



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

川埠路南侧、西施路东侧 A、B 地块
土壤污染状况调查报告
(评审稿)

委托单位：宜兴市丁蜀镇人民政府

编制单位：江苏中宜金大分析检测有限公司

2024 年 5 月



摘 要

江苏中宜金大分析检测有限公司受宜兴市丁蜀镇人民政府委托，对川埠路南侧、西施路东侧 A、B 地块进行土壤污染状况调查，该地块位于宜兴市丁蜀镇紫砂村，中心坐标为 $X=3462072.926m$ ， $Y=40484548.890m$ ，东至蠡河支流，南至蠡河支流，西至西施路，北至川埠路，A 地块位于项目地块北侧，占地面积为 2342 平方米，B 地块位于项目地块南侧，占地面积 2663 平方米，合计占地面积为 5005 平方米。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设施用地，属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）中的 A2，按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值进行判定。

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，项目地块历史上为农田；2009年左右整个地块（A、B地块）为水泥预制厂，主要制作筒状水泥预制件，后2013年地块内构筑物开始拆除平整；2017年左右，瑞鑫贵金属艺术品有限公司于地块A西部开始搭建地基（占地约 $705m^2$ ），开挖地基产生的临时土方置于地块B中，后由于资金周转问题并未完成厂房建设，地块闲置。近年，地块被宜兴市丁蜀镇人民政府收储。2024年4月现场踏勘时，具体情况如下：地块A西部有企业遗留地基，其余地方种植油菜花；地块B主要为空地和油菜花，未平整（地块A建设地基时开挖的土方），南侧有约 $1m \times 1m \times 1.0m$ （深）左右的地表积水坑，该地表积水坑主要用来灌溉使用，无异味。地块

整体北侧和西侧有墙体与马路相隔。

地块周边 500m 范围内共存在 20 家工业企业，包括陶瓷类型企业 12 家（晨阳陶瓷有限公司、宜兴市长宏陶瓷机械有限公司、宜兴市创伟新型陶瓷有限公司、陶里精舍、宜兴环球陶艺有限公司、长青园制陶有限公司、悟陶园、宜兴摩根热陶瓷有限公司、宜兴清河堂制陶园艺有限公司、宜兴明君制陶有限公司、宜兴茶帅工艺品有限公司、宜兴市万宝陶业有限公司）、宜兴市荆溪电力设备厂、宜兴市东坡耐火材料有限公司、宜兴市海科耐火材料制品有限公司、宜兴宏达通用设备有限公司、宜兴市君诺食品有限公司、宜兴宝明环保设备有限公司、宜兴自立微粉材料科技有限公司、宜兴精新粉体设备科技有限公司，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。

川埠路南侧、西施路东侧 A、B 地块位于宜兴市丁蜀镇紫砂村，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，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。本次调查地块总面积为 5005 平方米，共布设 10 个采样点位（地块内 6 个土壤采样点位，4 个土壤对照采样点），4 个地下水采样点（含 1 个对照点），2 个地表水和 2 个底泥采样点。共送检 50 个土

壤样品（地块内 30 个样品，对照点样品 12 个，内部平行样品 4 个，外部平行样品 4 个），6 个地下水样品（地块内 3 个样品，1 个内部平行样，1 个外部平行样，1 个对照点样品），2 个底泥样品，3 个地表水样品（含 1 个平行样）。

检测指标

土壤、底泥检测指标包括：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、铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）、总氟化物、锰、茚、蒎烯、菲、荧蒹、苯并（g,h,i）花、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、铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氟化物、锰、茚、蒎烯、菲、荧蒹、苯并（g,h,i）花、蒎、蒹、茈、阴离子表面活性剂。

地表水检测指标包括：pH、石油类、氟化物、锰、总铬、阴离子表面活性剂、茚、蒎烯、菲、荧蒹、苯并（g,h,i）花、蒎、蒹、茈，地表水基本项目（高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、氨氮、总磷、锌、硒、氰化物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群）。

调查结果

本次所检测的土壤样品：

①地块内部共选取了 30 个土壤样品检测 pH 值，各点位土壤样品 pH 值处于 6.40~8.59 之间。

②检测结果表明，受检的土壤样品中：镍、铜、砷、镉、铅、汞、六价铬检出值均未超过《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江苏省地方标准《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；总铬和锰检出值未超过深圳市地方

标准《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。

③《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种和特征污染物 8 种多环芳烃(芴、蒽、菲、荧蒹、苯并(g,h,i)芘、蒽、蒹、芘)均未检出,石油烃($C_{10}-C_{40}$)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。

本次所检测底泥样品:

①2 个底泥样品 pH 值为 7.79、8.13。

②重金属和无机物检测结果表明:镍、铜、镉、铅、汞、六价铬、检出含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值;总氟化物检出值未超过江苏省地方标准《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;总铬和锰检出值未超过深圳市地方标准《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。

③《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种及特征污染物 8 种多环芳烃(芴、蒽、菲、荧蒹、苯并(g,h,i)芘、蒽、蒹、芘)均未检出,石油烃($C_{10}-C_{40}$)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 6.4~6.6，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 6.9 接近，无显著差异。

②地块内 3 个地下水样品均检测了砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、汞、氟化物、锰、阴离子表面活性剂检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准，总铬检出值均满足《荷兰土壤和地下水环境质量标准》地下水干预值。

③地下水有机物检测指标包括：挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种、特征污染物多环芳烃 8 种（茚、茈烯、菲、荧蒽、苯并（g,h,i）茈、茈、蒽、茈）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。

本次所检测地表水样品：

①地块采集的 2 个地表水样品 pH 值为 7.1 和 6.7，砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、硒、锌检出值满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水质标准，镍、锰检出值满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，总铬检出值均满足《荷兰土壤和地下水环境质量标准》地下水干预值。

②地表水有机物检测指标包括：挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出；多环芳烃 8 种（茚、茈烯、菲、荧蒽、苯并（g,h,i）茈、茈、蒽、茈）均未检出。

③11 项基本项目（高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、氨

氮、总磷、锌、硒、氰化物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群）均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准。

结论

本次调查范围内的川埠路南侧、西施路东侧 **A、B** 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。

川埠路南侧、西施路东侧 A、B 地块 土壤污染状况调查报告

1 前言概述

1.1 项目背景

川埠路南侧、西施路东侧A、B地块位于宜兴市丁蜀镇紫砂村，中心坐标为X=3462072.926m，Y=40484548.890m，地块东至蠡河支流，南至蠡河支流，西至西施路，北至川埠路。A地块位于项目地块北侧，占地面积为2342平方米，B地块位于项目地块南侧，占地面积2663平方米，合计占地面积为5005平方米。项目地块历史上为农田；2009年左右整个地块（A、B地块）为水泥预制厂，主要制作筒状水泥预制件，后2013年地块内构筑物开始拆除平整；2017年左右，瑞鑫贵金属艺术品有限公司于地块A西部开始搭建地基（占地约705m²），开挖地基产生的临时土方置于地块B中，后由于资金周转问题并未完成厂房建设，地块闲置。近年，地块被宜兴市丁蜀镇人民政府收储。2024年4月现场踏勘时，具体情况如下：地块A西部有企业遗留地基，其余地方种植油菜花；地块B主要为空地和油菜花，未平整（地块A建设地基时开挖的土方），南侧有约1m×1m×1.0m（深）左右的地表积水坑，该地表积水坑主要用来灌溉使用，无异味。地块整体北侧和西侧有墙体与马路相隔。

川埠路南侧、西施路东侧 A、B 地块规划为文化设施用地（A2），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，宜兴市丁蜀镇人民政府于 2024 年 4 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）通过对川埠路南侧、西施路东侧 A、B 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

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

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二类用地进行评价，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

宜兴地处江苏省南端、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。

丁蜀镇地处太湖与宜溧山地，南部和西部地势较高，为丘陵山区，有南山、乌龟山、水顶山等。东部为平原圩区。

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。

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℃，一月最冷，平均气温 2.7℃，七月最热，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

①杂填土：主要为回填的大块石及建筑垃圾，粒径较大，结构较松散，不均匀，填土填龄约 1 年，高压缩性，工程性质差。厚度 0.5~3.9m，平均值 1.77m；层底标高-2.05~2.21m，平均值 0.60m；埋深 0.5~3.9m，平均值 1.77m。局部厚度变化较大。

②粉质粘土：褐黄色，硬塑，局部可塑，无摇振反应，干强度及韧性中等，中等偏低压缩性，工程性质较好。层厚 1.5~4.1m，平均值 2.85m；层顶标高-2.05~2.21m，平均值 0.60m；层顶埋深 0.5~3.9m，平均值 1.77m。全场地分布，局部厚度变化较大。

③粉质粘土：黄褐色，可塑，含 FeMn 质胶膜，局部含粉质较重，干强度及韧性中等，无摇震反应，中等压缩性，工程性质一般。层厚 3.7~8.5m，平均值 6.18m；层顶标高-3.65~-1.16m，平均值-2.25m；层顶埋深 3.4~6.4m，平均值 4.62m。分布稳定，局部厚度变化较大。

④粉质粘土：夹粘土，黄绿色，硬塑，局部可塑，含 FeMn 质结核，局部砂质较重，无摇振反应，干强度及韧性中等偏高，中等偏低压缩性，工程性质良好。层厚 6.0（静探孔）~12.4m，平均厚度 8.36m；层顶标高-10.49~-5.77m，平均值-8.43m；层顶埋深 9.0~12.7m，平均值 10.8m。分布稳定。

⑤粉质粘土：黄褐色，可塑，含 FeMn 质胶膜，局部含粉质较重，干强度及韧性中等，无摇震反应，中等压缩性，工程性质一般。层厚 0.7（静探孔）~7.8m，平均值 4.61m；层顶标高-18.95~-14.99m，平均值-16.78m；层顶埋深 17.0~23.1m，平均值 19.14m。分布稳定，局部厚度变化较大。

⑥砾石：主要为卵石及圆砾，少量角砾。灰色，灰黄色。石质粒径一般在 50~150mm，中密。工程性质好。层厚 0.1（静探孔）~6.3m，

平均值 3.19m；层顶标高-24.65~-20.40m，平均值-21.91m；层顶埋深 22.4~27.5m，平均值 24.30m。分布稳定。

⑦-1 强风化石英砂岩：灰色，灰白色，为硬质岩，较破碎，岩体基本质量等级分类属Ⅳ类。钻进速度较慢，N63.5 实测值 49~73 击 / 10cm，工程性质好。层厚在 1.0m 左右；层顶标高-28.35~-25.15m，平均值-26.86m；层顶埋深 27.8~31.8m，平均值 29.32m。

⑦-2 中风化石英砂岩：灰色，灰白色，钙质胶结，为硬质岩，岩芯较完整，岩体基本质量等级分类属Ⅲ类。工程性质好。未穿；层顶标高-29.55~-26.55m，平均值-28.05m；层顶埋深 28.8~32.9m，平均值 30.51m。

表 2.2-1 参考地块地层信息

序号	土层性质	层厚 (m)	平均值 (m)	地下水埋深 (m)
①	杂填土	0.5~3.9	1.77	0.1~2.6
②	粉质粘土	1.5~4.1	1.77	
③	粉质粘土	3.7~8.5	6.18	
④	粉质粘土	6.0~12.4	8.36	
⑤	粉质粘土	0.7~7.8	4.61	
⑥	砾石	0.1~6.3	3.19	
⑦-1	-1 强风化石英砂岩	1.0 左右	1.0 左右	
⑦-2	-2 中风化石英砂岩	未揭穿	/	

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西北侧 760m 处的《宜兴陶里文化广场三期项目岩土工程勘察报告》（勘察时间：2017 年），本场地地下水主要分为两类：

一为赋存于包气带①土层中的孔隙潜水，主要受大气降水及地表水渗透补给，以蒸发及地下径流的方式排泄。地下水埋藏浅，埋深于

地面下 0.1~2.6m（黄海标高 1.11~2.21m），地下水的年变化幅度在 1.5m 左右，对基坑开挖有一定影响；

二为赋存于⑥土层中的承压水，其埋藏深度相对较大，对本场地基坑开挖无影响，对桩基础施工影响小，故未单独量测其水位。

由于地勘报告无钻孔图等附件信息，因此根据地块周边地表水辅助判断地下水流向：地块东侧和西侧有河流，该河流为蠡河支流，该支流最终进入蠡河后汇入太湖，支流流向分别为从北向南、从西向东且现在春季正处于河流的枯水期，应为地下水补给地表水，得到本地块的地下水流向大致为西北向东南流。若后续钻探过程中发现地下水流向与此不一致，则增设对照水井。

2.4 地块的历史和现状

2.4.1 地块现状

本次调查区域为川埠路南侧、西施路东侧 A、B 地块，占地面积为 5005 平方米。2024 年 4 月，我单位调查人员进行现场踏勘，得到如下信息：

地块未平整且长有杂草，地块北侧和西侧有墙体与马路相隔。具体情况如下：地块 A 西部有企业遗留地基，其余地方种植油菜花；地块 B 主要为空地，中间种植了油菜花等蔬菜类植物，地块 B 南侧有约 1m×1m×1.0m（深）左右的地表积水坑，该地表积水坑主要用来灌溉使用，无异味。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，可知项目地块历史上为农田；2009 年左右整个项目地块为水泥预制厂，主要制作筒状水泥预制件，后 2013 年地块内构筑物开始拆除平整；2017 年左右，瑞鑫贵金属艺术品有限公司于地块 A 西部开始搭建地基（占地约 705m²），开挖地基产生的临时土方置于地块 B 中，后由于资金周转问题并未完成厂房建设，地块闲置。近年，地块被宜兴市丁蜀镇人民政府收储。2024 年 4 月现场踏勘时，具体情况如下：地块 A 西部有企业遗留地基，其余地方种植油菜花；地块 B 主要为空地和油菜花，未平整（地块 A 建设地基时开挖的土方），南侧有约 1m×1m×1.0m（深）左右的地表积水坑，该地表积水坑主要用来灌溉使用，无异味。调查地块历史变迁情况见图 1.2-11。

2.6 地块利用的规划

根据宜兴市规划局丁蜀规划办公室提供的规划文件，了解到该地块未来的利用规划为文化设施用地，属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）中的 A2，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、A6 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，本次调查地块应按照第二类用地的相关限值进行判定，规划见图 2.6-1。

2.7 资料收集、现场踏勘和人员访谈

本单位于 2024 年 4 月开始对川埠路南侧、西施路东侧 A、B 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

本次调查主要收集川埠路南侧、西施路东侧 A、B 地块的相关资

A 地块西侧存在地基，其余地方为菜地，现种植油菜花。

2.固体废弃物和危险废物

地块现场踏勘期间，均未发现固体废弃物和危险废物，未发现有毒有害物质的储存、使用和处置等情况。

3.水环境

现场踏勘期间，菜地中间有一个 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 1.0\text{m}$ （深），占地面积约1平方米的圆形地表积水坑，该地表积水坑水无异味，仅为灌溉用。

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

地块现场踏勘期间未发现地下管网、管线。

2.7.3 人员访谈

对宜兴市丁蜀镇紫砂村书记（政府管理人员）、宜兴市国土资源局丁蜀分局（土地管理者）、宜兴市丁蜀镇建设局（土地使用者）、宜兴市丁蜀镇环保科（环保部门管理人员）以及周边群众进行了人员访谈，情况见表 2.7-1，具体人员访谈信息，见附件 3。

烯内衬垫的螺口广口玻璃瓶分装至满瓶；使用木铲采集重金属污染土壤样品，用一次性自封袋和玻璃瓶分装样品，重金属新鲜土样取样量至少 1100 克。

（1）土壤平行样

为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10% 的内部平行样，本项目至少需要采集 52 个土壤和底泥样品（地块内部 30 个土壤样品，2 个底泥样品，4 个内部平行样品，4 个外部平行样品，对照点 12 个样品），优先选择污染较重的样品作为平行样。每份平行样品需要采集 3 份，同时送检测内部实验室和外部实验室。

由于钻机取样量有限，检测不同项目的平行样酌情在不同点位不同深度进行取样。同一监测因子的平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

（2）土壤空白样

①土壤全程序空白样品

挥发性有机物的项目①高浓度：采样前在实验室将 10mL 甲醇放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。②低浓度：采样前在实验室将转子放入 40mL 土壤样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

②土壤运输空白样

从实验室到采样现场又返回实验室。运输空白可用来测定样品运输、现场处理和贮存期间或由容器带来的可能沾污。样品运输应设置

壤样品进行检测。

③查看结果：将检测结果记录下来，对照 GB36600 第一类用地筛选值进行评价，如有异常则应送检。

(2) 光离子化检测器 (PID)

光离子化检测器 (Photoionization Detector, PID) 是一种通用性兼选择性的检测器，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。土壤样品现场 PID 快速检测分为三个步骤：

①取一定量的土壤样品于自封袋内，保持适量的空气（同一场地不同样品测定应注意土壤及空气量保持一致），密闭袋口，适度揉碎样品；

②待样品置于自封袋中约 10min 后，摇晃或震动自封袋约 30s，再静止约 2min 后，将 PID 探头插入自封袋，检测土壤气中的有机物含量；

③读取屏幕上的读数，记录仪器最高读数。

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

4.2.2.2 现场筛查结果

调查区域内共有 6 个土壤采样点位，用 PID 和 XRF 仪器检测所有样品。

PID 标定包括零点标定和量程标定。流率一般为 500sccm-1000sccm，以获得最好的结果（例如精确度和一致性）可使用 N₂ 或纯空气标定零点。量程标定时如果某种 VOC 未知推荐使用

4.2.3 地下水样品的采集

(1) 采集

地下水样品的采集参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）的要求进行。地下水采样主要分为：建井、成井洗井、采样前洗井和样品采集四个部分。

①建井

a.筛管长度：地下水水位以上的滤水管长度根据地下水水位动态变化确定。本项目中开筛位置为 0.5m，筛管长度为 5m。

b.筛管位置：筛管应置于拟取样含水层中以取得代表性水样。若地下水中可能或已经发现存在低密度非水相液体（LNAPL），筛管位置应达到潜水面处；若地下水中可能或已经发现存在高密度非水相液体（DNAPL），筛管应达到潜水层的底部，但应避免穿透隔水层，本项目开筛范围为 0.5~5.5m，参考地勘可知本场区地下水主要为浅层潜水，浅层潜水主要赋存于本场地地下水主要分为两类：

一为赋存于包气带①土层中的孔隙潜水，主要受大气降水及地表水渗透补给，以蒸发及地下径流的方式排泄。地下水埋藏浅，埋深于地面下 0.1~2.6m（黄海标高 1.11~2.21m），地下水的年变化幅度在 1.5m 左右，对基坑开挖有一定影响，二为赋存于⑥土层中的承压水，其埋藏深度相对较大，对本场地基坑开挖无影响，对桩基础施工影响小，故未单独量测其水位。其余土层为弱含水层或相对隔水层，土层渗透性较差，可满足低密度非水相液体（LNAPL）和高密度非水相液体（DNAPL）采样要求。

c.筛管类型:宜选用缝宽 0.2mm-0.5mm 的割缝筛管或孔隙能够阻挡 90%的滤层材料的滤水管。本项目中采用缝宽 0.25mm 的割缝筛管。

d.本项目设置沉淀管,长度为 50cm。

e.滤料填充:使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形隙内,应沿着井管四周均匀填充,避免从单一方位填入,一边填充一边晃动井管,防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料应进行测量,确保滤料填充至设计高度。

②成井洗井

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

监测井建设完成后,至少稳定 8h 后开始成井洗井。成井洗井应满足 HJ 25.2 的相关要求。使用便携式水质测定仪对出水进行测定,当浊度小于或等于 10 NTU 时,可结束洗井;当浊度大于 10 NTU 时,应每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定,结束洗井应同时满足以下条件:a)浊度连续三次测定的变化在 10%以内;b)电导率连续三次测定的变化在 10%以内;c)pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。

③采样前洗井

a.采样前洗井应至少在成井洗井 24h 后开始。

b.采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。若选用气囊泵或低流量潜水泵,泵体进水口应置于水面下 1.0m 左右,抽水速率应不大于 0.5L/min,洗井过程应测定地下水位,确保水位下降小于 10cm。若洗井过程中水位下降超过 10cm,则需要适当调低气囊泵或低流量潜水泵的洗井流速。

c.洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。

开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、温度(T)、电导率、溶解氧(DO)、氧化还原电位(ORP)及浊度，连续三次采样达到以下要求结束洗井：a)pH 变化范围为 ± 0.1 ；b)温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；c)电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；d)DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，当 $\text{DO} < 2.0\text{mg/L}$ 时，其变化范围为 $\pm 0.2\text{mg/L}$ ；e)ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$ ；f) $10\text{NTU} < \text{浊度} < 50\text{NTU}$ 时，其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内；浊度 $< 10\text{NTU}$ 时，其变化范围为 $\pm 1.0\text{NTU}$ ；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度 $\geq 50\text{NTU}$ 时，要求连续三次测量浊度变化值小于 5NTU 。

d.若现场测试参数无法满足(3)中的要求，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

e.采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

f.采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

本项目洗井采用连续三次采样达到水质稳定，洗井记录详见附件 4。

④地下水样品采集

使用潜水泵进行样品采集前，应按照以下步骤进行采样洗井：

a)启动水泵，选择较低速率并缓慢增加，直至出水；

b)调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降，流速应控制在 $0.1\sim 0.5\text{L/min}$ ，水位降深不超过 10cm 。

地下水平行样采集要求：地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，本次采集 1 个地下水平行样，点位为 D3。使用非一次性的地

下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

（2）送检

从 4 个监测井中各取 1 个地下水样品用作实验室分析，将采集的水样按标准流程盛入由实验室提供的干净容器中。在被送往实验室前，所有水样将被置于放有冰块的保温箱内，以确保样品在低于 0-4℃的条件下冷藏保存。

（3）地下水空白样

①地下水全程序空白样品

采样前在实验室将二次蒸馏水或通过纯水设备制备的水作为空白试剂水放入地下水样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，加入同样的固定剂，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。地下水全程序空白样取样量与样品保持一致。

②地下水运输空白样品

为检验同一批带出去的收集瓶，还有运输过程中可能造成的偏差。采样前在实验室将二次蒸馏水或通过纯水设备制备的水作为空白试剂水放入地下水样品瓶中密封，将其带到现场。

在地下水点位取水时，把蒸馏水按同样的分装方法加入所带的瓶子里，加入同样的固定剂，带回实验室分析。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。地下水运输空白样

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，共布设 10 个采样点位（地块内 6 个土壤采样点位，4 个土壤对照采样点），4 个地下水采样点（含 1 个对照点），2 个地表水和 2 个底泥采样点。共送检 50 个土壤样品（地块内 30 个样品，对照点样品 12 个，内部平行样品 4 个，外部平行样品 4 个），6 个地下水样品（地块内 3 个样品，1 个内部平行样，1 个外部平行样，1 个对照点样品），2 个底泥样品，3 个地表水样品（含 1 个平行样）。土壤、地下水钻探深度为 6.0m。

本次所检测的土壤样品：

①地块内部共选取了 30 个土壤样品检测 pH 值，各点位土壤样品 pH 值处于 6.4~8.59 之间。

②检测结果表明，受检的土壤样品中：镍、铜、砷、镉、铅、汞、六价铬检出值均未超过《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。

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。

本次所检测底泥样品：

①2个底泥样品 pH 值为 7.79、8.13。

②重金属和无机物检测结果表明：镍、铜、镉、铅、汞、六价铬、检出含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；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。

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 6.4~6.6，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

6.9 接近，无显著差异。

②地块内 3 个地下水样品均检测了砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、汞、氟化物、锰、阴离子表面活性剂检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水质标准，总铬检出值均满足《荷兰土壤和地下水环境质量标准》地下水干预值。

③地下水有机物检测指标包括：挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种、特征污染物多环芳烃 8 种均未检出；石油烃检出值均低于《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。

本次所检测地表水样品：

①地块采集的 2 个地表水样品 pH 值为 7.1 和 6.7，砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、硒、锌检出值满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水质标准，镍、锰检出值满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，总铬检出值均满足《荷兰土壤和地下水环境质量标准》地下水干预值。

②地表水有机物检测指标包括：挥发性有机物 27 种、半挥发性有机物 11 种均未检出；多环芳烃 8 种均未检出。

③其他常规指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准。

水文地质：

本次地块调查工作，现场共完成土壤采样点 10 个（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

收集分析信息稍有差别，具体如下：

第一层为杂填土，棕褐色、棕色，棕灰色，无异味，层厚范围约0~0.5m；第二层为粉质粘土，棕褐色、棕色，棕灰色，无异味，层厚范围约0.5~6.0m；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1.02~1.68m，地下水流向从西北到东南。

结论

本次调查范围内的川埠路南侧、西施路东侧A、B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。

6.2 建议

通过本次对川埠路南侧、西施路东侧A、B地块的土壤污染状况调查工作，作出如下建议：

- 1.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，地块存在地基，后期开挖时建议充分做好环境保护措施；
- 2.鉴于地块内存在地表水体，后期开发利用过程中可能出现坑塘回填，建议充分做好环境保护措施，回填土应进行相关检测符合标准方，进行妥善处理。
- 3.调查结束后，地块外围应设置围挡并加强监管，防止外来固废等进入地块内对地块造成污染；日常定期监测中，若发现相关异常情况，应及时通知有关部门就该情况采取保护措施。