



天城单元 R21-55 地块
土壤污染状况初步调查报告
(备案稿)

杭州市环境保护科学研究设计有限公司

二零二四年二月

目 录

1. 前言 - 1 -

2. 概述..... - 3 -

 2.1 调查目的和原则 - 3 -

 2.2 调查范围 - 3 -

 2.3 调查依据 - 4 -

 2.4 调查方法 - 6 -

3. 结论和建议 - 8 -

 3.1 结论 - 8 -

 3.2 不确定性分析 - 9 -

 3.3 建议 - 10 -

附件：

附件 1 建设用地规划许可证

附件 2 现场踏勘记录表

附件 3 人员访谈表

附件 4 地块土壤污染状况初步调查方案专家咨询意见

附件 5 地块点位坐标清单

附件 6 浙江瑞启检测技术有限公司提供的检测报告

附件 7 浙江瑞启检测技术有限公司提供的质控报告（包括现场采样记录、
点位清单、资质证书、CMA 认证明细、分包检测报告、分包协议及其资质认证
明细等）

附件 8 报告专家评审意见及修改回复清单

染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）附录 A 中敏感用地筛选值；其他各检出指标检出值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

地下水检测结果：本次调查地下水检测项目共计 85 项，包括 45 项基本项、地下水常规指标 25 项（除 45 项重复项外）、总铬、镉、银、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯酚、对苯二酚、3,3'-二氯联苯胺、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[ghi]花。地下水样品 85 项检测项目中，检出 26 项，分别为色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、耗氧量、氨氮、铜、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、碘化物、砷、铅、镉、镍、镭、总铬和石油烃（C₁₀-C₄₀）。地下水样品中检出指标除浊度、肉眼可见物及石油烃（C₁₀-C₄₀）外均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准。石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值低于《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）》中第一类用地筛选值，根据《地下水质量标准》及《地下水污染健康风险评估工作指南》，浊度、肉眼可见物指标不属于有毒有害物质指标，无需启动地下水污染健康风险评估工作。

因此，本地块无需进入下一步详细调查和风险评估工作，可作为 R21 住宅用地（0701 城镇住宅用地）开发。

本次调查相关单位信息如下：

委托单位（地块责任人）：杭州市城东新城建设投资有限公司；

地块调查单位：杭州市环境保护科学研究设计有限公司；

检测单位：浙江瑞启检测技术有限公司、苏州环优检测有限公司（分包单位，地下水中 3,3'-二氯联苯胺和对苯二酚，土壤中银、3,3'-二氯联苯胺和对苯二酚检测）；

钻孔及建井单位（由检测单位直接委托）：浙江中樾环境科技有限公司（Geoprobe 钻机单位）、杭州利雅基础工程有限公司（XY-30 钻机单位）。

2. 概述

2.1 调查目的和原则

通过对调查地块内的主要生产工艺活动、主要污染物排放调查，识别该地块可能涉及的污染物；本次调查将根据场区历史使用情况，历史污染情况，确定地块土壤和地下水监测方案，通过检测数据评价场区内土壤及地下水是否已受到污染，判定地块是否需要启动详细调查及风险评估。

本调查遵循《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中的基本原则，即：

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

（2）规范性原则，即采用程序化和系统化的方式规划地块环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则，即综合考虑调查方案、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

根据建设用地规划许可证（地字第 330102202300030 号），本次调查范围为天城单元 R21-55 地块，占地面积约为 24308 m²。调查边界拐点坐标见表 2.2-1，坐标图见图 2.2-1。

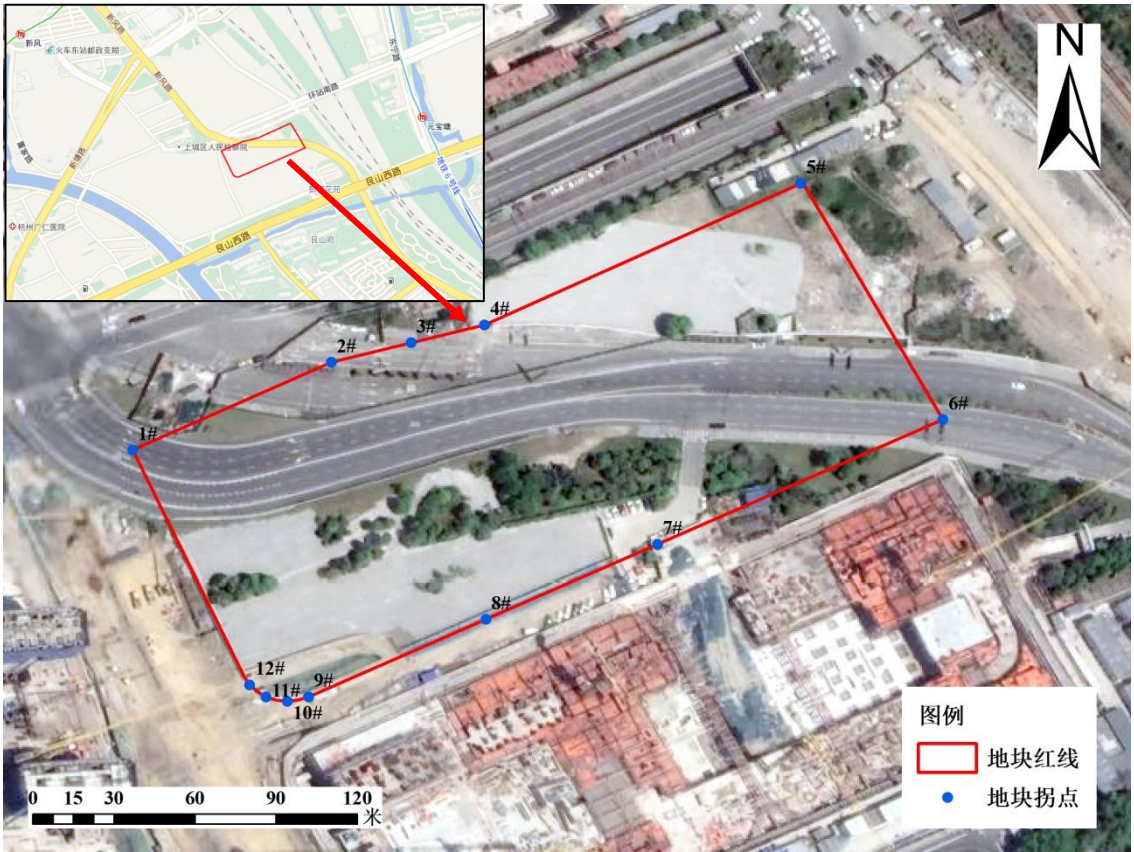


图 2.2-1 本次调查边界拐点坐标图
表 2.2-1 本次调查范围拐点坐标一览表

拐点编号	经度 (°)	纬度 (°)
1#	120.209694	30.285624
2#	120.210356	30.285916
3#	120.210621	30.285982
4#	120.210866	30.286041
5#	120.211918	30.286513
6#	120.212392	30.285726
7#	120.211441	30.285310
8#	120.210870	30.285061
9#	120.210280	30.284802
10#	120.210209	30.284788
11#	120.210139	30.284802
12#	120.210084	30.284843

2.3 调查依据

2.3.1 法律法规与政策要求

- 1、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 发布，2019.1.1 施行；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 发布，2015.1.1 施行；

- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 发布，2018.1.1 施行；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 发布，2020.9.1 施行；
- 5、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号；
- 6、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，部令第 42 号；
- 7、《关于印发<浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法>的通知》，浙环发[2021]21 号；
- 8、《关于开展全省污染地块排查工作的通知》，浙环办函[2012]405 号；
- 9、《关于保障工业企业地块再开发利用环境安全的通知》，环发[2012]140 号；
- 10、《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革方案》，浙环发[2021]20 号；
- 11、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革 4 个配套文件的通知》，浙环发[2022]24 号；
- 12、《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发[2023]234 号）。

2.3.2 技术导则与技术规范

- 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、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- 4、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 5、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- 6、《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环保部公告 2014 年第 78 号），2014.11.30；
- 7、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，环保部公告 2017 年第 72 号；
- 8、《地下水污染健康风险评估工作指南》，环办土壤函[2019]770 号；
- 9、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- 10、《关于发布<建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）><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》，生态环境部公告 2022 年 第 17 号；

11、《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》，环办土壤[2019]63 号；

12、《浙江省地块环境技术调查技术手册（试行）》（浙环办函[2012]405 号附件 1），2012.12。

2.3.3 评价标准

- 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评估技术导则》（DB33/T 892-2022）；
- 3、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 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、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）。

2.3.4 其他

- （1）《天城单元 R21-40 地块安置房岩土工程勘察报告（详勘阶段）》，2019.7；
- （2）《天城单元 R21-41 地块场地环境初步调查报告》，2019.12；
- （3）建设用地规划许可证（地字第 330102202300030 号），2023.05.12；
- （4）杭州市城东新城建设投资有限公司提供的 CAD 地形图、规划图等其他资料。

2.4 调查方法

本次工作分为 3 个阶段，分别为地块污染识别、调查监测和报告编制阶段，技术路线如下图所示。

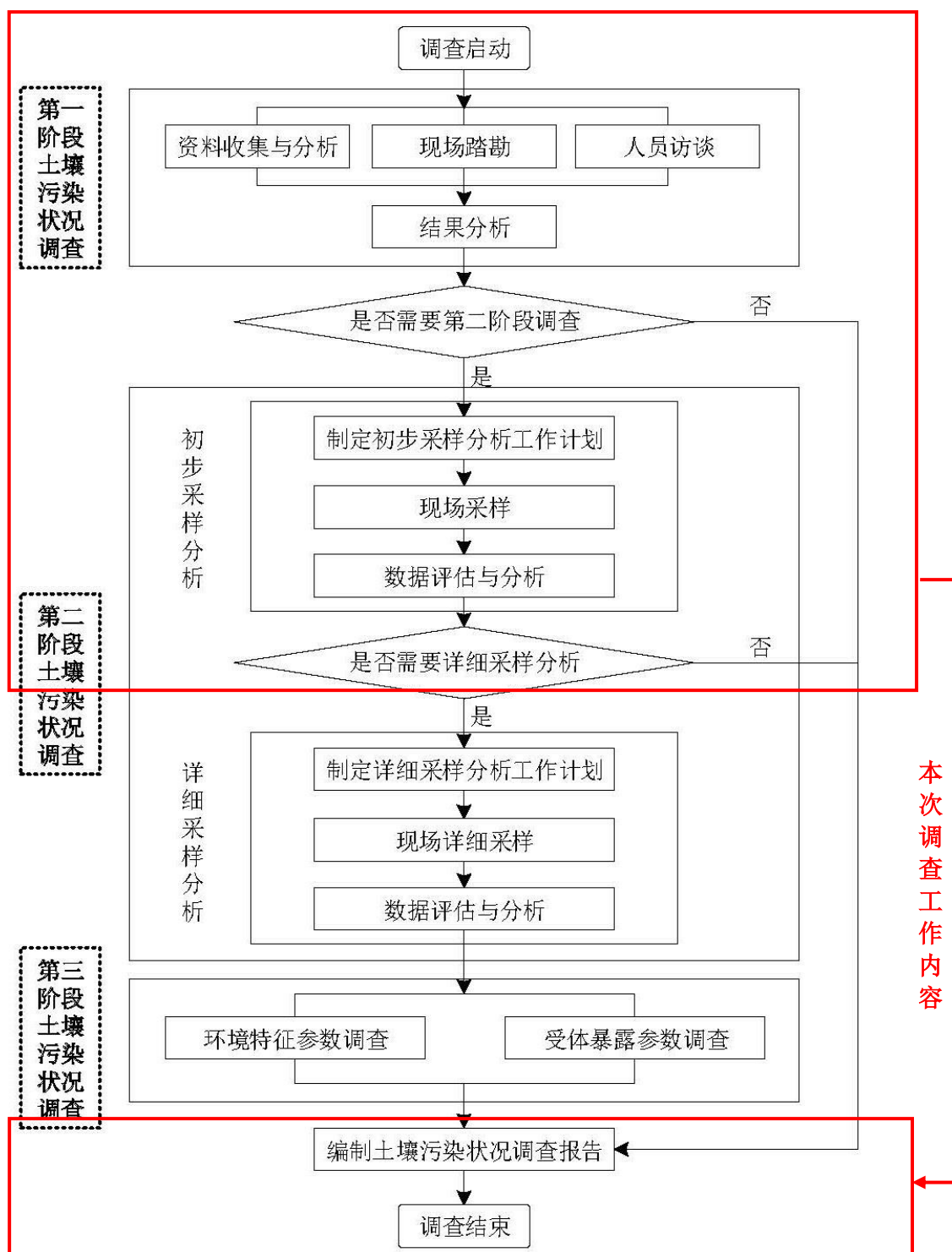


图 2.4-1 调查路线图

3. 结论和建议

3.1 结论

天城单元 R21-55 地块位于杭州市上城区天城单元，其中心坐标为 120.211065° E，30.285670° N，东至天城单元 B1/B2-40 地块，南至规划支路，西至新风路，北至环站南路，地块规划用地性质为 R21 住宅用地，属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资办发〔2023〕234 号）中的城镇住宅用地（代码 0701），用地面积约 24308 m²。

根据第一阶段调查，本地块内历史上主要为杭州东丽时装有限公司、新风路、皋塘垃圾中转站、杭州铁路分局电机厂东厂站厂区、新风物流基地、农贸市场、公园、广场等，涉及到工业生产历史，特征污染物主要为 pH、重金属铜、锌、总铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）。周边地块历史企业主要为杭州医药包装印刷厂、浙江金剑特种汽车销售服务有限公司、杭州新训建设工程有限公司、浙江省长城建设集团股份有限公司城建分公司、杭州江南包装印刷有限公司、杭州新华外文科技印刷厂以及杭州红宝石广告喷绘有限公司仓库，特征污染物主要为重金属铅、铜、汞、银、镉、总铬等重金属、石油烃、氟化物、苯、甲苯、乙苯、二甲苯等 VOCs、苯酚、对苯二酚、苯胺、3,3'-二氯联苯胺、多环芳烃等。结合地块内及周边地块历史使用情况，本地块可能存在污染，因此根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）本地块需进行第二阶段土壤污染状况调查。

第二阶段土壤污染状况调查中共布设 10 个土壤采样点（包括地块内 9 个采样点位，地块外 1 个柱状对照点），共分析土壤样品 56 个（包括地块内 46 个样品，场外对照点 4 个样品，现场平行样 6 个）；共布设地下水监测井 6 个（包括地块内 5 个，地块外 1 个），分析地下水样品 7 个（包括地块内 5 个样品，地块外对照点 1 个样品，现场平行样品 1 个）。

土壤检测结果：本次调查土壤样品检测项目共计 63 项，包括 pH、基本项目 45 项、石油烃（C₁₀-C₄₀）、总铬、锌、镉、银、氟化物、苯酚、对苯二酚、3,3'-二氯联苯胺、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[ghi]花。土壤样品 63 项检测项目中，检出 12 项，分别为 pH 值、铜、镍、锌、总铬、镉、铅、砷、汞、镉、氟化物和石油烃（C₁₀-C₄₀）。地块内土壤检出项中锌、总铬、氟化物均低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）附录 A 中敏感用地筛选值；其他各检出指标检出值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选

值。

地下水检测结果：本次调查地下水样品检测项目共计 85 项，包括基本项目 45 项、地下水常规指标 25 项（除 45 项重复项外）、总铬、镉、银、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯酚、对苯二酚、3,3'-二氯联苯胺、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[ghi]花。地下水样品 85 项检测项目中，检出 26 项，分别为色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、耗氧量、氨氮、铜、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、碘化物、砷、铅、镉、镍、镭、总铬和石油烃（C₁₀-C₄₀）。地下水样品中检出指标除浊度、肉眼可见物及石油烃（C₁₀-C₄₀）外均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准。石油烃（C₁₀-C₄₀）检出值低于《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）》中第一类用地筛选值，根据《地下水质量标准》及《地下水污染健康风险评估工作指南》，浊度、肉眼可见物指标不属于有毒有害物质指标，无需启动地下水污染健康风险评估工作。

因此，本地块无需进入下一步详细调查和风险评估工作，可作为 R21 住宅用地（0701 城镇住宅用地）开发。

3.2 不确定性分析

地块调查过程可能受到多种因素的影响，从而给调查结果带来一定的不确定性。影响本次地块调查结果的不确定性因素主要为：

（1）由于地块内及周边企业拆迁较早，因此无法联系到每个企业的相关工作人员来了解其经营阶段详细信息，这对该区域的历史情况分析存在一定的不确定性；此外历史卫星图缺失 70 年代至 90 年代变迁的历史卫星图，而地块内及周边企业基本均为 90 年代至 2000 年左右建成的，这对地块的历史情况调查也存在一定的不确定性。

（2）本次调查采样点位空间密度有限，同时土壤存在异质情况，污染物在地块内的空间分布通常也缺乏连续性，大尺度范围内污染物分布均存在差异，不同污染物在不同地层或土壤中分布的规律差异性较大，并且地块内物流基地建筑拆除后改建成了皋塘农贸市场及公园，杭州铁路分局电机厂东厂站厂区拆除后部分区域建成了皋塘垃圾中转站，土壤在建筑建设过程中均存在扰动情况，这均可能对调查结果产生一定的不确定性。

（3）进行地块现场踏勘时，地块内建筑均已于 2020 年左右拆除，且地块内生产型企业基本于 2010 年左右停产拆除，我单位无法通过现场踏勘准确获取原地块内地面硬

化破损、是否存在污染痕迹的点位，这可能会对调查点位的确定及结果产生不确定性。

(4) 本报告是基于我单位在前期资料收集和分析后，对地块进行科学布点，并且采样阶段均按照采样方案进行，最后根据检测单位提供的检测报告数据进行合理的分析。需要说明的是，本次调查不能保证在未布设点位的位置可以得到与本次监测完全一致的结果，且地块表层土壤状况与地下条件在有限的空间内随着时间的推移也会发生变化。

虽然本次调查存在一定限制条件和不确定性，但总体分析来看，这些限制和不确定因素对调查结论影响是可控的，不影响调查的总体结论。

3.3 建议

建议在开发前实施封闭式管理，建设围墙、围挡并设置门禁门卫等，避免地块外无关人员随意进入，严防外来垃圾、污染物质违规倾倒入本地块，不得暂存固体废弃物。

建议地块在新风路拆除及后续开发过程中加强环境管理，清理干净地块内产生的拆迁废物，不得回填或贮存在地块内，密切关注土壤和地下水情况，若在拆除及后续开发过程中发现土壤及地下水有异常气味、颜色等，应立即停止开发并报告管理部门，现场马上采取防治措施，对异常土壤及地下水统一收集，根据后期调查情况进行处置，不得随意外运处理。