



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

堂前东区 AB 地块
土壤污染状况调查报告
(评审稿)

委托单位：中国宜兴环保科技工业园管理委员会

编制单位：江苏中宜金大分析检测有限公司

2024 年 11 月 15 日



项目名称: 堂前东区 AB 地块土壤污染状况调查报告

委托单位: 中国宜兴环保科技工业园管理委员会

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	职称	专业	联系电话	签字
邱逸群	项目负责人 报告编制	工程师	环境工程	18021185665	
于宁	方案校核 现场踏勘	助理工程师	环境监测	19851025703	
孙雷	采样负责人	助理工程师	化学工程与 工艺	17768323865	
周李平	检测负责人	工程师	环境监测	15161660594	
刘敏敏	质控分析	高级工程师	环境监测	18021185577	
钱佳	报告审核	高级工程师	环境管理	18021185585	

摘 要

江苏中宜金大分析检测有限公司受中国宜兴环保科技工业园管理委员会委托，对堂前地块进行土壤污染状况调查，该地块位于宜兴市新街街道堂前社区，中心坐标为 $X=3472108.386m$ ， $Y=40476504.555m$ ，东至新街河，南至振新中路，西至堂前人家，北至联群路，占地面积为 174431.19 平方米。根据《宜兴市新街街道控制性详细规划》，调查地块未来规划为居住商业混合用地，通过人员访谈可知主要为居住用地，属于第一类用地类型。因此以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中规定的第一类用地标准进行判定。

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，堂前东区 AB 由 A、B 区域拼成，振新中路北侧西面为 A 区（ 110473.91 平方米），东面为 B 区（ 63957.28 平方米），中间相隔 34 米。

A 区：历史上为农田；80 年代南面中部成立农机修理站；东南区域成立新街幼儿园；2000 年左右新街幼儿园搬离至地块外南侧，房屋出租，用于居住；地块西南角成立宜兴市三溪树脂有限公司，生产不饱和树脂；2005 年左右地块南边沿街陆续设立商铺；2013 年新街幼儿园北侧新建车棚；2017 年宜兴市三溪树脂有限公司停产，新街幼儿园北侧车棚拆除；2020 年新街幼儿园拆除；2022 年宜兴市三溪树脂有限公司被拆除；2023-2024 年区域内企业、商铺全部已被拆除，西南角原宜兴市三溪树脂有限公司区域新建停车场，原宜兴市三

溪树脂有限公司东侧原空地硬化和临近的公厕未拆；堂前人家东、联群路南、学前路西、振兴中路北中北部区域一直种植稻麦和蔬菜。

B 区历史上为农田；在 20 世纪 70 年代 A、B 区中间成立宜兴市八达晶体管厂，生产二极管；东南区域成立宜兴市恒峰机械制造有限公司，生产机械设备；80 年代西南区域成立服装厂和纺织厂；东北角成立宜兴市双龙水泥有限公司，生产水泥；2005 年左右地块南边沿街陆续设立商铺；2010 年原服装厂区域成立无锡俊材节能科技有限公司，生产门窗，服装厂搬至二楼；2014 年宜兴市恒峰机械制造有限公司关停拆除；2022 年宜兴市双龙水泥有限公司被拆除，2023-2024 年地块内除沿街的蛋糕店未拆外，其余企业、商铺全部被拆除，东侧中间区域种植蔬菜。

2024 年 11 月，调查地块内西南角停车场、沿街的蛋糕店、集贤北路和学前路未拆除，其余区域均已拆除，无蔬菜、稻麦种植，无硬化地面。

调查地块所有权历史上属于宜兴市新街街道堂前社区，2023 年收储。

地块周边 500m 范围内共存在 10 家工业企业，宜兴市人怡机械制造有限公司、宜兴市方泰镀锌厂、宜兴金兴焊接材料有限公司、宜兴市成宏机械设备有限公司、宜兴市勤丰玻璃钢材料有限公司、宜兴市新街滕上预制场、宜兴市怡光环保机械有限公司、无锡市长嵘塑料机械有限公司、宜兴市金智科技有限公司和中江物联网（旭航电子）。

地块内及周边企业生产过程中产生的固体废物可能存在“跑、冒、

滴、漏”情况，污染物通过大气沉降、地表径流和淋溶、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。

堂前东区 AB 地块位于宜兴市新街街道堂前社区，可初步判断地块内环境污染物主要来源于：①地块内企业的生产活动。②周边工业企业生产，污染物通过地表径流、地下水补给以及大气沉降等途径进行迁移，可能影响项目地块，因此需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，采用系统布点法结合专业判断法的方法，在地块内布设取样点位，验证周边企业影响。本次调查地块总面积为 174431.19 平方米，共布设 67 个土壤采样点位（地块内 65 个土壤采样点位，2 个土壤对照采样点），12 个地下水采样点（含 1 个对照点），1 个地表水和底泥采样点（地块外）。共送检 402 个土壤样品（地块内 325 个样品，对照点样品 10 个，内部平行样品 34 个，33 个外部平行样品），15 个地下水样品，1 个底泥样品，1 个地表水样品。

检测指标

土壤、底泥检测指标包括：pH 值、重金属 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项及特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）、多环芳烃（萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘和苯并[g,hi]芘）、邻苯二甲酸二甲酯、2-丁酮、铬、铝、锰、钼、锌、氰化物、总氟化物、苯酚、甲醛；选取地块内部原三溪树脂厂内导热油炉和焚烧炉所在区域的 T3、T60、T62、T63 的表层样品检测二噁英。

地下水检测指标包括：pH 值、重金属 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项及特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）、多环芳烃（萘烯、蒎、芴、菲、蒽、荧蒽、芘和苯并[g,h,i]芘）、邻苯二甲酸二甲酯、铝、锰、钼、锌、氨氮、氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、总磷、阴离子表面活性剂、挥发酚（以苯酚计）、甲醛。

地表水检测指标包括：pH 值、重金属 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项及特征污染物石油烃（C₁₀-C₄₀）、多环芳烃（萘烯、蒎、芴、菲、蒽、荧蒽、芘和苯并[g,h,i]芘）、邻苯二甲酸二甲酯、铝、锰、钼、锌、氨氮、氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、总磷、阴离子表面活性剂、挥发酚（以苯酚计）、甲醛。

结论

本次调查范围内的堂前东区 AB 地块，不属于污染地块，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.....	错误! 未定义书签。
1.3 调查的原则.....	错误! 未定义书签。
1.4 地理位置.....	错误! 未定义书签。
1.5 调查范围.....	错误! 未定义书签。
1.6 调查依据.....	错误! 未定义书签。
1.7 调查方法.....	错误! 未定义书签。
2 地块概况.....	错误! 未定义书签。
2.1 区域环境概况.....	错误! 未定义书签。
2.2 项目地块水文地质概况.....	错误! 未定义书签。
2.3 敏感目标.....	错误! 未定义书签。
2.4 地块的历史和现状.....	错误! 未定义书签。
2.5 相邻地块的历史和现状.....	错误! 未定义书签。
2.6 地块利用的规划.....	错误! 未定义书签。
2.7 资料收集、现场踏勘和人员访谈.....	错误! 未定义书签。
2.8 污染源识别及分析.....	错误! 未定义书签。
2.9 第一阶段土壤污染状况调查总结.....	错误! 未定义书签。
3 工作计划.....	错误! 未定义书签。
3.1 采样方案.....	错误! 未定义书签。
3.2 分析检测方案.....	错误! 未定义书签。
4 现场采样和实验室分析.....	错误! 未定义书签。
4.1 分析检测方案.....	错误! 未定义书签。
4.2 采样方法和程序.....	错误! 未定义书签。
4.3 样品流转与保存.....	错误! 未定义书签。
4.4 质量保证和质量控制.....	错误! 未定义书签。
5 结果和评价.....	错误! 未定义书签。

5.1 评价标准	错误! 未定义书签。
5.2 分析检测结果	错误! 未定义书签。
5.3 结果和评价	错误! 未定义书签。
5.4 不确定性分析	错误! 未定义书签。
6 结论和建议	错误! 未定义书签。
6.1 结论	错误! 未定义书签。
6.2 建议	错误! 未定义书签。
7 附件	错误! 未定义书签。

堂前东区 AB 地块土壤污染状况调查报告

1 前言概述

1.1 项目背景

堂前东区 AB 地块位于宜兴市新街街道堂前社区，中心坐标为 X=3472108.386m，Y=40476504.555m，东至新街河，南至振新中路，西至堂前人家，北至联群路，占地面积为 174431.19 平方米。根据《宜兴市新街街道控制性详细规划》，调查地块未来规划为居住商业混合用地，通过人员访谈可知主要为居住用地。

堂前东区 AB 由 A、B 区域拼成，振新中路北侧西面为 A 区（110473.91 平方米），东面为 B 区（63957.28 平方米），中间相隔 34 米。

A 区：历史上为农田；80 年代南面中部成立农机修理站；东南区域成立新街幼儿园；2000 年左右新街幼儿园搬离至地块外南侧，房屋出租，用于居住；地块西南角成立宜兴市三溪树脂有限公司，生产不饱和树脂；2005 年左右地块南边沿街陆续设立商铺；2013 年新街幼儿园北侧新建车棚；2017 年宜兴市三溪树脂有限公司停产，新街幼儿园北侧车棚拆除；2020 年新街幼儿园拆除；2022 年宜兴市三溪树脂有限公司被拆除；2023-2024 年区域内企业、商铺全部已被拆除，西南角原宜兴市三溪树脂有限公司区域新建停车场未拆；其他区域为荒地。

B 区历史上为农田；在 20 世纪 70 年代 A、B 区中间成立宜兴市八达晶体管厂，生产二极管；东南区域成立宜兴市恒峰机械制造有限公司，生产机械设备；80 年代西南区域成立服装厂和纺织厂；东北角成立宜兴市双龙水泥有限公司，生产水泥；2005 年左右地块南边

沿街陆续设立商铺；2010年原服装厂区域成立无锡俊材节能科技有限公司，生产门窗，服装厂搬至二楼；2014年宜兴市恒峰机械制造有限公司关停拆除；2022年宜兴市双龙水泥有限公司被拆除，2023-2024年地块内除沿街的蛋糕店未拆外，其余企业、商铺全部被拆除。

调查地块所有权历史上属于宜兴市新街街道堂前社区，2023年收储。

堂前东区 AB 地块规划为“居住商业混合用地”，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，中国宜兴环保科技工业园管理委员会于2024年3月委托江苏中宜金大分析检测有限公司开展了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) 通过对堂前东区 AB 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。

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。

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

堂前东区 AB 地块位于宜兴市新街街道堂前社区，东至新街河，南至振新中路，西至堂前人家，北至联群路，中心坐标为 X=3472108.386m，Y=40476504.555m。交通位置及卫星影像图详见图 1.4-1、1.4-2，调查地块红线图见图 1.4-3。

1.5 调查范围

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)相关要求,结合委托方提供的地块边界矢量文件,本项目的调查对象为堂前东区 AB 地块 174431.19 平方米地段范围。本次地块调查范围如表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 本次地块调查范围

环境要素	调查及评价范围
土壤	堂前东区AB地块174431.19平方米地段范围
地下水	
底泥	
地表水	

本次土壤调查地块范围见图 1.5-1,拐点坐标见表 1.5-2(调查范围及拐点坐标依据委托方提供的相关图件资料得知,盖章材料详见附件)。本报告中出现的坐标均采用大地 2000 坐标系。

1.6 调查依据

1.6.1 相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1)
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1)
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1)
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1)
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1)
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》(2019.8.26)
- (7) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)
- (8) 《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发〔2016〕169号)
- (9) 《无锡市土壤污染防治工作方案》(锡政发〔2017〕15号)
- (10) 《江苏省土壤污染防治条例》(2022.9.1)

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)》
(GB36600-2018)
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019)
- (3) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (4) 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T67-2020)
- (5) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
- (6) 《江苏省地方标准建设用地土壤污染风险筛选值》
(DB32/T4712-2024)

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》(HJ25.1-2019)
- (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)《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)
- (4)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)
- (5)《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定(试行)的公告》(公告2022年第17号)

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》(HJ682-2019)
- (2)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)
- (3)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2018)
- (4)《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)

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)

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,是否需要进入下一个阶段的工作,主要取决于地块的污染状况。土壤污染状况调查的三个阶段依次为:

(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。

(3) 第三阶段土壤污染状况调查

若需要进行风险评估或污染修复时，则要进行第三阶段土壤污染状况调查。第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。本阶段的调查工作可单独进行，也可在第二阶段调查过程中同时开展。

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。

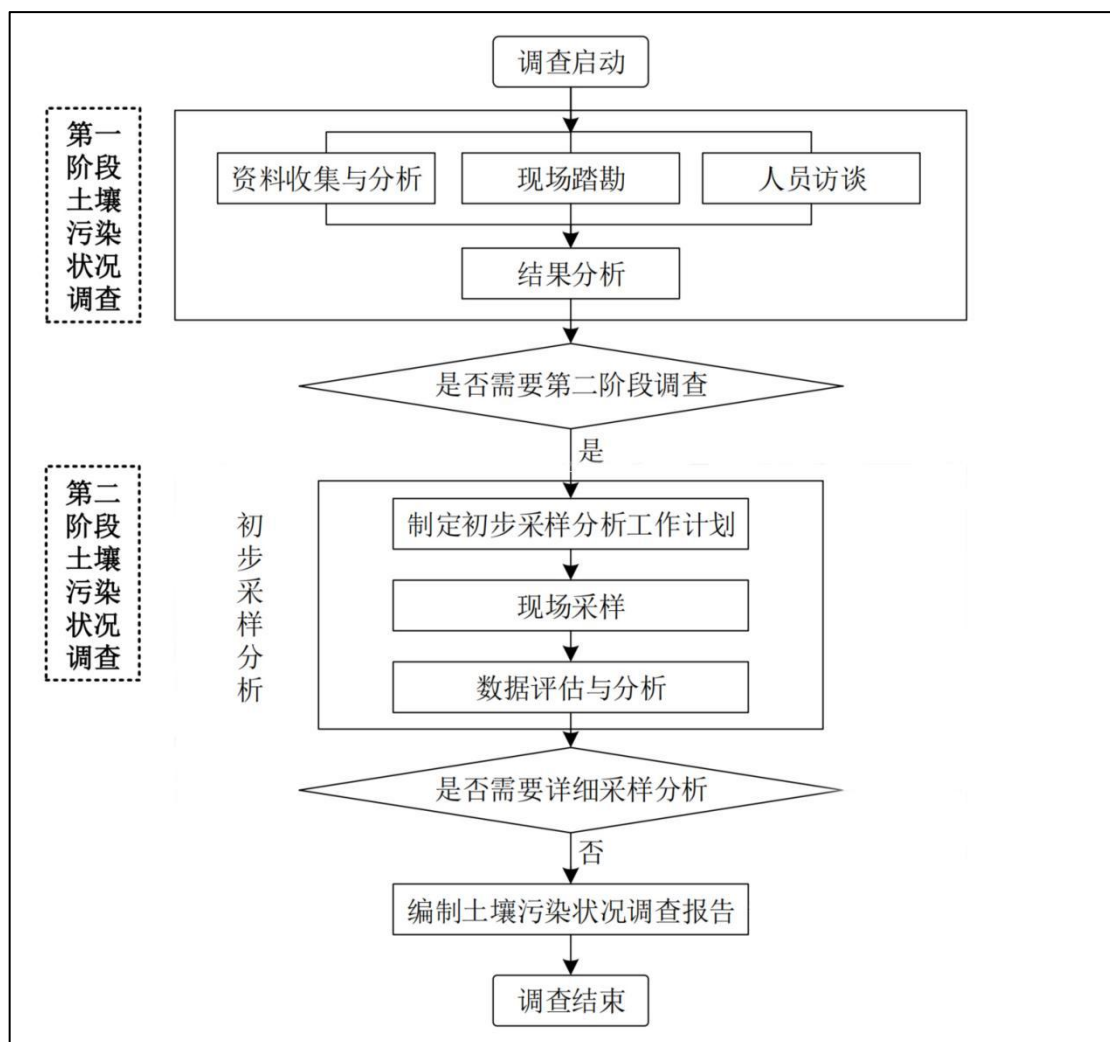


图 1.7-1 土壤污染状况调查的工作内容与程序

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：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 地块区域概况

2.1.1 地形、地质、地貌

宜兴市地处太湖之滨，地形总趋势为南高、中低、北平。市区南部为低山丘陵，属浙江天目山的余脉，西部为低洼迂区，西北部和中部为平原，东部为太湖滨区。

宜兴地区在大地构造上处于下扬子江断块的江南褶皱上。根据区域地质资料，宜兴地区位于被几条深大断裂切割围成的地块上，其北界为北东向的茅山断裂，南界为北东向的皖浙赣断裂，东界为北西向高邮-嘉兴断裂，西界为北西向南京-湖州断裂。其中茅山断裂为地壳断裂，皖浙赣断裂为岩石圈断裂，其它两条断裂为基底断裂。另外还有如皋-常州断裂从外部插入本地块内。

宜兴市地震烈度为 7 度，地基土层组成自上而下分为：第一层粉质粘土、第二层粘土、第三层粉质粘土、第四层粉土、第五层粉砂。

新街街道在宜兴市城区的西部，离城区约 5km，镇南为铜官山和紫云山，北为西氾，北部地形平坦，为湖沼平原，地面高程 2-3m（黄海高程），由全新统湖积、湖沼而成，岩性为砂质黏土和粘质砂土，夹有淤泥及泥炭层。南部为山地，地面高低起伏，地面高程 5-30m（黄海高程），为一级堆积阶地，由上更新统冲击、冲洪积物级成，岩性为棕黄色砂质黏土，富含铁锰质结核及胶膜，局部含砂及砾石岩，地处扬子板块东南部，地壳厚度约 32km。本地区地震基本烈度为 7 度。

2.1.2 气候气象

宜兴地区属北亚热带南部，气候温和湿润，四季分明。根据宜兴

气象站资料，历年平均气温为 15.6℃，其中 7 月最热，月平均气温 28.3℃；1 月最冷，月平均气温 2.7℃。历年平均降水量 1191.3mm，全年 50%的降水量集中在 6~9 月。6 月为全年降水量最多月，占年总降水量的 14%，12 月为全年降水量最少月，仅占年总降水量的 3%。

一年中以东南季风最多，其次是偏东风和西北风，西南风最少。年平均风速 3.3m/s，其中 4 月份是全年风速最大月，平均风速 3.9m/s。10 月为全年风速最小月，平均风速 2.6m/s。

新街街道属北亚热带季风气候，四季分明，气候温和湿润，雨量充沛。多年平均降雨量 1197mm，多年平均气温 16.3℃，无霜期长，年平均无霜期 239 天，常年主导风向为东南风，年平均风速 3.1m/s。

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。

项目地块临近南溪水系，又称荆溪水系，为太湖的主要来水的两个水系之一，另一个水系为浙江湖州的苕溪水系，来水为天目山地区。南溪水系为宜兴的主要水域横贯宜兴东西大部分区域，承接上游溧阳来水。其乡镇为张渚镇、西渚镇、太华镇、新街街道办、宜城街道办、宜兴经济技术开发区、环科园、新庄大部分、大浦、杨巷、高塍部分，南溪水系原发源于皖中盆地经高淳进入江苏，后在高淳东坝筑坝拦水，将水汇入长江，因此东坝上游青弋江、水阳江、固城湖、石臼湖之水

通入长江，南溪水系的起点实际为东坝中的下坝（东坝分上、中、下三坝），因此实际来水为苏皖边界山区，即溧水、高淳、郎溪部分、溧阳和宜兴。流域面积 4000 多平方公里，宜兴境内 1356 平方公里，约占流域面积的三分之一，南溪水系入溧阳后分为两支，一支叫南河，入宜兴后称为南溪河，一支叫中河，入宜兴后称为北溪河。其主要河流：东西向为南溪河、北溪河、西洇、团洇、东洇，宜城河、大溪河、邮芳河、堰径河。南北向为屋溪河（泄横山水库来水）、西溪河（芳庄、杨巷），桃溪河（张渚、新街）。入太湖河口为城东港、大浦口、官渎港。

宜兴西洇站最高水位 4.03 米，出现在 8 月 18 日；最低 2.92 米，出现在 1 月 1 日；年水位落差 1.11 米。太湖大浦口站最高水位 3.91 米，出现在 8 月 17 日；最低 2.72 米，出现在 4 月 14 日；年水位落差 1.19 米。宜城 6 条河年径流量 19.18 亿立方米，9 月 28 日年最大下泄流量 205 立方米每秒。全年蒸发量 886.8 毫米。

项目地块北侧 1 公里处为西洇，依据《江苏省地表水环境（功能区划）》，西洇的水功能为西洇宜兴饮用水源、景观用水区；水环境为渔业用水区，执行标准为地表水Ⅲ类。

2.1.4 区域水文地质条件

宜兴市境内地下水储量丰富。因地表水水量能够满足全市生产、生活之用，地下水的开采量很少。

（1）地下水含水岩组的划分

根据地下水赋存条件，本区的含水层可归并为碎屑岩类裂隙含水岩组和松散岩类孔隙含水岩组两大类。松散岩类孔隙含水岩组：主要由粉质粘土、碎石土组成，厚度不一。上部松散，透水性能较好，中

部紧密，透水性能差，为弱含水层。区内有泉眼出露，雨季有泉水流出，旱季干枯。根据室内渗透试验成果，含碎石粉质粘土层的渗透系数在 $3.24 \times 10^{-8} \sim 8.98 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。碎屑岩类裂隙含水岩组：区内茅山群砂岩质地坚硬，裂隙发育，但一般为紧闭裂隙，局部见微张开未-半填充裂隙，含无压裂隙水。属富水性弱-中等含水层。该层地下水的渗透系数由于节理裂隙发育程度的差异、分化程度的差异等因素，造成渗透系数差异极大。

(2) 主要水文地质单元含水组结构

无锡地区的低山残丘地带，以构造砂岩裂隙最为发育，富水性较好；其他地层的碎屑岩以泥质岩类为主，构造裂隙不太发育，富水性较差。松散岩类孔隙水是平原地区的主要地下水类型，自上而下可划分为浅层地下水含水层和第 I，第 II，第 III 承压水含水层。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。下部承压水含水层岩性多为灰-灰黄色粉砂岩和粉质夹亚粘土薄层，区内广泛发育。

(3) 地下水类型及其分布

依据地下水在含水介质中的赋存条件、水理性质及水力特征，本区地下水可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水和基岩构造裂隙水三大类。其中松散岩类孔隙水根据含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征等，自上而下可依次划分为潜水含水层和第 I、第 II、第 III 承压含水层(组)，地层时代分别相当于全新世、晚更新世、中更新世、早更新世。受基底地质构造条件、地层岩性、古长江活动、现代长江的切割及第四纪古气候冷暖、海平面升降等一系列因素的影响，苏锡常地区地下水不仅类型多，埋藏条件复杂，而且

在空间分布上具明显的区域性特征。根据地下水类型、含水层组的岩性、厚度、补给条件、富水性及各层之间的水力联系等特征，地下水可以分为潜水含水层和第 I、第 II、第 III 承压含水层。

①潜水含水层：孔隙潜水含水层由全新世和上更新世湖积、冲湖积相灰色、黄褐色、浅灰色亚粘土、亚砂土及粉砂组成。一般埋藏于 5-10m 以浅，受沉积环境控制，含水砂层厚度变化较大，一般为 5-10m，局部可达 40m，单井涌水量一般为 5-10m³/d。潜水水位埋深一般 3m 左右，主要受地形条件及降水量影响。本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。此外，工作区内河网密布，天然状态下，地表水与地下水相互补给、排泄，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。受地形地貌条件制约，潜水的径流一般由山区向平原，由高处往低处。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、越流补给承压水及人工开采。

②第 I 承压含水层（组）：从上至下一般由 1-3 个含水砂层组成，可分为上下两段，上段顶板埋深一般为 5-50m，岩性在西部以粉砂、细砂、粉细砂及亚砂土为主，在东部以粉细砂、细砂为主。下段顶板埋深多在 25-70m，岩性以粉砂、细砂、中砂为主。由于第 I 承压含水层组隔水顶板主要由亚粘土、夹薄层粉砂的亚粘土组成，且在局部地段亚粘土隔水层“缺失”或“基本缺失”，代之以夹亚粘土薄层的粉砂、粉细砂，故在个别地段潜水与第 I 承压水之间存在较为直接的水力联系，在开采条件下，潜水对第 I 承压水有强烈的补给作用；另外在基岩与松散层交界处，第 I 承压水接受大气降水的入渗补给及基岩裂隙水的侧向补给。天然状态下，地下水径流缓慢，开采条件下，地下水

由周边向中心径流。但由于第Ⅰ承压水开采程度较小，仅在局部地区形成水位降落漏斗，水力坡度较小，径流较弱。排泄途径以人工开采为主，其次是越流补给深部承压水。

③第Ⅱ承压含水层（组）：第Ⅱ承压含水层为本区的主要开采层，由中更新统冲积相中细砂、中粗砂、及含砾中粗砂构成，含水砂层的颗粒粗细及厚度变化受长江古河道的发育规律控制。由于区内主要开采第Ⅱ承压水，故第Ⅱ承压水水位最低，在水头压力差作用下，不仅第Ⅰ承压水越流补给第Ⅱ承压水，第Ⅲ承压水也补给第Ⅱ承压水。基岩地下水补给：有两种补径，一是在基岩与松散层接触处，基岩水侧向渗透补给第Ⅱ承压水；二是下部基岩顶托补给上部第Ⅱ承压水，其中以灰岩块段为最。其次还有在强开采区的粘性土释水补给和人工回灌。第Ⅱ承压水的径流主要受开采因素控制，由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的径流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大，该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

④第Ⅲ承压含水层（组）：主要分布于锡山、港下、荡口，含水层由冲湖积、冲洪积、冲坡积相砂层组成。

（4）地下水补给、径流和排泄

①潜水

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给

潜水。潜水接受补给后一般由山前向平原，由高处往低处缓慢径流。由于区内地形坡降极小，粘性土渗透性又差，故潜水径流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、民井开采。在承压水流场受人为开采强烈干扰后，也激化了潜水对深层水的越流补给。

②第I承压水

区内第I承压含水层组呈条状分布，但在垂向上层间，水力联系比较密切，天然状态下，第I承压水一般向上越流补给潜水，但现状中，这种天然状态早已被打破，人为开采作用已激化潜水对第I承压水有强烈的补给作用，因此在开采形成的水力坡度作用下，长江水可激化补给I承压水含水层。另外在基岩与松散层交界处，第I承压含水层可受到基岩裂隙水的侧向补给。第I承压水含水层径流条件较好。天然状态下，由于水力坡度较小，地下水径流缓慢，开采条件下，地下水由周边向开采中心径流。

③第II承压水

在天然状态下第II承压水水头高于第I承压水，向上越流排泄式补给第I承压水。在强烈开采状态下第II承压水的补给来源主要有以下几项：长江侧向补给：主要以长江侧向补给为主，在长江沿岸砂层连通区，由于长江切穿第I承压水含水层顶板，而第II承压水含水层又多与第I承压含水层上下贯通，故长江水对第II承压水有间接的补给作用。垂向越流补给：区内主要开采第II承压水，其水位最低，在水头压力差作用下，不仅第I承压水越流补给第II承压水，第III承压水也以顶托越流形式补给第II承压水。基岩地下水补给：有两种补径，一是在基岩与松散层接触处，基岩水直接侧向渗透补给第II承压水；二是局部地段II承压含水砂层直接覆盖在基岩面上，下部基岩水顶托补给上部

第Ⅱ承压水，其中以灰岩块段最为明显。释水补给在强开采区存在上覆粘性土层及含水砂层本身的压密释水补给，这部分水量在地下水开采量中占有不小的比例。第Ⅱ承压含水层导水性较强，径流条件良好，径流强度主要受开采因素控制，在水头差作用下易于产生由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的径流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大。该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

④第Ⅲ承压水

第Ⅲ承压含水层埋藏较深，是区内补给条件相对较差的含水层，经分析其补给项主要是区外侧向径流和基岩水的侧向及底部顶托式微弱补给，受直接或间接上层水开采影响，径流方向和性质与第Ⅱ承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采、以及排泄式补给向第Ⅱ承压水。

⑤各含水层之间的补给、排泄关系区内潜水的主要补给来源为大气降水入渗补给、水田灌溉渗漏补给、地表水与地下水的互相补给，潜水径流滞缓，主要排泄于地表水体、蒸发、人工开采和向下部含水层的越流。Ⅰ承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部Ⅱ承压含水层越流。Ⅱ承压水的主要补给来源为接受上部潜水和Ⅰ承压水的越流补给、下部Ⅲ承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。Ⅲ承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给Ⅱ承压含水层。

2.1.5 生态红线和水源地

宜兴市共划定 9 块生态红线区域，分别为太湖重要保护区、溇湖重要湿地、三洮重要湿地、宜兴国家森林公园、太湖（阳羨景区）风景名胜保护区、龙池山省级自然保护区、横山水库饮用水水源保护区、油车水库饮用水水源保护区、宜南山地水源涵养区。区域总面积 750.44 平方公里，占全市国土面积的 37.72%，其中，一级管控区面积 27.91 平方公里，占全市国土面积的 1.41%；二级管控区面积 722.53 平方公里，占全市国土面积的 36.31%。

项目地块不在《宜兴市生态红线区域保护规划》的区域之内，距离最近的重要湿地西洮水域范围距离约 1 公里。

根据《2023 年度宜兴市环境状况公报》，2023 年，宜兴市 2 个集中式饮用水源地水质达到或优于饮用水源地相关标准。宜兴市洮滨水厂饮用水的取水量为 6861 万吨，其中横山水库 4656 万吨，油车水库 2205 万吨。横山水库位于项目地块西南侧 22 公里处，油车水库位于项目地块东南侧 17 公里处。

2.2 项目地块水文地质概况

2.2.1 地块水文条件

新街街道地处亚热带季风区，四季分明，气候温和湿润，雨量充沛，多年平均降水量 1197mm。全年主导风向为 SE，平均风速 3.1m/s，多年平均气温 15.6C°，无霜期长，年平均无霜期 239d。境内北部河流纵横，东西向的河流有西洳（南溪河），后袁河（东汉袁妃开挖），埕径河；南北向的河流有钟张运河，水系属南溪河水系。

2.2.2 地块地质条件

在进行土壤污染状况调查时无本地块的地勘报告，故本次调查引用调查地块西南侧地勘《宜兴市新街街道社区卫生服务中心新建项目岩土工程勘察报告》，此报告于 2021 年编制，与调查地块直线距离 546 米，两地均属于平原区，中间无河流，此范围内地质变化情况有限，且处于同一个水文单元，具有较好的参考价值。两地相对位置见下图 2.2-1。

《宜兴市新街街道社区卫生服务中心新建项目岩土工程勘察报告》勘察结果，拟建场地各土层将勘探深度范围内的岩土体划分为六个工程地质层，其岩性特征描述如下：

①层耕填土：灰褐色，松软状态，场区大部分为耕土（上部含植物根茎等，下部以软塑状粘性土为主）。层厚 0.40~2.20m，层底标高 5.61~7.52m，全场分布。

②层粉质粘土：灰黄色，可塑状态。层厚 1.00~3.70m，层底标高 3.39~5.65m，局部夹薄层粉砂，全场分布。属中压缩性土，工程地质

特性一般。

②-1 层粉质粘土夹粉土：灰黄色，粉质粘土呈软塑至可塑状态；粉土呈稍密状态。层厚 0.00~2.70m，层底标高 2.95~4.52m，部分地段分布。属中偏高压缩性土，工程地质特性一般。

③层粉质粘土：灰黄色，可塑至硬塑状态，局部相变为黏土，偶夹粉土薄层。层厚 2.20~4.00m，层底标高 0.00~0.82m，全场分布。属中压缩性土，工程地质特性较好。

④层粉质粘土夹粉土：灰色，粉质粘土呈软塑（局部流塑）状态；粉土呈稍密状态。层厚 3.70~5.70m，层底标高-4.99~-3.32m，全场分布。属中偏高压缩性土，工程地质特性较差。

⑤碎石土：黄褐色，中低压缩性，稍密至中密状态，以卵砾石为主，大小混杂，主要成分为石英砂岩，粒径一般为 10~200mm，夹少量漂石（粒径>200mm 或更大），含量一般在 60%左右，泥砂质充填，局部含量较低，局部相变为含砾粉质粘土。层厚 5.80~6.80m，层底标高-10.35~-10.0m，全场分布。

⑥碎石土：黄褐色，低压缩性，密实状态，以卵砾石为主，大小混杂，主要成分为石英砂岩，粒径一般为 20~200mm，夹少量漂石（粒径>200mm 或更大），含量一般在 70%左右，泥砂质充填。层厚大于 7.3m，全场下伏。

2.3 敏感目标

调查区域为堂前东区 AB 地块，周边环境的敏感目标主要为居民区、学校、地表河流和农田。

2.7 资料收集、现场踏勘和人员访谈

本单位于 2024 年 4 月开始对堂前东区 AB 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,从而判断是否需要进行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

本次调查主要收集项目地块的相关资料,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	来源
1	《宜兴市新街街道控制性详细规划》(2021-2035 年)	确定用地性质
2	《宜兴市新街街道社区卫生服务中心新建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	GoogleEarth 影像、天地图影像	了解地块历史使用情况
4	地块及周边航拍照片、视频	了解地块及周边现状情况
5	《宜兴市三溪树脂有限公司地块土壤污染状况调查报告》	了解地块内部分区域的情况
6	《江苏中江物联网科技有限公司地块土壤污染状况调查报告》	了解地块周边企业的情况