.11
以下空白			

附表三：检测分析质量统计表

检测类别	分析项目	分析样品数	现场平行样				实验室平行				加标回收				全程序空白		密码样		标样		总检查数	总合格率%	总合格数	总合格率%
			检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数				
废水	pH值	2	1	50.0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50.0	1	100
废水	六价铬	2	1	50.0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	150	3	100
废水	砷	2	1	50.0	1	100	1	50.0	1	100	1	100	1	50.0	1	100	1	100	0	0	4	200	4	100
废水	总汞	2	1	50.0	1	100	1	50.0	1	100	1	100	1	50.0	1	100	1	100	0	0	4	200	4	100
废水	镉	2	1	50.0	1	100	1	50.0	1	100	1	100	1	50.0	1	100	1	100	0	0	4	200	4	100
废水	铜	2	1	50.0	1	100	1	50.0	1	100	1	100	1	50.0	1	100	1	100	0	0	4	200	4	100
废水	铅	2	1	50.0	1	100	1	50.0	1	100	1	100	1	50.0	1	100	1	100	0	0	4	200	4	100
废水	镍	2	1	50.0	1	100	1	50.0	1	100	1	100	1	50.0	1	100	1	100	0	0	4	200	4	100
废水	可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	2	100
废水	VOCs	2	1	50.0	1	100	1	50.0	1	100	2	100	2	100	1	100	1	100	0	0	5	250	5	100
废水	SVOCs	2	1	50.0	1	100	1	50.0	1	100	1	100	1	50.0	1	100	1	100	0	0	4	200	4	100

以下空白

续附表三: 检测分析质量统计表

检测类别	分析项目	分析样品数	现场平行样				实验室平行				加标回收				全程序空白		密码样		标样		总检查数	总检查率%	总合格数	总合格率%
			检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数				
地下水	pH值	4	1	25.0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25.0	1	100
地下水	六价铬	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	1	0	0	1	1	5	125	5	100
地下水	砷	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	4	100	4	100
地下水	总汞	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	4	100	4	100
地下水	镉	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	铜	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	铅	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	镍	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	2	50.0	2	100
地下水	多环芳烃	4	1	25.0	1	100	0	0	0	0	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	3	75.0	3	100
地下水	VOCs	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	2	50.0	2	100	1	1	0	0	0	0	5	125	5	100
地下水	SVOCs	4	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	25.0	1	100	1	1	0	0	0	0	4	100	4	100

以下空白

续附表三：检测分析质量统计表

检测类别	分析项目	分析样品数	现场平行样				实验室平行				加标回收				全程序空白		密码样		标样		总检查数	总合格率%	总合格数	总合格率%
			检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	检查率%	合格数	合格率%	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数				
土壤	pH值	24	3	12.5	3	100	3	12.5	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	29.2	7	100
土壤	六价铬	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	7	29.2	7	100
土壤	铜	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	镍	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	铅	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	镉	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	砷	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	总汞	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7	29.2	7	100
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	4	16.7	4	100	0	0	0	0	0	0	9	37.5	9	100
土壤	挥发性有机物 (VOCs)	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	3	12.5	3	100	2	2	0	0	0	0	10	41.7	10	100
土壤	半挥发性有机物 (SVOCs)	24	3	12.5	3	100	2	8.3	2	100	2	8.3	2	100	0	0	0	0	0	0	7	29.2	7	100

以下空白



附图 1 测点示意图



备注：1、☆D0-D3 为地下水测点位置；
2、■T0-T7 为土壤测点位置。

*****报告结束*****

成井记录单

项目名称						张家港市金港镇香洲小学地块土壤和地下水污染状况调查					
采样井编号		D0		钻探深度 (m)		6.0		坐标			
钻机类型		GP78220T		井管直径 (mm)		63		井管材料		U-PVC ✓	
井管总长 (m)		6.25		孔口距地面高度 (m)		0.25		滤水管类型		割缝 ✓	
滤水管长度 (m)		4.5		建孔日期		自年月日开始 2021.11.5. 至年月日结束 2021.11.5.					
沉淀管长度 (m)		0.5									
实管数量 (根)		4m		2m		1.5m		1.25m		0.5m	
		1		1		1		1根		1根	
砾料起始深度		地表以下 6.0 m									
砾料终止深度		地表以下 0.7 m									
砾料 (填充物) 规格		SJ1-2mm 号石英砂									
止水起始深度 (m)		地表以下 0.7		止水厚度 (m)		0.7					
止水材料说明		SJ-800 膨润土									
井结构示意图						钻探负责人		刘杰 潘德仁 2021年11月5日			
						技术负责人					
						日期					

成井记录单

项目名称 张家港市金港镇香山小学 ^{地块} 土壤和地下水污染状况调查					
采样井编号	D1	钻探深度 (m)	6.0	坐标	
钻机类型	GP782207	井管直径 (mm)	63	井管材料	U-PVC ✓
井管总长 (m)	6.3	孔口距地面高度 (m)	0.3	滤水管类型	割缝 ✓
滤水管长度 (m)	4.5	建孔日期	自年月日开始 2021. 11. 5.		
沉淀管长度 (m)	0.5		至年月日结束 2021. 11. 5.		
实管数量 (根)	4m	2m	1.5m	1.3m	0.5m
	1	1	1	1根	1根
砾料起始深度	地表下 6.0 m				
砾料终止深度	地表下 0.8 m				
砾料 (填充物) 规格	SJ1-2mm 号石英砂				
止水起始深度 (m)	地表下 0.8	止水厚度 (m)	0.8		
止水材料说明	SJ-800 膨润土				
井结构示意图			钻探负责人	刘杰	
			技术负责人	潘德仁	
			日期	2021年11月5日	

成井记录单

项目名称	地表 张家港市金港镇香山小学土壤和地下水污染状况调查				
采样井编号	D2	钻探深度 (m)	6.0	坐标	
钻机类型	GP78220J	井管直径 (mm)	63	井管材料	U-PVC ✓
井管总长 (m)	6.25	孔口距地面高度 (m)	0.25	滤水管类型	割缝 ✓
滤水管长度 (m)	4.5	建孔日期	自年月日开始 2021.11.5. 至年月日结束 2021.11.5.		
沉淀管长度 (m)	0.5				
实管数量 (根)	4m	2m	1.5m	1.25m	0.5m
	/	/	/	1根	1根
砾料起始深度	地表以下 6.0 m				
砾料终止深度	地表以下 0.8 m				
砾料 (填充物) 规格	SJ1-2mm 号石英砂				
止水起始深度 (m)	地表以下 0.8	止水厚度 (m)	0.8		
止水材料说明	SJ-800 膨润土				
井结构示意图					
			钻探负责人	刘杰	
			技术负责人	潘德仁	
			日期	2021年11月5日	

成井记录单

项目名称 张家港市金港镇香山小学土壤和地下水污染状况调查					
采样井编号	D3	钻探深度 (m)	6.0	坐标	
钻机类型	GP18220T	井管直径 (mm)	63	井管材料	U-PVC ✓
井管总长 (m)	6.3	孔口距地面高度 (m)	0.3	滤水管类型	割缝 ✓
滤水管长度 (m)	4.5	建孔日期	自年月日开始 2021.11.5.		
沉淀管长度 (m)	0.5		至年月日结束 2021.11.5.		
实管数量 (根)	4m	2m	1.5m	1.3m	0.5m
	1	1	1	1根	1根
砾料起始深度	地表下 6.0 m				
砾料终止深度	地表下 0.7 m				
砾料 (填充物) 规格	SJ1-2mm 号石英砂				
止水起始深度 (m)	地表下 0.7	止水厚度 (m)	0.7		
止水材料说明	SJ-800 膨润土				
井结构示意图			钻探负责人	刘杰	
<p>井结构示意图</p> <p>管径: 63 mm</p> <p>井台 (高 0.3 m)</p> <p>混凝土浆 m</p> <p>SJ-800 膨润土厚 0.7 m</p> <p>管材: PVC</p> <p>实管长 1.0 m</p> <p>1.0 m (埋深)</p> <p>筛管长 4.5 m</p> <p>滤料: SJ1-2mm 石英砂</p> <p>5.5 m (埋深)</p> <p>0.5 m 沉淀管</p> <p>6.0 m (埋深)</p>			技术负责人	潘德仁	
			日期	2021年11月5日	

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: <u>张家港金港镇实验小学场地土壤污染状况调查</u> 202113600										
采样日期: <u>2021.11.7</u>				采样单位: <u>江苏新锐环境监测有限公司</u>						
采样井编号: <u>D1</u>				采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: <u>阴</u>				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: <u>潜水泵</u>				水面至井口高度 (m): <u>1.87</u> 地面标高 (m): <u>2.29</u>						
井水深度 (m): <u>4.13</u>				井水体积 (L): <u>23.0</u> - 洗井体积 = $(\pi \times 0.1^2 \times 1) \times 1 + (\pi \times 0.1^2 \times 3) \times 1 \times 0.5 \approx 17.75 \text{ m}^3$						
洗井开始时间: <u>10:49</u>				洗井结束时间: <u>11:33</u>						
pH 检测仪型号/编号		电导率检测仪型号/编号		溶解氧检测仪型号/编号		氧化还原电位检测仪型号/编号		浊度仪型号/编号		温度检测仪型号/编号
<u>SX836</u>		<u>SX836</u>		<u>SX836</u>		<u>SX836</u>		<u>Wk2-500B</u>		<u>Wk6-17</u>
<u>JCSB-(-074-1)</u>		<u>JCSB-(-074-1)</u>		<u>JCSB-(-074-1)</u>		<u>JCSB-(-074-1)</u>		<u>JCSB-(-009-8)</u>		<u>JCSB-F-092-4</u>
现场检测仪器校正 <u>浊度确认值</u> <u>0NTU/0NTU</u> <u>400NTU/400NTU</u>										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: <u>6.86/6.86</u> <u>9.18/9.19</u>										
电导率校正: 1.校正标准液: <u>1408μS/cm</u> 2.标准液的电导率: <u>1410</u> μS/cm										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 <u>9.99</u> mg/L, 校正时温度 <u>19.9</u> °C, 校正值: <u>10.00</u> mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: <u>410mv</u> , 标准液的氧化还原电位值: <u>435</u> mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前 10:49	/	1.87	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井中 11:24	0.5	1.88	16	21.4	6.8	967	1.42	-111.1	11	无色透明
洗井中 11:27	0.5	1.87	19	21.6	6.9	984	1.83	-103.8	11	无色透明
洗井中 11:33	0.5	1.87	22	21.0	6.9	999	1.96	-99.7	10	无色透明
洗井中										
洗井中										
洗井后 11:33	/	1.87	22	21.0	6.9	999	1.96	-99.7	10	无色透明
洗井水总体积 (L): <u>22 (微滤总)</u>				洗井结束时水面至井口高度 (m): <u>1.87</u>						
现场洗井照片: <u>/</u>										
洗井人员: <u>孙 欣</u>										
采样人员: <u>孙 欣</u>										
工作组自审签字: <u>孙 欣</u>					采样单位内审签字: <u>孙 欣</u>					

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 张家港镇香山小学场地土壤污染状况调查 202113600										
采样日期: 2021.11.1				采样单位: 江苏新锐环境监测有限公司						
采样井编号: D2				采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 阴				48小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 潜水泵				水位面至井口高度(m): 1.62 地面至井口高度(m): 0.29						
井水深度(m): 4.38				井水体积(L): 245 一修井水体积 = $(\pi \times 0.1^2 \times 4.38) \times 1000 = 13.725 \text{ m}^3$						
洗井开始时间: 13:03				洗井结束时间: 13:41						
pH 检测仪 型号/编号		电导率检测仪型 号/编号		溶解氧检测仪 型号/编号		氧化还原电位检 测仪型号/编号		浊度仪 型号/编号		温度检测仪 型号/编号
SX836		SX836		SX836		SX836		WHZ-S008		WH417
JCSB-(-074-1)		JCSB-(-074-1)		JCSB-(-074-1)		JCSB-(-074-1)		JCSB-(-009-8)		JCSB-F-092-4
现场检测仪器校正 浊度确认值 0NTU 0NTU 400NTU 400NTU										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86/6.86 9.18/9.19										
电导率校正: 1.校正标准液: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.标准液的电导率: 1410 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 9.99 mg/L, 校正时温度 19.9 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 10.00 mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: 430mV, 标准液的氧化还原电位值: 415 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲 水速率 (L/min)	水面距 井口高 度(m)	洗井出 水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还 原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性 状 (颜色、气 味、杂质)
洗井前 13:03	/	1.62	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井中 13:31	0.5	1.63	14	21.0	6.7	1398	1.89	-101.1	9.8	无色透明液体
洗井中 13:36	0.5	1.63	16.5	20.8	6.6	1414	2.04	-96.4	8.4	无色透明液体
洗井中 13:41	0.5	1.63	19	20.8	6.7	1426	2.15	-92.8	8.9	无色透明液体
洗井中										
洗井中										
洗井后 13:41	/	1.63	19	20.8	6.7	1426	2.15	-92.8	8.9	无色透明液体
洗井水总体积(L): 19 (数据)				洗井结束时水位面至井口高度(m): 1.63						
现场洗井照片: /										
洗井人员: 孙殿										
采样人员: 孙殿										
工作组自审签字: 孙殿				采样单位内审签字: 黄建良						

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 张湾镇金港镇中心小学 场地土壤污染状况调查 20213000										
采样日期: 2021.11.7				采样单位: 江苏新锐环境监测有限公司						
采样井编号: D3				采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 阴				48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 潜水井				水面至井口高度 (m): 1.37 地面至井口高度 (m): 0.31						
井水深度 (m): 4.63				井水体积 (L): 25.8 一倍井水体积 = $(\pi \times 0.06^2) \times h + (\pi \times 0.06^2) \times h \times 0.3 = 17.75 \text{L}$						
洗井开始时间: 14:40				洗井结束时间: 15:27						
pH 检测仪 型号/编号		电导率检测仪型 号/编号		溶解氧检测仪 型号/编号		氧化还原电位检 测仪型号/编号		浊度仪 型号/编号		温度检测仪 型号/编号
SX836		SX836		SX836		SX836		W2-500B		W2-17
JCSB-1-074-1		JCSB-1-074-1		JCSB-1-074-1		JCSB-1-074-1		JCSB-1-009-8		JCSB-F092-4
现场检测仪器校正 浓度确认值 0NTU/0NTU 400NTU/400NTU										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86/6.86 9.18/9.19										
电导率校正: 1.校正标准液: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.标准液的电导率: 1460 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 9.99 mg/L, 校正时温度 19.9 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 10.00 mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: 430mV, 标准液的氧化还原电位值: 435 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前 14:40	/	1.37	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井中 15:16	0.5	1.38	18	20.8	6.8	802	2.04	72.4	23	微量乙醇
洗井中 15:21	0.5	1.39	20.5	21.0	6.8	791	2.53	68.3	21	微量乙醇
洗井中 15:27	0.5	1.38	23.5	20.6	6.8	779	2.27	61.4	22	微量乙醇
洗井中										
洗井中										
洗井后 15:27	/	1.38	23.5	20.6	6.8	779	2.27	61.4	22	微量乙醇
洗井水总体积 (L): 23.5 (水量稳定)				洗井结束时水面至井口高度 (m): 1.38						
现场洗井照片: /										
洗井人员: 孙俊										
采样人员: 孙俊										
工作组自审签字: 孙俊				采样单位内审签字: 孙俊						

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 张家港市金港镇香山小学场地土壤15批次检测 202113600.										
采样日期: 2021.11.6				采样单位: 江苏新锐环境监测有限公司						
采样井编号: D0				采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 阴.				48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 潜水泵				水位面至井口高度 (m): 0.68 地面至井口高度 (m): 0.28.						
井水深度 (m): 5.32				井水体积 (L): 29.6. $(\frac{2}{3} \times \pi \times 0.1^2 \times 1) + (\frac{2}{3} \times \pi \times 0.1^2 \times 0.1) = 17.25 \times 1.7$						
洗井开始时间: 8:17				洗井结束时间: 9:02						
pH 检测仪型号/编号		电导率检测仪型号/编号		溶解氧检测仪型号/编号		氧化还原电位检测仪型号/编号		油度仪型号/编号		温度检测仪型号/编号
SX836		SX836		SX836		SX836		W62-5003		W06-17
J683-L-074-1		J683-L-074-1		J683-L-074-1		J683-L-074-1		J683-L-00P-8		J683-T-0P2-4.
现场检测仪器校正 油度确认值: 0mN/0mN 400mN/399mN.										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86/6.87 9.18/9.19.										
电导率校正: 1.校正标准液: 1408us/cm. 2.标准液的电导率: 144. $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 9.99 mg/L, 校正时温度 20.1 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 9.98 mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: 430mV, 标准液的氧化还原电位值: 436. mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	油度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前 8:17	/	0.68	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井中 8:32	2.0	0.70	30.0	21.0	6.9	1128	1.17	-126.7	14	无色透明液体
洗井中 8:47	2.0	0.71	60.0	20.8	6.9	1103	1.34	-120.1	15	无色透明液体
洗井中 9:02	2.0	0.70	90.0	20.6	6.9	1142	1.29	-118.3	15	无色透明液体
洗井中										
洗井中										
洗井后 9:02	/	0.70	90.0	20.6	6.9	1142	1.29	-118.3	15	无色透明液体
洗井水总体积 (L): 90.0 (含水)				洗井结束时水位面至井口高度 (m): 0.70						
现场洗井照片: /										
洗井人员: 孙俊										
采样人员: /										
工作组自审签字: 孙俊					采样单位内审签字: 孙俊					

地下水采样井洗井记录单

基本信息

地块名称: 张富港市金港镇中心小学场地土壤污染状况调查 202113600

采样日期: 2021.11.6 采样单位: 江苏新锐环境监测有限公司

采样井编号: D1 采样井锁扣是否完整: 是 否

天气状况: 阴 48小时内是否强降雨: 是 否

采样点地面是否积水: 是 否

洗井资料

洗井设备/方式: 潜水泵 水位面至井口高度 (m): 1.87 地面至井口高度 (m): 0.29

井水深度 (m): 4.13 井水体积 (L): 23.0 $(\pi \times d_1^2 \times h_1 + (\pi \times d_1^2 \times h_2 - \pi \times d_2^2 \times h_2) + (\pi \times d_2^2 \times h_3)) \times 1000 = 1$

洗井开始时间: 9:28 洗井结束时间: 10:13

pH 检测仪 型号/编号	电导率检测仪型 号/编号	溶解氧检测仪 型号/编号	氧化还原电位检 测仪型号/编号	浊度仪 型号/编号	温度检测仪 型号/编号
<u>SX836</u>	<u>SX836</u>	<u>SX836</u>	<u>SX836</u>	<u>W62-500B</u>	<u>W60-17</u>
<u>JCSB-(-074-1</u>	<u>JCSB-(-074-1</u>	<u>JCSB-(-074-1</u>	<u>JCSB-(-074-1</u>	<u>JCSB-(-009-8</u>	<u>JCSB-F-002-4</u>

现场检测仪器校正 浊度仪校准 0NTU/0NTU 400NTU/399NTU

pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.88/6.87 9.18/9.19

电导率校正: 1.校正标准液: 1408μS/cm 2.标准液的电导率: 1414 μS/cm

溶解氧仪校正: 满点校正读数 9.99 mg/L, 校正时温度 20.1 °C, 校正值: 9.98 mg/L

氧化还原电位校正, 校正标准液: 400mV, 标准液的氧化还原电位值: 436 mV

洗井过程记录

时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前 9:28	/	1.87	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井中 9:43	2.0	1.88	30	22.0	6.9	993	1.52	-115.9	11	无色透明液体
洗井中 9:58	2.0	1.89	60	21.8	6.9	949	1.24	-110.2	12	无色透明液体
洗井中 10:13	2.0	1.90	90	21.4	6.8	966	1.30	-104.5	10	无色透明液体
洗井中										
洗井中										
洗井后 10:13	/	1.90	90	21.4	6.8	966	1.30	-104.5	10	无色透明液体

洗井水总体积 (L): 90 (含水总量) 洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1.90

现场洗井照片: /

洗井人员: 李殿

采样人员: /

工作组自审签字: 李殿

采样单位内审签字: 吴建

地下水采样井洗井记录单

基本信息

地块名称: 瑞安市经济开发区小学场地土壤污染调查 202113600

采样日期: 2021.11.6 采样单位: 江苏新锐环境检测有限公司

采样井编号: 22 采样井锁扣是否完整: 是 否

天气状况: PA 48 小时内是否强降雨: 是 否

采样点地面是否积水: 是 否

洗井资料

洗井设备/方式: 潜水泵 水位面至井口高度 (m): 1.63 地面到井口高度 (m): 0.28

井水深度 (m): 4.37 井水体积 (L): 244 $(\text{井水深度} - \text{水位面至井口高度}) \times \text{井径}^2 \times \pi \times 1000 \times 0.7$

洗井开始时间: 10:47 洗井结束时间: 11:32

pH 检测仪 型号/编号	电导率检测仪型 号/编号	溶解氧检测仪 型号/编号	氧化还原电位检 测仪型号/编号	浊度仪 型号/编号	温度检测仪 型号/编号
<u>SX836</u>	<u>SX836</u>	<u>SX836</u>	<u>SX836</u>	<u>WR2-500B</u>	<u>WR4-17</u>
<u>JCSB-(-074-1</u>	<u>JCSB-(-074-1</u>	<u>JCSB-(-074-1</u>	<u>JCSB-(-074-1</u>	<u>JCSB-(-009-8</u>	<u>JCSB-F-092-4</u>

现场检测仪器校正 浊度有认证 0NTU/0NTU 400NTU/399NTU

pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.86/6.87 9.18/9.19

电导率校正: 1.校正标准液: 1408 μS/cm 2.标准液的电导率: 1414 μS/cm

溶解氧仪校正: 满点校正读数 9.99 mg/L, 校正时温度 20.1 °C, 校正值: 9.96 mg/L

氧化还原电位校正, 校正标准液: 450 mV, 标准液的氧化还原电位值: 451 mV

洗井过程记录

时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前 10:47	/	1.63	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井中 11:02	2.0	1.68	30	21.2	6.6	1458	2.16	-921	9.3	无色无味
洗井中 11:17	2.0	1.70	60	21.0	6.6	1408	1.94	-992	8.6	无色无味
洗井中 11:32	2.0	1.71	90	21.4	6.7	1423	1.79	-892	8.9	无色无味
洗井中										
洗井中										
洗井后 11:32	/	1.71	90	21.4	6.7	1423	1.79	-892	8.9	无色无味

洗井水总体积 (L): 90 (数据) 洗井结束时水位面至井口高度 (m): 1.71

现场洗井照片: 有

洗井人员: 李俊

采样人员: 李俊

工作组自审签字: 李俊 采样单位内审签字: 李俊

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称: 东莞市金港镇香山小学场地土壤污染状况调查 20210600										
采样日期: 2021.11.6				采样单位: 江苏新锐环境监测有限公司						
采样井编号: 13				采样井锁扣是否完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
天气状况: 3A				48 小时内是否强降雨: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>						
采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
洗井资料										
洗井设备/方式: 潜孔				水面至井口高度 (m): 1.37			地面至井口高度 (m): 0.31			
井水深度 (m): 4.63				井水体积 (L): 25.8 $(\pi \times d^2 \times h) + (\pi \times d^2 \times h) \times \theta = (\pi \times 0.1^2 \times 4.63) \times 1 + (\pi \times 0.1^2 \times 0.31) \times 1.37 \approx 17.75 \pi$						
洗井开始时间: 13:20				洗井结束时间: 14:05						
pH 检测仪 型号/编号		电导率检测仪型 号/编号		溶解氧检测仪 型号/编号		氧化还原电位检 测仪型号/编号		浊度仪 型号/编号		温度检测仪 型号/编号
SX836		SX836		SX836		SX836		Wk2-5018		WRU-11
JCSB-(-074-1)		JCSB-(-074-1)		JCSB-(-074-1)		JCSB-(-074-1)		JCSB-(-009-8)		JCSB-F-092-4
现场检测仪器校正 浊度确认值: 0NTU/0NTU 400NTU/399NTU										
pH 值校正, 使用缓冲溶液后的确认值: 6.80/6.87 9.18/9.19										
电导率校正: 1.校正标准液: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.标准液的电导率: 1414 $\mu\text{S}/\text{cm}$										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 9.99 mg/L, 校正时温度 20.1 $^{\circ}\text{C}$, 校正值: 9.98 mg/L										
氧化还原电位校正, 校正标准液: 430 mV, 标准液的氧化还原电位值: 436 mV										
洗井过程记录										
时间 (min)	洗井汲水速率 (L/min)	水面距井口高度 (m)	洗井出水体积 (L)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	pH 值	电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、杂质)
洗井前 13:20	/	1.37	/	/	/	/	/	/	/	/
洗井中 13:35	2.0	1.39	30	21.4	6.8	780	2.19	63.4	26	微量悬浮物
洗井中 13:50	2.0	1.40	60	21.0	6.7	794	2.00	61.2	25	微量悬浮物
洗井中 14:05	2.0	1.40	90	21.0	6.8	789	1.89	57.2	24	微量悬浮物
洗井中										
洗井中										
洗井后 14:05	/	1.40	90	21.0	6.8	789	1.89	57.2	24	微量悬浮物
洗井水总体积 (L): 90 (数据稳定)				洗井结束时水面至井口高度 (m): 1.40						
现场洗井照片: /										
洗井人员: 孙成										
采样人员: /										
工作组自审签字: 孙成					采样单位内审签字: 黄建良					

土壤/固废初筛记录表

任务编号: 20213600

项目名称: 张家湾村金盏镇泰山小学操场土壤初步调查

采样日期: 2021.11.5

PID 型号	PID 最低检测限	采样点位	采样深度 (m)	XRF 最低检测限	XRF 型号	污染描述 (颜色、气味、污染痕迹、油状物等)	PID 检测结果 (ppm)	XRF 检测结果 (mg/kg)									
								铜	锌	铅	铬	镉	镍	汞	砷	大气背景 PID 值	自封袋 PID 值
PM730	0.1ppm	T1	0.05		TRAC 700 TC58-C-078-1		0.4	20.127	62.88	24.533	48.977	0.084	22.289	0.02	11.801		
PM730	0.1ppm	T1	0.510				0.2	23.851	86.228	24.27	85.68	0.143	27.001	0.05	7.207		
PM730	0.1ppm	T1	1.045				0.3	28.614	124.977	32.284	122.73	0.191	43.133	0.052	19.137		
PM730	0.1ppm	T1	1.520				0.2	17.015	77.844	21.709	41.914	0.093	19.257	0.02	13.98		
PM730	0.1ppm	T1	2.025				0.1	25.929	80.252	23.071	48.033	0.126	26.638	0.02	14.016		
PM730	0.1ppm	T1	2.520				0.3	26.744	68.726	24.488	46.25	0.102	26.771	0.022	13.287		
PM730	0.1ppm	T1	3.040				0.2	14.993	63.428	22.172	49.462	0.101	26.925	0.026	11.218		
PM730	0.1ppm	T1	4.050				0.2	12.491	36.44	16.863	35.229	0.079	13.083	0.005	5.016		
PM730	0.1ppm	T1	5.060				0.1	11.641	40.148	20.743	42.474	0.077	19.08	0.01	4.231		

土质分类分级: 碎石土、砂土、粉土、黏性土;
 密度分级: 松散、稍密、中密、密实 (碎石土、砂土); 稍密、中密、密实 (粉土);
 粉土湿度: 稍湿、湿、很湿;
 黏性土无密度、湿度, 状态描述为: 坚硬、硬塑、可塑、软塑、流塑。

备注: 0.0-0.5m 黄褐色砂壤土
 0.5-2.8m 黄褐色砂壤土
 2.8-4.0m 黄褐色砂壤土
 4.0-5.0m 灰色砂壤土
 水线: 1.2m

采样: 张杨清

复核: 张杨清

审核: 张杨清

土壤/固废初筛记录表

任务编号: 202113600

项目名称: 张家港市金港镇香山小学场地土壤污染状况调查

采样日期: 2021.11.5.

PID 型号	PID 最低检测限	采样点位	采样深度 (m)	XRF 最低检测限	XRF 型号	污染描述 (颜色、气味、污染痕迹、油状物等)	PID 检测结果 (ppm)	XRF 检测结果 (mg/kg)							
								铜	锌	铅	铬	镉	镍	汞	砷
PM7320	0.1ppm	T2	0-0.5		Truex 700. TCSIS-C-984		0.1	23.489	53.926	23.065	50.244	0.135	24.228	0.034	5.628
		T2	0.5-1.0				0.3	26.447	88.72	31.74	100.612	0.169	31.663	0.067	8.881
		T2	1.0-1.5				0.2	35.889	96.698	37.815	80.586	0.25	34.344	0.07	6.241
		T2	1.5-2.0				0.1	62.447	91.101	38.044	126.644	0.242	25.334	0.027	16.08
		T2	2.0-2.5				0.3	33.738	105.631	26.157	69.789	0.233	41.327	0.028	15.322
		T2	2.5-3.0				0.2	18.734	78.537	25.353	55.445	0.159	28.881	0.025	13.166
		T2	3.0-4.0				0.1	23.441	70.211	19.666	57.254	0.102	26.4	0.024	8.383
		T2	4.0-5.0				0.2	18.127	36.105	18.452	42.801	0.079	12.088	0.014	5.598
202113600 T2+3.		T2	5.0-6.0				0.1	18.086	32.901	24.99	42.278	0.08	15.271	0.01	7.45.

备注: 0-0.5m 黄褐色黏土, 0.5-3.0m 黄褐色粉砂土, 3.0-4.0m 在绿色元素粉末黏土 4.0-6.0m 灰色无粉砂土

粒径: 1.1m.

土质分类分级: 碎石土、砂土、粉土、黏性土;
密度分级: 松散、稍密、中密、密实 (碎石土、砂土); 稍密、中密、密实 (粉土);
粉土湿度: 稍湿、湿、很湿;
黏性土无密度、湿度, 状态描述为: 坚硬、硬塑、可塑、软塑、流塑。

采样: 孙清敏 复核: 孙清敏 审核: 孙清敏



土壤/固废初筛记录表

任务编号: 202113100

项目名称: 张家港市金港镇香山小学场地土壤污染隐患排查

采样日期: 2021.11.15

PID 型号	PID 最低检测限	样品编号	采样点位	采样深度 (m)	XRF 最低检测限	XRF 描述 (土质分类、密度、湿度等)	污染描述 (颜色、气味、污染痕迹、油状物等)	PID 检测结果 (ppm)	XRF 检测结果 (mg/kg)									
									铜	锌	铅	铬	镉	镍	汞	砷	大气背景 PID 值	自封袋 PID 值
202136007341	0.1ppm	T3	0-0.5	0.5x1.0				0.1	16.931	62.284	22.651	34.259	0.091	21.693	0.02	11.543		
202136007342	0.1ppm	T3	1.0-1.5	1.5x2.0				0.2	33.436	87.04	25.307	68.84	0.125	36.023	0.054	8.769		
202136007343	0.1ppm	T3	2.0-2.5	2.5x3.0				0.3	30.606	75.234	28.07	71.354	0.127	35.446	0.036	10.743		
202136007344	0.1ppm	T3	3.0-4.0	3.0x4.0				0.4	18.161	74.254	34.56	52.188	0.086	23.725	0.022	14.798		
202136007345	0.1ppm	T3	4.0-5.0	4.0x5.0				0.2	18.459	67.711	27.476	51.124	0.104	25.663	0.025	16.732		
202136007346	0.1ppm	T3	5.0-6.0	5.0x6.0				0.3	16.428	71.024	19.651	37.638	0.104	28.778	0.011	12.864		
202136007347	0.1ppm	T3	6.0-7.0	6.0x7.0				0.1	28.802	67.918	21.874	63.357	0.104	19.22	0.023	14.386		
202136007348	0.1ppm	T3	7.0-8.0	7.0x8.0				0.3	21.834	77.587	25.8	55.281	0.106	24.558	0.022	14.379		
202136007349	0.1ppm	T3	8.0-9.0	8.0x9.0				0.1	16.616	65.144	21.582	40.625	0.143	25.222	0.016	2.046		

土质分类分级: 碎石土、砂土、粉土、黏性土;
 密度分级: 松散、稍密、中密、密实 (碎石土、砂土); 稍密、中密、密实 (粉土);
 粉土湿度: 稍湿、湿、很湿;
 黏性土无密度、湿度, 状态描述为: 坚硬、硬塑、可塑、软塑、流塑。

备注: 0-0.5m 黏性土
 0.5-1.0m 黏性土
 1.0-1.5m 黏性土
 1.5-2.0m 黏性土
 2.0-2.5m 黏性土
 2.5-3.0m 黏性土
 3.0-4.0m 黏性土
 4.0-5.0m 黏性土
 5.0-6.0m 黏性土
 6.0-7.0m 黏性土
 7.0-8.0m 黏性土
 8.0-9.0m 黏性土

采样: 李松林
 复核: 李松林
 审核: 李松林

土壤/固废初筛记录表

任务编号: 202113600

项目名称: 张家港市金港镇泰山小学场地土壤环境检测

采样日期: 2021.11.5

PID 型号	PID 最低检测限	XRF 型号	XRF 最低检测限	大气背景 PID 值	XRF 检测结果 (mg/kg)									
					铜	锌	铅	铬	镉	镍	汞	砷		
20213600 T4-1	0.1ppm	Max 700 JCSK-C-578-1	0.1ppm	0.0ppm	21.801	68.513	21.886	39.871	0.119	25.461	0.026	2.493		
20213600 T4-2	0.1ppm	Max 700 JCSK-C-578-1	0.1ppm	0.0ppm	15.574	16.686	28.370	32.233	0.09	22.707	0.024	12.225		
20213600 T4-3	0.1ppm	Max 700 JCSK-C-578-1	0.1ppm	0.0ppm	20.274	84.014	32.884	86.393	0.152	28.071	0.087	8.706		
	74	15-20		0.3	17.834	72.728	22.63	42.634	0.102	22.459	0.028	12.289		
	74	20-25		0.3	28.059	82.304	26.631	31.609	0.101	22.634	0.022	13.16		
	74	25-30		0.1	28.819	76.05	26.260	55.889	0.101	26.287	0.019	18.293		
	74	30-40		0.2	23.23	25.724	22.972	45.081	0.098	24.621	0.02	11.048		
	74	40-50		0.3	19.123	68.449	22.856	42.06	0.103	23.588	0.014	8.059		
	74	50-60		0.2	12.804	40.683	20.405	28.018	0.072	13.119	0.009	6.084		

土质分类分级: 碎石土、砂土、粉土、黏性土;
 密度分级: 松散、稍密、中密、密实(碎石土、砂土); 稍密、中密、密实(粉土);
 粉土湿度: 稍湿、湿、很湿;
 黏性土无密度、湿度, 状态描述为: 坚硬、硬塑、可塑、软塑、流塑。

备注: 0-0.5m 黄褐色亚砂土, 0.5-2.8m 黄褐色亚黏土, 2.8-4.5m 棕褐色亚黏土, 4.5-6.0m 灰色亚黏土。
 水饱和度: 1.0m.

采样: 张志强
 复核: 张强
 审核: 张建设
 共 12 页 第 6 页

土壤/固废初筛记录表

任务编号: 202113/00

项目名称: 张家塔南金港镇泰山小学场地土壤污染状况调查

采样日期: 2021.11.5.

PID 型号	PID 最低检测限	XRF 型号	XRF 最低检测限	样品编号	采样点位	采样深度 (m)	地层描述 (土质分类、密度、湿度等)	污染描述 (颜色、气味、污染痕迹、油状物等)	PID 检测结果 (ppm)	XRF 检测结果 (mg/kg)									
										铜	锌	铝	铬	镉	镍	汞	砷	大气背景 PID 值	自封袋 PID 值
RM1310	0.1ppm	Truex 700	0.1ppm	202113/00 TS44	75	0-0.5			0.2	24.721	62.821	25.408	32.268	0.101	21.652	0.020	17.707		
				202113/00 TS42	75	0.5-1.0			0.1	21.965	22.687	29.266	32.153	0.1	30.158	0.03	16.656		
				202113/00 TS41	75	1.5-2.0			0.3	22.952	22.452	36.827	106.681	0.132	42.422	0.044	12.247		
				202113/00 TS40	75	2.0-2.5			0.2	24.073	82.406	24.603	79.134	0.152	34.21	0.062	23.11		
				202113/00 TS39	75	2.5-3.0			0.3	17.081	73.31	26.724	34.563	0.027	18.067	0.012	10.25		
				202113/00 TS38	75	3.0-4.0			0.1	21.893	52.622	23.568	32.668	0.022	24.222	0.02	16.661		
				202113/00 TS37	75	4.0-5.0			0.1	26.202	62.626	22.253	40.23	0.103	25.06	0.024	13.682		
				202113/00 TS36	75	5.0-6.0			0.3	26.013	62.257	22.212	40.652	0.108	29.808	0.012	7.772		
				202113/00 TS35	75	5.0-6.0			0.2	28.666	72.712	22.887	42.032	0.102	32.135	0.012	14.235		

土质分类分级: 碎石土、砂土、粉土、黏性土;
 密度分级: 松散、稍密、中密、密实 (碎石土、砂土); 稍密、中密、密实 (粉土);
 粉土湿度: 稍湿、湿、很湿;
 黏性土无密度、湿度, 状态描述为: 坚硬、硬塑、可塑、软塑、流塑。

备注: 0-0.2m 黄褐色砂壤土
 0.2-0.5m 灰褐色砂壤土
 0.5-1.0m 灰褐色砂壤土
 1.0-1.5m 灰褐色砂壤土
 1.5-2.0m 灰褐色砂壤土
 2.0-2.5m 灰褐色砂壤土
 2.5-3.0m 灰褐色砂壤土
 3.0-4.0m 灰褐色砂壤土
 4.0-5.0m 灰褐色砂壤土
 5.0-6.0m 灰褐色砂壤土

采样: 李利军
 复核: 李利军
 审核: 李利军

土壤/固废初筛记录表

任务编号: 20213600

项目名称: 张家港市金港镇香山小学场坝土壤修复工程

采样日期: 2021.4.15

PID 型号	PID 最低检测限	样品编号	采样点位	采样深度 (m)	XRF 最低检测限	XRF 型号	污染描述 (颜色、气味、污染痕迹、油状物等)	PID 检测结果 (ppm)	XRF 检测结果 (mg/kg)									
									铜	锌	铅	铬	镉	镍	汞	砷	大气背景 PID 值	自封袋 PID 值
PM1320	1.5μg-C-971-1	202136007641	76	0-0.5	0.1ppm	Truel700	1.5μg-C-978-1	0.3	30.267	79.239	25.935	68.64	0.171	56.734	0.092	6.68		
/	/	202136007642	76	0.5-1.0	/	/	/	0.3	22.433	68.26	19.978	94.438	0.097	25.67	0.023	8.632		
/	/	/	76	1.0-1.5	/	/	/	0.1	22.371	58.157	19.869	73.926	0.153	24.157	0.017	9.862		
/	/	/	76	1.5-2.0	/	/	/	0.3	20.322	67.627	20.343	86.151	0.16	28.449	0.023	9.701		
/	/	/	76	2.0-2.5	/	/	/	0.2	27.308	74.801	19.811	59.202	0.149	28.652	0.034	10.859		
/	/	/	76	2.5-3.0	/	/	/	0.2	12.724	32.815	11.11	23.55	0.073	15.443	0.018	7.604		
/	/	/	76	3.0-4.0	/	/	/	0.4	12.109	94.61	22.344	38.849	0.097	18.749	0.024	10.419		
/	/	/	76	4.0-5.0	/	/	/	0.4	17.458	38.281	26.025	39.289	0.083	10.889	0.013	5.105		
/	/	202136007643	76	5.0-6.0	/	/	/	0.3	16.568	36.8	20.853	42.921	0.087	15.732	0.011	5.224		

土质分类分级: 碎石土、砂土、粉土、黏性土;
 密度分级: 松散、稍密、中密、密实 (碎石土、砂土); 稍密、中密、密实 (粉土);
 粉土湿度: 稍湿、湿、很湿;
 黏性土无密度、湿度, 状态描述为: 坚硬、硬塑、可塑、软塑、流塑。

备注: 0-0.5m 黄绿色砂质粉土
 0.5-2.0m 黄绿色砂质粉土
 2.0-3.0m 黄绿色砂质粉土
 3.0-6.0m 黄绿色砂质粉土
 水径线: 1.0mm

采样: 李 杨 杨 杨

复核: 李 杨

审核: 李 杨

土壤/固废初筛记录表

任务编号: 20213600

项目名称: 张家港市金港镇金山小学操场土壤污染状况调查

采样日期: 2021.11.5.

PID 型号	PID 最低检测限	样品编号	采样点位	采样深度 (m)	XRF 最低检测限	XRF 型号	污染描述 (颜色、气味、污染痕迹、油状物等)	PID 检测结果 (ppm)	XRF 检测结果 (mg/kg)									
									铜	锌	铅	铬	镉	镍	汞	砷	大气背景 PID 值	自封袋 PID 值
PM2320	0.1ppm	202136007741	T7	0.05		Truex 700		0.4	22.531	82.899	21.779	34.539	0.097	20.896	0.023	10.92		
		/	T7	0.5-1.0				0.2	33.71	114.195	21.809	52.621	0.101	22.923	0.024	17.328		
		202136007742	T7	1.0-1.5				0.1	24.561	87.683	21.762	55.211	0.098	21.513	0.027	14.809		
			T7	1.5-2.0				0.2	17.658	57.097	20.977	40.544	0.086	14.778	0.07	7.342		
			T7	2.0-2.5				0.3	22.415	77.625	23.389	42.818	0.09	23.797	0.013	8.499		
			T7	2.5-3.0				0.1	19.796	64.388	15.244	40.536	0.097	23.232	0.02	8.95		
			T7	3.0-4.0				0.2	13.409	51.226	22.208	44.843	0.09	16.128	0.007	3.256		
			T7	4.0-5.0				0.2	13.14	48.832	20.548	26.565	0.075	13.098	0.019	8.211		
		202136007743	T7	5.0-6.0				0.1	12.795	47.138	21.546	32.869	0.071	10.026	0.008	5.573		
		备注																

土质分类分级: 碎石土、砂土、粉土、黏性土;
 密度分级: 松散、稍密、中密、密实 (碎石土、砂土); 稍密、中密、密实 (粉土);
 粉土湿度: 稍湿、湿、很湿;
 黏性土无密度、湿度, 状态描述为: 坚硬、硬塑、可塑、软塑、流塑。

备注: 0-0.2m 黄褐色轻亚黏土
 0.7-3.0m 黄褐色轻亚黏土
 3.0-6.0m 灰色轻亚黏土
 水径: 1.0m.

采样: 李 标

复核: 余

审核: 翁

土壤/固废初筛记录表

任务编号: 202113600

项目名称: 在东莞市黄旗山生态园建设土壤污染状况调查

采样日期: 2021.11.5

PID 型号	PID 最低检测限	采样点位	采样深度 (m)	XRF 型号	XRF 最低检测限	污染描述 (颜色、气味、污染痕迹、油状物等)	PID 检测结果 (ppm)	XRF 检测结果 (mg/kg)									
								铜	锌	铅	铬	镉	镍	汞	砷	大气背景 PID 值	自封袋 PID 值
202113600 T0-1-1	0.1 PPM	T0	0.0-0.5	TRAC 700	TRAC-0081		0.3	24.86	94.18	28.36	32.75	0.09	19.30	0.009	10.64		
/		T0	0.5-1.0				0.4	24.85	69.39	23.57	45.64	0.103	27.4	0.025	16.44		
202113600 T0-1-2		T0	1.0-1.5				0.2	23.96	75.45	21.80	37.64	0.1	30.49	0.022	10.71		
		T0	1.5-2.0				0.1	19.18	57.37	20.03	49.72	0.096	19.2	0.018	10.47		
		T0	2.0-2.5				0.3	13.92	49.35	21.74	39.86	0.085	15.17	0.012	6.15		
		T0	2.5-3.0				0.4	15.07	59.76	27.57	48.21	0.099	27.71	0.018	13.72		
		T0	3.0-4.0				0.3	14.42	36.09	20.79	34.23	0.083	16.07	0.008	6.27		
		T0	4.0-5.0				0.1	12.23	41.32	21.15	29.24	0.078	13.13	0.009	6.25		
202113600 T0-1-3		T0	5.0-6.0				0.3	21.06	53.57	24.27	28.39	0.093	25.84	0.019	10.69		
备注:	土质分类分级: 碎石土、砂土、粉土、黏性土; 密度分级: 松散、稍密、中密、密实 (碎石土、砂土); 稍密、中密、密实 (粉土); 粉土湿度: 稍湿、湿、很湿; 黏性土无密度、湿度, 状态描述为: 坚硬、硬塑、可塑、软塑、流塑。 备注: 0-0.5m 黄褐色砂质黏土 水饱和度 1.1m 0.5-2.0m 黄褐色砂质黏土 2.0-6.0m 灰色砂质黏土																

采样: 林 招 展

复核: 李 华

审核: 蔡 建 强

土壤（底质）采样原始记录

任务编号: 202113600

项目名称: 张家港市金港镇香山小学场地土壤污染状况调查

采样日期: 2021.11.15

样品编号	采样点位	经纬度	采样深度	采样量	性状 (色、嗅、状态)	检测项目
202113600 T5-1-1	T5		0-0.5m	1kg	黄褐色亚粘壤土	V102, S100, 土壤理化性质检测 (40个), As, Hg, Pb, Cu, Ni, Cr, Cd, p, H ₂ O 共 2021.11.15
202113600 T5-1-2	T5		1.0-1.5m	1kg	灰褐色亚粘壤土	
202113600 T5-1-3	T5		5.0-6.0m	1kg	灰色亚粘砂土	
202113600 T6-1-1	T6		0-0.5m	1kg	黄褐色亚粘壤土	
202113600 T6-1-2	T6		1.0-1.5m	1kg	黄褐色亚粘壤土	
202113600 T6-1-3	T6		5.0-6.0m	1kg	灰色亚粘砂土	
202113600 T7-1-1	T7		0-0.5m	1kg	黄褐色亚粘壤土	
202113600 T7-1-2	T7		1.0-1.5m	1kg	黄褐色亚粘壤土	
202113600 T7-1-3	T7		5.0-6.0m	1kg	灰色亚粘砂土	
202113600 T0-1-1	T0		0-0.5m	1kg	黄褐色亚粘壤土	
202113600 T0-1-2	T0		1.0-1.5m	1kg	黄褐色亚粘壤土	
202113600 T0-1-3	T0		5.0-6.0m	1kg	灰色亚粘砂土	

采样及现场检测依据:

- HJ/T 166
- HJ/T 91-2002 (章节 4.3 底质)

采样工具:

备注 (平面位置图):

采样: 李海斌

复核: 孙俊

审核: 张健

样品交接记录

XR TF050-2018 4/0

项目名称: 张家港市金港镇香山小学操场土壤重金属检测调查

任务编号: 202113600

接样日期: 2021.11.15

共 1 页 第 1 页

序号	监测项目	样品编号	样品性状	样品总数	全程空白数	外平行数	分析人员及接样日期	是否留存	要求完成日期	备注
1	Vols	202113600 SH-1 202113600 SH-1 202113600 SH-2 202113600 SH-1 202113600 SH-2 202113600 SH-1 202113600 SH-2 202113600 SH-1 202113600 SH-2 202113600 SH-1	土壤样品	1	1	1	张明 11/15			
2	SVols									
3	As									
4	Hg									
5	Cu									
6	Zn									
7	Pb									
8	cd									
9	Mn									
10	其他									
11	可萃取态重金属	202113600 SH-1 202113600 SH-1				0	张明 11/15			
	Zn-Pb									

采(送)样人: 张

样品管理员: 张

样品交接记录

项目名称: 张家港市金港镇香山小游园地土壤环境调查任务编号: 20213600

接样日期: 2021.11.5

共 1 页 第 1 页

序号	监测项目	样品编号	样品性状	样品总数	全程空白数	外平行数	分析人员及接样日期	是否留存	要求完成日期	备注
1	pH值(腐蚀性)	20213600 T0+1~20213600 T7+3. 20213600 P+1~20213600 P+3.	土壤	24	0	3	刘明宇 11/5			
2	Cu									
3	Ni									
4	Pb									
5	As									
6	Hg						刘明宇 11/5			
7	Cr						刘明宇 11/5			
8	Cd						刘明宇 11/5			
P	SVOLs						刘明宇 11/5			
10	SVOLs						刘明宇 11/5			
11	VOLs	20213600 T0+1~20213600 T7+3 20213600 P+1~20213600 P+3 20213600 B+1 20213600 B+2			2		刘明宇 11/5			
	MLZgb.									

采(送)样人: 刘明宇

样品管理员: 刘明宇

样品交接记录

项目名称: 张家口市中区德善山小区居民土壤重金属污染现状调查
任务编号: 20213100

接样日期: 2021.11.7

共 1 页 第 1 页

序号	监测项目	样品编号	样品性状	样品总数	全程空白数	外平行数	分析人员及接样日期	是否留存	要求完成日期	备注
1	SVOCs						李德宇 11/7			
2	VOCs						李德宇 11/7			
3	多环芳烃						李德宇 11/7			
4	As						李德宇 11/7			
5	Hg						李德宇 11/7			
6	Cd						李德宇 11/7			
7	Cu						李德宇 11/7			
8	Pb						李德宇 11/7			
9	Ni						李德宇 11/7			
10	Cd						李德宇 11/7			
11	可萃取性铜(Cu _{ex})	20213100314 20213100314 20213100314					李德宇 11/7			
	空白				0		李德宇 11/7			

采(送)样人: 李德宇
样品管理员: 李德宇

张家港市金都花苑二期 岩土工程勘察报告（详勘阶段）

1、工程概况

由张家港市金港镇人民政府（以下简称业主）开发建设的金都花苑二期项目位于张家港市金港镇学田村境内，由 22 幢 17 层高层住宅楼、2 幢 11 层小高层住宅楼和 2 处地下车库组成，总建筑面积为 252242.9 平方米，其中住宅楼下设半地下自行车库，纯地下车库与半地下车库设通道相连。拟建工程场地东侧为金港路，南侧为规划晨丰路，北侧为晨港路，西侧为一期在建工程，场地交通便利，地理位置优越。受业主的委托，我院对该项目进行了岩土工程详细勘察。勘察场地现在为民宅、空地、农田和菜地，各个建、构筑物之间的布置关系情况、尺寸可见《建筑物与勘探点平面位置图》。建（构）筑物的主要数据和特点见表 1：

表 1 拟建工程概况

建（构）筑物房号	占地面积（m ² ）	层数	结构类型	地基类型的选择	备注
1-5、19-23	44.2×10.3×10	17	框剪	桩基础	一层±0.0 为黄海高程 5.1 米，底层自行车库地坪标高为 2.4 米，场地规划标高在 3.50-4.80 米左右
6、13、24	56.4×11.9×3	17	框剪		
7、8	49.0×10.5×2	11	框剪		
9、14-16	29.4×11.9×4	17	框剪		
10、11、12	45.8×10.8×3	17	框剪		
17、18	30.4×11.9×2	17	框剪		
北车库	25616	-1	钢筋砼	桩基础	车库地坪标高为黄海标高 0.8 米
南车库	26137	-1	钢筋砼		

建筑物重要性等级为二级，场地复杂程度为二级，地基复杂程度为二级，岩土工程勘察等级为乙级。本工程地基基础设计等级为乙级，按照《建筑工程抗震设防分类标准》本工程抗震设防类别为丙类。拟建工程位置根据赋有地形图的建筑总平面电子图，结合业主提供的控制点 M（73.723，696.191）、控制点 N（212.806，729.420）、控制点 BM（236.530，422.192，2.57）采用 GPS 定位和进行孔口高程测量。本报告中各个孔口高程系属于 1985 黄海高程系，坐标为有控制点 M、N、BM 控制的假设坐标系。其具体位置可见建筑物与勘探点平面位置图。

2、勘察的任务、目的和要求：

通过岩土工程详细勘察，目的是查明场地的岩土工程情况，为设计和施工提供可靠的岩土工程勘察资料。其勘察要求如下：

(1) 查明拟建场地范围内的岩土分布、结构、均匀性及其物理力学性质，提供建筑物合适的持力层及其承载力；查明有无影响工程稳定的不良地质作用及其地下埋藏物；提供基坑开挖和支护设计所需岩土技术参数。

(2) 确定桩端持力层，查明持力层的厚度和下卧层厚度和有无不良地质作用；提供桩的类型、桩长和施工方法，提供桩的设计岩土技术参数；评价成桩的可能性及其对环境的影响；估算单桩极限承载力。

(3) 提供地基变形计算所需参数，并对建筑场地的稳定性作出评价。

(4) 评价场地稳定性及对建筑物的影响，提供基坑设计的岩土参数，对基坑维护

和降水提出建议，评价基坑开挖过程中对周围环境的影响。

(5) 评价场地及地基的地震效应，划分场地土类型、建筑场地类别，若场地内存在可能液化土层时，应对该土层液化可能性提出明确的判断。

(6) 查明场地内水文地质条件，提供地下水初见水位、稳定水位标高、变化幅度和评价地下水、地基土是否对砼和钢筋有腐蚀性。

3、勘察方法及完成工作量

本次勘察共投入 SH30 型钻机 7 台，油压式静力触探机 7 台，LMC-110、LMC-310 静力触探记录仪共 7 台，GPS 和水准仪各一套，土工试验设备数台套。因场地分布河塘，受其影响，部分勘探点略有移位，位于河塘内的勘探孔移至岸边施工。现完成的具体勘察工作量见表 2：

表 2 勘察工作量一览表

勘察项目		单位	数量	技术要求	备注
钻孔 取样	取土标贯孔	个	64	孔深 40-60 米左右，及时描述记录，每隔 2-3 米取土试样一个或标贯测试一次	总进尺 2947.2 米
	土样	个	910	重锤少击取土，现场及时密封	另 39 扰动样
原位 测试	静力触探	只	136	单桥、双桥静力触探，孔深 17-55 米左右，连续贯入	总进尺 5585.4 米
	标贯测试	次	158	按照规范实施	
	波速测试	孔	24	单孔检层法	
室内 试验	颗粒级配	个	301	筛分法	
	物理性试验	项	2730	按国家标准	
	固结试验	个	910	按国家标准	
	剪力试验	个	850	快剪、固结快剪	
验	水分析	个	2	为判定水对钢筋砼的腐蚀性，试验项目为 PH, Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ , 游离 CO ₂ , 侵蚀 CO ₂ , 全硬度, 碳酸盐硬度, 非碳酸盐硬度, 总矿化度	

4、勘察依据及勘察进程

勘察依据

- (1) 勘察合同；
- (2) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）；
- (3) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2002）；
- (4) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）；
- (5) 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
- (6) 《土工试验方法标准》（GB/T50123-1999）；
- (7) 《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
- (8) 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-99）；

(9) 《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS99: 98)

(10) 建筑物平面布置图

勘察进程

(1)准备工作: 2012年06月12日

(2)野外作业: 2012年06月13日-06月21日

(3)室内试验: 2012年06月15日-06月24日

(4)资料整编: 2012年06月25-28日

(5)提交报告: 2012年06月28日

5. 场地岩土工程条件

5.1 位置和地形及自然地理概况

拟建场地位于张家港市金港镇学田村,地貌上属于长江下游三角洲冲积平原,地貌类型单一。场地东侧为金港路,南侧为规划晨丰路,北侧为晨港路,西侧为一期在建工程,场地交通便利,地理位置优越。勘察区域内散布多处河塘,横向河塘分布于场地南部、中部和北部,河塘大致呈东西向,形状不规则,河塘宽度在5.0-15.0米左右,纵向河塘分布于东南部和西部,河塘宽度大约5-10米,主要用于农田灌溉和原居民生活废水排放。由于连日少雨,场地内部分地段河塘已干涸,场地内河塘有水处深0.5-1.0米左右,水面标高为黄海标高1.8米左右,塘底淤泥在1.0米左右。拟建工程场地现在为民宅、菜地、农田和空地,根据对勘探孔口高程的观测、测量,场地标高在3.89-1.98米之间,最大高差在1.91米左右,地形平坦。

5.2 地层及工程地质条件评价

经岩土工程详细勘察,在勘探孔控制区域内和深度范围内,根据土层的物理力学性质及静力触探曲线特征以及室内土工试验成果,可将场地钻孔深度范围内土层自上而下分为11个工程地质层,其中第4层分2个亚层,第6层分2个亚层,第9层可分为2个亚层,第10层分3个亚层,现由上至下分述如下:

第1层 杂填土:灰黄色,软塑、松散,农田区域表层为耕土,层顶含有植物根茎,民宅区域表层为杂填土,有碎砖、砼块等建筑垃圾组成,局部为水泥地坪。成分不均匀,高压缩性。厚度:0.10~1.70m,平均0.52m;层底标高:0.48~3.49m,平均2.29m;层底埋深:0.10~1.70m,平均0.52m。层厚不稳定,强度不均匀。河塘部位缺失。民宅及民宅附近场地区域稍厚。

第1-1层 淤泥质粉质粘土:灰黄色,青灰色,流塑,饱和,混有较多的粘性土填土,高压缩性。主要分布于场地北部原河塘回填区域,勘探孔6#孔有揭露,厚度为4.6米,埋深为6.1米。层厚不稳定,强度略不均匀,强度低。

第2层 粉质粘土:灰黄色,软塑,局部可塑,切面有光泽,无摇振反应,干强度中等,韧性中等,夹薄层的粉土或粉砂,具有水平层理,厚度:0.00~1.50m,平均0.68m;层底标高:1.05~3.09m,平均1.69m;层底埋深:0.70~2.10m,平均1.14m。层厚略不稳定,局部填土较厚区域和河塘部位缺失,强度略不均匀。

第3层 淤泥质粉质粘土:灰黄色,青灰色,流塑,饱和,夹松散的淤泥质粉土或粉砂,具有水平层理,高压缩性。厚度:0.00~3.10m,平均1.58m;层底标高:-1.50~1.59m,平均0.14m;层底埋深:1.40~4.20m,平均2.68m。填土较厚的区域及河塘部位

稍薄或缺失,层厚不稳定,强度略不均匀,强度低。

第4-1层 粉细砂:青灰色,饱和,松散-稍密,砂主要由长石、石英、云母等碎屑组成,级配差,分选性好,局部夹流塑-软塑的粉质粘土,水平层理发育,中压缩性,厚度:0.00~4.20m,平均2.25m;层底标高:-4.20~-0.20m,平均-2.11m;层底埋深:3.10~6.80m,平均4.93m。层厚不稳定,强度不均匀。

第4-2层 粉细砂:青灰色,饱和,稍密-中密,局部松散,砂主要由长石、石英、云母等碎屑组成,级配差,分选性好,夹薄层的软-可塑粉质粘土,具有水平层理,中压缩性。场区普遍分布,厚度:1.70~7.20m,平均3.77m;层底标高:-9.69~-3.13m,平均-5.89m;层底埋深:6.00~11.80m,平均8.70m。层厚不稳定,强度不均匀。

第5层 粉细砂:青灰、灰黄色,饱和,中密,局部密实,砂主要由长石、石英、云母等碎屑组成,级配差,分选性好,局部夹薄层的软-可塑粉质粘土,具有水平层理,层底常含有钙质结核,中压缩性。场区普遍分布,厚度:6.30~11.70m,平均8.98m;层底标高:-17.46~-12.99m,平均-14.86m;层底埋深:15.90~20.00m,平均17.68m。层厚略不稳定,强度欠均匀。

第6-1层 粉质粘土夹粉土:灰色,湿,软塑,局部流塑。夹植物腐化物,局部夹有贝壳质碎屑物,夹松散粉土,组成水平层理,粉土内常见有钙质结核,所见最大直径在3-5cm左右。无摇震反应,切面有光泽,中等干强度,中低韧性。中高压缩性。厚度:0.00~6.10m,平均3.15m;层底标高:-22.56~-15.60m,平均-18.35m;层底埋深:18.20~24.90m,平均20.92m。层厚、层位不稳定,强度分布略不均匀,场地仅局部分布,主要分布在场地的北部。

第6-2层 粉质粘土夹粉土:灰色,湿,软-可塑,含有少量的植物腐化物,具有气孔,夹薄层稍密-中密的粉土,具有水平层理。无摇震反应,切面有光泽,中等干强度,中等韧性。中压缩性。厚度:0.00~6.00m,平均3.53m;层底标高:-26.26~-20.66m,平均-23.62m;层底埋深:23.30~28.50m,平均26.18m。层厚、层位不稳定,强度分布略不均匀。主要分布于场地的北部。

第7层 粉质粘土:灰绿色,可塑,饱和,含有少量的高岭土,具有气孔和团块构造。切面有光泽,无摇震反应,干强度中等,韧性中等,中压缩性。厚度:0.00~6.10m,平均4.36m;层底标高:-22.62~-16.49m,平均-19.42m;层底埋深:19.40~25.20m,平均22.27m。层厚不稳定,强度分布略不均匀,场地北部缺失。

第8层 粉质粘土:灰黄色,湿,可-硬塑,含有少量的氧化物结核和灰白色高岭土,切面有光泽,无摇震反应,干强度中等,韧性中等,含有少量的氧化物斑点,下部局部含有钙质结核,中压缩性。厚度:0.00~6.20m,平均3.61m;层底标高:-27.38~-21.19m,平均-23.02m;层底埋深:24.10~30.30m,平均25.88m。层厚不稳定,强度分布较均匀。

第9-1层 粉土夹粉质粘土:灰黄色,粉土为稍密-中密状态,粉质粘土为可塑-硬塑状态,湿,粉土内常夹有结石,厚度在5-30cm左右。切面有粗糙,摇震反应弱,干强度中等,韧性中等,含有少量的氧化物斑点,中压缩性。厚度:2.30~7.70m,平均5.58m;层底标高:-30.56~-27.02m,平均-28.77m;层底埋深:30.20~33.10m,平均31.60m。层厚略不稳定,强度分布略不均匀。

第9-2层 粉土夹粉质粘土：灰色，粉土为稍密，局部松散状态，粉质粘土为软-可塑状态，湿，粉土内常夹有结石，厚度在5-10cm左右。切面有粗糙，摇震反应弱，干强度中等，韧性中等，含有少量的氧化物斑点，中压缩性。厚度：1.70~5.20m，平均3.30m；层底标高：-33.91~-30.09m，平均-32.08m；层底埋深：32.20~36.60m，平均34.91m。层厚略不稳定，强度分布略不均匀。

第10-1层 粉质粘土：灰色，湿，可塑，局部软塑，具有气孔，含有植物腐化物，含有少量的贝壳质碎屑。无摇震反应，切面有光泽，中等干强度，中等韧性。中压缩性。场区普遍分布，厚度：3.80~15.30m，平均8.38m；层底标高：-46.74~-35.75m，平均-40.45m；层底埋深：38.40~49.30m，平均43.29m。层厚、层位受第10-2层土影响略不稳定，强度分布略不均匀。

第10-2层 粉砂：灰色，中密，饱和，局部为粉土，夹薄层的粉质粘土具有水平层理。含有少量的贝壳质碎屑。砂主要由长石、石英、云母等碎屑组成，级配差，分选性好，中压缩性。厚度：0.00~11.50m，平均4.21m；层底标高：-50.43~-37.90m，平均-44.07m；层底埋深：40.50~53.00m，平均46.70m。层厚、层位不稳定，呈透镜体状态分布于第10层土内，强度分布略不均匀。

第10-3层 粉质粘土：灰色，湿，可塑，具有气孔，含有植物腐化物，含有少量的贝壳质碎屑。无摇震反应，切面有光泽，中等干强度，中等韧性。中压缩性。厚度：3.00~8.20m，平均5.45m；层底标高：-51.26~-43.60m，平均-46.69m；层底埋深：46.20~53.70m，平均49.34m。层厚、层位受第10-2层土影响略不稳定，强度分布略不均匀。

第11层 粉砂：灰色，饱和，中密。由石英、长石、云母等碎屑物组成，分选性好，级配差，局部夹薄层软-可塑的粉质粘土，具有水平层理。中压缩性。层厚没有揭穿，强度分布略不均匀。

5.3 水文地质条件

5.3.1 气象条件：本地区属北温带海洋性气候，一年春夏秋冬四季分明。据近年来张家港市气象站资料：本地区历年平均气温为15.1度，极端最高气温为39.4度，极端最低气温为-11.3度；历年平均相对湿度为81%；年平均降水量为1020.7mm，最大降水量为1748mm，降水的年季变化较大，降雨量相差可达一倍以上。夏季（6-8月）是一年中降水量最多的季节，约占全年降水量的35-40%，冬季（12月-2月）是一年中降水量最少的季节，约占年降水量的11-14%，春季（3-5月）占全年降水量的26-31%，秋季（9-11月）占全年降水量的18-23%，降雨季节变化十分明显，雨量分配也不均匀。从全年来看，有三个明显雨季，即4-5月份为春雨，6-7月份为梅雨，9月份为秋雨。区域年平均气压为1016.0毫巴，以东南、西北风为主导风向，历年最大风速为20.7米/秒。最高洪水位（1991年）为黄海标高3.2米。

5.3.2 地表水及含水层：场地内分布纵横多处河塘，宽度一般在5-15米左右，局部地段已经干涸，有水处水面标高1.8米，水深0.5-1.0米左右，塘底淤泥1.0米左右，主要用于农田灌溉之用，对场地补水、排水有一定的调节作用。

根据勘探揭示的地层结构，勘察深度内场地地下水可分为潜水和孔隙承压水。

潜水：含水层由人工填土层和饱和土层组成，赋存于第1~5层土中。人工填土

层（1层杂填土）由砖块、碎石、砼块等粗颗粒与粉质粘土混填，密度小，孔隙大，有利于地下水的储存和渗透，透水性较好，尤其雨季，含水量较丰富。饱和土层（主要为2层粉质粘土、3层淤泥质粉质粘土、4层粉细砂、5层粉细砂）含水量高，透水性大（根据室内渗透性试验，第2层粉质粘土渗透系数 $K=0.0087\text{m/d}$ ，第3层淤泥质粉质粘土 $K=0.1538\text{m/d}$ ，第4-1层粉细砂 $K=0.6307\text{m/d}$ ，第4-2层粉细砂 $K=0.6912\text{m/d}$ ，第5层粉细砂 $K=0.7948\text{m/d}$ ，第6-1层粉质粘土夹粉土 $K=0.0082\text{m/d}$ ，属微~弱透水层），给水性较好，第6层粉质粘土夹粉土属于微透水层，为第一层相对隔水层，下伏7、8层粉质粘土为不~微透水层，为隔水层。

张家港地区地下水水位最高一般在6~8月份，最低水位多出现在旱季12月份至翌年3月份。野外勘探时间为2012年6月，根据2012年6月21日场地范围内各钻孔实际量测结果看，场地初见水位埋深在自然地坪以下0.8-2.0m，平均埋深1.25m，标高为1.46~1.95m，平均标高1.60m左右，地下水稳定水位与初见水位较为接近，一般在自然地面下0.8~2.2m，平均1.32米，高程为1.35~1.95m，平均水位高程为1.53m，主要接受大气降水及周围生活用水的入渗补给、地下管线渗漏补给和河流测向渗透补给，以蒸发排泄、向河塘侧向渗透排泄及土层间渗流排泄为主，水位和水量随季节性变化显著，地下水位的年变化幅度在2.0m左右。

孔隙承压水：含水层由饱和粉土、粉砂、粉细砂等组成，根据现有勘探孔揭露土层情况，勘察深度范围内主要分布3层承压水，第一层赋存于第9层内的微承压水，埋深为26-35米左右，含水层为弱透水层，其隔水顶板为第8层土，为不~微透水层，隔水底板为第10-1层粉质粘土，为不~微透水层，该层含水层富水性一般；第二层赋存于第10-2层粉砂（为透水层）层内，隔水顶板、底板为第10-1、10-3层粉质粘土层；第三层赋存于第11层粉砂（为透水层）层内，隔水顶板为第10-3层粉质粘土层，隔水底板未揭露。这三层地下水主要接受侧向迳流补给，排泄方式以侧向迳流为主，水头高度不高于标高1.50米。地下水流迳流平缓，对预制桩基施工无大的不利影响。

5.3.3 对工程有主要影响的场地水问题：本工程基坑预计开挖深度为3.0米左右，潜水和地表水对基坑开挖影响较大，开挖前应做相应的应对措施。而本场地承压水顶板埋深较深，对本工程基坑无显著不利影响，承压水地下水流迳流平缓，对预制桩基施工无显著不利影响，但地下水对钻孔桩成孔和孔内砼浇筑有一定的影响。

经了解，拟建工程建成后，场地整平标高预计在3.5-4.8米左右，地下室区域地面标高为4.8米，小区道路标高为3.5米左右，根据场地区域的地形标高，结合场地工程地质条件，建议拟建工程抗浮水位可取黄海标高3.20米，当场地的整平标高有所调整的时候，可适当调整抗浮水位。

5.3.4 水土腐蚀性评价：场地及附近无严重污染，场地环境类型为II类。经水质腐蚀性分析资料分析（详见水质分析报告表），据《岩土工程勘察规范》GB50021-2001，判别场地地下水及地基土对砼具微腐蚀性，对钢筋砼内钢筋具微腐蚀性。考虑本地区年降雨量较大，地下水水位随季节性调节而起伏，最高水位将接近地表，而场地浅部填土层较为松散，孔隙比较大，受毛细作用和地下水渗滤作用，土体中易溶盐成分较为容易溶解于地下水中，而本地区地下水水位较浅，故浅部水质分析可用于

判别土对建筑材料的腐蚀性评价。鉴于此，再结合本地区建筑经验，地基土对砼及砼内钢筋具微腐蚀性。

5.4 地基土承载力的确定

土工试验由南京土壤仪器厂《智龙科技》软件采样、处理，成果见《土工试验成果表》，根据《岩土工程勘察报告编制标准》CECS99:98 选用土层物理力学性质指标见《物理力学性质指标统计表》。

根据土层的野外鉴别和原位测试成果、土工试验指标结合地区经验综合确定各土层承载力特征值见表 3:

表 3 各土层承载力特征值确定

地层编号	岩土名称	根据静力触探确定			根据标贯击数确定		根据土工试验指标确定 (kPa)	建议值 (kPa)
		ps (MPa)	qc (MPa)	f _{ak} (kPa)	修正击数	f _{ak} (kPa)		
2	粉质粘土	1.14	0.87	120			90	100
3	淤泥质粉质粘土	0.88	0.98	100			60	60
4-1	粉细砂	3.04	3.17	120	9.7	135	128	120
4-2	粉细砂	5.27	5.22	160	12.3	158	110	150
5	粉细砂	7.35	7.29	197	20.3	205	162	200
6-1	粉质粘土夹粉土	1.0	1.0	100			140	100
6-2	粉质粘土夹粉土	1.86	1.91	145			170	140
7	粉质粘土	1.54	1.33	160			180	160
8	粉质粘土	2.31	1.97	215			230	220
9-1	粉土夹粉质粘土	3.48	5.53	190	15.9	185	192	190
9-2	粉土夹粉质粘土		2.85	148			150	140
10-1	粉质粘土		1.82	174			240	170
10-2	粉砂		9.92	198	23.8	220	160	180
10-3	粉质粘土		2.43	220			200	200
11	粉砂		9.97	200	26	230	190	210

注：(1) 根据 c、 ϕ 标准值计算公式引自规范 (GB50007-2002) 5.2.5, 假设基础宽度为 3m, 埋深为 0.5m。(2) 根据 Ps 值确定承载力特征值时, 所用公式粘性土为可塑-硬塑的粉质粘土:

$f_0=0.075Ps+42$ (kPa), 灰色软塑的粉质粘土: $f_0=0.075Ps+38$ (kPa); 粉细砂为 $f_0=0.02Ps+50$ (kPa), 粉土为 $f_0=0.036Ps+45$ (kPa)。 $f_{ak}=0.9 f_0$ 。Ps=1.1-1.2qc。(3) 表中承载力特征值仅作为评价土性差别之用, 设计选用时应根据基础的埋深、尺寸及土层下卧层强度验算和变形验算后选用。

5.5 场地的稳定性和适宜性

根据区域地质构造, 苏州市地属地震活动相对稳定区域, 历史上无大的破坏性地震发生。据近二千多年的历史记载共发生大于里氏 4 级的地震 49 次, 大于 5 级的地震 9 次, 其中较大的地震有 1974 年 4 月 22 日溧阳市上沛 5.5 级地震, 1990 年 2 月 10 日常熟~太仓沙溪 5.1 级地震。根据勘探成果, 拟建工程场地位于长江三角洲冲积平原一级阶地上, 场地地形平坦, 地基土由上至下依次为泛滥平原相、河漫滩相、滨浅海相及海陆交互相沉积物, 水平层理发育, 场地未发现全新的活动断裂存在,

无崩塌、岩溶等不良地质作用存在, 场地稳定, 适宜工程兴建。

5.6 基础类型的选择

5.6.1 地基均匀性评价

从设计方案图可见, 场地内各个高层住宅楼建筑物 ±0.0 米标高在 5.1 米左右, 底层自行车库地坪标高在 2.4 米左右, 预计基础埋深标高在 1.5 米左右, 根据各个建筑物部位的工程地质剖面图, 基底大部分位于第 3 层淤泥质粉质粘土层上, 局部位位于第 1 层填土和第 2 层粉质粘土层上, 场地局部地段分布河塘, 各个建筑部位浅部地基土分布不均匀, 且强度低, 建筑地基不均匀, 而拟建工程荷载相对较大, 天然地基不能满足设计要求, 一般可采用桩基础处理。拟建工程地下车库预计基底标高为 0.0 米左右, 基底位于第 3 层淤泥质粉质粘土、第 4 层粉细砂上, 两层土工程特性差异显著, 且场地局部分布河塘, 地下室部位建筑物地基不均匀, 考虑拟建工程场地地下水水位较高, 一般地下室应采取抗浮及承重相结合的桩基处理措施。

5.6.2 基础类型的选定

经过详细工程地质勘察可见, 场地浅部土层软弱、松散, 局部填土较厚, 第 2 层粉质粘土局部缺失, 浅部地基土分布不均匀, 且强度较低, 而拟建工程为 11-17 层住宅楼和大面积的地下车库, 对荷载和不均匀沉降要求控制高, 故建议拟建工程采用桩基础处理。一般可选择边长为 300 (160) mm、400 (240) mm 的预应力方桩或直径为 400 (95) mm、500 (125) mm 的预应力管桩或钻孔灌注桩处理。而拟建地下车库虽然荷载相对不大, 但建筑物地基分布不均匀, 且工程场地抗浮设防水位较高, 故建议可采用抗浮及承重相结合的桩基处理措施, 建议可采用边长为 400mm 的砼预制方桩处理地基。

5.6.3 桩端持力层的选择

根据勘察成果可见, 在勘察深度范围内, 第 5 层土为粉细砂层, 土层呈中密, 局部密实状态, 是本地区多层建筑和荷载一般的建筑物桩基础持力层, 由于本工程为 11-17 层建筑, 荷载相对较大, 选择以该层为桩端持力层时单桩极限承载力难以满足设计要求, 但可考虑作为地下车库的桩基础持力层; 第 8、9、10 层土层有一定的埋深, 土层强度相对较好, 层位较稳定, 可根据建筑物荷载情况择优选择持力层。拟建工程中 7、8#房可考虑以第 8 层或第 9 层为桩端持力层, 其余建筑可考虑以第 9 层或第 10 层为桩端持力层。当选择第 9 层为桩端持力层时, 鉴于 9-2 层相对 9-1 层强度低, 桩端选择 9-1 层为持力层时候, 桩端入土深度不宜过深, 桩端下 9-1 层厚度不宜小于 3.0 米, 当小于 3.0 米时应对桩端阻力折减或按照下卧层取值。当选择第 10 层为持力层时候, 应考虑局部分布第 10-2、11 层土对桩基础持力层均匀性影响, 并根据各个建筑物部位土层情况, 验算建筑物沉降和差异沉降, 采取适当的措施防止建筑物不均匀沉降。

5.6.4 单桩极限承载力的估算

根据《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008) 及本区已有桩基施工经验建议桩的极限侧阻力、极限端阻力标准值及抗拔系数见表 4。

表 4 各土层桩的极限侧阻力标准值、极限端阻力标准值、抗拔系数, () 内为钻孔灌注桩设计参数 (注: 当分布相对软弱下卧层时, 桩端下硬土层应大于 3.0 米, 若不足 3.0 米, 端阻力参数应折减或按照下卧层端阻力参数估算单桩承载力)

地层编号	岩土名称	极限侧阻力 标准值 q_{sik} (kPa)	极限端阻力 标准值 q_{pk} (kPa)	抗拔系数 λ
2	粉质粘土	30 (25)		0.7
3	淤泥质粉质粘土	20 (16)		0.65
4-1	粉细砂	30 (28)		0.60
4-2	粉细砂	45 (40)		0.60
5	粉细砂	60 (55)	3000	0.60
6-1	粉质粘土夹粉土	32 (28)		0.65
6-2	粉质粘土夹粉土	35 (30)		0.65
7	粉质粘土	40 (35)		0.7
8	粉质粘土	60 (55)	2000	0.7
9-1	粉土夹粉质粘土	60 (55)	2500 (800)	0.68
9-2	粉土夹粉质粘土	50 (45)	1800 (600)	
10-1	粉质粘土	50 (45)	1800 (600)	
10-2	粉砂	55 (50)	3000 (900)	
10-3	粉质粘土	60 (55)	2500 (800)	

根据现有勘探孔资料，按照物理力学指标统计表中的预制桩设计参数，根据公式 $Q_{uk}=Q_{pk}+Q_{sk}=q_{pk}(A_j+\lambda_p A_{pl})+\mu \sum q_{sik} l_i$ (空心桩)， $Q_{uk}=Q_{pk}+Q_{sk}=q_{pk} A_p+\mu \sum q_{sik} l_i$ (方桩)、 $t_{uk}=\sum \lambda_i q_{sik} l_i$ 计算各个建筑物部位单桩极限承载力估算值及建议值、建议的桩端持力层、有效桩长等数据如下：

表 5：单桩极限承载力估算表（桩型为 400（内径 240）mm、450（内径 250）mm、300（内径 160）mmPHS 方桩和边长为 400mm 的预制方桩）

房号	桩型	桩顶标高 m	桩底标高 m	有效桩长 m	持力层	估算孔	λ_p	单桩极限承载力(kN)	
								估算值	建议值
6	400	1.5	-36.5	38	10-1	6	0.8	2861.5	2800
13	400	1.5	-35.5	37	10-1	2	0.8	3016.2	3000
5	400	1.5	-37.5	39	10-1	20	0.8	3243.2	3200
12	400	1.5	-34.5	36	10-1	15	0.8	3097.5	3000
18、24	400	1.5	-34.5	36	10-1	32	0.8	3122.4	3100
4	400	1.5	-37.5	39	10-1	39	0.8	3353.5	3300
1-3、9-11、14-17、19-23	400	1.5	-37.5	39	10-1	42	0.8	3353.3	3300
7、8	300	1.5	-24.5	26	9-1	144	0.645	1695.2	1600

续表 5

房号	桩型	桩顶标高(m)	桩底标高(m)	有效桩长(m)	持力层	估算孔号	类型	单桩极限承载力(kN)	
								估算值	建议值
北车库	400	0.0	-11.0	11	5	10	抗压	1147.7	1100
		0.0	-11.0	11	-	10	抗浮	400.6	400
南车库	400	0.0	-8.0	8	5	208	抗压	1034.1	1000
		0.0	-8.0	8	-	208	抗浮	332.6	300

5.6.5 预测建筑物变形特征

本工程分布有高层及纯地下车库，荷载差异较大。当拟建工程选择第 8 层及以下土层为桩端持力层时，下卧层部分受第 10-2、11 层影响不均匀。建筑物变形受下卧层分布不均匀的影响会有所差异，拟建工程在相同桩长下单桩极限承载力各个区域受地层条件影响有所差异，故请设计师进行差异沉降验算，并采取适当的措施，防止不均匀沉降。设计师可根据具体的基础形式、尺寸、荷载按照有关规范的规定进行地基变形计算，根据变形验算结果确定各建筑物合适的桩端持力层或采取相应的设计、施工措施。拟建工程地下车库桩端上部土层厚度差异较大，各区域内基桩单桩承载力会有所差异，故请设计师采取适当的措施，防止不均匀沉降。

本工程拟建建筑物基础沉降量的估算准确与否与持力层及计算变形深度范围内各土层的压缩模量合理取值密切相关，大量工程实践经验表明，由于取样、土试或土的应力条件的改变引起的扰动是不可避免的，故室内试验获得的压缩模量偏小，与实际值有一定的差异，特别是粉土和砂土。设计师可根据实际压力情况，在压缩曲线上选取土层自重应力至自重应力与附加应力之和段的压缩模量值，然后按分层总和法计算最终沉降量，本工程根据《高层建筑岩土工程勘察规程》(JGJ72-2004)附录 F 表 F.0.2 及附近地区经验采用静力触探试验、标准贯入试验结合土工试验综合确定桩基沉降计算压缩模量建议值见表 6。

表 6：各土层桩基沉降估算 E_s 值建议表

层号	岩土名称	静力触探		标准贯入		土工试验	建议值
		Ps/qc (MPa)	E_s (MPa)	N (实测)	E_s (MPa)	E_s (MPa)	E_s (MPa)
5	粉细砂	-	-	26.5	26.5	9.6	12.0
6-1	粉质粘土夹粉土	1.0	6.2			5.8	5.8
6-2	粉质粘土夹粉土	1.86	9.3			8.6	7.0
7	粉质粘土	1.54	8.3			8.3	8.3
8	粉质粘土	2.31	11.0			10.0	10.0
9-1	粉土夹粉质粘土	/5.53	18.8	26.0	26.0	8.3	12.0
9-2	粉土夹粉质粘土	/2.85	9.7			10.3	9.0
10-1	粉质粘土	/1.82	9.1			10.5	9.0
10-2	粉砂	/9.92	33.7	45.2	45.2	21.9	30.0
10-3	粉质粘土	/2.43	12.4			13.5	12.0
11	粉砂	/9.97	33.9	50.5	50.0	17.8	35.0

5.6.6 沉桩方法的选择及沉桩难易程度分析和桩基础设计、施工注意事项

- (1) 如设计时桩基假设条件与本报告不符，请重新估算单桩极限承载力。
- (2) 本报告建议的单桩极限承载力标准值是初步估计的数值，桩基础施工前应先打试桩，并进行单桩竖向抗压（拔）静荷载试验，设计时根据试验结果对桩的承载

力作适当调整。

(3) 本工程场地土层以粘性土、粉细砂为主，压桩时最大压桩力预计在第5层，该层为粉细砂层，土层为中密，局部密实状态，最大ps值14MPa左右，当选择400mm(240mm)预应力空心方桩时最大压桩力在2300kN左右，当选择第10层为持力层时，桩端需要穿越第9层，该部位常含有较大的结石，对沉桩有一定的阻力，桩基础施工时候应采用相应压桩能力的桩机进行施工，同时应保证桩身强度能满足最大压桩力和相应的单桩极限承载力要求。

(4) 桩基础施工时应合理安排施工顺序，同一幢建筑物应先施工长桩再施工短桩。砂层部位施工时，应由埋深较深的部位向较浅部位施工，单个承台或筏板基础桩基础施工应由内向外施工并控制施工速度，避免因桩基施工而带来挤土效应和超孔隙水压力对已有基桩和附近原有建筑物产生不利影响及避免增加施工难度。

(5) 施工时应合理安排施工顺序，做到科学施工，避免因施工程序不当对工程产生不利影响。

(6) 拟建工程场地部分地段为河塘，河塘部位应排水清淤干净，并以适合的填料分层压实回填至桩机施工标高处，压实土强度及密实度应达到对基桩不产生负摩阻力要求及满足对桩机荷载要求。非河塘、民宅部位表层土层相对松软，应对表层土做强化处理，处理后表层土的强度应能满足桩机的正常施工。因场地局部地势较低，如建筑物基础埋置标高较高，需先行对场地回填、碾压至桩顶标高以上1.0米，以确保桩基施工质量。

(7) 本工程场地分布较厚的软土及饱和粘性土，桩基施工时需及时采取复压措施，必要时采取适当引孔取土措施，防止桩体上浮影响桩基质量。

(8) 因地下室开挖相对较深，地下室施工应采用由深及浅的顺序进行。

(9) 本报告中未尽事宜按照《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)执行。

5.7 场地地震效应

(一)、饱和土的液化判别

根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的规定，张家港地区抗震设防烈度为6度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度值为0.05g。本场地埋深20.0米范围内，主要分布第四系全新统和晚更新统地层，按《建筑抗震设计规范》规定，抗震设防烈度为6度时，可不考虑本场地的粉土、砂土液化问题。

根据本场地地质资料，场地覆盖层厚度大于50米，按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)有关规定，根据本场地地基土现场波速测试资料(详细可见地基土波速测试报告)，根据测试成果和各个建筑物部位工程地质情况，判定本次勘察区域场地土类型为中软场地土，场地类别为III类，设计特征周期为0.55s，场地属于抗震不利地段。本工程抗震设防类别为丙类。

5.8 基坑开挖边坡稳定分析及基坑排水分析

5.8.1 基坑围护设计参数

拟建工程基坑最大开挖深度约现地面以下3.0米左右，基坑开挖标高预计最低为黄海标高0.0米左右，拟建工程基坑开挖施工前需作专门论证和设计，以选定适当的围护、降水方案，保证工程的正常施工，根据土工试验及已建工程经验，提供

所需要的设计参数可见下表：

表7: 基坑开挖深度范围内各土层 γ 、 Φ_k 、 C_k 、 K 值

土层编号	土层名称	容重 γ (kN/m ³)	C_k (kPa)	Φ_k (度)	渗透系数 K (m/d)
1	杂填土	18.0	3	10	
1-1	淤泥质粉质粘土	17.2	5	8	0.04
2	粉质粘土	17.9	15.0	10.0	0.0087
3	淤泥质粉质粘土	17.6	9.8	10	0.1538
4-1	粉细砂	18.0	4.5	25.0	0.6307
4-2	粉细砂	18.0	5.0	25.0	0.6912
5	粉细砂	18.2	5.0	26.0	0.7948
6-1	粉质粘土夹粉土	18.1	20	10	0.0082

注：第1层土数值引用经验值， C_k 、 Φ_k 值按固结快剪试验结合经验提供。

5.8.2 拟建工程基坑最大开挖深度约现地面以下3.0米左右，基坑开挖标高预计最低为黄海标高0.0米左右，该标高位于地下水水位以下，地下水类型为潜水，基坑开挖时会出现大量的涌水、涌砂现象，并易造成坑壁坍塌，故此基坑需要采取降水措施。本基坑可假定为远离边界的均质含水层潜水非完整井，假定设计降水深度为基坑底面以下0.50米，即标高为-0.5米，潜水地下水水位取2.0米，以北车库为例，该部位面积约为25616平方米，则涌水量Q为：

$$Q = 1.366k(H^2 - h_m^2) / [\lg(1 + R/r_0) + I^1(h_m - l) \lg(1 + 0.2h_m/r_0)]$$

$$= 1.366 \times 0.64 \times 45.9 / [\lg(1 + 17.4/90.3) + 16.75 \lg(1 + 3.55/90.3)]$$

$$= 112.4 \text{ 吨/天,}$$

其中Q——基坑涌水量，吨/天

k——水平向的平均等效渗透系数，

$k = (\sum k_i \cdot H_i) / H = 0.64 \text{ 米/天}$ ；(按照12#揭露的土层进行加权平均)

$h_m = (H + h) / 2 = (19 + 16.5) / 2 = 17.75 \text{ 米}$ ；

H——潜水含水层厚度，19.0米；

S——基坑水位降深，2.5米；

R——降水影响半径， $R = 2S(kH)^{1/2} = 5 \times (0.64 \times 19)^{1/2} = 17.4 \text{ 米}$ ；

r_0 ——基坑等效半径， $r_0 = (25616/3.14)^{1/2} = 90.3 \text{ 米}$

l——滤管的长度，米

基坑开挖时，可采用井点降水或管井来降低基坑内的地下水位，井管及真空泵机组应相互配套，保证抽降送水及时，做到适时、适度，满足降水施工要求，或采取深井管井降水措施，同时应采取截水、止水措施，防止场地周边河水渗入基坑内。

5.8.3 基坑围护方案

根据设计方案，拟建工程基坑最大开挖深度在现自然地坪以下3.0米左右，基坑坑壁为杂填土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土和粉细砂层，坑壁土质松散，不

能自立，基坑开挖时应采取放坡措施或结合支护措施进行开挖。若放坡条件允许，基坑开挖时可采取高：宽=1：1.5放坡开挖，在基坑开挖时，禁止在基坑周围堆放废土和建材，以免增加主动土压力，坑壁可采用土钉加固措施结合钢丝网喷砼护面。若放坡条件受到限制，可采取适当的支护措施。一般可采取土钉加固措施。尤其是地下车库和拟建房屋之间，轴线距离最近地段为3.0米左右，预计开挖界限更近，而二者之间的基底高差为1.5米，故应合理安排施工顺序，应待桩基础施工完毕后再进行地下室基坑开挖，开挖前应对住宅楼部位的地基采取适当的支护保护措施，如钢板桩、砼挡墙等。

5.8.4 基坑开挖、围护设计时候应注意的事项：

(1) 当基坑开挖深度超过地下水位时，基坑开挖前应采取井点或管井降水措施，以疏干地下水，降低地下水水头。

(2) 基坑开挖的深度和范围较大，应充分考虑土体的时空效应，开挖应采用分层、分段开挖，不应采用一次挖到基坑底设计标高的施工措施，挖至近基底设计标高时，应采取适当的施工方法，防止对基桩破坏和基底土层的扰动，基坑开挖至设计标高后及时浇筑混凝土底板和地下结构施工，以减少坑壁土的位移。

(3) 应禁止在基坑周围和附近堆积废土和重型建材，以免增加土体的主动土压力。

(4) 施工期间应进行严格的监测工作，如设置支撑轴力、围护墙的变形、水土压力的变化、水位监测等，并设置报警值，同时建立应急机制，做到信息化施工。

(5) 拟建工程基础埋置深度不一，应合理安排施工顺序，避免因施工顺序不当对已建工程基础或基桩产生不利影响。

6. 结论和建议

(1) 根据对拟建工程场地的详细岩土工程勘察，查明了场地工程地质条件，场地属于稳定场地，适宜工程兴建；

(2) 建议拟建工程住宅楼可以采用桩基础处理地基，桩型可采用预应力空心方桩或空心管桩。地下车库部位，可采用边长为400mm的砼预制方桩处理地基。

单桩极限承载力估算值、建议值和桩基设计施工时的注意事项见5.6节。

桩基础施工前应先打试桩，并进行单桩竖向抗压（拔）静荷载试验，设计时根据试验结果对桩的承载力作适当调整。

(3) 场地浅部地下水为潜水，据勘察期间所测水位，场地初见水位埋深在自然地坪以下0.8-2.0m，平均埋深1.25m，标高为1.46~1.95m，平均标高1.60m左右，地下水稳定水位与初见水位较为接近，一般在自然地面下0.8~2.2m，平均1.32米，高程为1.35~1.95m，平均水位高程为1.53m，水位受降水及地表水影响有所变化，升降幅度在2.00米左右。经水质分析和当地的建筑经验，场地土和地下水对砼具微侵蚀性，对钢筋砼内钢筋具微侵蚀性。经了解，拟建工程建成后，场地整平标高预计在3.5-4.8米左右，根据场地区域的地形标高，结合场地工程地质条件，建议拟建工程抗浮水位可取黄海标高3.20米，当场地的整平标高有所调整的时候，可适当调整抗浮水位。

(4) 本地区抗震设防烈度为6度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速

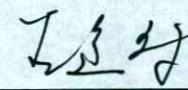
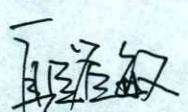
度值为0.05g。本次勘察区域场地土类型为中软场地土，场地类别为III类，设计特征周期为0.55s，场地属于抗震不利地段。本工程抗震设防类别为丙类。

(5) 因拟建工程基坑开挖较深，而拟建工程场地地下水丰富，故需要采取轻型井点降水或深井管井降水措施，基坑开挖时应采取放坡措施或结合支护措施。若放坡条件允许，基坑开挖时可采取高：宽=1：1.5放坡开挖，在基坑开挖时，禁止在基坑周围堆放废土和建材，以免增加主动土压力，坑壁可采用土钉加固措施结合钢丝网喷砼护面。若放坡条件受到限制，可采取适当的支护措施。

基坑开挖、围护设计时候的注意事项和具体建议措施可参见报告5.8节。

(6) 基坑开挖后请通知验槽。

张家港市环境保护局
建设项目环境监察现场笔录

单位名称	张家港市广建机械 ^{有限公司}	详细地址	金港张家港东路
法定代表人	陈香玉	联系电话	13801562272
建设项目名称	SC系列施2升降机制造项目	审批时间	2011.9.29
审批机关及环保审批要求	张家港市环保局		
“三同时”执行情况 及现场检查询问记录	1. 该公司主要从事SC系列施2升降机制造项目生产； 2. 该公司此项目无废水产生； 3. 该公司建设项目与环评基本一致； 4. 该公司监测结果表明厂界无组织废气和噪声均达到相应标准； 5. 该公司生产过程中产生的废活性炭、废渣、废油漆桶等暂存委托“张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司”处置。		
现场监察意见	1. 要求公司严格按照环评批复落实生产，不得超范围经营； 2. 拟同意“三同时”验收		
当事人意见 签字	 2016年9月26日		
监察人员 签字	 2016年9月26日		

第一联 留存

MST 迈斯特检测



161012050040

建设项目环保设施竣工验收 监测表

(2016) 迈斯特 (验收) 字第 (008) 号

项目名称 SC 系列施工升降机制造项目

委托单位 张家港市广龙建筑机械工程有限公司

报告日期 2016 年 7 月 24 日

江苏迈斯特环境检测有限公司 (盖章)



重要声明

- 一. 本报告未盖本公司“检测专用章”、“CMA章”及骑缝章无效。
- 二. 委托单位对报告数据如有异议, 请于报告完成十五日内向本单位提出复测申请, 同时附上报告原件并预付复测费。
- 三. 委托单位办理完毕以上手续后, 本单位会尽快安排复测, 如果复测结果与异议内容相符, 本单位将退还委托单位的复测费。
- 四. 不可重复性或不能进行复测的实验, 不进行复测, 委托单位放弃异议权力。
- 五. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 否则本单位不承担任何相关责任。
- 六. 本报告仅对所测样品负责, 报告数据仅反映对所测样品的评价, 对于报告及所载内容的使用, 使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果, 本单位不承担任何经济和法律后果。
- 七. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
- 八. 本单位保证工作的客观公正性, 对委托单位的商业信息, 技术文件等商业秘密履行保密义务。
- 九. 本报告全部或部分复制, 私自转让, 盗用, 冒用, 涂改或以其它任何形式篡改报告的均属无效, 本单位将对上述行为严究其法律责任。
- 十. 如果项目左上角标注“*”, 表示该项目不在本单位CMA认证范围内, 为分包给其他实验室项目。

防伪说明:

1. 报告编号是唯一的;
2. 报告采用本公司特制防伪纸张印制, 纸张表面带有 MST 防伪字体。

地址: 江苏省无锡市宜兴市环科园兴业路 1 号

邮编: 214200

电话: 0510-87068567

监测单位: 江苏迈斯特环境检测有限公司

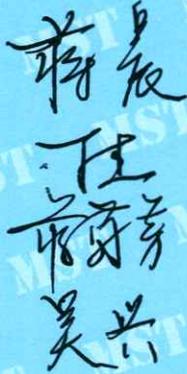
项目负责人: 蒋晨

报告编制人: 蒋晨

一 审: 丁杰

二 审: 蒋菊芳

签 发: 吴兴



现场监测负责人: 蒋晨

参加人员: 蒋晨、龚鸣、丁杰、要帅

江苏迈斯特环境检测有限公司

地址: 江苏省无锡市宜兴市环科园兴业路 1 号

邮编: 214200

电话: 0510-87068567

传真: 0510-87068567

表一

建设项目名称		SC 系列施工升降机制造项目			
建设单位名称		张家港市广龙建筑机械工程有限公司			
建设项目主管部门		—			
建设项目性质		新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> (划√)			
产品方案	产品名称	施工升降机			
	设计生产能力	产品产量增加至年产施工升降机 200 台			
	实际生产能力	产品产量增加至年产施工升降机 200 台			
环评时间		2011 年 9 月	开工时间	—	
投入试生产时间		2011 年 12 月	现场监测时间	2016 年 7 月 20 日~21 日	
环评申报表审批部门		张家港市环境保护局	环评表编制位	张家港市环境科学研究所	
环保设施设计单位		—	环保设施设计单位	—	
投资总概算		2380 万元	环保投资总概算	投资概算比例	—
实际总投资		2380 万元	环保投资总概算	实际投资比例	—
验收监测依据		<ol style="list-style-type: none"> 1、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号); 2、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环保局令第 13 号); 3、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发[2000]38 号文); 4、“关于转发国家环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》的通知”(苏环控[2000]48 号文); 5、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环管(97)122 号); 6、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》(江苏省政府[1993]第 38 号令); 7、《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(江苏省环境保护厅, 苏环监[2006]2 号); 8、《张家港市广龙建筑机械工程有限公司 SC 系列施工升降机制造项目环境影响报告表》(张家港市环境科学研究所 2011 年 9 月); 9、《关于张家港市广龙建筑机械工程有限公司 SC 系列施工升降机制造项目环境影响报告表的批复》(张家港市环境保护局 2011 年 9 月); 10、江苏迈斯特环境检测有限公司关于张家港市广龙建筑机械工程有限公司 SC 系列施工升降机制造项目竣工验收方案; 11、张家港市广龙建筑机械工程有限公司提供的其他材料。 			

续表一

验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气:</p> <p>该项目焊接过程产生颗粒物,因生产时关闭门窗,预计颗粒物可在车间内迅速沉降,仅少量会通过车间门窗呈无组织形式进入外部环境,无组织颗粒物排放浓度均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2相应标准;涂装工序产生颗粒物、甲苯、二甲苯呈无组织形式排放,无组织颗粒物、甲苯、二甲苯排放浓度均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2相应标准。</p> <p>该项目涂装工序产生颗粒物、甲苯、二甲苯经过水膜除尘与活性炭吸附处理后,通过一根10米高的排气筒集中排放。颗粒物、甲苯、二甲苯排放浓度与排放速率均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2相应标准,具体详见表1-1。</p>																	
	<p>表 1-1 大气污染物排放执行标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>最高允许 排放浓度 (mg/m³)</th> <th>10 米高排气 筒排放速率 (kg/h)</th> <th>无组织排放监 控浓度限值 (mg/m³)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>甲苯</td> <td>40</td> <td>1.4</td> <td>2.4</td> <td rowspan="3">《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>70</td> <td>0.4</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>1.6</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	10 米高排气 筒排放速率 (kg/h)	无组织排放监 控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源	甲苯	40	1.4	2.4	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	二甲苯	70	0.4	1.2	颗粒物	120	1.6
污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	10 米高排气 筒排放速率 (kg/h)	无组织排放监 控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源														
甲苯	40	1.4	2.4	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)														
二甲苯	70	0.4	1.2															
颗粒物	120	1.6	1.0															
	<p>2、废水:</p> <p>该项目运行后,新增员工生活废水 500 吨/年,全厂员工生活废水 1900 吨/年,经化粪池预处理后由环卫部门托运至金港污水处理厂集中处理,处理达标后排入横套河,该地区正在进行污水管网改造工程,建成后由管网直接排入金港污水处理厂。该项目涂装工序产生的废水经沉淀后定期清理废渣,涂装工序废水循环使用不外排。</p> <p>该项目生活污水废水排放标准:pH 值、COD 排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准,氨氮、总磷排放标准执行《污水排入城镇地下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中的 B 级标准,具体详见表 1-2。</p>																	
	<p>表 1-2 污水处理厂接管标准 单位: mg/L</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>浓度限值 (mg/L)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH 值 (无量纲)</td> <td>6~9</td> <td rowspan="2">《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>8</td> <td rowspan="2">《污水排入城镇下水道水质标准》(GJ343 -2010)表 1 中 B 级标准</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	浓度限值 (mg/L)	标准来源	pH 值 (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准	COD	500	总磷	8	《污水排入城镇下水道水质标准》(GJ343 -2010)表 1 中 B 级标准	氨氮	45				
污染物名称	浓度限值 (mg/L)	标准来源																
pH 值 (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准																
COD	500																	
总磷	8	《污水排入城镇下水道水质标准》(GJ343 -2010)表 1 中 B 级标准																
氨氮	45																	

续表一

3、噪声:

该项目厂界南侧、西侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类功能区标准, 即昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A); 厂界东侧、北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类功能区标准, 3 类区昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)。

4、总量控制方案:

表 1-3 总量控制方案

控制项目	污染物	环评批复量 (t/a)
废水污染物	废水量	≤1900
	化学需氧量	≤0.76
	氨氮	≤0.0665
	总磷	≤0.0152

验收监测标准
标号、级别

表二

项目概况、主要生产工艺及污染物产出流程 (附示意图):

1、建设项日概况

张家港市广龙建筑机械工程有限公司成立于 2004 年 8 月,位于张家港市金港镇邱家港东路,原厂拥有员工 60 人,主要从事施工升降机的生产,年产 SC 施工升降机 80 台,拥有设备 33 台套。由于公司发展需要,公司决定利用原厂空地 4000m²,建造生产车间 4000m²,新增员工 20 人,同时新增设备 13 台套,产品产量增加至年产施工升降机 200 台。按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项日环境保护管理条例》及有关文件的规定,建设单位于 2011 年 9 月委托张家港市环境科学研究所就 SC 系列施工升降机制造项日编制环境影响报告表,并于同年 9 月通过张家港市环境保护局的审批 (详见附件一)。

2016 年 7 月 20 日至 21 日,江苏迈斯特环境检测有限公司受张家港市广龙建筑机械工程有限公司委托对 SC 系列施工升降机制造项日进行验收监测,目前项日生产状况稳定,满足验收监测条件。

该企业配备员工 80 人,年工作口 300d,实行常日班 8 小时工作制,年工作时间 2400h。该项日产品方案见表 2-1。与该项日水及能源消耗量、原辅材料名称用量和新增主要生产设施规格、数量分别见表 2-2、表 2-3 和表 2-4。

表 2-1 项目产品方案

序号	产品名称	设计能力	实际生产能力	年运行时间
1	SC 施工升降机	200 台/年	200 台/年	2400

表 2-2 水及能源消耗量

名称	用量	名称	消耗量
水 (吨/年)	600 (自来水)	天然气 (万 Nm ³ /年)	—
电 (千瓦时/年)	80000 (华东电网)	蒸汽 (万蒸吨/年)	—
燃煤 (吨/年)	—	其他	—

表 2-3 原辅材料名称用量

名称	年用量			单位
	扩建前	扩建后	增减量	
钢材	1600	4000	+2400	吨
油漆	3.5	8.5	+5	吨
焊材	11.2	28	+16.8	吨

续表二

表 2-4 新增主要生产设施规格、数量

设备名称	数量			单位
	扩建前	扩建后	增减量	
半自动气体保护焊机	13	23	+10	台
交流弧焊机	3	3	0	台
车床	6	6	0	台
液压联合冲剪机	1	1	0	台
摇臂钻床	2	2	0	台
喷枪	3	3	0	台
行车	2	5	+3	台
剪板机	1	0	0	台
折弯机	1	0	0	台
叉车	1	1	0	台

续表二

2、该项目的生产工艺及污染物产出流程简述:

(1) 生产工艺流程图, 见图 1:

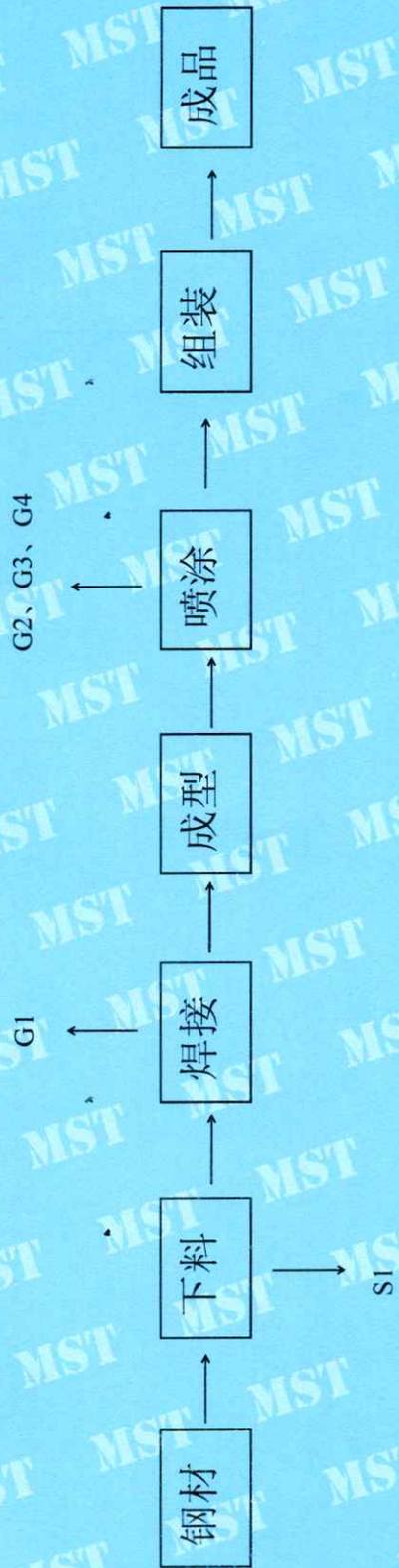


图 1

工艺流程文字简述:

购进的钢材经过下料剪切成要求大小, 在通过焊接工序将各部分链接, 成型后喷涂油漆, 组成套装, 即为成品。

续表二

(2) 主要产污环节如下:

① 废气:

该项目焊接过程产生颗粒物 (G1) 50.4kg/a, 因生产时关闭门窗, 预计颗粒物可在车间内迅速沉降, 仅少量会通过车间门窗呈无组织形式进入外部环境。

该项目涂装工序产生颗粒物 (G2)、甲苯 (G3) 1.13kg/a、二甲苯 (G4) 0.61kg/a 经过水膜除尘与活性炭吸附处理后, 通过一根 10 米高的排气筒集中排放, 少量颗粒物、甲苯、二甲苯呈无组织形式进入外部环境。

② 废水

新增员工生活废水 500 吨/年, 全厂员工生活废水 1900 吨/年, 经化粪池预处理后委托当地环卫部门托运至金港污水处理厂, 处理达标后排入横套河, 该地区正在进行污水管网改造工程, 建成后由管网直接排入金港污水处理厂, 主要污染物为 pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷, 对周围水体不会产生明显影响。该项目涂装工序产生的废水经沉淀后定期清理废渣, 涂装工序废水循环使用不外排。

③ 噪声

该项目主要噪声由设备运行和金属碰撞时产生, 噪声源强约为 75dB(A)~85dB(A)。公司采用厂区合理布局、对噪声源强较大的设备加装隔声垫并定期维护、规范进出车辆、限制生产时间等手段来减少噪声对周围的影响。

④ 固体废物

该项目剪切过程产生钢材边角料 (S1) 120 吨/年, 由废品公司收购; 该项目员工生活产生生活垃圾 6 吨/年, 由当地环卫所清运处置。

该项目用活性炭吸附处理涂装工序中产生的废气, 考虑到活性炭长时间使用会失效, 每周跟换一次活性炭, 预计每年产生废活性炭 3t/a, 并委托有资质单位处置 (详见附件二)。

该项目涂装工序废水经沉淀后定期清理废渣, 并委托有资质单位处置 (详见附件二)。

该项目涂装工序过程中, 产生废油漆包装桶量约 425 只/a, 并委托有资质单位处置 (详见附件二)。

综上所述, 建设单位将对这些工业固废和生活固废分类妥善处置, 因此不会产生二次污染。

表三

主要污染源、污染物处理和排放流程 (附示意图、废气监测点位):

根据该项目生产工艺和现场勘察情况, 其污染物产生、防治措施、排放情况及本次验收监测内容具体见下表 3-1。

表 3-1 项目主要污染物产生、防治、排放及验收监测情况一览表

污染类别	污染源	污染因子	环评及批复要求	实际情况	验收监测情况
废水	生活污水	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷	实施清污分流、雨污分流。该项目无工业废水产生, 生活污水收集后托运处理。	与环评及批复要求基本一致。	对生活污水作连续两天, 每天三次的监测。
废气	有组织废气	颗粒物	—	为减少废气排放, 企业将喷涂工序产生的废气经过水膜除尘与活性炭吸附处理后, 通过一根 10 米高排气筒集中排放, 达标排放并减轻环境影响。	对排气筒作连续两天, 每天三次的监测。
		甲苯			
		二甲苯			
	无组织废气	颗粒物	采取有效措施控制焊接工序产生的颗粒物及喷涂工序产生的异味, 不得影响周边环境。	与环评及批复要求基本一致。	下风向设 3 个点, 上风向设 1 个点, 作连续两天, 每天三次的监测。
		甲苯			
		二甲苯			

续表三

噪声	生产设备的混合噪声	合理布局选用低噪声设备, 采取有效隔声降噪措施, 南侧、西侧厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准值, 其余厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准值。该项目夜间不得生产。	与环评及批复要求基本一致。	连续检测两天昼夜各 1 次。
固体废物	钢材边角料	制定和落实固体废物(废液)厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的方案, 实现“零排放”。危险废物必须委托具备危险废物处置、经营许可证的单位进行处理。	与环评及批复要求基本一致。	—
	废活性炭			
	废渣			
	废油漆桶			
—	—	未经批准不得擅自增设酸洗等金属表面处理工序。	与环评及批复要求基本一致。	—

续表三

该项目废水验收监测的监测分析方法见表 3-2。

表 3-2 废水验收监测分析方法

项目	监测方法
pH 值	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002)
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(GB/T 11914-1989)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)

该项目废气验收监测的监测分析方法见表 3-3。

表 3-3 废气验收监测分析方法

项目	监测方法
甲苯、二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 (HJ 584-2010)
颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 (GB/T16157-1996)

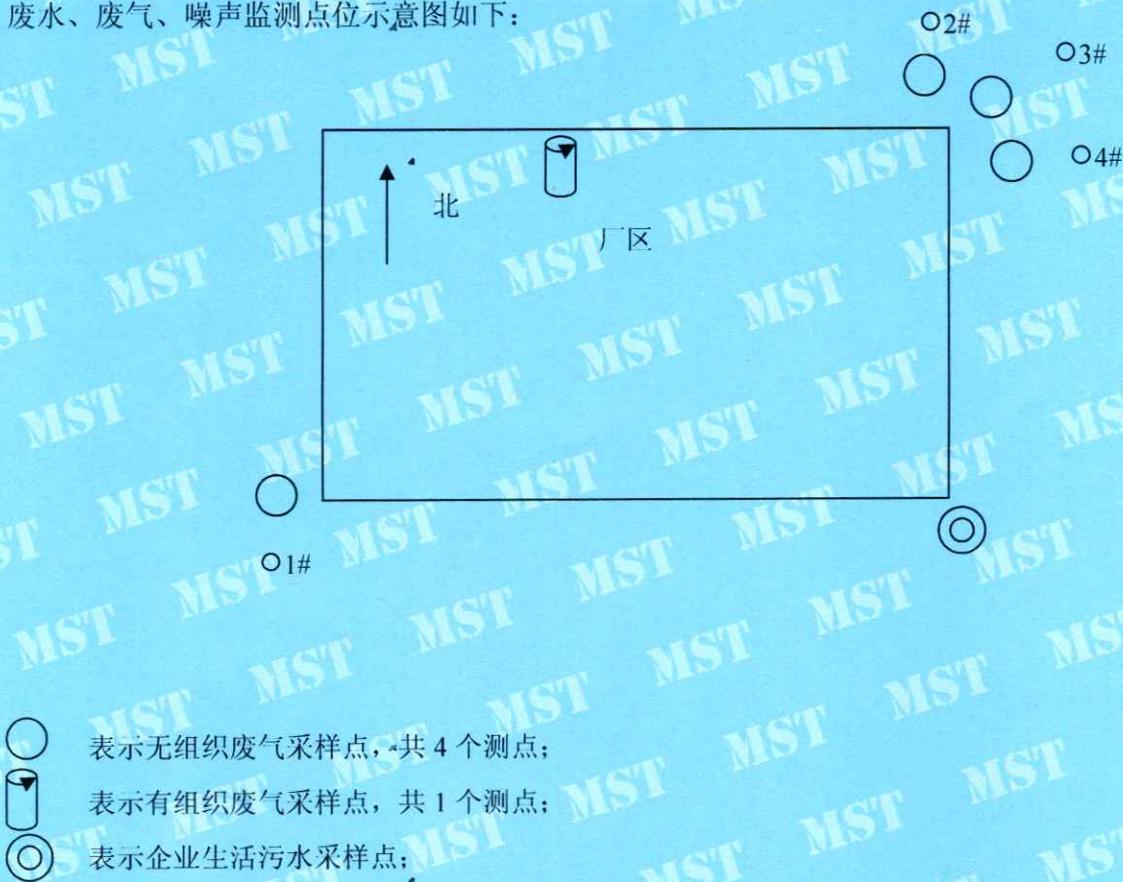
该项目主要噪声源为生产设备的运转噪声,需对东、南、西、北四厂界噪声进行连续两天昼夜各一次的监测,监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

续表三

监测质量保证和质量控制:

监测过程严格按《环境监测技术规范》中的有关规定进行, 监测的质量严格按照江苏迈斯特环境检测有限公司编制的《质量手册》要求, 实施全过程质量保证。监测人员执证上岗, 监测仪器经计量部门检定并在有效期内。废水监测采集 10% 平行双样; 样品分析加 10% 的质控样, 对能够加标的项目按 10% 进行加标回收; 噪声监测仪在使用前进行校准。监测数据严格实行三级审核制度。

废水、废气、噪声监测点位示意图如下:



表四 废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果				排放标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	均值		
排气筒	2016年 7月20日	废气流量 (m ³ /h)	6063	6755	6351	6390	—	—
		甲苯排放浓度 (mg/m ³)	4.50	4.83	4.46	4.60	40	达标
		甲苯排放量 (kg/h)	0.027	0.033	0.028	0.029	1.4	达标
		二甲苯排放浓度 (mg/m ³)	7.12	7.68	6.80	7.20	70	达标
		二甲苯排放量 (kg/h)	0.043	0.052	0.043	0.046	0.4	达标
		颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	25.8	26.7	23.2	25.2	120	达标
		颗粒物排放量 (kg/h)	0.15	0.18	0.15	0.16	1.6	达标

续表四

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果				排放标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	均值		
排气筒	2016 年 7 月 21 日	废气流量 (m^3/h)	6006	5296	6042	5781	—	—
		甲苯排放浓度 (mg/m^3)	4.72	4.50	4.32	4.51	40	达标
		甲苯排放量 (kg/h)	0.028	0.024	0.026	0.026	1.4	达标
		二甲苯排放浓度 (mg/m^3)	7.65	7.12	7.42	7.40	70	达标
		二甲苯排放量 (kg/h)	0.046	0.038	0.045	0.043	0.4	达标
		颗粒物排放浓度 (mg/m^3)	27.6	28.3	25.4	27.1	120	达标
		颗粒物排放量 (kg/h)	0.17	0.15	0.15	0.16	1.6	达标

续表四

监测日期	无组织 监测点位	频次	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	甲苯排放浓度 (mg/m ³)	二甲苯排放浓度 (mg/m ³)
2016年7月20日	O1#	第一次	0.281	0.10	0.07
		第二次	0.246	0.10	0.08
		第三次	0.230	0.11	0.08
	O2#	第一次	0.356	0.65	0.52
		第二次	0.341	0.72	0.56
		第三次	0.307	0.68	0.58
	O3#	第一次	0.341	0.75	0.62
		第二次	0.379	0.78	0.64
		第三次	0.345	0.69	0.58
	O4#	第一次	0.379	0.72	0.66
		第二次	0.360	0.78	0.58
		第三次	0.345	0.80	0.60
2016年7月21日	O1#	第一次	0.243	0.10	0.08
		第二次	0.249	0.11	0.07
		第三次	0.249	0.11	0.07
	O2#	第一次	0.374	0.82	0.58
		第二次	0.344	0.74	0.62
		第三次	0.364	0.68	0.68
	O3#	第一次	0.393	0.86	0.58
		第二次	0.383	0.78	0.52
		第三次	0.364	0.72	0.60
	O4#	第一次	0.393	0.76	0.62
		第二次	0.364	0.83	0.67
		第三次	0.364	0.85	0.68
最大值			0.393	0.86	0.68
标准值			1.0	2.4	1.2
达标情况			达标	达标	达标

表五 废水监测结果

采样地点	采样时间	监测项目 (单位: mg/L)				
		pH 值 (无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	
废水 待排口	2016 年 7 月 20 日	7.36	126	13.2	1.20	
		7.24	132	14.0	1.12	
		7.41	145	13.6	1.08	
	平均值	7.34	134	13.6	1.13	
平均值	2016 年 7 月 21 日	7.30	136	14.2	1.14	
		7.42	140	13.6	1.02	
		7.35	132	14.8	1.08	
标准限值		6~9	<400	≤35	≤8	

当测定结果低于方法检出限时, 报所使用方法的检出限, 并加标志 ND。

表六 噪声及工况监测结果

噪声监测 点位布设 (示意图) 监测结果	<p>噪声监测点位示意图如下:</p> <p>▲为厂界环境噪声监测点位(共 4 处); 监测时, 天气晴, 风速小于 5.0m/s。</p> <p>厂界噪声昼间监测结果 单位: dB(A)</p>																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测时间</th> <th rowspan="2">监测点位</th> <th colspan="2">监测值</th> <th colspan="2">标准值</th> <th colspan="2">超标值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">2016 年 7 月 20 日</td> <td>东厂界</td> <td>60.2</td> <td>45.6</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>南厂界</td> <td>58.6</td> <td>44.3</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>西厂界</td> <td>57.4</td> <td>45.0</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>北厂界</td> <td>59.3</td> <td>46.1</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2016 年 7 月 21 日</td> <td>东厂界</td> <td>60.4</td> <td>45.3</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>南厂界</td> <td>57.9</td> <td>44.0</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>西厂界</td> <td>58.2</td> <td>44.6</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>北厂界</td> <td>59.6</td> <td>46.3</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>								监测时间	监测点位	监测值		标准值		超标值		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	2016 年 7 月 20 日	东厂界	60.2	45.6	65	55	0	0	南厂界	58.6	44.3	60	50	0	0	西厂界	57.4	45.0	60	50	0	0	北厂界	59.3	46.1	65	55	0	0	2016 年 7 月 21 日	东厂界	60.4	45.3	65	55	0	0	南厂界	57.9	44.0	60	50	0	0	西厂界	58.2	44.6	60	50	0	0	北厂界	59.6	46.3	65	55	0
监测时间	监测点位	监测值		标准值		超标值																																																																									
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间																																																																								
2016 年 7 月 20 日	东厂界	60.2	45.6	65	55	0	0																																																																								
	南厂界	58.6	44.3	60	50	0	0																																																																								
	西厂界	57.4	45.0	60	50	0	0																																																																								
	北厂界	59.3	46.1	65	55	0	0																																																																								
2016 年 7 月 21 日	东厂界	60.4	45.3	65	55	0	0																																																																								
	南厂界	57.9	44.0	60	50	0	0																																																																								
	西厂界	58.2	44.6	60	50	0	0																																																																								
	北厂界	59.6	46.3	65	55	0	0																																																																								
监测工况及 必要的原材 料监测结果	<p>监测期间, 企业生产产能如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2016 年 7 月 20 日生产 SC 系列施工升降机 0.53 台, 生产负荷达 79.1%; 2016 年 7 月 21 日生产 SC 系列施工升降机 0.53 台, 生产负荷达 79.1%; 2016 年 7 月 20 日和 7 月 21 日现场验收监测期间, 排水量分别为 5.00 吨和 4.94 吨; <p>生产量都达到设计负荷的 75%以上, 符合验收监测要求。(详见附件三)</p>																																																																														

表七 环保检查结果

固体废物综合利用处理:

(1) 该项目剪切过程产生钢材边角料 (S1) 120 吨/年, 由废品公司收购; 该项目员工生活产生生活垃圾 6 吨/年, 由当地环卫所清运处置;

(2) 该项目用活性炭吸附处理涂装工序中产生的废气, 考虑到活性炭长时间使用会失效, 每周跟换一次活性炭, 预计每年产生废活性炭 3t/a, 并委托有资质单位处置 (详见附件二);

(3) 该项目涂装工序废水经沉淀后定期清理废渣, 并委托有资质单位处置 (详见附件二);

(4) 该项目涂装工序过程中, 产生废油漆包装桶量约 425 只/a, 并委托有资质单位处置 (详见附件二);

(5) 综上所述, 建设单位将对这些工业固废和生活固废分类妥善处置, 因此不会产生二次污染。

绿化、生态恢复措施及恢复情况:

无

环保管理制度及人员责任分工:

该公司的环保工作由环保科长全面负责, 形成了较完整的组织结构和管理网络, 保证了环保设施的正常运转。

监测手段及人员配置:

由环保科长全面负责。

应急计划:

公司成立突发环境事件应急 “指挥领导小组”, 由总经理担任指挥部总指挥和副总指挥, 成员由技术部、车间成员等组成。应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系, 该系统对事故发生后作出迅速反应, 及时处理事故, 果断决策, 减少事故损失是十分必要的。

存在的问题:

无

其他:

无

表八 验收监测结论及建议

验收监测结论:

1、项目概况:

张家港市广龙建筑机械工程有限公司成立于 2004 年 8 月, 位于张家港市金港镇邱家港东路, 原厂拥有员工 60 人, 主要从事施工升降机的生产, 年产 SC 施工升降机 80 台, 拥有设备 33 台套。由于公司发展需要, 公司决定利用原厂空地 4000m², 建造生产车间 4000m², 新增员工 20 人, 同时新增设备 13 台套, 产品产量增加至年产施工升降机 200 台。按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关文件的规定, 建设单位于 2011 年 9 月委托张家港市环境科学研究所就 SC 系列施工升降机制造项目编制环境影响报告表, 并于同年 9 月通过张家港市环境保护局的审批 (详见附件一)。2016 年 7 月 20 日至 21 日, 江苏迈斯特环境检测有限公司受张家港市广龙建筑机械工程有限公司委托对 SC 系列施工升降机制造项目进行验收监测, 目前项目生产状况稳定, 满足验收监测条件。

监测期间, 张家港市广龙建筑机械工程有限公司生产正常, 2016 年 7 月 20 日生产 SC 系列施工升降机 0.53 台, 生产负荷达 79.1%; 2016 年 7 月 21 日生产 SC 系列施工升降机 0.53 台, 生产负荷达 79.1%, 排水量分别为 5.00 吨和 4.94 吨, 生产量都达到设计负荷的 75% 以上, 符合验收监测要求。2016 年 7 月 20 日、21 日天气晴朗, 风速均未达到 5.0m/s, 符合噪声监测标准。

2、废水:

该项目运行后, 新增员工生活废水 500 吨/年, 全厂员工生活废水 1900 吨/年, 经化粪池预处理后由环卫部门托运至金港污水处理厂集中处理, 处理达标后排入横套河, 该地区正在进行污水管网改造工程。该项目涂装工序产生的废水经沉淀后定期清理废渣, 涂装工序废水循环使用不外排。江苏迈斯特环境检测有限公司于 7 月 20 日、21 日对生活污水作连续两天、每天三次的监测, 监测结果表明: 其 pH 值、COD 排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准、氨氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 表 1 中 B 级标准, 其排放总量符合要求。

3、废气:

该项目焊接过程产生颗粒物, 因生产时关闭门窗, 预计颗粒物可在车间内迅速沉降, 仅少量会通过车间门窗呈无组织形式进入外部环境; 涂装工序产生少量颗粒物、甲苯、二甲苯呈无组织形式排放, 在其厂界外下风向设 3 个无组织监控点, 上风向设 1 个无组织参照点, 对其厂界外无组织颗粒物、甲苯、二甲苯作连续两天, 每天三次的监测, 监测结果表明: 厂界外无组织颗粒物、甲苯、二甲苯排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 相应标准。

该项目涂装工序产生颗粒物、甲苯、二甲苯经过水膜除尘与活性炭吸附处理后, 通过一根 10 米高的排气筒集中排放。对其排放口颗粒物、甲苯、二甲苯排放浓度与排放速率作连续两天, 每天三次的监测, 监测结果表明: 其排放口颗粒物、甲苯、二甲苯排放浓度与排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 相应标准。

续表八

4、噪声：

该项目厂界南侧、西侧噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类功能区标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ；厂界东侧、北侧噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类功能区标准，3 类区昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

5、固体废物：

该项目剪切过程产生钢材边角料(S1) 120 吨/年，由废品公司收购；该项目员工生活产生生活垃圾 6 吨/年，由当地环卫所清运处置。

该项目用活性炭吸附处理涂装工序中产生的废气，考虑到活性炭长时间使用会失效，每周跟换一次活性炭，预计每年产生废活性炭 3t/a，并委托有资质单位处置（详见附件二）。

该项目涂装工序废水经沉淀后定期清理废渣，并委托有资质单位处置（详见附件二）。

该项目涂装工序过程中，产生废油漆包装桶量约 425 只/a，并委托有资质单位处置（详见附件二）。

综上所述，建设单位将对这些工业固废和生活固废分类妥善处置，因此不会产生二次污染。

6、总量控制指标：

经企业通过用水量核算，企业投入生产每日排水量共约为 5.00 吨，由此推算，该项目产生污水量和污染物排放总量均符合环评批复中的总量控制要求。具体结果见下表 8-1。

表 8-1 总量控制

污染物类别	控制项目	实际核算排放量 (t/a)	环评批复量 (t/a)
废水污染物	废水量	1500	≤ 1900
	化学需氧量	0.202	≤ 0.76
	氨氮	0.0208	≤ 0.0665
	总磷	0.0016	≤ 0.0152

6、存在的问题及建议：

进一步加强环境管理，完善环境保护相关管理条例、规章制度，落实污染防治措施，确保各污染物达标排放。

续表八

附件:

1. 建设项目环评批复
2. 危废外售协议
3. 监测期间工况及废水排放量说明
4. “三同时”收项目负责人资格证书

续表八

4、噪声:

本项目厂界南侧、西侧噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类功能区标准,即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$;厂界东侧、北侧噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类功能区标准,3 类区昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

5、固体废物:

本项目剪切过程产生钢材边角料(S1)120 吨/年,由废品公司收购;本项目员工生活产生生活垃圾 6 吨/年,由当地环卫所清运处置。

该项目用活性炭吸附处理涂装工序中产生的废气,考虑到活性炭长时间使用会失效,每周跟换一次活性炭,预计每年产生废活性炭 3t/a,并委托有资质单位处置(详见附件二)。

综上所述,建设单位将对这些工业固废和生活固废分类妥善处置,因此不会产生二次污染。

6、总量控制指标:

经企业通过用水量核算,企业投入生产每日排水量共约为 5.00 吨,由此推算,该项目产生污水量和污染物排放总量均符合环评批复中的总量控制要求。具体结果见下表 8-1。

表 8-1 总量控制

污染物类别	控制项目	实际核算排放量 (t/a)	环评批复量 (t/a)
废水污染物	废水量	1500	≤ 1900
	化学需氧量	0.202	≤ 0.76
	氨氮	0.0208	≤ 0.0665
	总磷	0.0016	≤ 0.0152

7、存在的问题及建议:

进一步加强环境管理,完善环境保护相关管理条例、规章制度,落实污染防治措施,确保各污染物达标排放。

附件:

- 1.建设项目环评批复
- 2.固废外售协议
- 3.监测期间工况及废水排放量说明
- 4.“三同时”验收项目负责人资格证书

审批意见：

根据张家港市环境科学研究所编制的《环境影响报告表》的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治措施的前提下，同意张家港市广龙建筑机械工程有限公司在金港镇原厂内扩建SC系列施工升降机制造车间项目，新增部分生产设备，新增施工升降机 120 台/年。在项目工程设计、施工及环境管理过程中必须做到：

1、实行清污分流、雨污分流。本项目无工业废水产生，生活污水收集后拖运处理。

2、未经批准不得擅自增设酸洗等金属表面处理工序。

3、采取有效措施控制焊接工序产生的焊尘及喷涂工序产生的异味，不得影响周边环境。

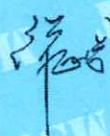
4、合理布局，选用低噪声设备，采取有效隔声降噪措施，南侧、西侧厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准值，其余厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准值。本项目夜间不得生产。

5、制定和落实固体废物（废液）厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的实施方案，实现“零排放”。危险废物必须委托具备危险废物处理、经营许可证的单位进行处理。

6、项目建成试生产前向我局报告，项目试生产期满（3 个月）按规定程序向我局申请办理项目竣工环保验收手续。

7、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变化，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。环境影响评价文件自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

经办人：



危险废物处置意向协议

甲方：张家港市广龙建筑机械工程有限公司

乙方：张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司

为了保护环境、发展经济，乙方受甲方委托，就甲方在生产过程中所产生的工业固（液）体废物处理事宜，双方本着公平合理的原则，进行了认真磋商，达成如下协议：

一、乙方同意接收甲方在生产过程中产生的在乙方经营资质范围内的危险废物并进行安全处置，处理价格和服务方式暂不明确，待签订正式合同时再商定。

二、甲方工业固（液）体危险废物包装要安全、可靠，不得有渗漏。具体交接日期由甲方提前 1~2 天通知乙方，以便乙方作好接纳准备。危险废物的运输方式由双方商定。

三、甲方的工业危险废物交给乙方时，需在转移单上填写清楚其化学成份、含量、数量等，经双方签字认可，作为结帐依据。

四、甲方向乙方支付的处置、运输费用在每月 25 日结算，节假日顺延。

五、本协议签字生效时甲方预付定金 10000 元人民币，转移申请经报管理部门通过审批，合同正式签定后，该定金可作为固体废物处置费，有效期为一年。一年内不申报转移申请，签订处置合同处置固体废物，预付定金不再返还。

六、本协议经双方签字盖章后生效。未尽事宜双方另行协商解决。

七、本协议一式四份，双方各执二份。

甲方（章）：张家港市广龙建筑机械工程有限公司 乙方（章）：张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司

代表签字：[Signature]

电话：13801521132

日期：2016/2/29

代表签字：[Signature]

电话：0512-58961902

日期：2016/2/29

企业法人营业执照

(副本)

编号: 320582000201402260174M

注册号

3205820000003494

(1/2)



张家港市年瑞危险废物处理

乐余镇染整工业区

张光强

500万元人民币

500万元人民币

有限公司

危险废弃物的收集、储存、利用、处理。

名称 住所 法定代表人姓名 注册资本 实收资本 企业类型 经营范围

成立日期 2008年10月10日
营业期限 2008年10月10日至 2023年08月10日

须知

1. 《企业法人营业执照》是企业法人资格和合法经营的凭证。
2. 《企业法人营业执照》分为正本和副本，正本和副本具有同等法律效力。
3. 《企业法人营业执照》正本应当置于法人的醒目位置。
4. 《企业法人营业执照》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
5. 登记事项发生变更，应当及时到登记机关办理变更登记，换领《企业法人营业执照》。
6. 每年三月一日起至六月三十日止，应当参加年度检验。

《得开晨与清事无关的函索详况。
人营业执照》正本和副本。
的，兹强必可登记机或情况的像

此件复印件无效

年度检验情况

已参加 2012年度 年检			
---------------------	--	--	--



二〇一二年 月 日

危险废物经营许可证

(副本)

编号 JS0582001342-2

名称 张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司

法定代表人 张光耀

注册地址 张家港市余山镇染整工业区

(经度: 120 度 45 分 4 秒, 纬度: 31 度 57 分 14 秒)

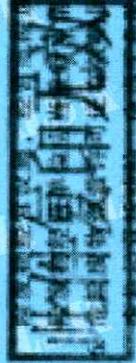
经营设施地址 同上

核准经营 焚烧处置医药废物 (HW02)、废
核药品 (HW03)、农药废物 (HW04)、有机
溶剂废物 (HW06)、废矿物油 (HW08)、精(蒸)
馏残渣 (HW11)、有机树脂类废物 (HW13)、
有机磷化合物废物 (HW37)、废有机溶剂
(HW42)、含有机卤化物废物 (HW45) 合计
#5000 吨/年#

有效期限 自 2014 年 6 月至 2018 年 11 月

说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力, 正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外, 任何单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的, 应当自工商变更登记之日起 15 个工作日内, 向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式, 增加危险废物类别、新、改、扩建原有装置或调整经营范围, 经营规模超过批准经营范围 20% 以上的, 应当重新申领危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满前 30 个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的, 应当对经营设施、场所采取污染防治措施, 并对未处置的废物作出妥善处置, 并在 20 个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物, 必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。



发证机关: 江苏省环境保护厅

发证日期: 2014 年 6 月 10 日

初次发证日期 2009 年 9 月 2 日

张家港市广龙建筑机械工程有限公司

SC 系列施工升降机制造项目

竣工环境保护验收监测期间运行工况说明

江苏迈斯特环境检测有限公司:

我公司 SC 系列施工升降机制造项目已投入正常运行, 2016 年 7 月 20 日和 7 月 21 日现场验收监测期间, 产品正常生产, 各项环保设施正常运行, 具体如下:

验收期间主要产品、产量

项目名称	主要产品	设计能力	生产时间	生产能力	监测日期	监测时期产量	生产负荷
SC 系列施工升降机制造项目	SC 系列施工升降机	200 台/年	300 天	0.67 台/天	2016.7.20	0.53 台/天	79.1%
				0.67 台/天	2016.7.21	0.53 台/天	79.1%

另 2016 年 7 月 20 日和 7 月 21 日现场验收监测期间, 经我公司通过水量核算, 排水量分别为 5.00 吨和 4.94 吨, 特此说明。

张家港市广龙建筑机械工程有限公司





单位：江苏迈斯特环境检测有限公司

(验监) 证字第201353238号

蒋展同志于2013年9月23日
至2013年9月27日参加环境保护部第五十三期建设项目竣工环境保护验收监测人员培训，学习期满，经考核，成绩合格，特发此证。

(签章)

2013年12月30日



姓名 沈建康

性别 男

出生年月 1980.11

工作单位 江苏省环境监测中心

编号 14880036

江苏省环保工程

高级专业技术资格评审委员会于
2014年12月10日评审，**沈建康**
已具备**高级工程师**资格。



沈建康



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：161012050388

名称：江苏新锐环境监测有限公司

地址：张家港经济开发区杨舍镇新泾西路2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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

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

许可使用标志



161012050388

发证日期：2016年6月22日

有效期至：2022年6月21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。

《张家港市金港街道香山小学地块土壤污染状况调查报告》

专家评审意见

2021年12月12日，受苏州市生态环境局和苏州市自然资源和规划局委托，苏州市张家港生态环境局会同张家港市自然资源和规划局主持召开了“《张家港市金港街道香山小学地块土壤污染状况调查报告》（以下简称《调查报告》）”评审会，参加会议的有张家港保税区建设工务处（委托单位）、江苏新锐环境监测有限公司（调查、检测单位）和江苏新锐环境咨询有限公司（会议承办单位），会议邀请了3位专家组成专家组，参会人员及专家名单附后。经调查单位汇报、专家质询，形成评审意见如下：

一、地块调查工作程序和方法符合国家相关规范要求，地块信息较全面，依据《调查报告》及检测报告（编号：（2021）新锐（综）字第（13600）号）结果，土壤污染物含量不超过GB 36600-2018第一类用地筛选值，地下水达到《调查报告》选定的评价标准，不属于污染地块，调查结论总体可信，建议根据专家意见修改完善后通过评审。

二、建议：

- 1.补充地块红线确定的依据，细化红线坐标；；
- 2.完善地块及周边地块使用历史和现状的调查；
- 3.完善附件附图。

专家组：

2021年12月12日

张家港市金港镇香山小学地块土壤污染状况调查报告

评审会专家签到表

姓名	工作单位	职称/职务	联系电话	身份证号
刘自宏	苏州市环境检测中心	主任	13013817702	320502195203200510
郑家德	苏州环境检测公司	高工	13962184480	342625197909051830
张琳	苏州环境检测公司	副高	186268290	4200221195808251618

日期： 2021年12月12日（周日）

土壤污染状况调查报告专家评审意见回复

报告名称	张家港市金港街道香山小学地块土壤污染状况调查报告		
委托单位	张家港保税区建设工务处	编制单位	张家港市新锐环境监测有限公司
专家意见		工作补充及报告修改	
1、补充地块红线确定的依据, 细化红线坐标;		已补充地块红线确定的依据, 细化红线坐标, 见 P3、P4;	
2、完善地块及周边地块使用历史和现状的调查;		已完善地块及周边地块使用历史和现状的调查, 见 P1、P13-20、P21;	
3、完善附件附图。		已完善附件附图, 见附图。	
专家签字		日期	2021.12.17