



下沙单元 QT0102-14 地块土壤
污染状况第一阶段调查报告
(备案稿)

杭州市环境保护科学研究设计有限公司

二〇二三年十二月

浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表

项目名称：下沙单元 QT0102-14 地块土壤污染状况第一阶段调查报告

编制单位：杭州市环境保护科学研究设计有限公司

序号	主要项目	审查内容	审查结论	审查说明
否决项（以下8项中任意一项判定为“涉及”，则评审结论为“不予通过”）				
1		与采样时相比，地块现状已经发生重大变化，且该变化极可能影响最终的调查结论	<input type="checkbox"/> 涉及 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
2		地块规划不明确且未按敏感用地评价，或用地类别判断出现错误	<input type="checkbox"/> 涉及 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
3		调查期间地块内仍然堆存有固体废物(不含建筑垃圾)，且未针对其进行清理及说明	<input type="checkbox"/> 涉及 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
4		土壤或地下水采样位置设置不符合要求，遗漏重要污染点位或污染层	<input type="checkbox"/> 涉及 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
5		土壤或地下水样品检测指标不全面，遗漏必测项或特征污染物	<input type="checkbox"/> 涉及 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
6		土壤或地下水采样和检测实施不规范，或缺少必要的质控手段，且极可能影响最终调查结论	<input type="checkbox"/> 涉及 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
7		现场调查过程、实验室检测分析或调查报告存在弄虚作假的情况	<input type="checkbox"/> 涉及 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
8		调查结论不明确或其它原因导致调查结论存在较大不确定性	<input type="checkbox"/> 涉及 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
打分项（共计42项，按照总分计算后80分以下为“不予通过”）				
1	报告封面及扉页	审查报告封面及扉页格式是否规范，扉页应包括项目名称、委托单位、编制单位、编制日期、项目负责人、参与人员、承担的工作内容并签字确认	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	责任表
2	项目概述	项目情况介绍是否清楚，至少包括项目背景、编制目的、编制依据、前期工作概况、主要工作程序等内容	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见第一、二章
3	地块基本情况	地块公告资料或数据	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见3.1.2节
		地块公告资料或数据是否表述清楚，包含： <input type="checkbox"/> 地块名称 <input type="checkbox"/> 地块地址 地块位置、面积和边界	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见2.2节、

序号	主要项目	审查内容	审查结论	审查说明
		地块位置、面积和边界表述是否清楚，至少包括： <input type="checkbox"/> 地理位置图 <input type="checkbox"/> 地块范围图 <input type="checkbox"/> 边界拐点坐标		3.1.2节
		③土地所有人或管理人资料 地块重要/重大变化的时间和所有人信息是否表述完整	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见3.4.2节
		④地块使用现状和历史情况 地块及周边使用现状及历史情况表述是否完整，至少包含： <input type="checkbox"/> 周边土地利用情况 <input type="checkbox"/> 地块现状照片 <input type="checkbox"/> 地块及周边利用历史变迁图 <input type="checkbox"/> 地块历史是否追溯到农田或未利用状态的时间节点 <input type="checkbox"/> 地块内平面布置图，并描述地块内建筑、设施和生产的 historical 变化情况 <input type="checkbox"/> 地块周边紧邻主要企业的类型、方位、距离、主要生产工艺等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见3.4.2节， 3.5节
		⑤地块自然环境 地块所在区域自然环境条件表述是否清楚，至少包含： <input type="checkbox"/> 地形地貌 <input type="checkbox"/> 气象条件 <input type="checkbox"/> 水文条件 <input type="checkbox"/> 地质和水文地质条件 <input type="checkbox"/> 地下水流向 <input type="checkbox"/> 周围敏感目标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见3.1节
		⑥地块未来规划 地块未来规划用途是否表述清楚	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见3.3节
4	关注污染物和重点污染区分析	①地块相关环境调查资料是否表述完整，至少包含： <input type="checkbox"/> 环评等资料或以往调查报告简要情况 <input type="checkbox"/> 材料缺失，须说明缺失的原因 <input type="checkbox"/> 紧邻地块是否存在影响该地块的现状或历史污染	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.2节-5.7节

序号	主要项目	审查内容	审查结论	审查说明
		②地块是否存在历史污染： 若存在，是否完整表述相关情况，至少包含： <input type="checkbox"/> 污染范围、污染类型及浓度 <input type="checkbox"/> 材料缺失，须说明缺失的原因	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.2节
		③历史上是否存在泄漏和污染事故： 若存在，是否完整表述泄漏和污染事故时间和位置等基本情况，至少包含： <input type="checkbox"/> 污染区域图件 <input type="checkbox"/> 污染物种类 <input type="checkbox"/> 材料缺失，须说明缺失的原因	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.3-5.6节
		④地块是否涉及工业生产： 是否完整分析各工艺和原料、产品、辅料等，至少包含： <input type="checkbox"/> 生产工艺流程图 <input type="checkbox"/> 产品、原辅材料及中间体 <input type="checkbox"/> 化学品涉及区域位置图 <input type="checkbox"/> 工艺变更平面布置图 <input type="checkbox"/> 材料缺失，须说明缺失的原因	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.2节
		⑤地块是否存在涉及有毒有害物质的地下构筑物、储罐、原辅助材料的输送管线（原辅助材料是否有毒有害）、污水输送管道等情况： 若存在，是否明确表述相关情况，并附： <input type="checkbox"/> 地下设施分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.4-5.6节
		⑥地块是否涉及化学品储存或堆放区域： 若涉及，是否清楚表述化学品储存区域及物料清单，至少包含： <input type="checkbox"/> 化学品放置区域位置图 <input type="checkbox"/> 材料缺失，须说明缺失的原因	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.3-5.6节
		⑦地块是否涉及危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋： 若涉及，是否清楚表述废物填埋、倾倒或堆放地点以及处理情况，至少包含： <input type="checkbox"/> 填埋、倾倒或堆放位置图 <input type="checkbox"/> 材料缺失，须说明缺失的原因	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.3节
		⑧地块是否涉及废水/废气排放： 若涉及，是否清楚表述排污地点和处理情况，至少包含： <input type="checkbox"/> 废水(收集/处理)池、废气治理区位置平面图 <input type="checkbox"/> 材料缺失，须说明缺	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.2节

序号	主要项目	审查内容	审查结论	审查说明
		失的原因		
		⑨现场是否存在明显污染痕迹或存在异味的区域： 是否存在明显污染痕迹或存在异味的区域： 若存在，是否完整表述其位置、污染情况，包括： <input type="checkbox"/> 照片或快速检测记录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见5.1.1、5.2节
		⑩地块关注污染物识别是否完整、分析是否合理，至少包括： <input type="checkbox"/> 生产过程中涉及的特征污染物	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见第六章
		⑪地块潜在土壤、地下水污染源识别是否全面、合理，识别理由、具体位置、污染途径等是否表述清晰	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	见第六章
5	土壤/地下水调查布点取样	①土壤点位布设的布点依据和方法是否符合要求，至少包括： <input type="checkbox"/> 针对性 <input type="checkbox"/> 代表性 <input type="checkbox"/> 布点数量及位置 <input type="checkbox"/> 带坐标的点位布设图	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		②土壤样品采集过程是否规范并符合要求，至少包含： <input type="checkbox"/> 土壤对照点 <input type="checkbox"/> 采样点编号、钻孔深度、坐标、采样深度、样品编号等描述 <input type="checkbox"/> 采样图片 <input type="checkbox"/> 现场调查点位有可分辨或明显标识	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		③是否布设地下水采样点：（若是需评审第③~④项） 建井、洗井、取样过程是否符合要求，至少包含： <input type="checkbox"/> 监测井布设理由及布设图 <input type="checkbox"/> 地下水对照点 <input type="checkbox"/> 建井信息，包括采样点编号、钻孔深度、坐标、开筛深度、样品编号、地下水现场测试参数、标高、水位等描述 <input type="checkbox"/> 采样图片 <input type="checkbox"/> 现场调查点位有可分辨或明显标识	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		④地下水埋藏条件和分布特征是否准备表述，至少包含： <input type="checkbox"/> 地下水水位 <input type="checkbox"/> 地下水流向图	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	

序号	主要项目	审查内容	审查结论	审查说明
		⑤是否根据现场钻孔记录准确描述土层结构及其分布，至少包含： □土层剖面图	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		⑥水文地质数据和参数（详细调查） 水文地质数据和参数的调查和获取情况，包括土壤有机质含量、容重、含水率、土壤孔隙率和渗透系数等	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		⑦样品保存、流转、运输过程是否符合要求，质量控制与质量保证是否完备，至少包含： □图片和记录 □样品流转单	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		⑧检测方法和检测限是否符合要求，至少包含：□检测方法和检测限统计表 □检测资质和涉及检测项目的认证明细	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
6	调查结果分析和调查结论	①评价标准确定 所选用的评价标准是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 不涉及	见5.8.5.1节
		②检测数据汇整和分析 检测数据统计表征是否科学，至少包含： □检测结果汇总表 □对照监测点结果描述 □质控样结果描述 若存在超标，对污染源解析是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 不涉及	见5.8.5.2、5.8.5.3节
		③污染范围和深度划定（详细调查） 污染范围和深度的划定方法是否符合相关要求	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		④调查结论 调查结论是否可信、明确，建议是否合理	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	将7.1节
7	附件	①人员访谈记录：应说明访谈对象、访谈方式及访谈内容	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	附件1
		②现场踏勘记录：应说明现场踏勘发现的主要情况	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	附件2
		③钻孔柱状图：应包含时间、点位号、坐标、土层变化、所用钻机等	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合	

序号	主要项目	审查内容	审查结论	审查说明
			<input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		④测绘报告：应针对地块取样点的坐标、高程等进行测绘	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 不涉及	附件3
		⑤手持设备日常校准记录：包含PID、XRF、现场水质分析仪等设备日常校准记录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 不涉及	附件3
		⑥如涉及地下水采集，须附上建井记录：应包含孔径、管径、井深、滤水管位置、滤料层位置和止水位置等建井信息	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		⑦如涉及地下水采集，须附上成井洗井和采样洗井记录：应包含洗井时间、现场水质参数测定等	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		⑧原始采样记录：应附土壤/地下水的原始采样记录，包括土壤样品PID和XRF快速检测筛选等记录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 不涉及	附件3
		⑨现场工作记录：应有土壤钻孔/采样、地下水建井/洗井/采样(如有)、样品保存等各个工作环节的照片记录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 不涉及	见5.8.4节
		⑩实验室检测报告：应加盖检测单位CMA公章及检测报告专用章	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
		⑪实验室资质证书：应附在有效期内的CMA证书、相关检测资质和涉及检测项目的认证明细	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input checked="" type="checkbox"/> 不涉及	
总得分	_____分	总分计算方法： $\text{总得分} = 100 \times \frac{42 - 1 \times \text{不涉及项目数} - 1 \times \text{不符合项目数} - 0.5 \times \text{部分符合项目数}}{42 - 1 \times \text{不涉及项目数}}$		
审查结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过 不通过，需要勾选以下选项，可以双选 <input type="checkbox"/> 重大瑕疵和纰漏 <input type="checkbox"/> 80分以下			

*若属于第一阶段调查报告的，可不对土壤/地下水调查布点取样等内容进行审查。

目录

1. 前言	1
2. 概况	3
2.1. 调查目的和原则	3
2.2. 地块边界及拐点	3
2.3. 调查依据	4
2.4. 调查方法	5
3. 地块概况	8
3.1. 区域环境状况	8
3.2. 环境敏感目标	16
3.3. 地块用地规划	17
3.4. 地块的现状和历史	18
3.5. 相邻地块的现状和历史	23
4. 资料分析	27
5. 现场踏勘和人员访谈	28
5.1. 调查地块基本信息	28
5.2. 地块内污染情况调查	31
5.3. 固体废物和危险废物的处理评价	34
5.4. 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析	35
5.5. 各类槽罐内的物质和泄露评价	35
5.6. 管线、沟渠泄露评价	35
5.7. 与污染物迁移相关的环境因素分析	35
5.8. 现场快速检测	37
5.9. 地块相关情况汇总	44
6. 第一阶段调查结果与分析	45
6.1. 第一阶段调查结果	45
7. 结论和建议	49
7.1. 结论	49
7.2. 不确定性分析	49

7.3. 建议	50
---------------	----

附件 1 建设用地规划条件

附件 2 人员访谈表

附件 2 现场踏勘记录表

附件 3 快筛记录及点位坐标（包含仪器校准记录）

附件 4 勘测定界材料

附件 5 专家意见及修改清单

1. 前言

下沙单元 QT0102-14 地块位于钱塘区下沙单元内，中心坐标为 120.309469°，30.318778°，地块东至松华路，南至松合农居路，西至松合路，北至学源街，总用地面积约 15227 m²，规划为 R2 二类城镇住宅用地。根据现场踏勘，目前地块内现状为空地、临时停车场、施工营地。地块历史上为农田、施工营地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条中“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。”同时根据《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）第七条中“用途变更为敏感用地的，责任人应当按照规定进行土壤污染状况调查。”本地块未来规划为二类城镇住宅用地（R2），属于“甲类用地”，因此和达投资集团（杭州）有限公司委托杭州市环境保护科学研究设计有限公司（以下简称“我单位”）对该地块开展土壤污染状况初步调查工作。

经过现场勘察、走访、资料收集与分析，地块历史用途为农用地，地块内无工业企业生产历史，也不涉及规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送；根据人员访谈、现场踏勘及资料收集，地块历史上未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废弃物堆放、固体废物倾倒或填埋等情况；根据地块历史及现状使用情况分析，地块内不存在土壤及地下水污染可能性；根据现场踏勘及现场快速检测结果，地块内不存在土壤及地下水污染痕迹，表层土壤重金属指标均未超过第一类用地筛选值；地块周边历史上均为农田、农居，现状主要为住宅小区、学校、商业综合体和交警大队等，根据分析周边不会对本地块土壤、地下水造成影响；地块及周边相关用地历史、污染状况等资料齐全，基本能够排除污染可能性。因此根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发 2021[21]号）附录 1 和第十四条，本地块土壤污染调查可以不进行采样检测，以污染识别为主。我单位根据块调查技术规范，最终编制完成了《下沙单元 QT0102-14 地块土壤污染状况第一阶段调查报告》。该调查报告于 2023 年 11 月 10 日通过专家函审，我单位根据专家评审意见修改完善后形成最终稿上报主管部门，为下一步地块环境管理提供依据。

根据报告结论：通过污染识别结果，本项目地块内和地块外均无可能的污染源，地块内不存在污染迹象，地块环境现状可接受，满足住宅用地开发要求，可在第一阶段调查结束，无需开展第二阶段土壤污染状况调查。

本次调查相关单位信息如下：

委托单位（地块责任人）：和达投资集团（杭州）有限公司；

现场快速检测单位：杭州中一检测研究院有限公司；

地块调查单位：杭州市环境保护科学研究设计有限公司。

2. 概况

2.1. 调查目的和原则

2.1.1. 调查目的

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，识别该地块潜在的污染区域和可能涉及的污染物；本次调查将根据场区历史使用情况和历史污染情况，确定地块土壤和地下水是否需要启动第二阶段调查及风险评估。

2.1.2. 调查原则

本次调查遵循以下基本原则：

（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. 地块边界及拐点

下沙单元 QT0102-14 地块位于钱塘区下沙单元内，中心坐标为 120.309469° ， 30.318778° ，占地面积约 15227 m^2 。地块边界拐点来源于杭州市建设用地勘测定界成果（详见附件 4），坐标见图 2.2-1，坐标图见表 2.2-1。



图 2.2-1 地块边界拐点坐标图

表 2.2-1 边界拐点坐标一览表（大地 2000 坐标系）

地块编号	拐点编号	大地 2000 坐标系	
		E°	N°
下沙单元 QT0102-14 地块	1#	120.3086822	30.31906302
	2#	120.3087319	30.31914751
	3#	120.3088163	30.3191864
	4#	120.3095566	30.31918238
	5#	120.3098262	30.31920786
	6#	120.3102124	30.3192092
	7#	120.3102862	30.31917702
	8#	120.3103331	30.3191113
	9#	120.3103318	30.31841661
	10#	120.3103197	30.31836699
	11#	120.3102674	30.31834151
	12#	120.3087909	30.31829993
	13#	120.3087197	30.31832957
	14#	120.3086808	30.3184154

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) 《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；
- (3) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，部令第 42 号；

(4) 《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”改革方案>的通知》，浙环发[2021]20号；

(5) 《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；

(6) 《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；

(7) 《自然资源部办公厅关于印发《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》的通知》，自然资办发[2020]51号。

2.3.2. 技术导则与技术规范

(1) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

(2) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

(3) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，2017年第72号；

(4) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

(5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

(6) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

(7) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；

(8) 《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》，2019.12.17；

(9) 《浙江省地块环境技术调查技术手册（试行）》，2012.12；

(10) 《浙江省地方标准 建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）；

(11) 《浙江省生态环境厅关于印发建设用地土壤污染状况调查报告、风险评估报告和修复效果评估报告技术审查表的函》，浙江省生态环境厅 2022。

2.3.3. 其他

(1) 《下沙街道松合社区农转居公寓工程岩土工程勘察报告》，浙江大学建筑设计研究院有限公司，2009；

(2) 和达投资集团（杭州）有限公司提供的 CAD 地形图等其他资料。

2.4. 调查方法

根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》中第十四条：

属于甲类地块且原用途为农用地或未利用地的，同时满足以下条件的，相应的土壤污染调查以污染识别为主，可不进行采样检测。

（一）历史上未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的；

（二）历史上未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的；

（三）历史监测或调查表明不存在土壤或地下水污染的；

（四）现场检查或踏勘表明不存在土壤或地下水污染迹象的，或者不存在紧邻周边污染源直接影响的；

（五）相关用地历史、污染状况等资料齐全，能够排除污染可能性的。

本地块属于甲类用地且历史使用性质为农用地。因此本次调查主要是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，主要内容包括地块污染识别和报告编制。技术路线图如下：

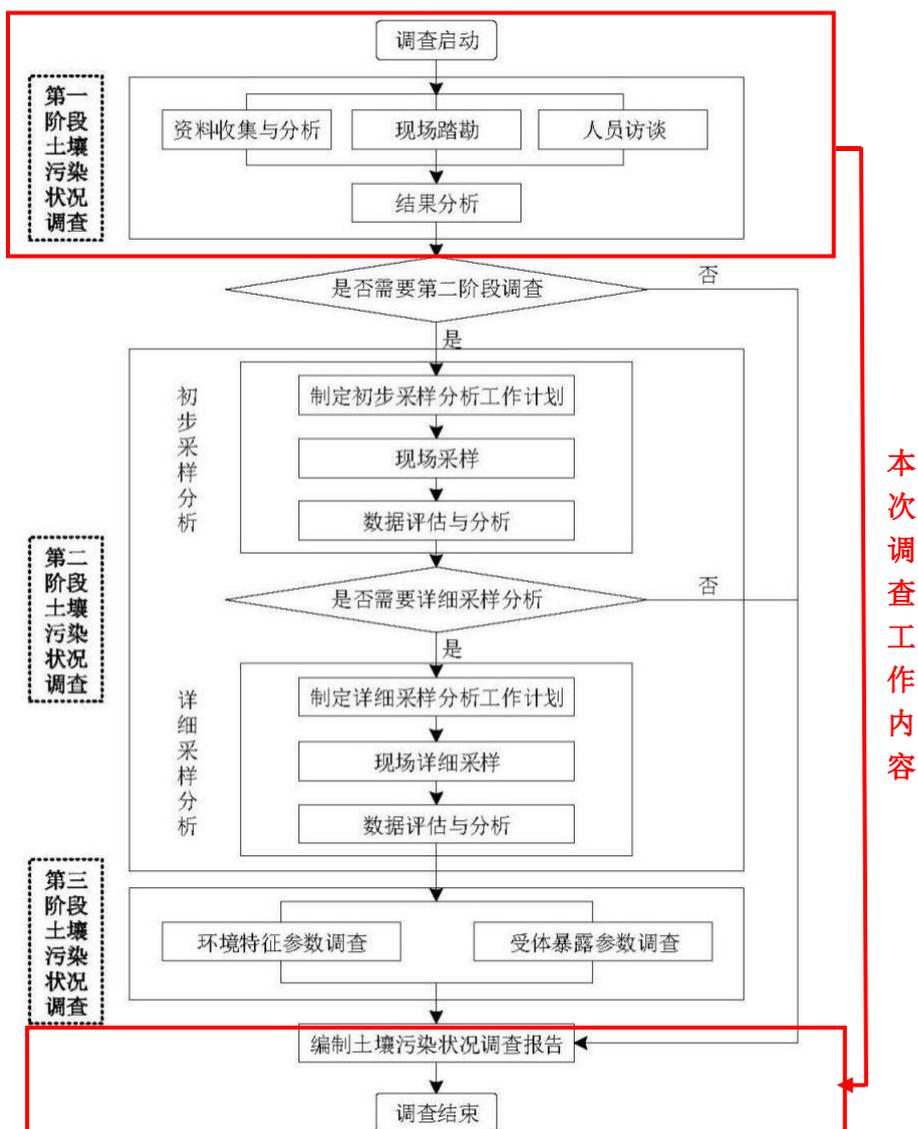


图 2.4-1 调查路线图

3. 地块概况

3.1. 区域环境状况

3.1.1. 区域自然环境

杭州地处低纬度，属亚热带季风性气候，四季分明、温和湿润、雨量充沛。受西北高压和东南暖湿气流共同作用的影响，春季 3~6 月为梅雨季，气候潮湿多雨。夏季 7~9 月为台风雨季，气候火热，暴雨量大。秋季气候凉爽宜人。冬季 12 月至次年 2 月，受西北高压气流控制，气温较低，湿度较大，呈阴冷天气为多。

多年平均降雨量 1406.8 毫米，日最大降雨量 339.2 毫米，最大年降雨量 2018.2 毫米，年最小降雨量 837.6 毫米，全年平均降雨天数 155.3 天，年蒸发总量为 1355 毫米，常年相对湿度 80%。

本地块处于亚热带季风影响范围，冬季多为西北风，夏季多为东南风，常年主导风向偏东，频率 8%，最大风速出现在东北向，风速为 40.0 米/秒以上。11 月至次年 1 月间多雾，多年平均有雾日 37.7 天，年有雾日最多为 83 天，年有雾日最少为 15 天。

3.1.2. 地块地理位置及周边环境

下沙单元 QT0102-14 地块位于钱塘区下沙单元，地块东至松华路，南至松合农居路，西至松合路，北至学源街。地块地理位置见图 3.1-1，周边环境概况见表 3.1-1 和图 3.1-2。



图 3.1-1 地块地理位置图

表 3.1-1 地块周边环境概况

地块编号	方位	与红线距离	现状用地情况	规划用地情况
QT0102-14 地块	东侧	紧邻	松华路	松华路
		15m	松合幸福雅苑 C 区	R21 住宅用地
	南侧	紧邻	松合农居支路	松合农居支路
		15m	克亚时代广场	B1/B2 商业商务用地
		15m	松合幸福雅苑 B 区	R21 住宅用地
		110m	学林街	学林街
	西南侧	45m	松合时代商城	B1/B2 商业商务用地
	西侧	紧邻	松合路	松合路
		25m	农田	B1/B2 商业商务用地
	西北侧	50m	钱塘区交警大队	A1 行政执法大队
	北侧	紧邻	学源街	学源街
		30m	幸福河幼儿园	R22 幼儿园用地
30m		幸福河小学	A33 小学用地	
东北侧	120m	松合小区	R21 住宅用地	



图 3.1-2 地块周围环境示意图（2022 年卫星图）

3.1.3. 区域地质及水文条件

本次调查地质及水文条件引用浙江大学建筑设计研究院编制的《下沙街道松合社区农转居公寓工程岩土工程勘察报告》（2009）来了解相关情况，引用地块位于本次调查地块东侧约 15m 处，与本地块属于同一水文地质单元，土地性质相似，具有引用参考性。具体位置见下图所示。具体位置情况如下所示：



图 3.1-3 本地块与地勘地块位置关系图

3.1.3.1. 土层结构

根据《下沙街道松合社区农转居公寓工程岩土工程勘察报告》，将地块地质层划分为 9 大层，细分为 16 个亚层，自上而下分述如下：

①-0b 耕植土 (mlQ_4^4)：灰黄色、灰褐色，松散，以粉土、粉质粘土为主，含少量植物根茎及腐殖质；层顶高程为 5.50~4.77m，层厚 0.3~1.4m。

①-1b 砂质粉土 ($al-mQ_4^3$)：灰色、灰黄色，很湿~饱和，松散~稍密，摇振反应迅速，切面粗糙，干强度低，韧性低，含云母及铁锰质氧化物斑点，局部为粘质粉土；层顶高程为 4.96~3.94m，层厚 0.8~5.1m。

①-2a 砂质粉土 ($al-mQ_4^3$)：灰色、浅灰色，饱和，稍密~中密，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，含云母及有机质，局部为粘质粉土；层顶高程为 4.03~-0.88m，层厚 3.1~8.4m。

①-2b 粉砂 ($al-mQ_4^3$)：灰色、浅灰色，饱和，中密为主，局部稍密，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，含云母，局部为粉土；层顶高程为 -1.27~-4.94m，层厚 2.9~9.1m。

②-2a 粘质粉土 ($al-mQ_4^2$)：灰色、青灰色，松散~稍密，切面粗糙，摇振反

应迅速，干强度低，韧性低，含云母，局部为砂质粉土；层顶高程为-6.58~-11.69m，层厚 2.9~8.0m。

②-2c 粘质粉土 ($al-mQ_4^2$)：灰色、稍密~中密，切面粗糙，摇振反应迅速，干强度低，韧性低，含云母及有机质，局部夹 0.5~2.0cm 厚薄层淤泥质粉质粘土；层顶高程为-11.21~-17.31m，层厚 1.6~6.9m。

③-2a 淤泥质粉质粘土 (mQ_4^1)：灰色、流塑为主，局部软塑，切面较光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含有机质及腐殖质，层间夹 0.5~2cm 厚薄层粉土，呈千层饼状；层顶高程为-16.04~-20.41m，层厚 9.9~16.1m。

③-2b 淤泥质粘土 (mQ_4^1)：灰色、流塑，切面光滑，无摇振反应，干强度中等~高，韧性中等~高，含有机质及腐殖质，局部夹 1~2cm 厚薄层粉土，局部为淤泥；层顶高程为-29.09~-32.41m，层厚 3.9~11.3m。

④-2 粉质粘土 (mQ_3^{2-2})：灰褐色、流塑~软塑，切面光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含有机质及腐殖质，局部见氧化铁斑点，局部夹粉土或粉砂；层顶高程为-35.01~-40.40m，层厚 1.6~10.4m。

⑤-1 粉质粘土 ($al-lQ_3^{2-1}$)：青灰色、灰绿色，可塑，切面光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含钙质结核，局部夹粉土或粉砂；层顶高程为-38.81~-42.00m，层厚 1.1~4.2m。

⑤-3 中砂 (alQ_3^{2-1})：灰黄色，中密，干强度低，韧性低，以中砂为主，局部含少量砾石，粒径一般为 0.2~1cm，部分过渡为粉细砂或砾砂；层顶高程为-42.22~-46.72m，层厚 0.9~6.1m。

⑥-1 粉质粘土 ($al-lQ_3^1$)：灰绿色，可塑~硬可塑，切面光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含铁锰质氧化物斑点，局部夹粉土或粉砂；层顶高程为-46.46~-49.23m，层厚 4.7~9.0m。

⑥-3 砾砂 ($al(pl)Q_3^1$)：灰黄色、灰绿色为主，中密，砾石含量约为 30%~45%，局部混卵石，一般粒径 0.2~3cm，个别达 4cm 以上，砾石磨圆度较好，一般呈圆状~次圆状，砾石成分以火山质岩石和石英质岩石为主，成分多样，呈中等风化程度，混杂堆积；含中粗砂约 50%，其余为粘性土；层顶高程为-52.26~-56.22m，层厚 2.5~7.4m。

勘察区土壤工程地质局部剖面图见图 3.1-4，钻孔柱状图见图 3.1-5。

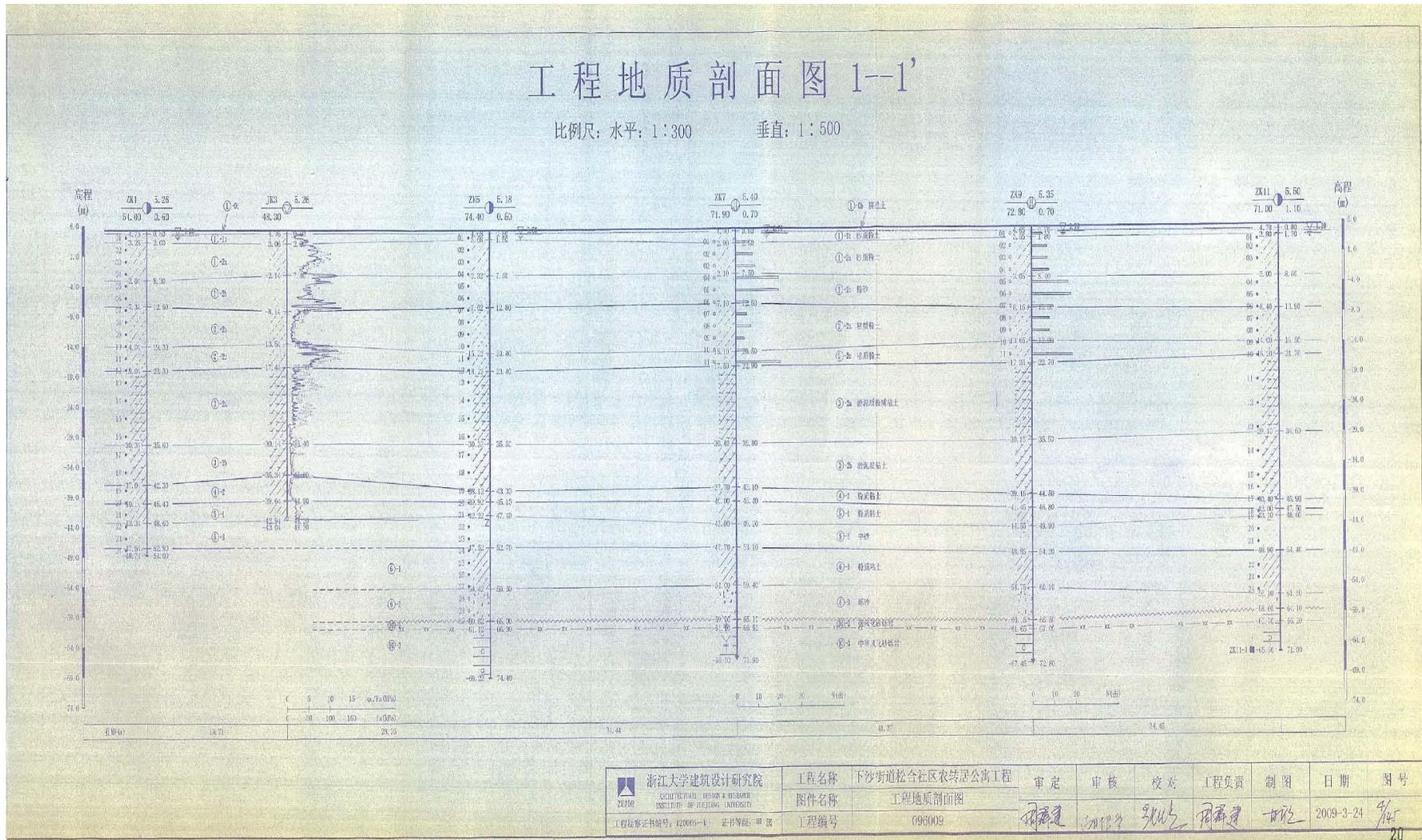


图 3.1-4 工程地质剖面图

3.1.3.2. 水文地质条件

根据《下沙街道松合社区农转居公寓工程岩土工程勘察报告》（浙江大学建筑设计研究院），地块地下水类型主要为潜水和承压水。

（1）潜水含水层厚度约 20~25m，地下水类型为孔隙潜水，地块地下水化学类型为 Cl-HCO₃-Na-Mg 型，pH=7.02~7.42。地块水文地质条件较为稳定，为砂性土分布区域，渗透系数较大。潜水埋藏较浅，在勘察期间为丰水期，在钻孔内测得其埋深在地表下 0.50~1.30m，相当于国家高程的 3.48~4.86 米之间，该层潜水主要受大气降水和地表水补给，地下水位随季节性有所变化，根据附近水文资料，丰水期时最高地下水位接近现状地表，标高约为 5.0m。

（2）承压水含水层，其隔水顶板埋深标高为-42.22~-46.72m，含水层层厚一般为 5~8m，查证区域地质资料，该区域地块承压水水头一般为现状地表下 8.0~10.0m，相当于黄海标高-2~-5m 左右，其渗透系数 $K \approx 1.0018\text{m/d}$ ，涌水量 $q \approx 100\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ ；水化学类型为 Cl-HCO₃-Na-Ca 型，pH=8.6 左右。

引用地勘未提供点位的水位高程及钻探点位具体经纬度，因此无法模拟出该地块的地下水流向，本次引用距离本场地约 200m 的下沙单元 QT0102-20 地块地下水流向，该地块的地下水大致自西北向东南方向流动，具体如下所示。



图 3.1-6 引用地下水流向地块与本地块的相对位置

表 3.1-2 地下水采样点位基础信息表

水井	坐标		井口高程 (m)	井口至水面 距离 (m)	水位标 高 (m)	井深 (m)	筛管 (m)
	经度°	纬度°					
GW1	120.3130307	30.31820639	6.77	1.9	4.87	6.0	0.5-5.5
GW2	120.312444	30.3174655	6.4	1.65	4.75	6.0	0.5-5.5
GW3	120.3131628	30.31746545	6.59	2.07	4.52	6.0	0.5-5.5



图 3.1-7 地下水流向图

3.2. 环境敏感目标

根据现场踏勘，调查地块现状 200m 范围内的建筑基本建成。周边敏感目标具体见表 3.2-1 和图 3.2-1。



图 3.2-1 环境敏感目标示意图（2022 年卫星图）

表 3.2-1 环境敏感目标一览表

类别	方位	距离 (m)	敏感目标
现状敏感点	东侧	15m	松合幸福雅苑 (R21 住宅用地)
	东南侧	160m	融创金昌启亚·杭臻源筑 (R21 住宅用地)
	南侧	155m	绿城·湖上春风里 (R21 住宅用地)
	西南侧	170m	学林铭城 (R21 住宅用地)
	西侧	25m	农田 (B1/B2 商业商务用地)
			幸福河幼儿园 (R22 幼儿园用地)
	北侧	30m	幸福河小学 (A33 小学用地)
30m		幸福河小学 (A33 小学用地)	
东北侧	120m	松合小区 (R21 住宅用地)	

3.3. 地块用地规划

根据《下沙单元 QT0102-14 地块建设项目规划条件》规字第 330114202300060 号，下沙单元 QT0102-14 地块用地规划性质为 R2 二类城镇住宅用地。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资源办发〔2020〕51 号），下沙单元 QT0102-14 地块属于 0701 城镇居住用地，地块用地范围内规划情况见下图。

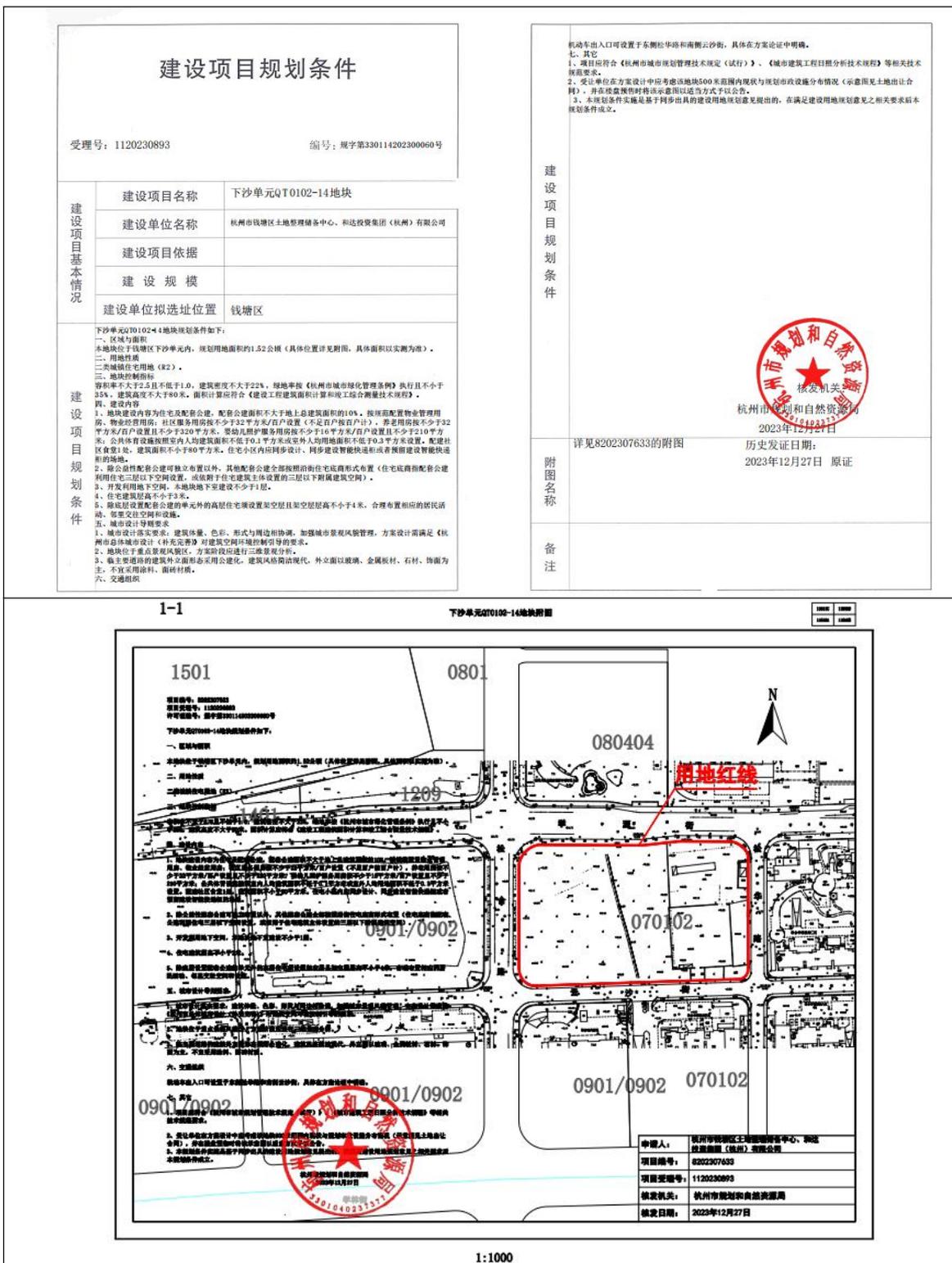


图 3.3-1 用地规划图

3.4. 地块的现状和历史

3.4.1. 地块现状

根据现场踏勘显示, 目前下沙单元 QT0102-14 地块内空地、临时停车场、施工营地(拆迁中)及当地村民蔬菜自产自销点。具体现场情况见图 3.4-1 所示。



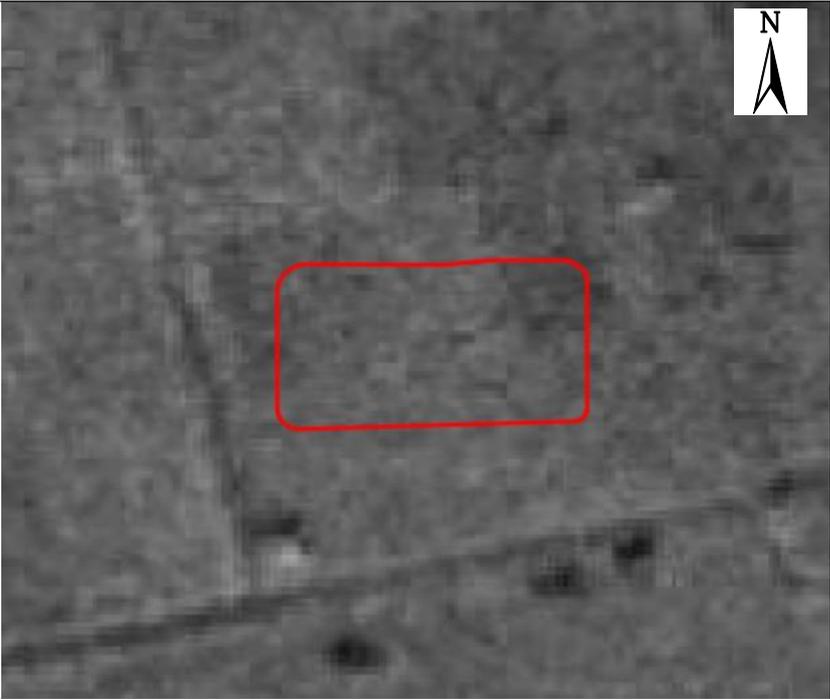
图 3.4-1 地块现状（2023 年 8 月 21 日航拍图）

3.4.2. 地块使用历史

根据相关人员访谈及历史资料查询，下沙单元 QT0102-14 地块历史上为农田、施工营地等。具体地块历史见表 3.4-1 和图 3.4-2。

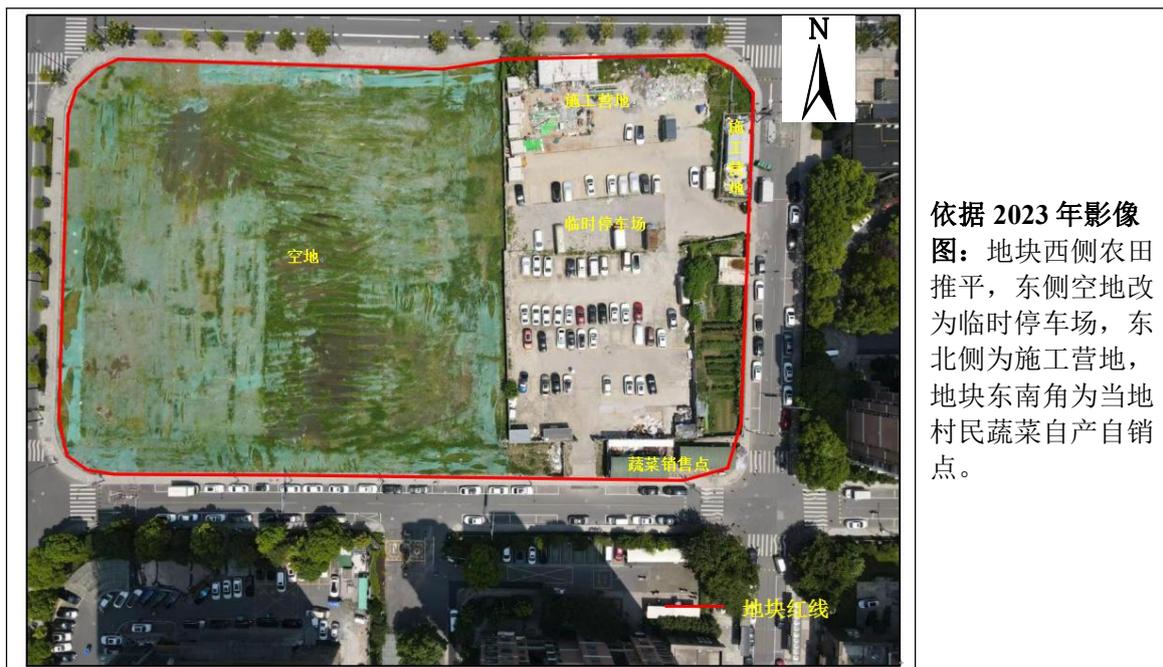
表 3.4-1 地块使用历史

时间	历史使用情况
-2012 年	农田
2012-2021 年	农田、施工营地
2021 年-至今	农田、临时停车场、施工营地、蔬菜销售点

	<p>依据 70 年代（浙江天地图）影像图：地块为农田。</p>
	<p>依据 2005 年影像图：地块内主要为农田。</p>

 <p>农田</p>	<p>依据 2010 年影像图：地块内为农田。</p>
 <p>农田</p> <p>施工营地</p>	<p>依据 2013 年影像图：地块内东南侧新建施工营地。</p>

	<p>依据 2019 年影像图：地块东侧施工营地扩建。</p>
	<p>依据 2021 年影像图：地块东侧施工营地拆除。</p>



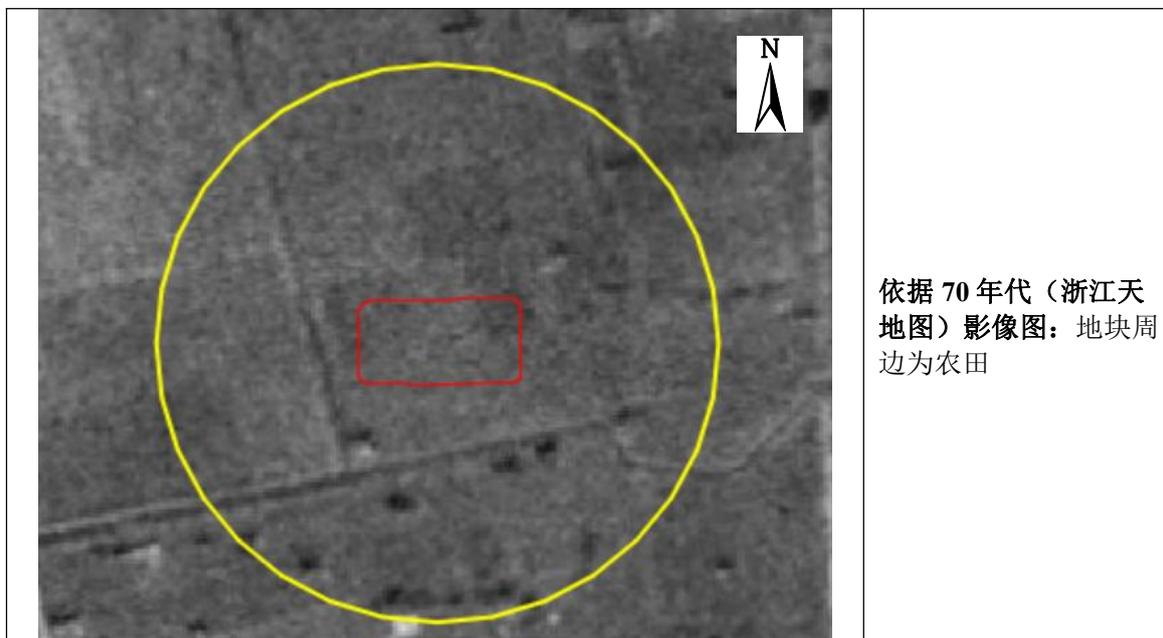
依据 2023 年影像图：地块西侧农田推平，东侧空地改为临时停车场，东北侧为施工营地，地块东南角为当地村民蔬菜自产自销点。

图 3.4-2 地块历史影像图

3.5. 相邻地块的现状和历史

本地块目前周边主要为住宅、小学、幼儿园、商业综合体和交警大队等。历史上周边主要为农田、农居等。周边用地历史具体情况如表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 相邻地块历史使用情况一览表



依据 70 年代（浙江天地图）影像图：地块周边为农田

	<p>依据 2005 年天地图： 地块西南侧：农田、农居 地块东北侧：农田、农居 其余均为农田</p>
	<p>依据 2009 年影像图： 地块东侧：松合幸福雅苑开工建设； 地块北侧：安置房 地块西南侧：农居拆除</p>
	<p>依据 2012 年影像图： 地块西南侧：松合时代商城开工建设； 地块南侧：克亚时代广场开工建设； 其余无明显变化</p>

	<p>依据 2016 年影像图： 地块西南侧：松合时代商城建设完成，学林铭城开工建设； 地块南侧：克亚时代广场建成； 地块东侧：松合幸福雅苑建成； 地块西北侧：交警大队建成； 其余无明显变化</p>
	<p>依据 2017 年影像图： 地块北侧：安置房拆除； 其余无明显变化</p>
	<p>依据 2019 年影像图： 地块北侧：幸福河幼儿园和幸福河小学开工建设； 其余无明显变化</p>

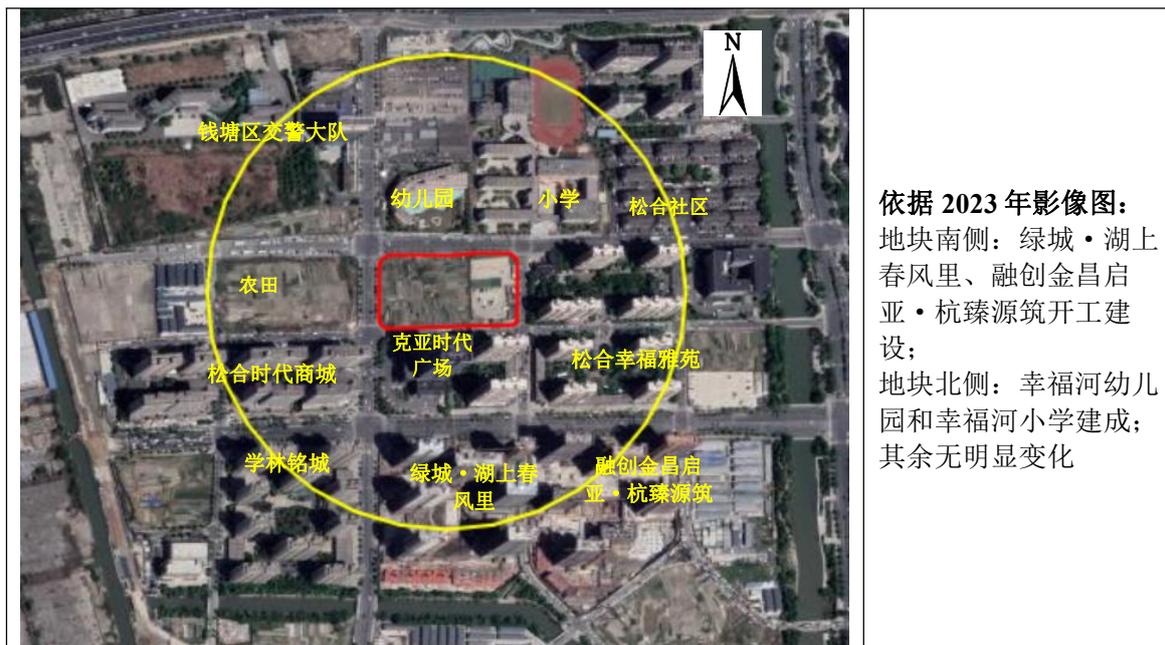


图 3.5-1 相邻地块使用历史

4. 资料分析

调查地块的资料收集主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，需调查相邻地块的相关记录和资料。本次调查依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）等导则进行资料收集，尽可能地收集和分析了上述五个方面的资料。

本次调查地块资料主要包括地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录等，具体收集情况见下表。

表 4.1-1 本项目资料收集情况

序号	项目	资料信息	有/无	资料来源/说明
1	地块利用变迁资料	地块及其周边地块开发及活动状况的航片或卫星图片	有	91 卫图助手等
2		地块的土地使用和规划资料	有	人员访谈、《钱塘区下沙单元详细规划修编》
3	地块所在区域的自然和社会信息	地块位置、范围及面积	有	《钱塘区下沙单元详细规划修编》
4		地块地形地貌、水文、气象、水文地质资料等	有	《下沙街道松合社区农转居公寓工程岩土工程勘察报告》（2009）、网站
5		地块周边敏感点分布情况	有	91 卫图等
6	地块环境资料	地块土壤及地下水污染记录	无	本地块无土壤及地下水污染记录
7		地块固废、危废的堆放和填埋记录	无	本地块不涉及工业生产活动，无堆放和填埋记录
8		地块与自然保护区和水源地保护区等的位置关系	无	经资料收集、91 卫图查询，地块周边无自然保护区和水源地保护区
9	地块相关记录	地块内及周边地块环评相关资料	无	经资料收集、人员访谈，本地块内不涉及工业生产活动。地块周边无企业。
10		地块管线图、地上及地下储罐清单	无	根据人员访谈和现场踏勘，地块无储罐和管线
11		地块环境检测数据	有	快筛数据

表 4.1-2 收集资料清单一览表

序号	资料名称	年份	主要内容
1	《下沙街道松合社区农转居公寓工程岩土工程勘察报告》	2009 年	调查区域土层分布及地下水情况
2	《钱塘区下沙单元详细规划修编》	2023 年	地块红线范围、地块及周边规划情况

根据资料收集情况，地块现状主要为空地、临时停车场、施工营地，历史为农田、施工营地，地块内不涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖等活动；地块内没有固体废弃物、危险废弃物堆存痕迹，不存在有毒有害物质的储存、使用和处置历史情况；地块周边历史上均为农田、农居等。

5. 现场踏勘和人员访谈

5.1. 调查地块基本信息

5.1.1. 现场踏勘

本单位初步调查人员于 2023 年 8 月 21 日对该地块进行了现场踏勘。根据现场踏勘，地块内主要为空地、停车场、施工营地；土壤无异味，停车场北侧堆放有一些建筑材料，未发现明显污染痕迹。现场踏勘照片见图 5.1-1。



地块内为空地、停车场等



地块内施工营地



地块内东南角蔬菜自产自销点



地块内西侧空地



地块北侧幼儿园和小学



地块西侧的农田

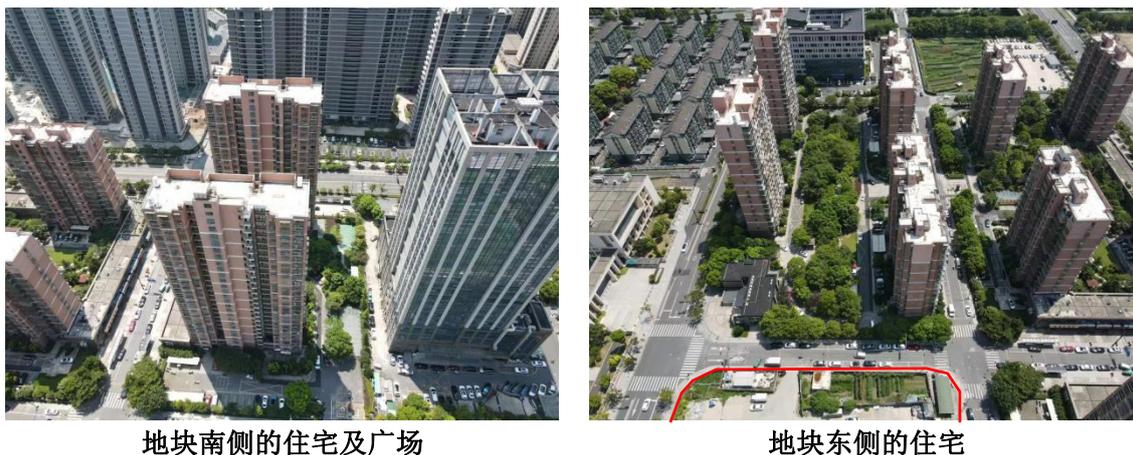


图 5.1-1 现场踏勘图片

根据现场踏勘，地块内西侧主要为空地，东侧南半部分为停车场和蔬菜自产自销点，东侧中部主要为社会临时停车场，东部北侧主要为施工营地，主要作为工人宿舍和脚手架、拦路挡板等材料堆放，未发现工业弃渣、生活垃圾、工业工业固体废物堆存情况，未发现油料仓库等设施。

5.1.2. 人员访谈

本调查访谈记录依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规范要求进行，主要目的是为了进一步了解地块情况，结合现场踏勘和地块环境调查资料收集的内容，完善地块前期的调查分析。

本次访谈主要采取当面交流的方式进行，受访者为地块现状或历史的知情人，包括当地村民、社区人员、环保部门及周边地块开发商等。具体内容如下所示。

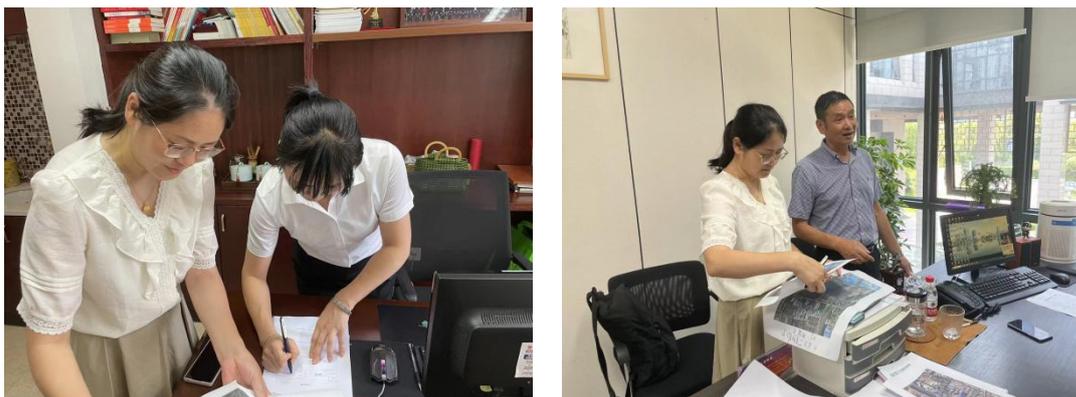




图 5.1-2 人员访谈照片

表 5.1-1 人员访谈情况表

序号	访谈对象 (姓氏、与 地块关系)	访谈 方式	访谈内容	访谈重要信息
1	吕佳悻, 和达投资集团(杭州)有限公司	当面交流	1、地块现状; 2、地块有无覆土或填埋物;	1、地块现状东侧为停车场, 西侧为空地; 2、地块无堆存覆土、没有固体废弃物填埋。
2	马光浩, 当地村民	当面交流	地块及周边使用情况。	1、地块内历史上一直为是农田, 现状为空地、停车场, 历史上没有规模化畜禽养殖、无管线分布。 2、地块周边主要是住宅、小学、幼儿园及商业综合体等, 历史上均为农田、农居等, 不存在工业企业。
3	倪忠庆, 松合社区副书记	当面交流	地块及周边使用情况。	1、地块内历史上主要是农田; 2012 年左右地块东侧作为周边工地的施工营地使用, 营地生活废水纳管排放; 现状东侧主要是停车场, 西侧菜地为空地, 历史上农田主要为周边居民小规模种植地, 主要种植绿叶菜等蔬菜, 早年农田使用过农药, 但主要以低毒、低残留农药为主; 2、地块周边无历史企业。 3、地块内无外来弃渣、生活垃圾、工业固体废物等堆存情况。
4	谢依芳, 湾南社区居民	电话访谈	地块及周边使用情况。	地块内历史上一直为是农田, 现状为空地、停车场。周边无历史企业。
5	詹工, 杭州市生态环境局钱塘分局	当面交流	地块是否发生过环境污染事故	地块及周边历史上没有发生过环境污染事故。

根据以上人员的访谈、记录, 结合卫星影像图, 总结得出以下信息:

1、地块历史上主要为农田, 2012 年后作为地块东侧作为施工营地, 西侧仍为农田; 21 年后地块东侧改为停车场使用, 西侧农田平整为空地。地块内不涉及工业企业用途, 不涉及规模化畜禽养殖, 不涉及有毒有害物质储存或运输。地块

内无外来弃渣、生活垃圾、工业固体废物等堆存情况。

2、该地块周边历史上西侧为农田，北侧主要为幼儿园和小学，东侧和南侧为住宅和商业综合体。

3、地块及周边没有发生过环境污染事故，也没有接到过居民投诉环境问题。

5.2. 地块内污染情况调查

根据现场踏勘、人员访谈和资料收集分析，地块历史上为农田；2012年后作为地块东侧作为施工营地，西侧仍为农田；21年后地块东侧改为停车场和施工营地使用，西侧农田平整。





图 5.2-1 地块使用情况图

1、农田

该地块 2012 年以前均为农田，不存在工业生产，产生的污染主要为农业污染。根据人员访谈，历史上农田主要为周边居民小规模种植地，主要种植绿叶菜等蔬菜，早年农田使用过农药，但主要以低毒、低残留农药为主。

根据农业历史上使用农药情况，上世纪 60、70 年代农药以六六六为主，80 年代至 2000 年左右乐果使用量逐渐增加，2000 年以后菊酯类农药的用量逐渐增加。因此地块历史上涉及的农药可能包括六六六、乐果、菊酯等。查询相关文献，六六六农药毒性较强，在土壤中的残留期限（指消失 95%需要的年数）为 3-20 年，平均 6.5 年，但禁用时间较早；乐果及菊酯类农药毒性较小，其中乐果半衰期为 2.6 天，菊酯类残留期限不超过 64 天。

为进一步了解农田中农药残留检测情况，本次评价查找了地块周边 4 个地块的调查结果，各地块位置、检测指标及检出情况如下表所示：

表 5.2-1 周边地块调查结果一览表

地块名称	与本项目位置	检测因子	检测结果
下沙中心区单元 JS0403-22、JS0403- 23 地块	东侧 720m	有机农药类：p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、滴滴涕、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六	均未检出
下沙中心区单元 JS0403-26 地块	东南侧 440m	氯丹（ α -氯丹、 γ -氯丹）、p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、滴滴涕（o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕）、硫丹（ α -硫丹、 β -硫丹）、七氯、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六、六氯苯	均未检出
下沙中心区单元 JS0409-19 地块	东南侧 350m	有机农药类：p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、滴滴涕、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六	均未检出
下沙中心区单元 JS0402-56、JS0402- 67 地块	南侧 1250m	有机农药类：p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、滴滴涕、 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六	均未检出

上述地块均位于下沙单元，历史上均为当地居民种植小规模种植地，主要种植绿叶菜等蔬菜。根据上述地块检测结果，地块内土壤及地下水中有有机类农药均未检出，因此进一步说明本地块受到农药残留污染的可能性小。



图 5.2-2 地块位置示意图

2、施工营地

地块东侧区域 2012 年-2021 年，陆续作为施工营地使用，地块内主要为居住功能和堆放栅栏围挡等材料，地面硬化，不存在工业生产，产生的污染物主要为生活污染源。根据人员访谈，地块在使用期间，产生的生活污水均纳管排放，因此该阶段对土壤及地下水产生污染的可能性很小。

3、临时停车场

地块东侧区域至 2021 年开始至今作为临时停车场使用，主要停放机动车及非机动车。停车场使用年限较短，地面硬化，现场踏勘过程中未发现机油的跑冒滴漏痕迹，因此本评价认为停车场区域对地块的污染可能性小。

5.3. 固体废物和危险废物的处理评价

根据现场踏勘、人员访谈和资料收集分析，地块内历史上主要为农田、施工营地等，产生的污染源主要为生活污染源，产生的生活垃圾收集后统一外运处理。因此地块内历史上无固体废物及危废的堆存、处置情况。

5.4. 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

根据现场踏勘、人员访谈和资料收集分析，地块历史上为农田；2012年后地块东侧作为施工营地使用；目前地块西侧已平整，东侧作为临时停车场使用。地块内历史上未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖等活动，因此地块不存在有毒有害物质的储存、使用和处置历史情况。

5.5. 各类槽罐内的物质和泄露评价

根据现场踏勘、人员访谈和资料收集分析，本地块未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖等活动，地块内无槽罐，无有害物质泄露痕迹。

5.6. 管线、沟渠泄露评价

根据现场踏勘、人员访谈和资料收集分析，地块历史上不存在工业生产废水，因此不存在工业废水管线、沟渠；地块内历史上施工营地使用过程中，生活污水经收集，化粪池处理后排入周边市政污水管网。因此，地块内不存在管线、沟渠泄露情况。

5.7. 与污染物迁移相关的环境因素分析

根据现场踏勘及资料收集可知，地块周边现状主要为住宅、小学、幼儿园及商业综合体等，历史上均为农田、农居等，不存在工业企业，周边历史及现状使用过程中产生的污染主要为生活污染，对地块内及周边的土壤及地下水污染可能性很小。

地块周边用地历史及现状具体见图 5.6-1~图 5.6-2。



图 5.6-1 地块周边历史用地情况



图 5.6-2 地块周边现状用地情况

5.8. 现场快速检测

5.8.1. 检测目的

为减小踏勘的不确定因素，辅助判断地块污染情况。

5.8.2. 点位布设情况

根据《建设用地污染状况调查技术导则》（HJ25.2-2019），本次布点主要采用系统布点法，采样单元面积不大于 1600m²（40m×40m 网格），取表层土样进行快速检测。

本项目在地块内部共布设快速检测点位 9 个，具体点位位置见图 5.7-1 和表 5.7-1，采样深度约为 0.2m。

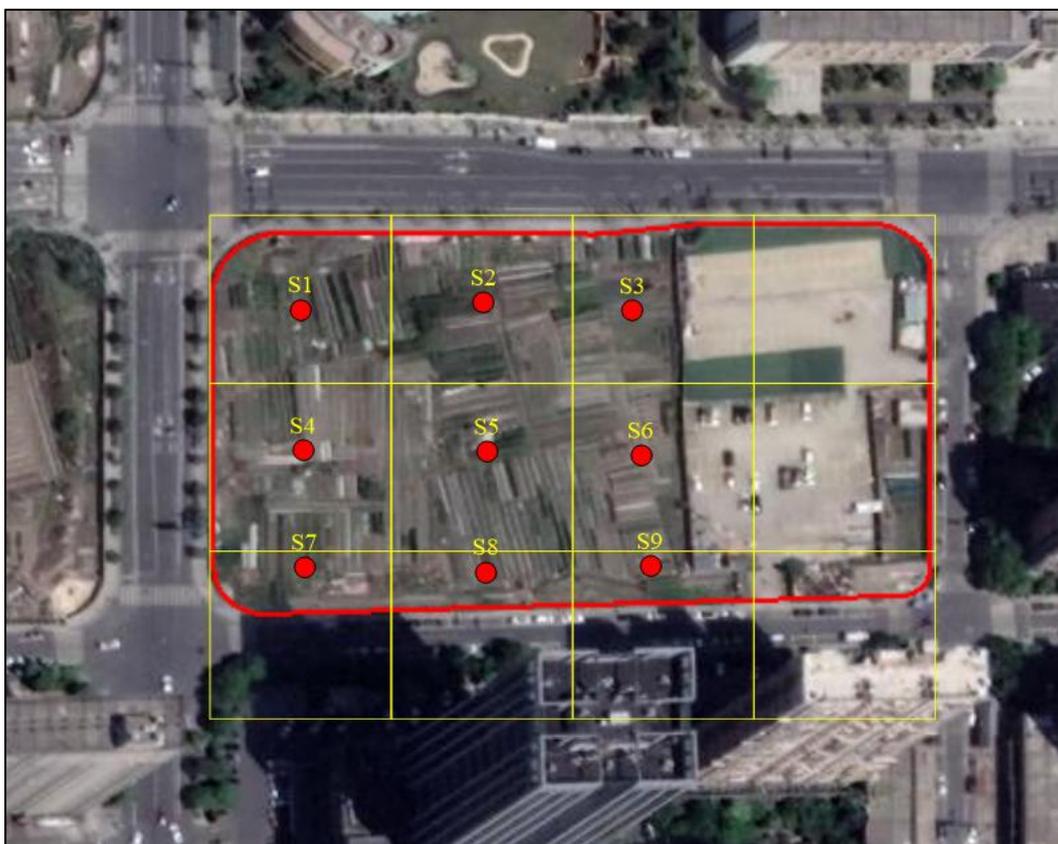


图 5.7-1 现场快速检测点位位置图

表 5.7-1 现场快速检测点位信息一览表（大地 2000 坐标系）

点位	E (°)	N (°)
S1	120.3088861	30.31900373
S2	120.3093072	30.31901982
S3	120.3096505	30.31900104
S4	120.3088914	30.3186765
S5	120.3093152	30.31867381
S6	120.3096693	30.31866577

点位	E (°)	N (°)
S7	120.3088941	30.31840559
S8	120.3093125	30.31839486
S9	120.3096907	30.31840828

5.8.3. 现场采样方法及程序

5.8.3.1. 采样准备

表层土壤样品的采集准备工作按照《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）和《污染地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等相关要求执行。具体内容包括：

（1）在确定正式采样工作前与实验室相关采样人员协调沟通，明确分工，责任到人，确保整个项目顺利开展。在采样工作进行前，由技术人员对现场采样人员进行技术交底，为野外采样工作提供必要的保障。

（2）按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据企业生产设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用钉桩设置钻探点标记和编号。

（3）准备适合的现场便携式设备。准备 X 射线荧光光谱仪（XRF）、光离子气体检测器（PID）等现场快速检测设备，并检查、确保设备性能正常。

表 5.7-2 样品采集使用设备一览表

工序	设备名称
土壤样品采集	竹铲、木铲
	采样袋
现场快速检测	X 射线荧光光谱仪（XRF）
	光离子气体检测器（PID）
其他	RTK

5.8.3.2. 定位布点

采样前，已明确地块边界的现场交底。

根据采样方案，由专业人员对采样点进行现场定位测量。根据“采样点分布图”中的采样点经纬度坐标，现场采用 RTK 进行采样点定位，并标记采样点位置及编号。

根据项目现场定点情况，本项目实际采样点位与调查方案一致。



图 5.7-2 点位坐标定位

5.8.3.3. 土壤样品采集

土样采集过程中为防止样品的交叉污染，采样人员均佩戴一次性 PE 手套，不同采样点取样及对每个采样点的不同采样深度取样时更换手套，为避免不同样品之间的交叉污染，每采集一个样品须更换一次手套。每采完一次样，都将采样工具用自来水洗净后再用蒸馏水淋洗一遍，液体汲取器则为一次性使用。采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录；标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度等。

5.8.4. 现场快速检测

本次采用便携式重金属分析仪（XRF）、PID 检测仪等现场快速检测设备进行土壤样品的定性或半定量分析，采用便携式有机物快速测定仪对土壤样品进行筛查时，操作流程如下：

- 1) 按照设备说明书和设计要求校准仪器；
- 2) 将土壤样品装入自封袋中约 1/3~1/2 体积，封闭袋口；
- 3) 适度揉碎样品；
- 4) 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 2min；
- 5) 将便携式有机物快速测定仪探头伸至自封袋 1/2 顶空处，紧闭自封袋；
- 6) 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。

S1 点位采样	S1 点位 XRF 快速检测	S1 点位 PID 快速检测
S2 点位采样	S2 点位 XRF 快速检测	S2 点位 PID 快速检测
S3 点位采样	S3 点位 XRF 快速检测	S3 点位 PID 快速检测
S4 点位采样	S4 点位 XRF 快速检测	S4 点位 PID 快速检测
S5 点位采样	S5 点位 XRF 快速检测	S5 点位 PID 快速检测



图 5.7-3 现场快速检测照片

表码: HZJ31-HJ73B 杭州中一检测研究院有限公司 第 页 共 页

土壤采样记录(一)

项目编号	方法依据	<input type="checkbox"/> HJ/T 166-2004 <input type="checkbox"/> HJ 1019-2019	天气状况	<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨	采样工具	<input checked="" type="checkbox"/> 铁锹 <input type="checkbox"/> 木铲 <input type="checkbox"/> VOC专用采样套件 <input type="checkbox"/> 其他											
钻孔编号	钻探时间	钻探设备	手钻	钻孔坐标及高程	东经:	北纬:											
初见水位(m)	现场检测仪器编号	PID: 18421	XRF: 19988	空气中 PID 背景值(ppb)	0	聚乙烯容器 PID 背景值(ppb)											
土壤层次示意图		现场检测结果				样品描述											
钻进深度 (m)	样品描述			XRF(ppm)							样品编号	检测项目	容器介质与数量		备注		
	质地	湿度	颜色	气味	PID (ppb)	Cr	Zn	Ni	Cu	Cd	As	Pb	Hg	250ml棕色玻璃瓶	40ml吹扫捕集瓶	聚乙烯容器	
0-0.5					498	31	56	46	28	ND	7.7	24	ND				
0-0.5					615	24	44	52	36	ND	8.1	19	ND				
0-0.5					539	28	59	36	23	ND	8.9	18	ND				
0-0.5					407	35	125	39	33	ND	7.6	23	ND				
0-0.5					734	16	48	39	47	ND	ND	32	ND				
0-0.5					681	24	35	47	38	ND	8.3	25	ND				
0-0.5					774	16	81	49	45	ND	7.5	21	ND				
0-0.5					625	27	44	46	33	ND	ND	15	ND				
0-0.5					573	89	73	46	37	ND	ND	25	ND				

质地: 壤土(由碎石土、砂土、粉土或黏土中的几种组成, 不含或很少含有杂物)、杂填土(含有大量建筑垃圾、工业废料、生活垃圾等)、碎石土、砂土(不能构成条)、粉土(能捏成细条, 易断裂)、轻亚粘土(能捏完整细条, 弯折易裂)、粘土(能捏完整细条, 能弯曲成团)。
 湿度: 干(手上无潮湿感)、潮(手上有潮湿感)、湿(手捏土块, 土团上有手印)、重潮(手捏土块, 手上有湿印)、极湿(手捏土块, 有水流出)。
 颜色(颜色在前, 主色在后): 黄、灰、红、棕、黑、橙、黑、白等。 气味: 无、轻微、明显。 保存方式: 2-4℃冷藏 常温
 采样量: SVOC应装满结实 250ml 棕色玻璃瓶; VOC应使用一次性注射器采集的5g 样品于40ml 吹扫捕集瓶中, 共采集3瓶, 另需采集一瓶瓶大于等于 60ml 样品瓶的土样用于测定含水率; 金属指标应采集约1.0kg 样品于聚乙烯容器(台秤称)中。
 其他:

采样/检测人: 王世华 采样/检测日期: 2023.12.14 校核人: 王世华

图 5.7-4 现场采样、快速检测记录单

5.8.5. 结果与分析

5.8.5.1. 土壤评价标准

根据本项目地块所在控规, 本地块规划为 R2 二类城镇住宅用地 (0701 城镇住宅用地), 属于一类用地, 执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值, 铬、锌参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022) 中敏感用地筛选值。本次评价具体标准见表 5.7-3。

表 5.7-3 土壤污染物筛选标准 单位: mg 污染物/kg 土壤

序号	污染物	CAS 编号	标准值	备注
1	砷	7440-38-2	20	GB36600
2	镉	7440-43-9	20	GB36600
3	铜	7440-50-8	2000	GB36600
4	铅	7439-92-1	400	GB36600
5	汞	7439-97-6	8	GB36600
6	镍	7440-02-0	150	GB36600
7	铬	7440-47-3	5000	DB33/T892-2022
8	锌	7440-66-6	5000	DB33/T892-2022

5.8.5.2. 检测结果

本项目共采取 9 个土壤样品进行快速分析，各点位检出结果如表 5.7-4 所示。

表 5.7-4 快速检测结果

点位名称	VOCs (ppb)	汞 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	镉 (mg/kg)
S1	498	ND	56	46	28	31	24	7.7	ND
S2	615	ND	44	52	36	24	19	8.1	ND
S3	559	ND	59	36	23	28	18	8.9	ND
S4	407	ND	125	39	33	35	23	7.6	ND
S5	754	ND	48	39	47	16	32	ND	ND
S6	681	ND	35	47	38	24	25	8.3	ND
S7	774	ND	81	49	45	16	21	7.5	ND
S8	635	ND	44	46	33	27	15	ND	ND
S9	573	ND	73	46	37	89	25	ND	ND

5.8.5.3. 检测结果分析

本项目地块各项指标快速检测检出值结果统计见表 5.7-5。

表 5.7-5 地块内土壤各检测指标快速检测检出值结果统计 单位：ppm

指标	样品数	检出数	最大值	最小值	平均值	筛选值	超标数	
XRF	汞	9	9	/	/	/	8	0
	锌	9	9	125	35	62.7	5000	0
	镍	9	9	52	36	44.4	150	0
	铜	9	9	47	23	35.5	2000	0
	铬	9	9	89	16	32.2	5000	0
	铅	9	9	32	15	22.4	400	0
	砷	9	9	8.9	7.5	8.01	20	0
	镉	9	9	/	/	/	20	0
PID	9	9	774	407	610.6	/	/	

在对现场快速检测结果进行统计分析后得出如下结论：

1) 地块内所有土壤样品的 8 项重金属指标中，锌、铬指标快筛值均低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022) 中敏感用地筛选值，其他各检测指标检出值均低于《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。

2) 地块内所有土壤样品的 PID 均有检出，检出值最大为 774 ppb，数值较小。因此，根据快筛检测结果，该地块存在污染的可能性较小。

5.9. 地块相关情况汇总

根据人员访谈、现场踏勘及地块污染识别，本调查地块相关情况见下表。

表 5.8-1 地块基本情况汇总

序号	其他相关情况	内容	来源
1	地块相关环境调查资料	地块内及周边无历史企业，相关环境资料详见章节 3。	资料查询和人员访谈
2	地块是否存在历史污染	不存在，快速检测结果见章节 5.8	人员访谈、现场快速检测
3	历史上是否存在泄露和污染事故	不存在	人员访谈
4	地块是否涉及工业生产	不涉及工业生产，章节 3.4。	现场踏勘和人员访谈
5	地块是否存在涉及有毒有害物质的地下构筑物、储罐、原辅助材料的输送管线、污水输送管道等情况	不存在，详见章节 5.4 和章节 5.5	
6	地块是否涉及危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋	不涉及，详见章节 5.3	
7	地块是否涉及废水/废气排放	不涉及	
8	现场是否存在明显污染痕迹或存在异味的区域	不存在	
9	地面修建情况	地块历史上作为过渡房、施工营地使用时地面均硬化；目前地块内篮球场、临时停车场及西南侧临时用房地面硬化，其他区域均无硬化。	

6. 第一阶段调查结果与分析

6.1. 第一阶段调查结果

通过上述对地块内及周边污染源的分析进行总结，具体如下：

(1) 资料分析：通过对收集资料的分析，调查地块历史上均为农田，现状为空地、临时停车场、施工营地等，未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质储存或输送；

(2) 现场踏勘：根据现场踏勘，地块内现状为空地、临时停车场、施工营地等，现场无固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋等情况；未发现有毒有害物质的储存、使用和处置设施；现场土壤和地下水无污染异常痕迹；根据现场快速检测结果，地块表层土壤重金属指标未为超过第一类用地筛选值。

(3) 人员访谈：根据人员访谈，本地块现状为空地、临时停车场、施工营地等，无污染源存在；地块内无地下管网、构筑物、储罐等；无废气、工业废水排放；未进行过固体废物堆放、倾倒或填埋活动；本地块土壤、地下水未曾受到过污染；本地块内未发生过化学品泄漏事故，未发生过其他环境污染事故。

(4) 污染源分析：地块内现状为空地、临时停车场、施工营地等，地块2012年以前均为农田，2012-2021年为农田、施工营地等，2021年-至今为空地、临时停车场。地块在使用过程中产生的污染源主要为农田产生的农业污染源及生活污染源。根据分析，地块受到历史农药的残留污染可能性小；施工营地产生的生活污水均纳管排放，生活污染源不会对地块土壤及地下水产生污染。地块周边历史上主要为农田、农居，目前周边均已开发为住宅及商业用房，周边产生的污染源主要为生活污染源，不会对土壤及地下水产生污染。因此本次调查地块受周边污染源影响的可能性较低，基本可以排除地块外对本地块产生污染的可能。

根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发2021[21]号），本项目地块属于甲类地块，原用地性质部分属于居住用地及农用地。本地块土壤污染第一阶段调查按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）和《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环

发 2021[21]号) 等导则要求进行。

本次调查地块及周边地块历史上未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送；历史上未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋；地块调查及快筛结果显示，地块内基本可以排除存在土壤或地下水污染的可能；现场检查或踏勘表明，地块内现状为荒地、停车场、施工营地等，地块内不存在土壤和地下水污染痕迹；周边地块土壤污染状况调查结果显示，周边地块并未对该区域土壤及地下水污染影响；地块用地历史、污染状况等资料齐全，基本可排除地块受到污染的可能性。根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发 2021[21]号），下沙单元 QT0102-14 地块可在第一阶段调查结束，无需开展第二阶段土壤污染状况调查。

具体第一阶段调查情况统计见下表。

表 6.2-1 第一阶段调查情况统计表

序号	关键信息	资料分析结果	现场踏勘结果	人员访谈结果	结论一致性分析
1	地块现状情况	场地内主要为空地、临时停车场、施工营地。	场地内主要为空地、临时停车场、施工营地（拆迁中）。	场地内主要为空地、临时停车场，施工营地（拆迁中）。	一致
2	地块内有涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质储存或输送	无	无	无	一致
3	地块内有无家庭作坊	无	无	无	一致
4	地块历史用途	地块内历史上为农田、农居，2012年后东侧作为施工营地使用，西侧为农田，2021年东侧施工营地拆除，改为临时停车场，西侧为空地。	地块内现状为空地、临时停车场、施工营地（拆除中），无法判断。	地块内历史上为农田、农居，后东侧为施工营地，西侧为空地，2021年施工营地改为临时停车场。	一致
5	历史上有无涉及生态环境污染事故	无	无	无	一致
6	历史上有无涉及固体废弃物堆放、固体废物倾倒或填埋、覆土等情况	本地块历史上未曾涉及固体废弃物堆放、固体废物倾倒或填埋等情况。	本地块内现状无固体废弃物堆放、固体废物倾倒或填埋、覆土等痕迹	本地块历史上未曾涉及固体废弃物堆放、固体废物倾倒或填埋等情况。	一致
7	地块内有无废水排放、管线和沟渠泄露情况	地块内无工业废水排放；无管线沟渠泄露情况；地块内历史上仅有生活污水产生，生活污水纳管排放	地块内无管线和沟渠痕迹	地块内无生产废水排放、管线和沟渠泄露情况；历史上生活污水纳管排放	一致
8	地块内历史检测或调查表明是否存在土壤或地下水污染	根据历史地块使用情况，地块内的主要潜在污染源为一般生活污染源。	快筛结果显示，地块内 8 项重金属指标检出值均低于标准值，PID 检出值较低，基本排除重金属和挥发性有机物污染的可能。	地块内的主要潜在污染源为一般生活污染源。	一致
9	地块是否存在土壤或地下	卫星图无法观察到土壤和地下水污染痕	现场踏勘显示，地块内无异味，	地块内无土壤或地下	一致

	<p>水污染痕迹，地块周围是否存在污染源对本地块造成直接影响</p>	<p>迹；地块周边历史为农田、农居及高沙集镇中心，现状周边主要为住宅、学校、商业综合体、交警大队等，周边地块产生的污染物主要为生活污染源，可以基本可以排除本地块受到周边地块污染的可能。</p>	<p>无异常颜色土壤。停车场区域无机油跑冒滴漏现象。地块周边主要为住宅、小学、幼儿园、商业综合体和交警大队等，产生的污染物主要是生活污染源，不会对土壤及地下水产生污染。</p>	<p>水污染痕迹。</p>	
--	------------------------------------	--	--	---------------	--

7. 结论和建议

7.1. 结论

下沙单元 QT0102-14 地块位于钱塘区下沙单元内，中心坐标为 120.309469°，30.318778°，地块东至松华路，南至松合农居路，西至松合路，北至学源街，总用地面积约 15227 m²，规划为 R2 二类城镇住宅用地。根据现场踏勘，目前地块内现状为空地、临时停车场、施工营地。地块历史上为农田、施工营地。

下沙单元 QT0102-14 地块未来规划为 R2 二类城镇住宅用地，历史用途为农用地。地块内无工业企业生产历史，也不涉及规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送；根据人员访谈、现场踏勘及资料收集，地块历史上未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废弃物堆放、固体废物倾倒或填埋等情况；根据现场踏勘及现场快速检测结果，地块内不存在土壤及地下水污染痕迹，表层土壤重金属指标均未超过第一类用地筛选值；地块周边历史上均为农田、农居，现状主要为空地、住宅小区、学校、上埠河、综合供能服务站、留和路及公交车站等，根据分析周边不会对本地块土壤、地下水造成影响；地块周边历史均为农田、农居，现状主要为住宅、学校、商业综合体、交警大队等，根据分析周边不会对本地块土壤、地下水造成影响；地块及周边相关用地历史、污染状况等资料齐全，基本能够排除污染可能性。

因此，根据《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》（浙环发 2021[21]号）附录 1 和第十四条，下沙单元 QT0102-14 地块土壤污染调查可以不进行采样检测，以污染识别为主。

根据污染识别结果，地块内和地块外均不存在可能影响本项目地块土壤质量的污染源，地块内不存在污染迹象，地块环境现状可接受，满足住宅用地（0701 城镇住宅用地）开发要求，可在第一阶段调查结束，无需开展第二阶段土壤污染状况调查。

7.2. 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）本报告的结论基于该地块现有条件和现有评估依据，本项目完成后地块发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。

虽然本次调查存在一定的限制条件及不确定性，但总体来说，这些不确定因素在可控范围内，不影响本次报告的结论。

7.3. 建议

1、建议在开发前实施封闭式管理，避免场地外无关人员随意进入，严防污染物违规倾倒入本地块，不得暂存固体废弃物。

2、建议在后续开发利用过程中加强环境管理，做好污染防治措施，密切关注土壤和地下水情况，如若发现疑似污染，应立即停止开发并报告管理部门。