



江苏中宜金大分析检测有限公司
Jiangsu Zhongyi Jinda Analysis and Testing Co., Ltd.

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会

编制单位：江苏中宜金大分析检测有限公司

2025 年 6 月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91320282078232995R (1-1)

注册号 320282000202104280255

名称 江苏中宜金大分析检测有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 许柯

经营范围 许可项目:检验检测服务;司法鉴定服务;室内环境检测;农产品质量安全检测;职业卫生技术服务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)一般项目:环保咨询服务;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;农业面源和重金属污染防治技术服务;工程管理服务;土壤环境污染防治服务;环境保护监测;工程和技术研究和试验发展(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)

注册资本 1000万元人民币

成立日期 2013年09月11日

营业期限 2013年09月11日至*****

住所 宜兴环科园恒通路129号14号楼

登记机关 

2021年01月28日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

项目名称: 丁蜀镇九如城康养中心南侧地块

土壤污染状况调查报告

委托单位: 宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会

编制单位: 江苏中宜金大分析检测有限公司

法人代表: 许柯

参与人员表:

项目成员	任务分工	专业	职称	联系电话	签字
钱佳	项目负责人	环境管理	高级工程师	18021185585	钱佳
宋超凡	报告编制	环境监测	助理工程师	15896788534	宋超凡
于宁	报告编制	环境监测	助理工程师	18762326147	于宁
邱逸群	报告复核	环境工程	工程师	18861822721	邱逸群
许柯	报告审核	环境工程	教授	18021185588	许柯

摘 要

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块，位于宜兴市丁蜀镇滕里村，中心坐标为 $X=3457454.776\text{m}$ ， $Y=40484707.761\text{m}$ ，东至民宅，南至民宅，西至丁山南路，北至九如城康养中心，本次调查地块占地面积为 1138 平方米，地块所有权一直为宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会。根据《宜兴市自然资源和规划局规划条件》文件，了解到该地块未来的利用规划为文化活动用地，属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南 自然资源部 2023 年 11 月》中的 0803 文化用地，属于公共管理与公共服务用地，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》要求，建设用地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的、变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。因此，宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会于 2025 年 5 月委托江苏中宜金大分析检测有限公司开展丁蜀镇九如城康养中心南侧地块的土壤污染状况调查工作。

第一阶段调查工作及分析结果：

通过资料收集、现场踏勘和人员访谈可知，1976 年，项目地块为空地；2005 年，项目地块内西侧为闲置未利用商铺（占地面积约 100m^2 ），其余区域为空地；2009 年，项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物；2015 年，项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店；2017 年，项目地块西侧早餐店关闭，后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺；2025 年 5 月现场踏勘时，项目地块内西侧商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石，地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。

地块周边 500m 范围内存在多家工业企业，其主要类型包括：陶瓷制造类企业、机械设备类企业、耐火材料类企业、汽车维修类企业、

电线电缆制造企业等，无重点污染企业。企业生产过程中产生的废物可能存在“跑、冒、滴、漏”情况，污染物通过大气沉降、地表径流和淋溶、土壤和地下水迁移等方式进入项目地块的土壤和地下水中，可能会对项目地块造成影响。

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块位于宜兴市丁蜀镇潘南社区，可初步判断地块内环境污染物主要来源于周边工业企业生产，可能会存在潜在污染，应开展第二阶段土壤污染状况调查。

第二阶段调查工作及分析结果：

本次调查在对已有资料分析与现场踏勘的基础上，采用专业判断结合系统布点的方法，在地块内布设取样点位，验证地块及周边企业影响。本次调查地块占地面积 1138m²，共布设了 7 个土壤点位（含 4 个土壤对照采样点），4 个地下水点位（含 1 个对照点）。共送检 31 个土壤样品（含内部平行样品 2 个、外部平行样品 2 个、对照点位样品 12 个），6 个地下水样品（含内部平行样品 1 个、外部平行样品 1 个、对照点样品 1 个）。

检测指标

土壤检测指标包括：重金属（7 个指标）、挥发性有机物（27 个指标）和半挥发性有机物（11 个指标）、pH、总铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）、总氟化物、锰、铝、茚、蒎烯、菲、荧蒹、苯并[g,h,i]芘、蒎、蒹、茈。

地下水检测指标包括：重金属 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}）、

氨氮、硫化物、钠、氟化物、茚、蒎烯、菲、荧蒹、苯并[g,h,i]花、蒎、蒹、茈。

调查结果

本次所检测的土壤样品：

①本次调查的 15 个土壤监测点位样品检测 pH 值，各点位土壤样品 pH 值处于 7.68~8.39 之间。

②检测结果表明，受检的土壤样品中：镍、铜、砷、镉、铅、汞、石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，六价铬未检出；总氟化物检出值未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 中的保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值第一类用地筛选值；总铬和锰检出值未超过《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值；铝检出值处于《江苏省志土壤志》（江苏古籍出版社，2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷）中无锡地区土壤铝含量范围（5.4%~28.1%）、《江苏省土壤元素地球化学基准值》（第 38 卷第 5 期，2011 年 10 月，江苏省地质调查研究院、江苏省国土资源厅、南京大学地理与海洋科学学院）中江苏省土壤中铝的含量范围（8.9%~21.7%）。

③有机物检测指标《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 基本项目挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种、特征污染物 8 种多环芳烃均未检出，石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

本次所检测地下水样品：

①地块采集的 3 个地下水样品中，pH 值为 7.2~7.6，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水标准，与背景对照点数值 7.4 接近，无显著差异。

②地下水样品砷、镉、铜、铅、镍、砷、锰、铁、锌、铝、钠检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准，六价铬、汞均未检出；感官性状及一般化学指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准。

③地下水中挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种、8 种多环芳烃均未检出；石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值均低于《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地筛选值（1.2 mg/L）。

结论

本次调查范围内的丁蜀镇九如城康养中心南侧地块，满足规划用地土壤环境质量要求，无需开展后续详细调查和风险评估。

目 录

摘 要	I
1 前言概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 调查目的	2
1.3 调查的原则	3
1.4 地理位置	3
1.5 调查范围	4
1.6 调查依据	6
1.7 调查方法	8
2 地块概况	12
2.1 区域环境概况	12
2.2 项目地块水文地质概况	14
2.3 敏感目标	18
2.4 地块的历史和现状	19
2.5 相邻地块的历史和现状	20
2.6 地块利用的规划	25
2.7 资料收集、现场踏勘和人员访谈	25
2.8 污染源识别及分析	30
2.9 第一阶段土壤污染状况调查总结	54
3 工作计划	59
3.1 采样方案	59
3.2 分析检测方案	64
4 现场采样和实验分析	81
4.1 分析检测方案	81
4.2 采样方法和程序	86
4.3 样品流转与保存	100
4.4 质量保证和质量控制	101
5 结果和评价	111

5.1 评价标准	111
5.2 分析检测结果	117
5.3 结果和评价	126
5.4 不确定性分析	132
6 结论和建议	133
6.1 结论	133
6.2 建议	135
7 附件	136

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块

土壤污染状况调查报告

1 前言概述

1.1 项目背景

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块，位于宜兴市丁蜀镇滕里村，中心坐标为 $X=3457454.776\text{m}$ ， $Y=40484707.761\text{m}$ ，东至民宅，南至民宅，西至丁山南路，北至九如城康养中心，占地面积为 1138 平方米，地块所有权一直为宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会。1976 年，项目地块为空地；2005 年，项目地块内西侧为闲置未利用商铺（占地面积约 100m^2 ），其余区域为空地；2009 年，项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物；2015 年，项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店；2017 年，项目地块西侧早餐店关闭，后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺；2025 年 5 月现场踏勘时，项目地块内西侧商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石，地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块规划为文化活动用地，属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资源部 2023 年 11 月）中的 0803 文化用地，属于公共管理与公共服务用地。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》要求，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。土壤污染状况调查报告应当主要包括地块基本信息、污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准等内容。污染物含量超过土壤污染风险管

控标准的，土壤污染状况调查报告还应当包括污染类型、污染来源以及地下水是否受到污染等内容。

为保障人体健康，防止地块性质变化及后续开发利用过程中带来新的环境问题，在对该区域开发前，必须对该区域进行土壤污染状况调查，确认地块内及周围区域当前和历史上有无可能的污染源。为此，宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会于 2025 年 5 月委托江苏中宜金大分析检测有限公司开展原有地块的土壤污染状况调查工作。

1.2 调查目的

在收集和分析场地和地块内企业的生产情况及周边区域水文地质条件、农事操作的基础上，通过在疑似污染区域设置采样点，进行土壤和地下水的实验室检测，明确地块内是否存在污染物，并明确是否需要进一步的风险评估及土壤等修复等工作。本次土壤污染状况调查与评估的目的如下：

(1) 通过对丁蜀镇九如城康养中心南侧地块进行资料收集、现场踏勘、人员访谈和环境状况调查，识别潜在污染区域。

(2) 根据地块现状及未来土地利用的要求，通过采样布点方案制定、现场采样、样品检测、数据分析与评估等过程分析调查地块内污染物的潜在环境风险，并明确地块是否需要开展进一步的详细调查和风险评估。

(3) 为该地块调查评估区域未来利用方向的决策提供依据，避免地块遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障人体健康和环境质量安全。

1.3 调查的原则

1.3.1 针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物的特性，进行土壤污染状况调查，为地块的环境管理及修复提供依据。

1.3.2 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查和评估过程的科学性和客观性。

1.3.3 可操作性原则

综合考虑环境调查方法、时间、经费等因素，结合现阶段科学技术发展能力和相关人力资源水平，使调查过程切实可行。

1.4 地理位置

调查地块地理中心坐标为 $X=3457454.776m$, $Y=40484707.761m$, 东至民宅，南至民宅，西至丁山南路，北至九如城康养中心，本次调查地块占地面积为 1138 平方米。交通位置及卫星影像图详见图 1.4-1、1.4-2。

1.6 调查依据

1.6.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.01.01）
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.01.01）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01）
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.08.26）
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）

1.6.2 相关标准

- (1) 《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）
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
- (3) 《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）
- (4) 《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》
（沪环土〔2020〕62号）
- (5) 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）

1.6.3 相关技术导则

- (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》
(HJ25.2-2019)

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

(4) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)

1.6.4 相关技术规范

(1) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019)

(2) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)

(3) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(公告 2017 年第
72 号)

(4) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)

(5) 《全国土壤污染状况调查土壤样品采集(保存)技术规定》

(6) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定(试行)》
(公告 2022 年第 17 号)

1.6.5 地方法规与政策文件

(1) 《无锡市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管
控和修复效果评估报告评审办法(试行)》(锡环土〔2020〕1 号)

(2) 《关于土壤污染防治工作的意见》(环发〔2008〕48 号)

(3) 《关于进一步加强建设用地土壤污染防治工作的通知》(苏
自然资函〔2020〕460 号)

(4) 《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发〔2016〕169
号)

(5) 《无锡市土壤污染防治工作方案》（锡政发〔2017〕15号）

(6) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022.9.1）

(7) 《无锡市 2023 年土壤和地下水污染防治工作计划》
（2023.04.04）

1.7 调查方法

1.7.1 土壤调查技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）及《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）的相关要求，土壤污染状况调查主要包括三个逐级深入的阶段，本项目仅涉及前两个阶段。

（1）第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

（2）第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固废处理等可能产生有毒有害废弃物设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内存在污染源时，作为潜在污染地块进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步分别进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束，否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定地块污染程度和范围。

本次调查仅涉及到第一阶段污染识别和第二阶段初步采样分析，土壤污染状况调查的工作内容与程序见图 1.7-1。

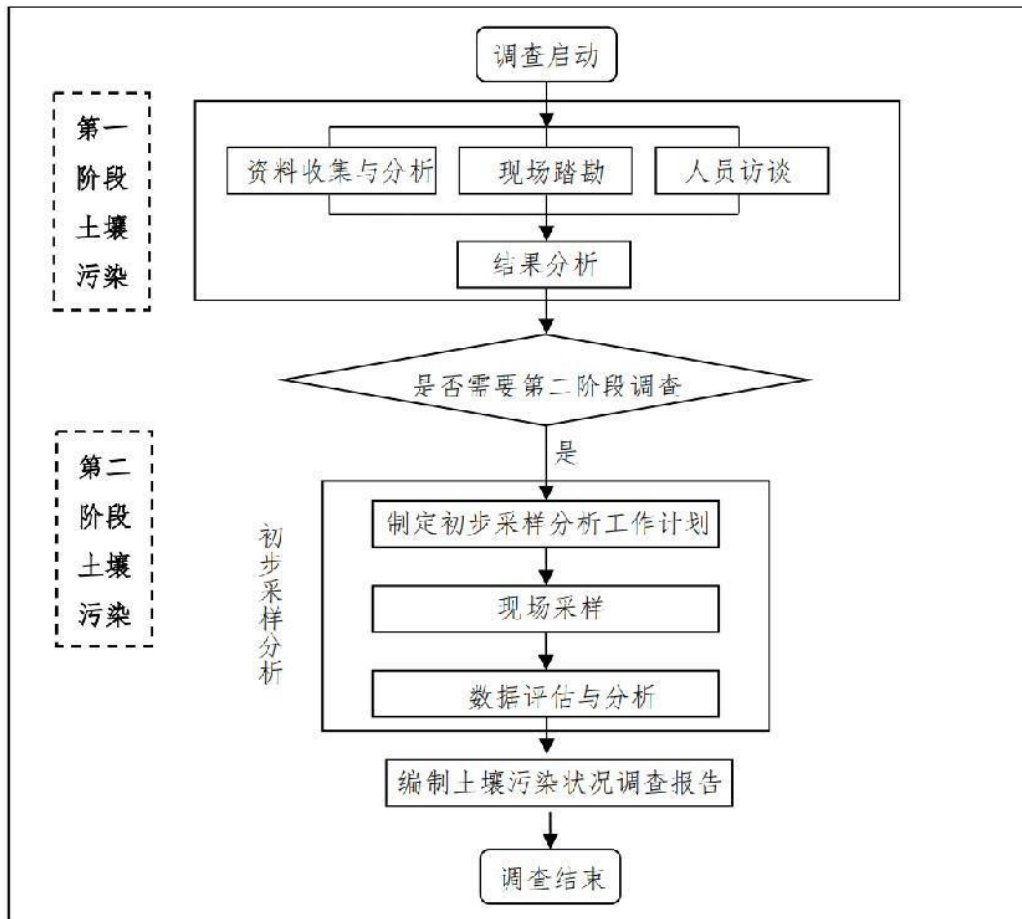


图 1.7-1 土壤污染状况调查的工作内容与程序

1.7.2 工作内容

本次土壤污染状况调查工作的内容主要包括以下三方面：

(1) 污染识别：通过文件审核、现场调查、人员访谈等形式，获取地块水文地质特征、土地利用情况等基本信息，识别和判断地块潜在污染物种类、污染途径、污染介质。

(2) 取样监测：在污染识别的基础上，根据国家现有导则相关标准要求制定初步调查方案，进行地块初步调查取样，同时通过对现有资料分析，摸清地块地下水状况。初步调查对地块内疑似污染区域布设监测点位，并在现场取样时根据实际情况适当调整。对有代表性的土壤样品送实验室检测，主要对地块内从事活动可能产生的污染物

进行实验室分析检测，通过检测结果分析判断地块实际污染状况。

（3）结果评价：主要依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及其他相关标准中规定的保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值第一类用地进行评价，确定该地块是否存在污染和是否开展后续详细调查和风险评估，如无污染则地块调查工作完成；如有污染则需进一步判断地块污染状况与程度，为地块调查和风险评估提供全面详细的污染范围数据。

2 地块概况

2.1 区域环境概况

2.1.1 地形、地貌

无锡市地形地貌特征以平原为主，低山、残丘为辅，地势总体呈西南、北高，中间低的形态展布。宜兴南部基岩广泛裸露，崇山峻岭与冲沟谷地相依分布，最高峰茗岭黄塔顶海拔高度 611.5m，为全区群峰之冠。除此之外的广大地区均为地势低平的沉积平原，高程一般低于 5m，局部为负地形。后经城市建设、兴修水利、设闸排水、整修圩堤，已成为建设用地和良田。评估区位于宜兴市丁蜀镇，位于低山丘陵地貌单元内，区内地势总体起伏较大，场地位于山体中部坳沟区域相对平坦地区，地面高程在 80.00~89.00m 之间(85 高程)，场地南侧和北侧均为陡峻山体，与场地之间高差约 60~100m，目前场地为空地。

宜兴市地处江苏省南端、太湖西岸，苏、浙、皖三省交界。东邻上海 180 公里，西接南京 150 公里，南望杭州 160 公里，是我国著名的陶都、环保之乡和教授之乡，江苏省重要的工业、旅游城市，华东地区著名的生态园林旅游景区，苏、浙、皖三省接壤地区重要的商贸综合服务中心，已被列为江苏省重点发展的三级 I 类中心城市，评估区大地构造隶属我国东部扬子准地台下扬子台坳，南通-苏州台陷褶皱带，太湖断块宜兴凹陷内。印支运动（距今约 2.3 亿年）使得该区褶皱上升成陆，燕山运动以来，地壳进一步褶断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚期，渐趋宁静，该区构造格架基本定型。进入新生代，地壳运动总的趋势是山区缓慢上升，平原区缓慢沉降，

并时有短暂海侵。

评估区及周边一直处于缓慢下降的状态，无全新活动性断裂，整体稳定性较好。评估区位于地震活动相对较弱的长江下游-南黄海地震带，近场区在历史上没有破坏性地震发生。自有地震仪器记录以来，共记录 ML1.0 级以上地震 11 次，最大地震为 1990 年 5 月 31 日 ML2.9 级地震，表明近场区地震活动水平较低，为弱震活动区近场区不存在晚更新世活动断裂，因而不存在孕育强破坏性地震的发震构造。评估区位于宜兴市丁蜀镇，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），评估区抗震设防烈度为度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。

2.1.2 气候、气象

丁蜀镇地处北亚热带南部季风气候区，四季分明、温和湿润、雨量充沛。日照充足，霜期短，春季阴湿多雨冷暖交替，间有寒流；夏季梅雨明显，酷热期短；秋季受台风影响，秋旱或阴雨相间出现；冬季严寒期短，雨日较少。

丁蜀镇的主导风向为东南风，春季多东南风，秋冬多西北风。年平均风速 3.1m/s。年平均气温 15.6℃，最高气温为 39.7℃，最低气温为 -10℃，年平均气压 1016.1hPa，年平均降雨量 1197mm，年平均相对湿度 82%，年平均无霜期 239 天，日照时数 2092.6 小时。历史最高降雨量 1817mm，最少降雨量 669.9mm。

2.1.3 水文特征

宜兴市境内河流密布、纵横交叉，灌溉、运输方便。有河道 215

条，总长 1058 千米，总面积 19.49 万亩。其中主干河 14 条，5 千米以上的 68 条。荡 20 多个，水域面积 73.43 亩。有水库 20 座，总库容 1.26 亿立方米。天然水质较好，矿化度为 100-200 毫克/升，属很低矿化度水；总矿化度小于 1.5 毫克当量/升，属很软水；酸碱度值为 6.5-7，属中性水。

丁蜀镇境内河流纵横交叉，东临太湖，东西向的河流有黄渎港、乌溪港，是入太湖的最主要的两个入湖口；南北向的河流主要有蠡河、施荡河，为蠡河水系（本镇大部分属蠡河水系）。蠡河南起宜兴西南山区，由西南向东北贯穿丁蜀全镇。出镇后北折，经张泽入东氾，最后东流汇入太湖。蠡河平均水深 2.2 米，河宽 30~130 米，流速 0.11m/s，流量 8.58~22.4m³/s，方溪河和画溪河河宽约 50 米。

分析：由水系图可知，地块周边地表水体主要为分洪河，区域地下水通过下降泉或人工开采的形式溢出地表，形成地表水流由西向东经蠡河支流最终汇入太湖。

评估区内孔隙潜水补给来源主要是大气降水、场地邻近地段地表河水入渗补给；孔隙潜水排泄方式主要为自然蒸发，地下水径流缓慢。

2.2 项目地块水文地质概况

2.2.1 地块水文地质条件

1. 气象及水文条件

宜兴市位于长江下游、太湖西侧，属北亚热带季风气候区，四季分明、日照充足、无霜期长。据气象台资料；年平均气温 15.6℃，1 月最冷，平均气温 2.7℃，7 月最热，平均气温 28.3℃。年平均降水量约 1197.3mm，多集中在 6~9 月份，约占全年降水量的 48.5%，年

平均蒸发量 1100.0mm，年平均湿度 79%，年平均无霜期 239 天，其中 4 月上旬至 5 月下旬为雨期。据宜兴水文站资料，宜城地区（本场区可参考使用）常年平均河水为 1.31 米（黄海高程，下同），历年高水位平均值为 2.11 米，出现在 6~9 月，历史最高洪水位为 2016 年 7 月 5 日 3.66 米；历年低水位平均值为 0.70 米，出现在 12 月至次年 2 月，历史最低水位为 1934 年 8 月 25 日 -0.43 米。主要风向：春夏多为东南风、年平均风速为 3.3~3.8m/s，秋多偏东风、年平均风速为 2.7m/s，冬多西北风，平均风速为 3.1m/s。

2. 地块岩土地层分布

根据《滕里村改造项目岩土工程勘察报告》（勘察时间：2017 年 8 月 10 日）可知，地勘地块位于宜兴市丁蜀镇滕里村，本次地勘参考地块位于项目地块北侧 160m，项目地块与参考地块基本无地势起伏，其具有一定的参考价值，参考地块与本地块相对位置见图 2.2-1。

本工程地处宜兴市丁蜀镇滕里村地段，场区南侧为元帆线，东侧为丁山路，地势较平坦，属太湖流域冲积平原河岸地貌形态。据钻探揭露，最大勘探深度 20.0m。根据勘探结果，拟建场地各土层按其工程特性自上而下可分为四个工程地质层，其岩性特征描述如下：

第①层表土：灰褐色，松软状态，上部表层大部分为混泥土地坪，厚度约为 0.8~1.0m，其下为软塑状粘性土层，河道中水面下为浮淤，全场分布，厚 0.30~3.70m，层底标高 0.37~2.21m。

第②层粉质粘土：灰黄色，可塑至硬塑状态，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，全场分布，厚 1.60~3.90m，层底标高 -2.07~-1.08m。

第③层粉质粘土夹粉土：灰色、灰黄色，粉质粘土呈可塑状态，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等；粉土呈稍密状

态切面无光泽，摇震反应迅速，干强度低，韧性低，全场分布，厚0.40~5.80m，层底标高-7.17~-1.89m。

第④层粉质粘土：灰黄色，呈可塑至硬塑状态，切面稍有光泽，无摇震迅速，干强度中等，韧性中等，全场分布，本次未钻穿，层厚>9.60m。

3.地块地下水类型及赋存条件

本次土壤污染状况调查报告地勘参考项目地块北侧 160m 处的《滕里村改造项目岩土工程勘察报告》（勘察时间：2017 年 8 月 10 日）：

经本次勘察揭示，拟建场地地下水类型主要为上层滞水，上层滞水主要赋存于①层土中，其余土层均为弱含水层或相对隔水层。

上层滞水主要受地表水及大气降水补给，以蒸发及侧向渗流排泄为主，受季节及气候影响有较大变化。

据地区建筑经验及实地调查，工程区邻近无污染源，结合本次勘察所取水样的水质分析资料，综合判定本场区地下水之水质及场地土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

项目地块北侧为分洪河，其地表水流向为从西向东，根据地勘地下水流向大致为南向北，且调查期间雨水较少，地下水补给地表水，故得到本地块的地下水流向大致为南向北流。

图 2.2-3 地勘地块地下水流向示意

2.2.3 地块土壤类型

通过中国科学院南京土壤研究所的土壤信息服务平台查询可知，地块土壤类型为漂洗水稻土。

2.3 敏感目标

本次调查区域为丁蜀镇九如城康养中心南侧地块，周边环境的敏感目标主要为滕里村、分洪河、滕里村委会、九如城康养中心、工陶新村、建西新村、东瓦窑、分洪河支流、农田。地块周围 500 米范围内具体敏感目标见表 2.3-1 及图 2.3-1。

表 2.3-1 地块周边敏感目标表

序号	地点	位置	距离（m）
1	滕里村	N	410
2	分洪河	N	190
3	滕里村委会	N	160
4	九如城康养中心	N	40
5	工陶新村	E	邻近
6	建西新村	WS	180
7	东瓦窑	ES	390
8	分洪河支流	E	390
9	农田	/	/

2.4 地块的历史和现状

2.4.1 地块现状

本次调查区域为丁蜀镇九如城康养中心南侧地块，本次调查地块占地面积 1138m²。2025 年 5 月，我单位调查人员进行现场踏勘，得到如下信息：

现场踏勘时发现，项目地块内西侧为商铺，北侧为村民堆放生活物品，目前商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石；项目地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。。具体见航拍全景图2.4-1及项目地块局部图2.4-2。

2.4.2 地块历史变迁情况

结合人员访谈、资料收集和现场踏勘,通过历史卫星影像图可知,1976 年,项目地块为空地;2005 年,项目地块内西侧为闲置未利用商铺(占地面积约 100m²),其余区域为空地;2009 年,项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物;2015 年,项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店;2017 年,项目地块西侧早餐店关闭,后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺;2025 年 5 月现场踏勘时,项目地块内西侧商铺区域已拆除平整,拆除区域留有碎石,地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜,目前种植油菜,其他区域为闲置空地。

项目地块所有权为宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会。调查地块历史变迁情况见图 2.4-3。

2.5 相邻地块的历史和现状

2.5.1 相邻地块的现状

地块北面为九如城康养中心,西面为丁山南路,南面为住宅,东面为住宅。四周概况见表 2.5-1。

2.5.2 相邻地块的历史变迁情况

通过 Google Earth 调取了项目地块 2005-2022 年历史影像图，结合人员访谈及现场踏勘，可知调查地块周边主要为农田、河流和工业企业。

地块周边 500m 具体企业概况见表 2.5-2，地块周边 500m 历史变迁情况见图 2.5-1。

表 2.5-2 丁蜀镇九如城康养中心南侧地块周边 500m 范围企业概况

序号	企业名称	位置	距离 (m)	产品	有无有组 织排放废 气筒	主要污染物	企业特征污染物	迁移途径
1	陶瓷/古玩市场	西北	300	/	无	无	无	无
2	宜兴市联诚窑炉控制设备有限公司	西北	150	烘炉、熔炉及电炉 制造	无	金属粉尘和焊接烟（镍、 铬、锰）、废机油、废 液压油（石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ））	无	大气沉降、土壤和 地下水迁移
3	宜兴市金盛电炉制造厂	西北	270	烘炉、熔炉及电炉 制造	无	金属粉尘和焊接烟（镍、 铬、锰）、废机油、废 润滑油（石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ））	无	大气沉降、土壤和 地下水迁移
4	宜兴市晓奇特种陶瓷有限公司	西北	340	电器瓷件，工业陶 瓷制品制造	无	无	无	无
5	宜兴市广运耐火材料有限公司	西北	200	耐火材料生产销 售	无	无	无	无
6	宜兴市百胜炬陶瓷有限公司	西北	250	日用陶瓷制品制 造	无	燃煤（16 种多环芳烃、 砷、汞、氟化物）	无	大气沉降
7	宜兴市鑫宏冶化设备有限公司	西北	260	泵及真空设备制 造	无	废机油、废润滑油（石 油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ））	无	土壤和地下水迁 移
8	宜兴市鑫品源陶瓷有限公司	西北	200	日用陶瓷制品制 造	无	燃煤（16 种多环芳烃、 砷、汞、氟化物）	无	大气沉降
9	宜兴市易人陶瓷有限公司	西	60	工业陶瓷制品制 造、日用陶瓷制品 制造	无	釉料（铝、镉、铬、汞、 砷）	无	土壤和地下水迁 移
10	宜兴市中洲辉和窑炉有限公司	西	70	环保设备、机电设 备	无	无	无	无

序号	企业名称	位置	距离 (m)	产品	有无有组织排放废气筒	主要污染物	企业特征污染物	迁移途径
11	宜兴市腾达汽车修配厂	西北	160	汽车维修	无	维修(石油烃(C ₁₀ -C ₄₀))	无	土壤和地下水迁移
12	朱亚平机械配件厂	西北	120	粉碎机	无	金属粉(镍、铬、锰)	无	大气沉降
13	宜兴市诚信陶瓷	西	60	工业陶瓷制品制造、日用陶瓷制品制造	无	釉料(铝、镉、铬、汞、砷)	无	土壤和地下水迁移
14	宜兴市恒发陶瓷厂	西南	400	耐火材料制造	无	无	无	无
15	宏拓镁泥花盆厂	西南	400	花盆销售	无	无	无	无
16	宜兴市凯利汽车修理有限公司	南	300	汽车维修	无	维修(石油烃(C ₁₀ -C ₄₀))	无	土壤和地下水迁移
17	江苏祥平环保机械设备有限公司	北	250	环境保护专用设备制造	无	切割粉尘和焊接烟气(铬、镍、锰)	无	大气沉降
18	宜兴市中联铸造有限公司	北	270	机械配件的加工	无	无	无	无
19	宜兴市盛宝实业有限公司	北	280	电线、电缆制造	无	有机废气(苯乙烯)、固体铜泥(铜)	无	大气沉降、土壤和地下水迁移
20	宜兴市丁蜀镇美尼花盆厂	北	360	水泥花盆销售	无	无	无	无
21	宜兴唐汉制陶有限公司	东北	260	日用陶瓷制品制造	无	燃煤(16种多环芳烃、砷、汞、氟化物)	无	大气沉降
22	宜兴六通陶瓷工艺厂	东北	260	日用陶瓷制品制造	无	燃煤(16种多环芳烃、砷、汞、氟化物)	无	大气沉降
23	宜兴市建生特种陶瓷有限公司	北	170	耐火材料制造	无	原材料石蜡(石油烃(C ₁₀ -C ₄₀))	无	大气沉降、土壤和地下水迁移
24	宜兴市新申金属制品科技有限	东	230	金属材料的冲压	无	无	无	无

序号	企业名称	位置	距离 (m)	产品	有无有组织排放废气筒	主要污染物	企业特征污染物	迁移途径
	公司			加工,电子仪表元件的制造、加工				
25	宜兴市汇海陶瓷有限公司	东	290	陶瓷制品制造	无	柴油机烟尘(16种多环芳烃)	无	大气沉降
26	周顺陶瓷厂	东北	230	陶瓷制品存放	无	无	无	无
27	宜兴市远帆耐火材料加工厂	东	290	耐火材料销售、建筑材料销售、保温材料销售	无	无	无	无
28	宜兴市杏凤芸纺织厂	东	280	坯布织造	无	机械设备维修过程中机油的跑冒滴漏(石油烃(C ₁₀ -C ₄₀))	无	土壤和地下水迁移
29	宜兴市嘉诚陶瓷有限公司	南	200	陶瓷制品制造	无	柴油机烟尘(16种多环芳烃)	无	大气沉降
30	宜兴市鼎冠珠光云母材料厂	南	160	云母粉	无	原材料(铝、氟化物)	无	大气沉降、土壤和地下水迁移
31	无锡林丰陶瓷有限公司	南	200	陶瓷花盆	无	釉料(铝、镉、铬、汞、砷)	无	土壤和地下水迁移
32	宜兴市达源机械有限公司	南	210	机械设备、配件生产	无	金属粉尘和焊接烟(镍、铬、锰)、废机油、废液压油(石油烃(C ₁₀ -C ₄₀))	无	大气沉降、土壤和地下水迁移

2.6 地块利用的规划

根据《宜兴市自然资源和规划局规划条件》文件了解到，调查地块未来的利用规划为文化活动用地，属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资源部 2023 年 11 月）中的 0803 文化用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB36600-2018》中第 4 章：“建设用地分类”中对于“第二类用地”的描述：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U）公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等，本次调查地块属于 GB 50137 规定的 A22 用地，应按照第二类用地的相关限值进行判定。宜兴市自然资源和规划局规划条件见图 2.6-1。

2.7 资料收集、现场踏勘和人员访谈

本单位于 2025 年 5 月开始对丁蜀镇九如城康养中心南侧地块进行了第一阶段土壤污染状况调查，调查按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的要求，主要通过资料收集、现场踏勘和人员访谈等形式，确认地块内及周围区域历史、现状和未来的使用情况及是否存在可能的污染源，从而判断是否需要第二阶段土壤污染状况调查工作。

2.7.1 资料收集与分析

2.7.1.1 用地历史资料

本次调查主要收集了丁蜀镇九如城康养中心南侧地块的相关资料，相关图片，如历史卫星图片、调查地块红线图等资料。主要资料及其来源见表 2.7-1。

表 2.7-1 资料详情表

序号	资料名称	用途
1	调查地块红线范围	确定项目地块拐点坐标及地块范围
2	《滕里村改造项目岩土工程勘察报告》	确定地块水文地质条件，为后期钻探提供依据
3	Google Earth 影像、江苏天地图影像	了解地块历史使用情况
4	地块及周边照片、航拍视频	了解地块及周边现状情况

2.7.1.2 土地使用权人变化

根据查询规划图、红线图及人员访谈等信息，项目地块所有权为宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会。

2.7.2 现场踏勘

2.7.2.1 地块情况

我单位调查人员进行现场踏勘，得到如下信息：

2025年5月，现场踏勘时发现，项目地块内西侧为商铺，北侧为村民堆放生活物品，目前商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石；项目地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。。

1.现存构筑物

2025 年 5 月，我单位技术人员进行现场踏勘：地块内构筑物均已拆除。

2.固体废弃物和危险废物

地块历史上及现场踏勘期间，均未发现危险废物，未发现有毒有害物质的储存、使用和处置等情况。地块内构筑物已拆除平整，拆除区域留有碎石。

3.水环境

现场踏勘期间，地块内未发现明沟、暗渠、河流等。

4.外来堆土

现场踏勘和人员访谈均未表示地块内存在外来堆土。

5.管线管道

地块历史上及现场踏勘期间未发现工业企业地下管网、管线、历史上不存在管网、管线。

2.7.3 人员访谈

对宜兴市丁蜀镇滕里村书记、丁蜀镇人民政府生态环境部门、周边企业以及周边群众进行了人员访谈，根据人员访谈，下述人员访谈中地块的历史变迁情况基本一致。访谈情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 人员访谈信息汇总表

姓名	单位或住址	与地块的关系	访谈方式	访谈时间	联系电话	访谈的主要内容	访谈结论
蒋晓峰	丁蜀镇 滕里村	土地使用者	当面访谈	2025.5.16	13906152215	地块历史、污染情况及周边环境状况	1.地块现状及历史变迁： 目前地块商铺已拆除平整，地面留有碎石，部分区域种植有油菜。2015 年之前地块西侧为闲置商铺，2015 年之后为早餐店，2017 年为黄沙水泥销售。地块所有村为滕里村所有。 2.敏感目标： 居民区、河流、农田、九如城康养中心。 3.周边企业： 周边以陶瓷生产为主，存在少数机械加工企业和耐火材料企业。 4.地块未来的利用规划： 文化活动用地。
史志军	滕里村	政府管理人员	当面访谈	2025.5.16	13771307606	地块历史、污染情况及周边环境状况	1.地块现状及历史变迁： 东侧为村民自发种植蔬菜，目前为油菜，西侧商铺房屋已拆除，地面留有碎石已平整。90 年代以前据村民所述为空地，后有村民居住房屋，2015 年之前地块西侧为闲置商铺，2015 年之后为早餐店，2017 年为黄沙水泥销售。地块所有村为滕里村所有。 2.敏感目标： 居民区、分洪河、农田、九如城康养中心。 3.周边企业： 易人陶瓷、诚信陶瓷、周顺陶瓷等。 4.地块未来的利用规划： 妇女儿童之家。
徐翌	南山公墓	周边居民	当面访谈	2025.5.16	18961577280	地块历史、污染情况及周边环境状况	1.地块现状及历史变迁： 商铺拆除，目前闲置。2015 年之前闲置未利用，之后买卖早饭，2017 年倒闭后出售黄沙水泥。地块所有村为滕里村。 2.敏感目标： 居民区、分洪河、农田、九如城康养中心 3.周边企业： 陶瓷制品、设备生产制造等。 4.地块未来的利用规划： 文化活动用地。
钱易人	易人陶瓷	周边企业员工	当面访谈	2025.5.16	13338751116	地块历史、污染情况及周边环境状况	1.地块现状及历史变迁： 商铺拆除留有碎石，东侧为菜地。2017 年以前买早饭，之后为黄沙水泥销售，所有权为滕里村 2.敏感目标： 居民区、分洪河、农田、九如城康养中心。 3.周边企业： 陶瓷生产（日用陶瓷、工业陶瓷等）、机械设备生产制

姓名	单位或住址	与地块的关系	访谈方式	访谈时间	联系电话	访谈的主要内容	访谈结论
							造。 4.地块未来的利用规划： 文化活动用地。
卫政也	丁蜀镇人民政府	环保部门管理人员	当面访谈	2025.5.16	15161689312	地块历史、污染情况及周边环境状况	1.地块现状及历史变迁： 地块商铺拆除留有碎石已平整，东侧为油菜地。地块以前为商铺卖早饭，倒闭后为黄沙水泥销售处，所有权为滕里村 2.敏感目标： 居民区、分洪河、农田、九如城康养中心。 3.周边企业： 陶瓷生产、机加工、耐火材料制造等。 4.地块未来的利用规划： 文化活动用地。

根据人员访谈，地块的历史变迁情况基本一致，本地块历史无雨水管道，无地下构筑物等，未发生环境污染事件和化学品泄漏事故等，未填埋过固废。

2.8 污染源识别及分析

2.8.1 项目地块情况

通过第一阶段调查，项目地块 1976 年，项目地块为空地；2005 年，项目地块内西侧为闲置未利用商铺（占地面积约 100m²），其余区域为空地；2009 年，项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物；2015 年，项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店；2017 年，项目地块西侧早餐店关闭，后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺；2025 年 5 月现场踏勘时，项目地块内西侧商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石，项目地块内东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。

综上所述，项目地块历史上存在的商铺对本地块基本无影响。

2.8.2 项目地块周边情况

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块东至民宅，南至民宅，西至丁山南路，北至九如城康养中心。地块周边 500 米范围根据人员访谈、现场踏勘结合收集资料，周边存在多家工业企业，其主要类型包括：陶瓷制造类企业、机械设备类企业、耐火材料类企业、汽车维修类企业、电线电缆制造企业等。

2.8.2.1 陶瓷制造类企业（无锡林丰陶瓷有限公司、宜兴市易人陶瓷有限公司、宜兴市诚信陶瓷、宜兴市汇海陶瓷有限公司、宜兴市嘉诚陶瓷有限公司、宜兴市丁蜀镇美尼花盆厂、宏拓镁泥花盆厂、周顺陶瓷厂、宜兴市晓奇特种陶瓷有限公司、宜兴市百胜炬陶瓷有限公司、宜兴市鑫品源陶瓷有限公司、宜兴唐汉制陶有限公司、宜兴六通陶瓷工

艺厂)

①无锡林丰陶瓷有限公司

(1) 原辅材料

陶土 4950 吨/年、球磨机 13 台。

(2) 工艺流程

(3) 三废情况

废气：本项目生产过程中烧成使用天然气，基本无废气产生。

废水：生产过程中生产用水全部进入产品中，零排放。

固废：本项目生产过程固废为残次品，收集后出售。

考虑到企业生产过程中使用釉料 (SiO_2 、 Al_2O_3 、石英、长石、高岭土、黏土为原料制成的物质)，其传统釉料中可能含有重金属铅、镉、铬、汞、砷，污染物可能通过土壤和地下水迁移对项目地块产生影响，故识别特征污染物为镉、铬、汞、砷、铝。

②宜兴市易人陶瓷有限公司、宜兴市诚信陶瓷

(1) 原辅材料

陶土 35 吨/年、釉料 2 吨/年。

(2) 工艺流程

工艺说明：

球磨：将陶土经球磨机进行研磨，之后通过搅拌机搅拌均匀，球磨工序投料时产生少量粉尘；

注浆成型：将球磨好的泥浆倒入模具中注浆成型；

干燥修坯：成型后的半成品利用窑的余热烘干水分后修坯；

施釉：在半成品表面涂上一层釉水，待其自然干燥后进入下一步工序；

烧成：烘干后送入梳式窑中进行烧成；

工艺陶瓷：半成品烧成后即为陶瓷制品。

（3）三废情况

废气：企业生产过程中废气主要为球磨粉尘，烧成使用天然气清洁能源，基本无废气产生。

废水：生产过程中无生产废水。

固废：固废主要为工艺陶瓷残次品，出售相关单位综合利用。

综合分析，企业生产过程中球磨粉尘为陶土成分，其主要成分黏土矿物，其釉料主要由 SiO_2 、 Al_2O_3 、石英、长石、高岭土、黏土为原料制成的物质，其传统釉料中可能含有重金属铅、镉、铬、汞、砷，污染物可能通过土壤和地下水迁移对项目地块产生影响，故识别特征污染物为镉、铬、汞、砷、铝。

③宜兴市汇海陶瓷有限公司、宜兴市嘉诚陶瓷有限公司

宜兴市汇海陶瓷有限公司和宜兴市嘉诚陶瓷有限公司经收集企业相关资料，企业生产工艺一致，仅原辅材料使用数量不一致。

（1）原辅材料

宜兴市汇海陶瓷有限公司：陶瓷原料 620 吨/年、梳式窑 1 座、球磨机 8 台、柴油机 1 台；宜兴市嘉诚陶瓷有限公司：陶瓷原料 515 吨/年、苏式窑 1 座、球磨机 4 台、拌料机 1 台、柴油机 1 台。

（2）生产工艺

工艺说明：

陶瓷原料经过球磨制成浆料，搅拌后倒入模具中成型干燥，最后将半成品经梳式窑/苏式窑烧成即为成品。

(3) 三废情况

废气：企业生产过程中废气主要为球磨粉尘，主要为陶土成分，烧成使用天然气清洁能源，基本无废气产生。

废水：生产过程中无生产废水。

固废：固废主要为残次品，出售相关单位综合利用。

该企业生产过程中使用柴油机，可能会有烟尘产生，通过大气沉降可能对项目地块产生影响，故识别特征污染物为 **16 种多环芳烃**(苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、芴、芘烯、菲、荧蒽、苯并[g,h,i]芘、芘、蒽、芘)。

④宜兴市丁蜀镇美尼花盆厂、宏拓镁泥花盆厂

宜兴市丁蜀镇美尼花盆厂和宏拓镁泥花盆厂位于丁蜀镇滕里村，经人员访谈及现场踏勘了解到，其主要进行水泥花盆的销售，对项目地块基本无影响。

⑤周顺陶瓷厂

周顺陶瓷厂位于宜兴市丁蜀镇滕里村村委会南侧，根据村委人员了解到该陶瓷厂主要为陶瓷制品的存放，该陶瓷厂正在搬迁过程中，对项目地块基本无影响。

⑥宜兴市晓奇特种陶瓷有限公司

宜兴市晓奇特种陶瓷有限公司位于丁蜀镇滕里村，主要从事工业陶瓷制品制造。

(1) 原辅材料

紫砂泥 600 吨/年、石膏粉 6 吨/年。

(2) 生产工艺

流程说明：

外购的紫砂泥料（已球磨）首先倒入由石膏加水固化作成的模具中制坯成型将制好的坯放在烘房内利用烟道气余热进行干燥，干燥后的坯放入液化气窑中进行烧制最后经检验合格后即为工业陶瓷成品。

（3）三废情况

废水：生产过程中无生产废水产生。

废气：生产过程中废气主要为球磨过程中产生的粉尘。

固废：生产过程中固废主要为废模和残次品，收集后出售。

⑦宜兴市百胜炬陶瓷有限公司、宜兴市鑫品源陶瓷有限公司、宜兴唐汉制陶有限公司、宜兴六通陶瓷工艺厂

经资料收集及人员访谈了解到宜兴市百胜炬陶瓷有限公司、宜兴市鑫品源陶瓷有限公司、宜兴唐汉制陶有限公司和宜兴六通陶瓷工艺厂均从事日用陶瓷生产，其企业生产使用原辅料和生产工艺基本相同。

（1）原辅材料及年产量

高岭土 100 吨/年、锂辉石 300 吨/年。

（2）工艺流程

工艺流程简述：

球磨、搅拌：外购高岭土和锂辉石加入适量水利用球磨机进行研磨，之后通过搅拌机搅拌均匀，球磨工序投料时产生少量粉尘，球磨机搅拌过程产生噪声；

练泥：混好的原料送入真空练泥机进行练泥以及抽真空处理，此工序产生噪声；

滚压成型：将泥料通过滚压机滚压成型，此工序产生噪声；

余热烘干：成型后的半成品利用窑的余热烘干水分；

烧成：烘干后送入窑中烧成，燃料为液化石油气，此工序产生燃烧废气；

检验、包装：最后经检验合格，人工包装后即为成品、此工序产生废次品。

（3）三废情况

废气：项目生产过程中产生的废气主要为球磨工序投料时产生的粉尘以及烧成工序燃烧液化石油气产生的燃烧废气。考虑到企业生产初期可能涉及到燃煤使用，其产生的燃煤烟气可能通过大气沉降对项目地块产生影响，故识别特征污染物为 **16 种多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯、萘、蒎烯、菲、荧蒽、苯并[g,h,i]芘、蒎、蒽、芘）、砷、汞和氟化物。**

废水：本项目生产过程中生产用水全部进入产品中，零排放；职工用水经化粪池预处理后用作农肥。

固体废物：本项目生产固废为一般固废，根据企业实际生产情况，本项目检验工序产生废次品，废次品出售相关单位综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运。

2.8.2.2 机械设备类企业（宜兴市达源机械有限公司、朱亚平机械配件厂、江苏祥平环保机械设备有限公司、宜兴市新申金属制品科技有限公司、宜兴市中联铸造有限公司、宜兴市联诚窑炉控制设备有限公司、宜兴市金盛电炉制造厂、宜兴市鑫宏冶化设备有限公司、宜兴市中洲烨和窑炉有限公司）

①宜兴市达源机械有限公司

（1）原辅材料

主要原辅材料为钢材 60 吨/年、电动机 50 台、电器件 50 套。

（2）生产工艺流程

（3）三废情况

废水：企业生产过程不用水，无生产废水产生，产生的废水主要是职工生活污水。

废气：本项目生产废气包括切割、机加工过程中产生的金属粉尘和焊接过程中产生的焊接烟尘。金属粉尘和焊接烟尘主要污染物为镍、铬、锰，通过大气沉降可能对项目地块产生影响，故识别特征污染物为镍、铬、锰。

固废：本项目生产过程中产生的一般固体废物主要为废钢板、焊渣等，集中收集后废旧物资回收有限公司定期回收。员工生活垃圾交由环卫部门处理。考虑到生产过程中存在机加工，机械设备维修过程涉及废机油、废液压油跑冒滴漏，可能通过土壤和地下水迁移等途径对项目地块产生影响，故识别特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）。

②朱亚平机械配件厂

（1）原辅材料

主要原辅材料为钢材 107 吨/年。

（2）生产工艺流程

工艺说明：

原材料（钢材）经过车削/铣削过程加工（如轴、孔、纹），磨削过程提高表面光洁度需确保其性能，最后装备后即为产品。

（3）三废情况

废水：企业生产无生产废水产生。

废气：本项目生产废气包括车削/铣削、磨削过程中产生的金属粉尘（主要含有铬、镍、锰）。金属粉尘和焊接烟尘主要污染物为镍、铬、锰，通过大气沉降可能对项目地块产生影响，故识别特征污染物为**镍、铬、锰**。

固废：企业生产过程中基本无固废产生。

③江苏祥平环保机械设备有限公司

（1）原辅材料

主要原辅材料为钢材 10 吨/年、电动机 20 只，电器件 20 付。

（2）生产工艺流程

工艺说明：

将外购的钢材通过切割机切割后，通过焊接，再与电动机及电器等配件进行装配后，通过检验便成成品。

（3）三废情况

废水：项目生产过程中无生产废水产生。

废气：项目生产过程中主要为切割粉尘和焊接烟气（主要含有铬、镍、锰），污染物可能通过大气沉降对项目地块产生影响，故识别特征污染物为**铬、镍、锰**。

固废：项目生产过程中产生的固体废物主要为切割工序边角料，收集后出售。另外，项目生产过程中存在机械加工，机械设备维修使用机油可能存在跑冒滴漏现象，但考虑到该企业于项目地块相隔分洪

河，污染物难以通过土壤和地下水对项目地块产生影响。

④宜兴市新申金属制品科技有限公司

(1) 原辅材料

主要原辅材料为铁皮 10 吨/年、电动机 20 只，电器件 20 付。

(2) 生产工艺流程

工艺流程说明：

将外购的 1-3m 钢材通过剪板机切割，通过模具冲压拉伸便为成品。生产过程中切割工序中产生噪声及钢材边角料产生。

(3) 三废情况

废水：项目生产过程中无生产废水产生。

废气：企业生产过程中无废气产生。

固废：项目生产过程中产生的固体废物主要为剪板机边角料，全部出售。

⑤宜兴市中联铸造有限公司

(1) 原辅材料

主要原辅材料为铁皮 10 吨/年。

(2) 生产工艺流程

(3) 三废情况

废水：项目生产过程中无生产废水产生。

废气：企业生产过程中无废气产生。

固废：项目生产过程中产生的固体废物主要为剪板机边角料，全部出售。

⑥宜兴市联诚窑炉控制设备有限公司

(1) 原辅材料

主要原辅材料为钢材 100 吨/年、焊丝 0.3 吨/年。

(2) 生产工艺流程

工艺说明：

下料：原料入库安排生产，由激光切割机根据图纸排版进行切割。

机加工：按照图纸要求，需要精细尺寸的部件用剪板、折弯、车床、钻床等进行加工。

焊接：按照图纸和下道工序要求采用CO₂焊机进行焊接。

抛光打磨：焊接完成后在车间内进行打磨，打磨人员把原料上的毛边打磨光滑。

(3) 三废产生及防治

废水：企业生产过程不用水，无生产废水产生，产生的废水主要是职工生活污水。

废气：本项目生产废气包括下料、机加工、抛光打磨过程中产生的金属粉尘和焊接过程中产生的焊接烟尘。金属粉尘和焊接烟尘主要污染物为镍、铬、锰，经移动式焊烟净化装置处理后以无组织的形式排放。

固废：本项目生产过程中产生的一般固体废物主要为废铁屑、废钢板、废砂轮片和焊渣等，集中收集后废旧物资回收有限公司定期回收。员工生活垃圾交由环卫部门处理。

结合实际生产情况，生产过程中产生的金属粉尘和焊接烟尘(铬、镍、锰)，污染物可能通过大气沉降影响项目地块，以及机器维修过程中会有废机油、废液压油的产生(石油烃(C₁₀-C₄₀))，因此本企业涉及到的特征污染物有：**铬、镍、锰和石油烃(C₁₀-C₄₀)**。

⑦宜兴市金盛电炉制造厂

(1) 原辅材料

钢材 100 吨/年、不锈钢 30 吨/年、焊丝 2 吨/年。

(2) 工艺流程

工艺说明：

项目生产工艺主要为烘炉、熔炉及电炉的制造，整个加工过程中产生噪声、边角料、金属粉尘、焊接烟尘等。

切割：通过切割机、等离子切割机、剪板机等设备对原材料按照一定的规格大小进行切割，该过程会产生少量边角料、金属粉尘和噪声。

焊接：通过电焊机、气体保护焊机对切割后的金属材料进行焊接，该过程会产生噪声和焊接烟尘。

钻孔：通过钻床、车床对金属材料进行钻孔、车削等加工，该过程会产生金属粉和噪声。

磨角：通过角磨机对工件进行磨角工序的操作，该过程会产生金属粉尘和噪声。

卷圆：通过卷圆机对工件进行卷圆，此过程主要改变工件的形状，仅会产生噪声。

组装：通过人工把工件组装一起成成品。

调试：对组装好的成品进行调试，最后出货。

(3) 三废情况

废水：员工生活污水。

废气：机加工金属粉尘和焊接工序产生焊接烟尘，可能通过大气沉降对项目地块产生影响，故识别特征污染物为**铬、镍、锰**。

固废：本项目产生的固废主要为边角料、金属沉降粉尘和员工生活垃圾。且考虑到机械维修使用机油、润滑油过程中可能存在跑冒滴漏现象，其通过土壤和地下水迁移等途径对项目地块产生影响，故识别特征污染物为**石油烃（C₁₀-C₄₀）**。

⑧宜兴市鑫宏冶化设备有限公司

(1) 原辅材料

电机定子 30 万只/年、电机转子 30 万只/年、电机机壳 30 万只/年、泵体 30 万只/年、泵转子 30 万只/年、泵定子 30 万只/年、手柄 30 万只/年、旋片 30 万只/年、油箱 30 万只/年、中壁 3 万只/年。

(2) 生产工艺

工艺说明：

将经加工的电机、泵体、中壁和泵定子与外购的泵转子手柄、旋片和油箱进行装配、运行检测合格之后再经检验、整形、包装之后即为成品。

(3) 三废情况

废气：生产过程中无废气产生。

废水：生产过程中无生产性废水产生。

固废：主要为废包装材料和生活垃圾。

考虑到机械维修使用机油、润滑油过程中可能存在跑冒滴漏现象，其通过土壤和地下水迁移等途径对项目地块产生影响，故识别特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）

⑨宜兴市中洲烨和窑炉有限公司

宜兴市中洲烨和窑炉有限公司成立于 2019 年，位于宜兴市丁蜀镇滕里村，主要从事机械设备安装、金属结构销售及建筑材料销售等，基本不进行工业生产，对项目地块基本无影响。

2.8.2.3 耐火材料类企业（宜兴市建生特种陶瓷有限公司、宜兴市远帆耐火材料加工厂、宜兴市恒发陶瓷厂、宜兴市广运耐火材料有限公司）

①宜兴市建生特种陶瓷有限公司

(1) 原辅材料

废耐火材料 280 吨/年、石蜡 50 吨/年。

(2) 工艺流程

以上企业生产过程中无生产废水产生、无固废产生，主要为球磨和搅拌过程中产生的粉尘，由于耐火材料主要成分为矾土、碳化稻壳、高岭土等、但企业生产过程中使用石蜡，石蜡是从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出来的一种烃类混合物，主要成分是固体烷烃，无臭无味，为白色或淡黄色半透明固体，使用过程中，石蜡融化后，污染物可能通过大气沉降、土壤和地下水迁移等途径对项目地块产生影响，故识别特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

②宜兴市远帆耐火材料加工厂、宜兴市恒发陶瓷厂

经资料收集及人员访谈了解到宜兴市远帆耐火材料加工厂和宜兴市恒发陶瓷厂主要进行耐火材料的加工生产，其使用原辅料及生产工艺基本一致。

(1) 原辅材料

耐火原料 100 吨/年。

(2) 生产工艺

工艺说明：

将苏州泥、矾土加入适量的水进行搅拌后，压机成型进行简单的修坯后即可入窑烧成，检验合格后即可出厂

(3) 三废情况

废水：本项目生产过程中无废水产生。

废气：本项目生产过程烧成使用天然气，基本无污染。

固废：主要为工人产生的生活垃圾。

③宜兴市广运耐火材料有限公司

宜兴市广运耐火材料有限公司成立于 2021 年，其主要从事耐火材料销售、建筑材料销售、保温材料销售，基本不进行工业生产，对项目地块基本无影响。

2.8.2.4 汽车维修类企业（宜兴市腾达汽车修配厂、宜兴市凯利汽车修理有限公司）

收集相关资料了解宜兴市腾达汽车修配厂、宜兴市凯利汽车修理有限公司主要进行汽车维修服务。其公司经营流程为配件经维修后出厂，主要存在的污染物可能为维修过程中使用的机油、润滑油存在跑冒滴漏现象，故针对宜兴市腾达汽车修配厂、宜兴市凯利汽车修理有限公司识别特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

2.8.2.5 宜兴市盛宝实业有限公司

宜兴市盛宝实业有限公司成立于 2002 年，位于宜兴市丁蜀镇陶都大桥东北堍，主要从事电线电缆制造及销售，未收集到该企业相关环评，类比同类型企业环评工艺如下：

工艺简介：

①单丝拉制：是将铜杆施以牵引力使之通过多道工艺配模摸孔，发生塑性变形截面减小，获得相应尺寸的铜单线的一种压力加工方法。采用铜大拉机。铜大拉机的特点是拉伸的线材有较精细的尺寸，表面光洁，断面形状可以多样；能拉伸大长度和各种直径的线材：以冷压力加工为主的拉伸工艺，工具，设备简单，拉丝、退火、冷却同步质量稳定可靠，生产效率高。

②紧压导体绞合：紧压导体绞合生产采用多根数、细单丝绞合紧压及成缆方式实现。导体通过绞合可提高其柔软度，稳定性，机械强

度。该工序所用主要生产设备是框式绞线机。

③三层共挤：导体屏蔽、绝缘、绝缘屏蔽挤制采用三层共挤交联生产线生产，将紧压导体通过专用挤出机，在导体或半导体尼龙带外一次性挤包导体屏蔽、绝缘、绝缘屏蔽。导线通过三层共挤机头时，由挤出机挤出导体内屏蔽层、绝缘层、绝缘外屏蔽层，实现三层一次完成挤包过程。在导体屏蔽层和绝缘屏蔽层之间有绝缘层，绝缘层采用交联聚乙烯绝缘层。

④缓冲垫层绕包：缓冲垫层绕包采用适当宽度和厚度的半导电阻水带螺旋状重叠包覆于绝缘线芯外。阻水带绕包层具有纵向阻水作用和防止金属套生产时损伤线芯作用。

⑤外护套挤制：绕包完成后再挤包一层聚乙烯外护套，外护套挤出时用循环水进行冷却至常温定型效果良好。冷却后的电缆再经检验合格后包装入库。

综合以上分析，企业生产过程中会产生的少量有机废气，产生的废气经集气罩收集捕集后，经活性炭吸附处理后由排气筒排放到大气中识别特征污染物为**苯乙烯**。考虑到企业生产过程主要产生废拉丝以及少量铜泥，污染物进而通过地表径流、土壤和地下水迁移等途径对项目地块产生影响，因此，针对宜兴市盛宝实业有限公司识别特征污染物为**铜**。

2.8.2.6 宜兴市杏风芸纺织厂

宜兴市杏风芸纺织厂成立于 2002 年，以从事纺织业为主的企业，主要生产坯布。

该企业生产过程中不涉及印染工艺，主要为布料的加工，企业生产过程中无生产废水、无废气产生，主要会产生废布料，考虑到生产过程中涉及织布机、看布机等机械，其维修过程中可能存在机油的跑

冒滴漏，故识别他正污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）。

2.8.2.7 宜兴市鼎冠珠光云母材料厂

宜兴市鼎冠珠光云母材料厂成立于 2000 年，位于宜兴市丁蜀镇滕里村，主要从事云母粉的生产

经资料收集了解到宜兴市鼎冠珠光云母材料厂使用天然白云母和高档人工合成云母作为原材料，其天然云母是一种非金属矿物。含多种成分，其中主要有 SiO₂，含量一般在 49%左右，Al₂O₃ 含量在 30%左右；合成云母又称氟金云母，是用化工原料经高温熔融冷却析晶而制得，其单晶片的分式为 KMg₃(AlSi₃O₁₀)F₂，属于单斜晶系，为典型的层状硅酸盐。云母粉在生产过程中筛分等工序过程中会产生少量粉尘，根据生产过程中使用的原材料识别特征污染物为铝、氟化物。

2.8.3 特征污染物识别结果与分析

通过本次土壤污染状况调查现场收集的资料表明，项目地块 1976 年，项目地块为空地；2005 年，项目地块内西侧为闲置未利用商铺（占地面积约 100m²），其余区域为空地；2009 年，项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物；2015 年，项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店；2017 年，项目地块西侧早餐店关闭，后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺；2025 年 5 月现场踏勘时，项目地块内西侧商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石，地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。

根据现场踏勘、资料收集和人员访谈，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：

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块位于宜兴市丁蜀镇滕里村，地块占地面积为 1138 平方米，可初步判断地块内环境污染物主要来源于

周边工业企业生产，可能会存在潜在污染，应开展第二阶段土壤污染状况调查。

表 2.8-2 地块及周边特征污染物检测项目分析表

序号	企业名称	来源	特征污染物	CAS 编号	是否为“85项”	有无检测分析方法	是否有评价标准	本次检测项目
1	陶瓷/古玩市场	/	/	/	/	/	/	/
2	宜兴市联诚窑炉控制设备有限公司	金属粉尘和焊接烟	铬	7440-47-3	×	√	√	铬
			镍	7440-02-0	√	√	√	镍
			锰	7439-96-5	×	√	√	锰
		废机油、废液压油	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	√	√	√	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
3	宜兴市金盛电炉制造厂	金属粉尘和焊接烟	铬	7440-47-3	×	√	√	铬
			镍	7440-02-0	√	√	√	镍
			锰	7439-96-5	×	√	√	锰
		废机油、废液压油	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	√	√	√	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
4	宜兴市晓奇特种陶瓷有限公司	/	/	/	/	/	/	/
5	宜兴市广运耐火材料有限公司	/	/	/	/	/	/	/
6	宜兴市百胜炬陶瓷有限公司	燃煤	16 种多环芳烃	/	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、	√	√	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、

序号	企业名称	来源	特征污染物	CAS 编号	是否为“85项”	有无检测分析方法	是否有评价标准	本次检测项目
					二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯			茚并[1,2,3-cd]芘、苯、茚、茚烯、菲、蒽、茚、茚并[1,2,3-cd]芘、茚、茚、茚、茚
			砷	7440-38-2	√	√	√	砷
			汞	7439-97-6	√	√	√	汞
			总氟化物	1984-48-8	×	√	√	总氟化物
7	宜兴市鑫宏冶化设备有限公司	废机油、废润滑油	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	√	√	√	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
8	宜兴市鑫品源陶瓷有限公司	燃煤	16 种多环芳烃	/	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、茚、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯	√	√	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、茚、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯、茚、茚烯、菲、蒽、茚、茚并[1,2,3-cd]芘、茚、茚、茚、茚
			砷	7440-38-2	√	√	√	砷
			汞	7439-97-6	√	√	√	汞
			总氟化物	1984-48-8	×	√	√	总氟化物
9	宜兴市易人陶瓷有限公司	釉料	铝	7429-90-5	×	√	√	三氧化二铝

序号	企业名称	来源	特征污染物	CAS 编号	是否为“85项”	有无检测分析方法	是否有评价标准	本次检测项目
			镉	7440-43-9	√	√	√	镉
			铬	7440-47-3	×	√	√	铬
			汞	7439-97-6	√	√	√	汞
			砷	7440-38-2	√	√	√	砷
10	宜兴市中洲烨和窑炉有限公司	/	/	/	/	/	/	/
11	宜兴市腾达汽车修配厂	维修	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	√	√	√	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
12	朱亚平机械配件厂	金属粉尘	铬	7440-47-3	×	√	√	铬
			镍	7440-02-0	√	√	√	镍
			锰	7439-96-5	×	√	√	锰
13	宜兴市诚信陶瓷	釉料	铝	7429-90-5	×	√	√	三氧化二铝
			镉	7440-43-9	√	√	√	镉
			铬	7440-47-3	×	√	√	铬
			汞	7439-97-6	√	√	√	汞
			砷	7440-38-2	√	√	√	砷
14	宜兴市恒发陶瓷厂	/	/	/	/	/	/	/

序号	企业名称	来源	特征污染物	CAS 编号	是否为“85项”	有无检测分析方法	是否有评价标准	本次检测项目
15	宏拓镁泥花盆厂	/	/	/	/	/	/	/
16	宜兴市凯利汽车修理有限公司	维修	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	√	√	√	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
17	江苏祥平环保机械设备有限公司	切割粉尘和焊接烟气	铬	7440-47-3	×	√	√	铬
			镍	7440-02-0	√	√	√	镍
			锰	7439-96-5	×	√	√	锰
18	宜兴市中联铸造有限公司	/	/	/	/	/	/	/
19	宜兴市盛宝实业有限公司	有机废气	苯乙烯	100-42-5	√	√	√	苯乙烯
		固体铜泥	铜	7440-50-8	√	√	√	铜
20	宜兴市丁蜀镇美尼花盆厂	/	/	/	/	/	/	/
21	宜兴唐汉制陶有限公司	燃煤	16 种多环芳烃	/	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯	√	√	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯、芴、芘、菲、荧蒽、苯并(g,h,i)芘、蒽、芘
			砷	7440-38-2	√	√	√	砷

序号	企业名称	来源	特征污染物	CAS 编号	是否为“85项”	有无检测分析方法	是否有评价标准	本次检测项目
			汞	7439-97-6	√	√	√	汞
			总氟化物	1984-48-8	×	√	√	总氟化物
22	宜兴六通陶瓷工艺厂	燃煤	16 种多环芳烃	/	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽	√	√	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽、芴、芘、菲、荧蒽、苯并(g,h,i)芘、蒎、蒽、芘
			砷	7440-38-2	√	√	√	砷
			汞	7439-97-6	√	√	√	汞
			总氟化物	1984-48-8	×	√	√	总氟化物
23	宜兴市建生特种陶瓷有限公司	原材料石蜡	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	√	√	√	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
24	宜兴市新申金属制品科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/
25	宜兴市汇海陶瓷有限公司	柴油	16 种多环芳烃	/	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽	√	√	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽

序号	企业名称	来源	特征污染物	CAS 编号	是否为“85项”	有无检测分析方法	是否有评价标准	本次检测项目
					蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、 苯			苯、茚、蒽、菲、 蒽、茚并(g,h,i) 芘、蒽、茚、芘
26	周顺陶瓷厂	/	/	/	/	/	/	/
27	宜兴市远帆耐火材料加工厂	/	/	/	/	/	/	/
28	宜兴市杏凤芸纺织厂	机械设备维修过程中 机油的跑冒滴漏	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	√	√	√	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
29	宜兴市嘉诚陶瓷有限公司	柴油	16 种多环芳 烃	/	苯并[a]蒽、苯并 [a]芘、苯并 [b]蒽、苯并 [k]蒽、茚、 二苯并[a, h] 蒽、茚并 [1,2,3-cd]芘、 苯	√	√	苯并[a]蒽、苯并[a] 芘、苯并[b]蒽、 苯并[k]蒽、茚、 二苯并[a, h]蒽、 茚并[1,2,3-cd]芘、 苯、茚、蒽、菲、 蒽、茚并(g,h,i) 芘、蒽、茚、芘
30	宜兴市鼎冠珠光云母材料厂	原料	铝	7429-90-5	×	√	√	铝
			氟化物	1984-48-8	×	√	√	总氟化物
31	无锡林丰陶瓷有限公司	釉料	铝	7429-90-5	×	√	√	三氧化二铝
			镉	7440-43-9	√	√	√	镉
			铬	7440-47-3	×	√	√	铬

序号	企业名称	来源	特征污染物	CAS 编号	是否为“85项”	有无检测分析方法	是否有评价标准	本次检测项目
			汞	7439-97-6	√	√	√	汞
32	宜兴市达源机械有限公司	金属粉尘和焊接烟	铬	7440-47-3	×	√	√	铬
			镍	7440-02-0	√	√	√	镍
			锰	7439-96-5	×	√	√	锰
		废机油、废液压油	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	√	√	√	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

根据初步分析,筛选出的特征因子为 16 种多环芳烃(苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、芴、芘烯、菲、荧蒽、苯并[g,h,i]芘、芘、蒽、芘)、汞、砷、铝、苯乙烯、总氟化物、镍、铜、铬、锰、石油烃(C₁₀-C₄₀)。

第二阶段场地环境采样分析委托江苏中宜金大分析检测有限公司进行现场采样及实验室分析,外部实验室间比对为江苏微谱检测技术有限公司,现场采样过程中采用专业仪器采集土样和地下水样,确保在采样过程中不扰动土层。

2.9 第一阶段土壤污染状况调查总结

2.9.1 调查资料关联性分析

2.9.1.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析

第一阶段调查访谈与资料分析结果表明,通过本次土壤污染状况调查现场收集的资料表明,项目地块 1976 年,项目地块为空地;2005 年,项目地块内西侧为闲置未利用商铺(占地面积约 100m²),其余区域为空地;2009 年,项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物;2015 年,项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店;2017 年,项目地块西侧早餐店关闭,后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺;2025 年 5 月现场踏勘时,项目地块内西侧商铺区域已拆除平整,拆除区域留有碎石,地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜,目前种植油菜,其他区域为闲置空地。

本地块历史上无雨水管道,无地下构筑物 and 管线等,未发生环境污染事件和化学品泄漏事故,未填埋过固废等。本地块的资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析详见下表 2.9-1。

表 2.9-1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析一览表

主要内容	资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性分析
地块历史变迁	项目地块 1976 年，结合人员访谈可知项目地块为空地；2005 年，项目地块内西侧为闲置未利用商铺（占地面积约 100m ² ），其余区域为空地；2009 年，项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物；2015 年，项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店；2017 年，项目地块西侧早餐店关闭，后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺。	现场踏勘时发现，项目地块内西侧商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石，地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。	项目地块 1976 年，结合人员访谈可知项目地块为空地；2005 年，项目地块内西侧为闲置未利用商铺（占地面积约 100m ² ），其余区域为空地；2009 年，项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物；2015 年，项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店；2017 年，项目地块西侧早餐店关闭，后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺；2025 年 5 月现场踏勘时，项目地块内西侧商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石，地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。	一致
周边企业	陶瓷制造类企业、机械设备类企业、耐火材料类企业、汽车维修类企业、电线电缆制造企业	陶瓷制造类企业、机械设备类企业、耐火材料类企业、汽车维修类企业、电线电缆制造企业	陶瓷制造类企业、机械设备类企业、耐火材料类企业、汽车维修类企业	一致
土地承包或企业注册登记资料	/	/	宜兴市丁蜀镇滕里村村民委员会	一致
自建污水处理设施	无	无	无	一致

主要内容	资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性 分析
外来堆土或危废堆放	无	无	无	一致
地下储罐 或管线	无	无	无	一致

2.9.1.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析

经过对调查地块收集的历史资料、现场踏勘情况、人员访谈结果进行分析，未发现明显的差异性。但是，三个方面信息侧重点存在差异，资料收集有关地块及周边土地利用历史情况较准确，人员访谈对象对于地块及周边具体生产生活情况较熟悉，现场踏勘以地块现状情况为主。不过，三方面关于地块信息的一致性可以相互印证，而差异性正好互为补充。

2.9.1.3 不确定性分析

在资料收集阶段，有关本地块及周边的历史开发情况可以通过历史卫星图较清晰的呈现，资料收集较充分，不存在明显的不确定性。

2.9.2 调查结论

通过本次土壤污染状况调查现场收集的资料表明，项目地块 1976 年，项目地块为空地；2005 年，项目地块内西侧为闲置未利用商铺（占地面积约 100m²），其余区域为空地；2009 年，项目地块中部硬化地面上堆放生活杂物；2015 年，项目地块西侧闲置商铺出租给早餐店；2017 年，项目地块西侧早餐店关闭，后从事黄沙水泥销售及脚手架出租商铺；2025 年 5 月现场踏勘时，项目地块内西侧商铺区域已拆除平整，拆除区域留有碎石，地块东侧部分闲置空地被村民自发种植蔬菜，目前种植油菜，其他区域为闲置空地。

根据现场踏勘、资料收集和人员访谈，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：

丁蜀镇九如城康养中心南侧地块位于宜兴市丁蜀镇滕里村，本次

调查地块占地总面积 1138 平方米，可初步判断地块内环境污染物主要来源于周边工业企业生产，可能会存在潜在污染，应开展第二阶段土壤污染状况调查。

根据初步分析，筛选出的特征因子为 16 种多环芳烃（苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[a]芘、苊、苊烯、菲、荧蒽、苯并[g,h,i]芘、苊、蒽、芘）、汞、砷、铝、苯乙烯、总氟化物、镍、铜、铬、锰、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

第二阶段场地环境采样分析委托江苏中宜金大分析检测有限公司进行现场采样及实验室分析，外部实验室间比对为江苏微谱检测技术有限公司，现场采样过程中采用专业仪器采集土样和地下水样，确保在采样过程中不扰动土层。

5 结果和评价

5.1 评价标准

5.1.1 土壤环境评价标准

进行土壤风险筛选标准的选择时，主要依据地块未来用途。项目地块未来规划为文化活动用地，依据《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“第二类用地”的筛选标准作为判断依据；锰、总铬、萘烯、萘、蒽采用《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值；总氟化物、芴、菲、荧蒽、芘、苯并(g,h,i)芘采用《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）第二类用地筛选值；铝按照《江苏省志土壤志》（江苏古籍出版社，2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷）中无锡地区土壤铝含量范围（5.4%~28.1%）、《江苏省土壤元素地球化学基准值》（第 38 卷第 5 期，2011 年 10 月，江苏省地质调查研究院、江苏省国土资源厅、南京大学地理与海洋科学学院）中江苏省土壤中铝的含量范围（8.9%~21.7%）。

表 5.1-1 建设用地第一类用地土壤污染风险筛选值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	标准来源
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)
2	镉	7440-43-9	65	
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	标准来源
4	铜	7440-50-8	18000	(第二类用地)
5	铅	7439-92-1	800	
6	汞	7439-97-6	38	
7	镍	7440-02-0	900	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) (第二类用地)
9	氯仿	67-66-3	0.9	
10	氯甲烷	74-87-3	37	
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	
16	二氯甲烷	75-09-2	616	
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	
20	四氯乙烯	127-18-4	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	
26	苯	71-43-2	4	
27	氯苯	108-90-7	270	
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	
30	乙苯	100-41-4	28	

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	标准来源
31	苯乙烯	100-42-5	1290	
32	甲苯	108-88-3	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	
34	邻二甲苯	95-47-6	640	
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) (第二类用地)
36	苯胺	62-53-3	260	
37	2-氯酚	95-57-8	2256	
38	苯并（a）蒽	56-55-3	15	
39	苯并（a）芘	50-32-8	1.5	
40	苯并（b）荧蒽	205-99-2	15	
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	151	
42	蒽	218-01-9	1293	
43	二苯并（a，h）蒽	53-70-3	1.5	
44	茚并（1,2,3-cd）芘	193-39-5	15	
45	萘	91-20-3	70	
特征因子				
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	4500	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) (第二类用地)
47	总氟化物	16984-48-8	21700	《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）
48	芴	86-73-7	10100	
49	菲	85-01-8	7190	
50	荧蒽	206-44-0	10100	
51	芘	129-00-0	7580	
52	苯并(g,h,i)芘	191-24-2	7190	
53	锰	7439-96-5	10000	《建设用地土壤污染风险筛

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	标准来源
54	总铬	7440-47-3	2910	《江苏省土壤污染风险管控和修复技术指南》（DB4403/T 67-2020）
55	萘烯	208-96-8	10000	
56	萘	83-32-9	10000	
57	蒽	120-12-7	10000	
58	铝（以 Al ₂ O ₃ 计）	7429-90-5	5.4%~28.1%	《江苏省志土壤志》（江苏古籍出版社，2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷）
			8.9%~21.66%	《江苏省土壤元素地球化学基准值》（第 38 卷第 5 期，2011 年 10 月，江苏省地质调查研究院、江苏省国土资源厅、南京大学地理与海洋科学学院）
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或小于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。				

5.1.2 地下水环境影响评价标准

本项目地块未来规划为文化活动用地，地下水不作为开采，无直接暴露途径，本次地下水调查选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水、《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）作为判断依据，具体标准值详见表 5.1-2。

表 5.1-2 地下水质量标准及限值

单位：mg/L

序号	指标	限值	标准来源
1	pH（无量纲）	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中 IV 类水标准
金属			
2	砷	≤0.05	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中 IV 类水标准
3	镍	≤0.10	

序号	指标	限值	标准来源
4	汞	≤0.002	
5	铅	≤0.10	
6	镉	≤0.01	
7	六价铬	≤0.10	
8	铜	≤1.5	
挥发性有机物			
9	四氯化碳	≤0.05	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 IV 类水标准
10	氯仿	≤0.3	
11	氯甲烷	/	
12	1,2-二氯乙烷	≤0.04	
13	1,1-二氯乙烯	≤0.06	
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤60.0	
15	反-1,2-二氯乙烯		
16	二氯甲烷	≤0.5	
17	1,2-二氯丙烷	≤0.06	
18	四氯乙烯	≤0.3	
19	1,1,1-三氯乙烷	≤4	
20	1,1,2-三氯乙烷	≤0.06	
21	三氯乙烯	≤0.21	
22	氯乙烯	≤0.09	
23	苯	≤0.12	
24	氯苯	≤0.6	
25	1,2-二氯苯	≤2000	
26	1,4-二氯苯	≤600	
27	乙苯	≤0.6	
28	苯乙烯	≤0.04	
29	甲苯	≤1.4	
30	间二甲苯+对二甲苯	≤1	
31	邻二甲苯		
32	1,1-二氯乙烷	≤1.2	《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案
33	1,1,1,2-四氯乙烷	≤0.9	

序号	指标	限值	标准来源
34	1,1,2,2-四氯乙烷	≤0.6	编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（第二类用地）
35	1,2,3-三氯丙烷	≤0.6	
半挥发性有机物			
36	苯并（a）芘	≤0.0005	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中Ⅳ类水标准
37	苯并（b）荧蒽	≤0.008	
38	苯	≤0.6	
39	硝基苯	≤2	《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（第二类用地）
40	苯胺	≤7.4	
41	2-氯酚	≤2.2	
42	苯并（a）蒽	≤0.0048	
43	苯并（k）荧蒽	≤0.048	
44	蒽	≤0.48	
45	二苯并（a，h）蒽	≤0.00048	
46	茚并（1,2,3-cd）芘	≤0.0048	
特征污染因子			
47	氟化物	≤2.0	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中Ⅳ类水标准
48	蒽	≤3.6	
49	荧蒽	≤0.48	
50	菲	≤0.429	污染场地风险评估电子表格 （2023-05-21）
51	茈烯	≤0.858	
52	苯并[g,h,i]芘	≤0.429	
53	芘	≤0.429	
54	茈	≤0.858	
55	茈	≤0.572	
56	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	≤1.2	《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》
57	锰	≤1.50	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中Ⅳ类水标准
58	铝	≤0.50	
感官性状及一般化学指标			

序号	指标	限值	标准来源
59	色（铂钴色度单位）	≤25	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）中 IV 类水标准
60	嗅和味	无	
61	浑浊度	≤10	
62	肉眼可见物	无	
63	总硬度	≤650	
64	溶解性总固体	≤2000	
65	硫酸盐	≤350	
66	氯化物	≤350	
67	铁	≤2.0	
68	挥发酚（以苯酚计）	≤0.01	
69	锌	≤5.00	
70	阴离子表面活性剂	≤0.3	
71	耗氧量（COD _{Mn} ）	≤10.0	
72	氨氮	≤1.50	
73	硫化物	≤0.10	
74	钠	≤400	

5.2 分析检测结果

5.2.1 土壤样品分析检测结果

本次调查监测土壤检测指标包括：重金属（7 个指标）、挥发性有机物（27 个指标）和半挥发性有机物（11 个指标）、pH 值、铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）、总氟化物、铝、锰、苈、蒾烯、菲、荧蒹、苯并[g,h,i]芘、蒾、蒹、芘。

检测因子结果总结如表 5.2-1 和表 5.2-2 所示。

表 5.2-1 土壤各类污染物监测结果（一）

采样点位	样品编号	砷 mg/kg	镉 mg/kg	六价铬 mg/kg	铜 mg/kg	铅 mg/kg	总汞 μg/kg	镍 mg/kg	pH 值 无量纲
GB 36600-2018 第二类用地筛选值		60	65	5.7	18000	800	38000	900	/
地块内土壤最大值		14.5	0.12	ND	30	22.2	28.1	44	8.39
地块内土壤最小值		5.4	0.02	ND	10	16.6	8.1	22	7.68
T1/D1 0-0.5m	C20250527001-DL01	14.3	0.04	ND	22	21.7	16.5	34	7.78
T1/D1 1.0-1.5m	C20250527001-DL02	10.2	0.02	ND	19	18.0	14.9	30	7.90
T1/D1 2.0-2.5m	C20250527001-DL03	7.5	0.03	ND	18	19.6	20.6	35	7.98
T1/D1 3.0-4.0m	C20250527001-DL04	6.2	0.03	ND	14	19.7	28.1	36	8.16
T1/D1 5.0-6.0m	C20250527001-DL05	5.4	0.08	ND	18	17.7	8.1	33	8.31
T3/D3 0-0.5m	C20250527001-DL07	13.8	0.03	ND	20	21.4	15.8	31	7.68
T3/D3 1.0-1.5m	C20250527001-DL08	12.9	0.03	ND	21	20.5	13.4	34	7.72
T3/D3 2.0-2.5m	C20250527001-DL09	9.0	0.02	ND	10	17.4	19.5	22	7.80
T3/D3 3.0-4.0m	C20250527001-DL10	5.7	0.03	ND	12	16.6	24.6	35	7.91
T3/D3 5.0-6.0m	C20250527001-DL11	6.8	0.08	ND	16	16.8	21.0	33	7.90
T2/D2 0-0.5m	C20250527001-DL12	10.2	0.03	ND	20	17.8	13.1	28	7.79
T2/D2 0.5-1.0m	C20250527001-DL13	12.6	0.04	ND	24	20.5	14.4	38	7.85

采样点位	样品编号	砷 mg/kg	镉 mg/kg	六价铬 mg/kg	铜 mg/kg	铅 mg/kg	总汞 μg/kg	镍 mg/kg	pH 值 无量纲
GB 36600-2018 第二类用地筛选值		60	65	5.7	18000	800	38000	900	/
地块内土壤最大值		14.5	0.12	ND	30	22.2	28.1	44	8.39
地块内土壤最小值		5.4	0.02	ND	10	16.6	8.1	22	7.68
T2/D2 2.0-2.5m	C20250527001-DL14	8.6	0.11	ND	17	17.7	12.1	28	8.00
T2/D2 4.0-5.0m	C20250527001-DL15	11.8	0.09	ND	24	19.9	9.6	37	8.21
T2/D2 5.0-6.0m	C20250527001-DL16	14.5	0.12	ND	30	22.2	18.7	44	8.39
Tck1/Dck1 0-0.5m	C20250527001-DL18	14.1	0.02	ND	27	20.0	20.9	38	7.32
Tck1/Dck1 0.5-1.0m	C20250527001-DL19	12.0	0.02	0.6	23	20.0	17.1	29	7.32
Tck1/Dck1 1.0-1.5m	C20250527001-DL20	11.2	0.02	ND	22	18.7	15.2	26	7.48
Tck1/Dck1 1.5-2.0m	C20250527001-DL21	12.4	0.04	ND	25	19.9	14.5	36	7.60
Tck1/Dck1 2.0-2.5m	C20250527001-DL22	15.1	0.09	ND	28	23.9	20.1	45	7.58
Tck1/Dck1 2.5-3.0m	C20250527001-DL23	13.9	0.03	ND	21	21.6	24.0	34	7.65
Tck1/Dck1 3.0-4.0m	C20250527001-DL24	7.8	0.02	ND	10	18.8	16.0	19	7.73
Tck1/Dck1 4.0-5.0m	C20250527001-DL25	8.6	0.02	ND	16	23.3	21.6	33	7.82
Tck1/Dck1 5.0-6.0m	C20250527001-DL26	6.3	0.13	ND	20	18.3	7.4	34	7.89
Tck2 0-0.5m	C20250527001-DL27	7.4	0.49	ND	18	65.4	83.4	16	7.08

采样点位	样品编号	砷 mg/kg	镉 mg/kg	六价铬 mg/kg	铜 mg/kg	铅 mg/kg	总汞 μg/kg	镍 mg/kg	pH 值 无量纲
GB 36600-2018 第二类用地筛选值		60	65	5.7	18000	800	38000	900	/
地块内土壤最大值		14.5	0.12	ND	30	22.2	28.1	44	8.39
地块内土壤最小值		5.4	0.02	ND	10	16.6	8.1	22	7.68
Tck3 0-0.5m	C20250527001-DL28	10.5	0.05	ND	17	22.8	21.5	30	7.40
Tck4 0-0.5m	C20250527001-DL29	8.4	0.17	ND	20	29.7	109	22	6.93

表 5.2-2 土壤各类污染物监测结果（二）

采样点位	样品编号	铝 (三氧化二铝 计) %	总氟化 物 mg/kg	铬 mg/kg	锰 mg/kg	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	27 项挥发性有机 物 mg/kg	19 项半挥发性 有机物 mg/kg
GB 36600-2018 第二类用地筛选值		/	21700	2910	10000	4500	/	/
地块内土壤最大值		13.1	707	83	1110	18	ND	ND
地块内土壤最小值		7.52	482	59	132	9	ND	ND
T1/D1 0-0.5m	C20250527001-DL01	9.27	627	70	441	12	ND	ND
T1/D1 1.0-1.5m	C20250527001-DL02	11.1	613	68	148	9	ND	ND
T1/D1 2.0-2.5m	C20250527001-DL03	13.1	616	71	210	13	ND	ND
T1/D1 3.0-4.0m	C20250527001-DL04	12.2	579	75	132	ND	ND	ND
T1/D1 5.0-6.0m	C20250527001-DL05	8.87	571	69	880	11	ND	ND
T3/D3 0-0.5m	C20250527001-DL07	7.66	584	73	613	18	ND	ND
T3/D3 1.0-1.5m	C20250527001-DL08	9.71	581	74	896	12	ND	ND
T3/D3 2.0-2.5m	C20250527001-DL09	9.67	482	59	241	9	ND	ND
T3/D3 3.0-4.0m	C20250527001-DL10	11.9	585	74	133	12	ND	ND
T3/D3 5.0-6.0m	C20250527001-DL11	12.9	565	71	644	11	ND	ND

采样点位	样品编号	铝 (三氧化二铝 计) %	总氟化 物 mg/kg	铬 mg/kg	锰 mg/kg	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	27 项挥发性有机 物 mg/kg	19 项半挥发性 有机物 mg/kg
GB 36600-2018 第二类用地筛选值		/	21700	2910	10000	4500	/	/
地块内土壤最大值		13.1	707	83	1110	18	ND	ND
地块内土壤最小值		7.52	482	59	132	9	ND	ND
T2/D2 0-0.5m	C20250527001-DL12	10.9	569	71	333	11	ND	ND
T2/D2 0.5-1.0m	C20250527001-DL13	12.5	578	78	550	14	ND	ND
T2/D2 2.0-2.5m	C20250527001-DL14	7.52	578	66	595	12	ND	ND
T2/D2 4.0-5.0m	C20250527001-DL15	8.82	690	75	1080	12	ND	ND
T2/D2 5.0-6.0m	C20250527001-DL16	7.72	707	83	1110	11	ND	ND
Tck1/Dck1 0-0.5m	C20250527001-DL18	10.2	562	80	176	12	ND	ND
Tck1/Dck1 0.5-1.0m	C20250527001-DL19	10.2	542	77	101	8	ND	ND
Tck1/Dck1 1.0-1.5m	C20250527001-DL20	10.9	558	74	139	7	ND	ND
Tck1/Dck1 1.5-2.0m	C20250527001-DL21	11.2	562	74	284	14	ND	ND

采样点位	样品编号	铝 (三氧化二铝 计) %	总氟化 物 mg/kg	铬 mg/kg	锰 mg/kg	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	27 项挥发性有机 物 mg/kg	19 项半挥发性 有机物 mg/kg
GB 36600-2018 第二类用地筛选值		/	21700	2910	10000	4500	/	/
地块内土壤最大值		13.1	707	83	1110	18	ND	ND
地块内土壤最小值		7.52	482	59	132	9	ND	ND
Tck1/Dck1 2.0-2.5m	C20250527001-DL22	12.2	672	80	517	11	ND	ND
Tck1/Dck1 2.5-3.0m	C20250527001-DL23	11.3	636	71	218	13	ND	ND
Tck1/Dck1 3.0-4.0m	C20250527001-DL24	8.23	462	55	104	13	ND	ND
Tck1/Dck1 4.0-5.0m	C20250527001-DL25	11.6	565	65	92.4	16	ND	ND
Tck1/Dck1 5.0-6.0m	C20250527001-DL26	10.1	593	62	2020	17	ND	ND
Tck2 0-0.5m	C20250527001-DL27	6.40	415	49	350	19	ND	ND
Tck3 0-0.5m	C20250527001-DL28	10.5	537	65	765	29	ND	ND
Tck4 0-0.5m	C20250527001-DL29	8.12	505	54	402	15	ND	ND

采样点位	样品编号	铝 (三氧化二铝 计) %	总氟化 物 mg/kg	铬 mg/kg	锰 mg/kg	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	27 项挥发性有机 物 mg/kg	19 项半挥发性 有机物 mg/kg
GB 36600-2018 第二类用地筛选值		/	21700	2910	10000	4500	/	/
地块内土壤最大值		13.1	707	83	1110	18	ND	ND
地块内土壤最小值		7.52	482	59	132	9	ND	ND
注：铝按照《江苏省志土壤志》（江苏古籍出版社，2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷）中无锡地区土壤铝含量范围（5.4%~28.1%）、《江苏省土壤元素地球化学基准值》（第 38 卷第 5 期，2011 年 10 月，江苏省地质调查研究院、江苏省国土资源厅、南京大学地理与海洋科学学院）中江苏省土壤中铝的含量范围（8.9%~21.7%）。								

5.2.2 地下水样品分析检测结果

本次调查监测地下水点位共 4 个，地下水样品中检测因子检测结果如表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 地下水监测结果表

检测项目	地下水检出值				IV 类水质标准 限值
	D1	D2	D3	Dck	
pH 值	7.2	7.6	7.4	7.4	$5.5 \leq \text{pH} \leq 9.0$
砷 ($\mu\text{g/L}$)	1.06	1.66	0.53	0.52	≤ 50
锌 ($\mu\text{g/L}$)	52.8	66.6	16.0	84.2	≤ 5000
镍 ($\mu\text{g/L}$)	2.29	24.9	1.50	1.24	≤ 100
铜 ($\mu\text{g/L}$)	2.01	2.44	1.23	0.74	≤ 1500
锰 ($\mu\text{g/L}$)	102	174	107	61.0	≤ 1500
镉 ($\mu\text{g/L}$)	0.07	0.16	ND	ND	≤ 10
铅 ($\mu\text{g/L}$)	1.14	20.0	1.27	0.96	≤ 100
汞 ($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND	≤ 2
铝 ($\mu\text{g/L}$)	4.20	141	5.30	5.58	≤ 500
石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)(mg/L)	0.06	0.14	0.11	0.12	≤ 0.6
色度 (度)	ND	ND	ND	ND	≤ 25
臭和味	无	无	无	无	无
浑浊度 (NTU)	2.4	3.2	2.1	1.8	≤ 10
肉眼可见物	无	无	无	无	无
总硬度 (以 CaCO_3 计) (mg/L)	243	351	340	280	≤ 650
溶解性总固体 (mg/L)	579	787	752	666	≤ 2000
硫酸根 (mg/L)	107	69.9	142	67.7	≤ 350
氯离子 (mg/L)	38.5	19.4	21.4	29.6	≤ 350
铁 (mg/L)	0.15	0.7	ND	0.04	≤ 2.0
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	≤ 0.10

检测项目	地下水检出值				IV 类水质标准 限值
	D1	D2	D3	Dck	
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.01
阴离子表面活性剂 （mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.3
高锰酸盐指数（mg/L）	1.9	0.6	0.6	0.7	≤10.0
氨氮（mg/L）	1.46	0.04	0.05	0.06	≤1.50
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	≤0.10
钠（mg/L）	37.5	65.8	46.2	46.1	≤400
氟离子（mg/L）	0.864	0.437	0.429	0.487	≤2.0
VOCs（27 项）	均未检出				
SVOCs（19 项）	均未检出				
8 种多环芳烃	均未检出				
注：“ND”表示未检出，检出限见水样检测方法、检测设备、检出限一览表					

5.3 结果和评价

5.3.1 地块的地质和水文地质条件

依据《丁蜀镇九如城康养中心南侧地块土壤污染状况调查采样方案》，为验证地勘地块与调查地块间地质状况，所获取的水文地质信息与前期资料收集分析信息基本一致，具体如下：

第一层为杂填土，棕灰色，无异味，干，层厚范围约 1.0m；

第二层为粉质粘土，棕色、棕黄色，无异味，潮，层厚范围约 5.0m；

本次钻探至 6.0m 未揭穿。

本次地块调查工作，现场共完成土壤采样点 7 个（含 4 个土壤对照点），最大钻探深度为 6.0m。

地块内共布设 3 口监测井，地下水埋深为 0.97~1.12m，地下水流向

自南向北，根据其中 3 口监测井地下水位，利用 Surfer 软件绘制地下水流向图如下图所示。

表 5.3-1 地下水点位信息（m）

点位	D1	D2	D3
点位地面高程	4.58	4.73	4.49
水位到地面的埋深	1.05	1.12	0.97
稳定水位高程	3.53	3.61	3.52

5.3.2 土壤环境评价结果

地块采样分析共布设 7 个土壤监测点位（4 个对照点位），各土壤点位均监测了土壤 pH 值。各点位土壤样品 pH 值处于 7.68~8.39 之间。

受检的土壤样品中：镍、铜、砷、镉、铅、汞、石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，六价铬未检出；总氟化物检出值未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 中的保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值第一类用地筛选值；总铬和锰检出值未超过《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》

（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值；铝检出值处于《江苏省志土壤志》（江苏古籍出版社，2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷）中无锡地区土壤铝含量范围（5.4%~28.1%）、《江苏省土壤元素地球化学基准值》（第 38 卷第 5 期，2011 年 10 月，江苏省地质调查研究院、江苏省国土资源厅、南京大学地理与海洋科学学院）中江苏省土壤中铝的含量范围（8.9%~21.7%）；有机物检测指标《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 基本项目挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出；特征污染物 8 种多环芳烃均未检出。

本项目采集的 12 个对照点土壤样品，pH 值处于 6.93~7.89 之间；镍、铜、砷、镉、铅、汞、六价铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值；总氟化物检出值未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 中的保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地筛选值；总铬和锰检出值未超过《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值；铝检出值处于《江苏省志土壤志》（江苏古籍出版社，2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷）中无锡地区土壤铝含量范围（5.4%~28.1%）、《江苏省土壤元素地球化学基准值》（第 38 卷第 5 期，2011 年 10 月，江苏省地质调查研究院、江苏省国土资源厅、南京大学地理与海洋科学学院）中江苏省土壤中铝的含量范围（8.9%~21.7%）；有机物检测指标《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 基本项目挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出；特征污染物 8 种多环芳烃均未检出。

表 5.3-3 土壤各类污染物监测结果总结

单位：mg/kg

序号	项目	送检数	筛选值	最小值	最大值	检出率	超标率
1	pH	15	/	7.68	8.39	100%	0%
2	砷	15	60	5.4	14.5	100%	0%

序号	项目	送检数	筛选值	最小值	最大值	检出率	超标率
3	镉	15	65	0.02	0.12	100%	0%
4	六价铬	15	5.7	ND	ND	0%	0%
5	铜	15	18000	10	30	100%	0%
6	铅	15	800	16.6	22.2	100%	0%
7	汞	15	38	0.0081	0.0281	100%	0%
8	镍	15	900	22	44	100%	0%
9	氟化物	15	21700	482	707	100%	0%
10	SVOCs	15	/	ND	ND	0%	0%
11	VOCs	15	/	ND	ND	0%	0%
12	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	15	4500	ND	18	6.7%	0%
13	锰	15	10000	132	1110	100%	0%
14	总铬	15	2910	59	83	100%	0%
15	45 项之外的 8 种多环芳烃	15	/	ND	ND	0%	0%
16	铝 (以 Al ₂ O ₃ 计)	15	5.4%-28.1%/ 8.9%-21.7%	7.52%	13.1%	100%	0%

表 5.3-4 土壤背景点各类污染物监测结果总结

单位: mg/kg

序号	项目	送检数	筛选值	最小值	最大值	检出率	超标率
1	pH	12	/	6.93	7.89	100%	0%
2	砷	12	60	6.3	15.1	100%	0%
3	镉	12	65	0.02	0.49	100%	0%
4	六价铬	12	5.7	ND	0.6	8.3%	0%
5	铜	12	18000	10	28	100%	0%
6	铅	12	800	18.3	65.4	100%	0%
7	汞	12	38	0.0074	0.109	100%	0%
8	镍	12	900	16	45	100%	0%
9	氟化物	12	21700	415	672	100%	0%
10	SVOCs	12	/	ND	ND	0%	0%
11	VOCs	12	/	ND	ND	0%	0%
12	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	12	4500	7	29	100%	0%
13	锰	12	10000	92.4	2020	100%	0%
14	总铬	12	2910	49	80	100%	0%
15	45 项之外的 8 种多环芳烃	12	/	ND	ND	0%	0%
16	铝 (以 Al ₂ O ₃ 计)	12	5.4%-28.1%/ 8.9%-21.7%	6.4%	12.2%	100%	0%

5.3.3 地下水环境评价结果

(1) 地下水 pH 值

采集的 3 个地下水样品中, pH 值为 7.2~7.6, 符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV类水标准, 与背景对照点数值 7.4 接近, 无显著差异。

(2) 地下水重金属和无机物

地下水样品砷、镉、铜、铅、镍、砷、锰、铁、锌、铝、钠检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准，六价铬、汞均未检出；感官性状及一般化学指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准，其中 D1 点位氨氮检出值为 1.46mg/L，该点位为位于黄沙售卖除，不会直接导致地下水氨氮升高，由于该点位附近存在居民自发种植蔬菜等作物，使用尿素、铵盐等氮肥，雨水冲刷后渗入地下水，可能导致地下水氨氮升高，地块后期规划利用时，无氮源存在，氨氮目前暂时升高对地块现在和未来基本无影响。

（3）地下水有机物

地下水中挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种、8 种多环芳烃均未检出；石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值均低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第二类用地筛选值（1.2 mg/L）。

（4）地下水对照点样品结果分析

本项目采集的对照点地下水样品 pH 为 7.4，对照点地下水样品重金属检测指标检出浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准；挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出；石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值 0.12mg/L，满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62 号）第一类用地筛选值（1.2 mg/L）。

5.4 不确定性分析

本报告基于材料收集、人员访谈、实地踏勘，以科学理论为依据，结合专业的判断来进行逻辑推论与结果分析。通过对目前所掌握调查资料的判别和分析，并综合项目时间要求、地块条件等多因素完成，以致存在以下不确定性。

(1) 土壤本身的异质性，土壤本身存在一定的不均匀性，因此土壤污染物浓度在空间上变异性较大，导致距离相近的土壤其污染物浓度也可能不同。但本次实际采样点位与初期预设点位无偏移，因此土壤的异质性带来的不确定性较小。

(2) 本项目外部质控实验室与内部实验室存在检测分析方法、测量仪器设备、所用试剂以及检验人员主观条件等差异，因此，检测结果的准确度存在一定的不确定性。但均符合 CMA 要求，检测数据可信，且符合《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》，因此，检测结果的准确性带来的不确定性较小。

整体而言，本次调查中的不确定因素带来的影响有限，不确定水平总体可控。

6 结论和建议

6.1 结论

通过本次项目调查中现场踏勘,人员访谈结果及样品检测结果得知,本次调查地块调查结果如下:

(1) 初步调查在对已有资料分析与现场踏勘的基础上,按调查场地区域特征、污染物特性及迁移方式设计采样计划。本次调查地块占地面积 1138m²,共布设了 7 个土壤点位(含 4 个土壤对照采样点),4 个地下水点位(含 1 个对照点)。共送检 31 个土壤样品(含内部平行样品 2 个、外部平行样品 2 个、对照点位样品 12 个),6 个地下水样品(含内部平行样品 1 个、外部平行样品 1 个、对照点样品 1 个)。土壤、地下水钻探深度为 6.0m。

本次所检测的土壤样品:

①纳入调查的 3 个土壤监测点位样品检测 pH 值,各点位土壤样品 pH 值处于 7.68~8.39 之间。

②检测结果表明,受检的土壤样品中:镍、铜、砷、镉、铅、汞、石油烃(C₁₀-C₄₀)检出值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值,六价铬未检出;总氟化物检出值未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)表 1 中的保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值第一类用地筛选值;总铬和锰检出值未超过《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T 67-2020)第二类用地筛选值;铝检出值处于《江苏省志土壤志》(江苏古籍出版社,2001 年 12 月

第 1 版第 1 次印刷) 中无锡地区土壤铝含量范围 (5.4%~28.1%)、《江苏省土壤元素地球化学基准值》(第 38 卷第 5 期, 2011 年 10 月, 江苏省地质调查研究院、江苏省国土资源厅、南京大学地理与海洋科学学院) 中江苏省土壤中铝的含量范围 (8.9%~21.7%)。

③有机物检测指标《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 基本项目挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出; 特征污染物 8 种多环芳烃均未检出。

本次所检测地下水样品:

①地块采集的 3 个地下水样品中, pH 值为 7.2~7.6, 符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类水标准, 与背景对照点数值 7.4 接近, 无显著差异。

②地下水样品砷、镉、铜、铅、镍、砷、锰、铁、锌、铝、钠检出值均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类水质标准, 六价铬、汞均未检出; 感官性状及一般化学指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类水质标准。

③地下水中挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种、8 种多环芳烃均未检出; 石油烃 (C₁₀-C₄₀) 检出值均低于《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》(沪环土〔2020〕62 号) 第二类用地筛选值 (1.2 mg/L)。

水文地质:

本次地块调查工作, 现场共完成土壤采样点 4 个 (含 4 个土壤对照点), 最大钻探深度为 6.0m, 所获取的水文地质信息与前期资料收集分析信息基本一致, 具体如下:

第一层为杂填土，棕灰色，无异味，干，层厚范围约 1.0m；第二层为粉质粘土，棕色、棕黄色，无异味，潮，层厚范围约 5.0m；本次钻探至 6.0m 未揭穿。地块内共布设 3 口监测井，地下水埋深为 0.97~1.12m，地下水流向为自南向北。

结论

本次调查范围内的丁蜀镇九如城康养中心南侧地块，满足规划用地土壤环境质量要求，无需开展后续详细调查和风险评估。

6.2 建议

通过本次对丁蜀镇九如城康养中心南侧地块的土壤污染状况调查工作，作出如下建议：

1. 地块内地下水 D1 点位氨氮检出值偏高，地块开发建设前需要关注地块内地下水情况。

2. 鉴于地块调查的不确定性，从人群健康考虑，地块开发建设过程中如发现严重异味等异常情况应立即停止施工并开展异味来源调查工作；

3. 项目地块邻近周边的居民区，目前地块构筑物均已拆除，在后续建房施工过程中，需要做好防尘、防噪等工作。

7 附件

附件 1 地勘报告

附件 2 红线范围

附件 3 《宜兴市自然资源和规划局规划条件》

附件 4 人员访谈

附件 5 检测委托协议书

附件 6 采/抽样单及现场记录单

附件 7 采样全流程照片

附件 8 钻孔柱状图

附件 9 江苏中宜金大分析检测有限公司检测报告

附件 10 平行实验室检测报告

附件 11 《丁蜀镇九如城康养中心南侧地块土壤污染状况调查采样方案》专家评审意见表及修订情况说明

附件 12 建设用地土壤污染状况调查质量控制报告

附件 13 江苏中宜金大分析检测有限公司营业执照及资质附表