



中煤科工集团杭州研究院有限公司  
CCTEG HANGZHOU RESEARCH INSTITUTE

# 临平老城区 LP0605-12 地块土壤污染状 况初步调查报告

(备案稿)

委托单位：杭州临平城市建设集团有限公司  
编制单位：中煤科工集团杭州研究院有限公司  
项目负责人：陈敏韬  
二〇二二年六月

# 目录

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| 摘要.....                    | - 1 -         |
| <b>1 前言.....</b>           | <b>- 1 -</b>  |
| 1.1 项目背景.....              | - 1 -         |
| 1.2 调查报告提出者、调查执行者、撰写者..... | - 1 -         |
| <b>2 概述.....</b>           | <b>- 3 -</b>  |
| 2.1 调查目的及原则.....           | - 3 -         |
| 2.1.1 调查目的.....            | - 3 -         |
| 2.1.2 调查原则.....            | - 3 -         |
| 2.2 调查范围.....              | - 3 -         |
| 2.3 调查依据.....              | - 5 -         |
| 2.3.1 法律、法规及政策.....        | - 5 -         |
| 2.3.2 技术导则与标准规范.....       | - 6 -         |
| 2.3.3 其他相关资料.....          | - 7 -         |
| 2.4 调查方法.....              | - 7 -         |
| 2.4.1 工作程序.....            | - 7 -         |
| 2.4.2 调查方法.....            | - 8 -         |
| 2.5 调查执行说明及调查结果简述.....     | - 10 -        |
| 2.5.1 调查执行说明.....          | - 10 -        |
| 2.5.2 调查结果简述.....          | - 11 -        |
| 2.6 调查报告撰写提纲.....          | - 11 -        |
| <b>3 地块概况.....</b>         | <b>- 13 -</b> |
| 3.1 地块基本情况概述.....          | - 13 -        |
| 3.1.1 地块基本信息.....          | - 13 -        |
| 3.1.2 地块规划情况.....          | - 13 -        |
| 3.2 区域自然环境概况.....          | - 15 -        |
| 3.2.1 地理位置.....            | - 15 -        |
| 3.2.2 气象资料.....            | - 15 -        |
| 3.2.3 地形地貌.....            | - 15 -        |
| 3.2.4 水文水系.....            | - 16 -        |
| 3.2.5 工程地质及水文地质.....       | - 17 -        |
| 3.3 地块周围敏感目标分布.....        | - 29 -        |
| 3.4 地块使用现状和历史.....         | - 30 -        |
| 3.4.1 地块使用现状情况.....        | - 30 -        |
| 3.4.2 人员访谈情况.....          | - 31 -        |
| 3.4.3 地块历史变迁情况.....        | - 32 -        |
| 3.4.4 地块内污染识别.....         | - 39 -        |
| 3.4.5 地块地面修建及地下设施情况.....   | - 40 -        |
| 3.5 相邻地块的使用现状和历史.....      | - 41 -        |
| 3.5.1 相邻地块使用现状情况.....      | - 41 -        |
| 3.5.2 相邻地块历史变迁情况.....      | - 42 -        |

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 3.5.3 相邻地块污染识别 .....      | - 44 -        |
| 3.6 第一阶段土壤污染状况调查总结 .....  | - 44 -        |
| <b>4 工作计划 .....</b>       | <b>- 45 -</b> |
| 4.1 采样方案 .....            | - 45 -        |
| 4.1.1 布点依据 .....          | - 45 -        |
| 4.1.2 布点规则 .....          | - 45 -        |
| 4.1.3 钻孔深度 .....          | - 46 -        |
| 4.1.4 采样深度 .....          | - 46 -        |
| 4.1.5 土壤及地下水采样点位置 .....   | - 47 -        |
| 4.2 分析检测方案 .....          | - 48 -        |
| <b>5 现场采样和实验室分析 .....</b> | <b>- 50 -</b> |
| 5.1 现场探测方法和程序 .....       | - 50 -        |
| 5.1.1 现场检测流程 .....        | - 50 -        |
| 5.2 采样方法和程序 .....         | - 52 -        |
| 5.2.1 土壤钻探、采样方法和程序 .....  | - 52 -        |
| 5.2.2 地下水建井、采样方法和程序 ..... | 60            |
| 5.2.3 样品流转程序 .....        | 67            |
| 5.3 实验室分析 .....           | 69            |
| 5.3.1 检测单位资质 .....        | 69            |
| 5.3.2 分析方法 .....          | 70            |
| 5.3.3 样品制备和预处理 .....      | 74            |
| 5.4 实验室分析质控结果 .....       | 77            |
| 5.4.1 实验室内部质量控制 .....     | 77            |
| 5.4.2 结论 .....            | 99            |
| <b>6 结果和评价 .....</b>      | <b>100</b>    |
| 6.1 地块的地质和水文地质条件 .....    | 100           |
| 6.1.1 地质特征 .....          | 100           |
| 6.1.2 地下水特征 .....         | 102           |
| 6.2 评价标准 .....            | 103           |
| 6.2.1 土壤评价标准 .....        | 103           |
| 6.2.2 地下水评价标准 .....       | 105           |
| 6.3 分析检测结果 .....          | 107           |
| 6.3.1 土壤检测结果 .....        | 107           |
| 6.3.2 地下水检测结果 .....       | 110           |
| 6.4 结果分析和评价 .....         | 112           |
| 6.4.1 土壤样品检测结果分析和评价 ..... | 112           |
| 6.4.2 地下水检测结果分析与评价 .....  | 113           |
| <b>7 结论和建议 .....</b>      | <b>114</b>    |
| 7.1 结论 .....              | 114           |
| 7.2 建议 .....              | 115           |
| 7.3 不确定性分析 .....          | 115           |

|  |            |
|--|------------|
| <b>附表：浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查自查表</b> ..... | <b>116</b> |
| <b>附件</b> .....                          | <b>121</b> |
| 附件 1：地块规划条件 .....                        | 121        |
| 附件 2：现场踏勘及人员访谈记录表 .....                  | 122        |
| 附件 3：检测报告 .....                          | 136        |
| 附件 4：质控报告（含采样记录单、现场采样照片等） .....          | 153        |
| 附件 5：测绘报告 .....                          | 254        |
| 附件 6：资质能力表 .....                         | 255        |
| 附件 7：专家评审意见及签到表 .....                    | 311        |
| 附件 8：专家评审意见修改说明清单 .....                  | 313        |

## 摘要

### (1) 地块描述

临平老城区 LP0605-12 地块位于浙江省杭州市临平区临平街道丁山社区，根据地块规划文件（规字第 330113202200032 号），四至范围为：东至相邻用地、南至宝幢路绿化带、西至规划道路绿化带、北至安平路，地块用地面积约 16821m<sup>2</sup>，用地性质规划为居住用地中住宅用地（R21）。

根据历史情况调研、现场踏勘及人员访谈了解，本次调查地块近 20 年历史上主要作为蔬菜批发市场、建材市场及农资仓库使用，在上述市场之前为农用地，历史上该地块内无生产企业等，未发生过污染事故，地块周边历史上主要小区住宅为主。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙政发[2016]47号）、《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）等文件要求，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。本地块历史上近 20 年主要作为蔬菜批发市场、建材市场及农资仓库使用（第二类用地），地块目前为空地，后续将规划为居住用地中住宅用地（R21），同时对照浙江省新发布的政策文件主要为《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），属于文件中规定的敏感用地，同时也是甲类地块，所以本地块需开展土壤污染状况调查工作，并为后续开发利用提供相关依据。

### (2) 地块内污染识别情况

现状产污：地块目前已经过平整，现场未发现其他有毒有害物质，现状环境对本地块的环境影响较小。

历史产污：地块内历史上主要可分为农用地和建设用地时期，农用地主要在 1990 年以前，主要用于种植水稻、蔬菜等，距今已有 30 几年，对目前的环境影响比较小；因此主要考虑建设用地时期的经营情况，建设用地时期地块主要分建材市场、仓库（生活物资仓库、农资仓库、应急物资仓库）、菜市场（菜场、蔬菜批发市场）。对于建材市场主要销售建筑、装修等材料包括五金件、砖块、卫浴、涂料等，其中可能对环境有影响的就是五金件、涂料等的运输、堆放，五金

件中可能涂有防锈油，涂料中含有苯系物等，主要考虑上述物质的滴漏情况可能会对地块有环境影响；仓库使用包括生活物资仓库、农资仓库、应急物资仓库，其中生活物资仓库、应急物资仓库不含有毒有害物质，对环境影响较小，主要考虑到农资仓库比较敏感，通过对农资仓库管理人员访谈中了解到仓库主要经营化肥、种子类物品，不经营农膜、农药等物质，因此对环境的影响还是较小的；菜市场在经营过程中主要涉及的生活类污染源，可能会对地块的地下水有影响。

判定涉及的特征污染物为石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）及苯系物（苯、甲苯、二甲苯）。

### （3）地块周边污染识别情况

根据历史影像调查结合现场踏勘，相邻地块历史上主要以农用地、道路、住宅为主，对本地块的影响都比较小的，其中东南侧下游有个加油站，但考虑到其在下流方向且在地势上面与本地块有较大的高程差，因此总体上周边相邻地块对本地块的污染影响较小。

### （4）土壤及地下水采样监测工作

本次调查在地块内共布设 9 个土壤柱状样采样点，地块外 1 个土壤柱状样对照点），每个土壤采样点采集 4 个土壤类样品，送检 40 个土壤类样品，另现场采集并送检 5 个土壤类平行样品，共计检测 45 个土壤类样品；调查地块内建设 3 个地下水监测井，地下水对照点 1 个，每个地下水监测井采集并送检一个地下水样品，另现场采集并送检 1 个地下水平行样品，共计检测 5 个地下水样品（地块内 3 个样品，对照点 1 个，1 个平行样品）。

### （5）评价标准

本次调查地块规划用地性质为居住用地中住宅用地（R21），属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）所划分的第一类用地。因此，本次调查土壤环境质量采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值进行评价。

本地块周边无饮用水源保护区，地下水不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，因此，本地块地下水质量采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准进行评价，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）之外的指标，可以参照《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

号中上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标或美国 EPA 通用筛选值中饮用水标准。

## **(6) 调查结果分析**

根据前期调查及检测数据分析，本次调查地块内采集的土壤样品中，所检测的各项污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值；地块内采集的地下水样品中氨氮超过了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中IV类水质标准限值，其他检测的污染物指标检出浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中IV类水质标准限值，在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)之外的相关指标也符合《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，氯甲烷(未检出)符合美国 EPA 通用筛选值中饮用水标准值。本地块内的氨氮指标超标可能是受蔬菜批发市场历史经营活动影响(非有毒有害物质引起)且氨氮指标属于一般化学指标(非毒理学指标)，本地块地下水不做饮用水开发，对人体健康风险影响较小。

## **(7) 结论**

本地块可以结束初步调查阶段的工作，无需开展后续详细调查和风险评估工作，满足居住用地中住宅用地(R21)的相关要求，可安全开发利用。

# 1 前言

## 1.1 项目背景

临平老城区 LP0605-12 地块位于浙江省杭州市临平区临平街道丁山社区，根据地块规划文件（规字第 330113202200032 号），四至范围为：东至相邻用地、南至宝幢路绿化带、西至规划道路绿化带、北至安平路，地块用地面积约 16821m<sup>2</sup>，用地性质规划为居住用地中住宅用地（R21）。

根据历史情况调研、现场踏勘及人员访谈了解，本次调查地块近 20 年历史上主要作为蔬菜批发市场、建材市场及农资仓库使用，在上述市场之前为农用地，历史上该地块内无生产企业等，未发生过污染事故，地块周边历史上主要小区住宅为主。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙政发[2016]47 号）、《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）等文件要求，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。本地块历史上近 20 年主要作为蔬菜批发市场、建材市场及农资仓库使用（第二类用地），地块目前为空地，后续将规划为居住用地中住宅用地（R21），同时对照浙江省新发布的政策文件主要为《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），属于文件中规定的敏感用地，同时也是甲类地块，所以本地块需开展土壤污染状况调查工作，并为后续开发利用提供相关依据。

## 1.2 调查报告提出者、调查执行者、撰写者

**调查报告提出者：杭州临平城市建设集团有限公司**

**调查执行者、撰写者：中煤科工集团杭州研究院有限公司**

**第三方检测单位：中煤浙江检测技术有限公司**

我单位接到委托后，及时对该地块及周边地块进行了资料收集和现场踏勘，并对业主单位人员、环保部门管理人员、社区相关人员、地块相关经营单位管理人员等进行了访问调查。根据所掌握的资料信息，通过分析判断地块所受到污染的可能性，进行必要的现场采样、检测工作，提出了地块土壤污染状况调查的结论，编制了《临平老城区 LP0605-12 地块土壤污染状况初步调查报告》（送审版），



并于 6 月 2 日召开了本地块的专家评审会，会上专家组原则上通过评审，但仍需要完善地块历史背景信息、地块污染识别内容及人员访谈资料，完善相关质控过程分析，补充相关附图附件等，本单位根据专家意见，修改并完善本报告，最终形成了《临平老城区 LP0605-12 地块土壤污染状况初步调查报告》（备案稿）。

## 2 概述

### 2.1 调查目的及原则

#### 2.1.1 调查目的

通过对地块历史使用情况进行调查，结合现场踏勘及人员访谈，初步判定地块内疑似污染区域，通过对地块内土壤和地下水采样及实验室检测分析，根据检测分析结果，以评价地块内土壤及地下水是否存在重金属、挥发性有机物或半挥发性有机物等污染，明确地块是否需要启动详细调查及风险评估，为地块后续开发利用提供相关依据。

#### 2.1.2 调查原则

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），本次调查工作遵循以下原则：

##### （1）针对性原则

根据卫星影像图以及实地调查，对调查范围进行框定并进行采样调查，并根据现场专业判断对疑似污染区域进行调查。针对地块的特征潜在污染物特性，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

严格遵循土壤污染状况调查的相关技术规范，对现场调查采样、样品保存运输、样品分析等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查和评估结果的科学性、准确性和客观性。

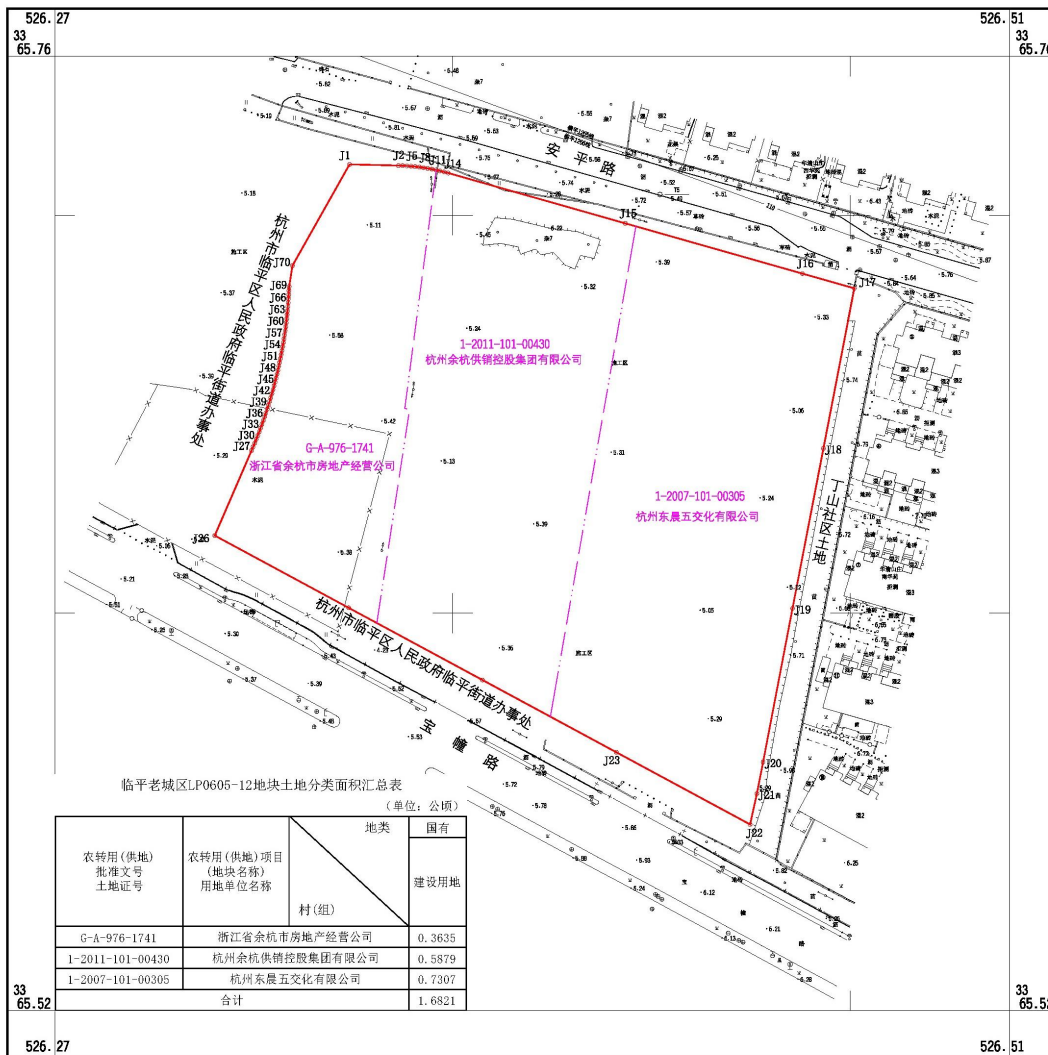
##### （3）可操作性原则

综合考虑地块复杂性、污染特点、环境条件等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，制定可操作性的调查报告和采样计划，确保调查项目顺利进行。

### 2.2 调查范围

本项目调查地块为临平老城区 LP0605-12 地块，四至范围为：东至相邻用地、南至宝幢路绿化带、西至规划道路绿化带、北至安平路，地块用地面积约 16821m<sup>2</sup>。地块范围详见图 2-1，地块边界主要拐点坐标详见表 2-1。

临平老城区LP0605-12地块勘测界定图



杭州同济测绘有限公司

2022年4月计算机成图。  
2000国家大地坐标系。  
1985国家高程基准(复测)。  
2007年版图式。

1:1000

测量员: 闫作财  
绘图员: 沈金燕  
检查员: 毛小芳



图 2-1 临平老城区 LP0605-12 地块红线范围及主要拐点图

表 2-1 地块边界主要拐点坐标一览表

| 拐点编号 | X            | Y           | 经度             | 纬度            |
|------|--------------|-------------|----------------|---------------|
| J1   | 3365732.8090 | 526344.0896 | 120°16'27.017" | 30°24'40.435" |
| J8   | 3365731.9793 | 526362.6876 | 120°16'27.477" | 30°24'40.425" |
| J17  | 3365701.6417 | 526471.0085 | 120°16'31.769" | 30°24'39.413" |
| J22  | 3365566.8378 | 526444.7981 | 120°16'30.775" | 30°24'35.037" |
| J26  | 3365639.4746 | 526310.1952 | 120°16'25.739" | 30°24'37.407" |
| J27  | 3365660.8707 | 526319.4561 | 120°16'26.088" | 30°24'38.101" |
| J48  | 3365681.0378 | 526326.0694 | 120°16'26.337" | 30°24'38.755" |
| J69  | 3365702.0722 | 526328.8976 | 120°16'26.445" | 30°24'39.438" |
| J70  | 3365707.3827 | 526329.7377 | 120°16'26.477" | 30°24'39.610" |

## 2.3 调查依据

### 2.3.1 法律、法规及政策

1. 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2015.1.1 施行；

2. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人

民代表大会常务委员会第五次会议通过；

3. 《中华人民共和国水污染防治法》，2015.1.1 施行；
4. 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号；
5. 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日施行）；
6. 《关于发布<建设用地土壤环境调查评估技术指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年第 72 号；
7. 《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤〔2019〕47 号）；
8. 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；
9. 《关于印发<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>的通知》，环办土壤[2019]63 号；
10. 《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》，2019 年 6 月；
11. 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发[2016]47 号；
12. 《关于印发杭州市土壤污染防治工作方案的通知》，杭政函[2017]87 号；
13. 《杭州市生态环境局关于杭州市土壤污染状况调查报告评审的若干指导意见（试行）》（杭环函[2019]165 号）；
14. 《杭州市生态环境局转发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》，2019 年 6 月。

### 2.3.2 技术导则与标准规范

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. 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
3. 《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）》；
4. 美国 EPA 通用土壤筛选值及相关饮用水标准（2021 年 11 月更新数据）；
5. 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

6. 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
7. 《地块土壤及地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
8. 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
9. 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）；
10. 《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）；
11. 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）；
12. 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，2015 年；
13. 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018.1.1）；
14. 《地下水环境状况调查评价工作指南》（2019.9.29）；
15. 浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）。

### 2.3.3 其他相关资料

1. 临平老城区 LP0605-12 地块相关规划文件；
2. 《临平老城区 LP0605-12 地块勘测定界图》；
3. 《余政储出（2019）21 号地块（东地块）岩土工程勘察报告》；
4. 《临平新城星桥公租房项目地质勘察岩土工程勘察报告》。

## 2.4 调查方法

### 2.4.1 工作程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）所规定的土壤污染状况调查工作程序，本次调查首先开展第一阶段土壤污染状况调查，经初步分析，该地块早期是农用地，近 20 年主要为蔬菜批发市场、建材市场及农资仓库，为排除上述经营活动（如建材市场涂料物质泄漏、五金件堆放等）可能对地块造成的污染影响，进一步说明地块内或周围区域存在可能的污染源，本次调查制定了初步采样分析工作计划，委托第三方检测机构进行了土壤和地下水的采样、监测分析。

本次调查为地块土壤污染状况调查工作的第一阶段和第二阶段中的初步采样分析，具体工作流程见图 2-2。

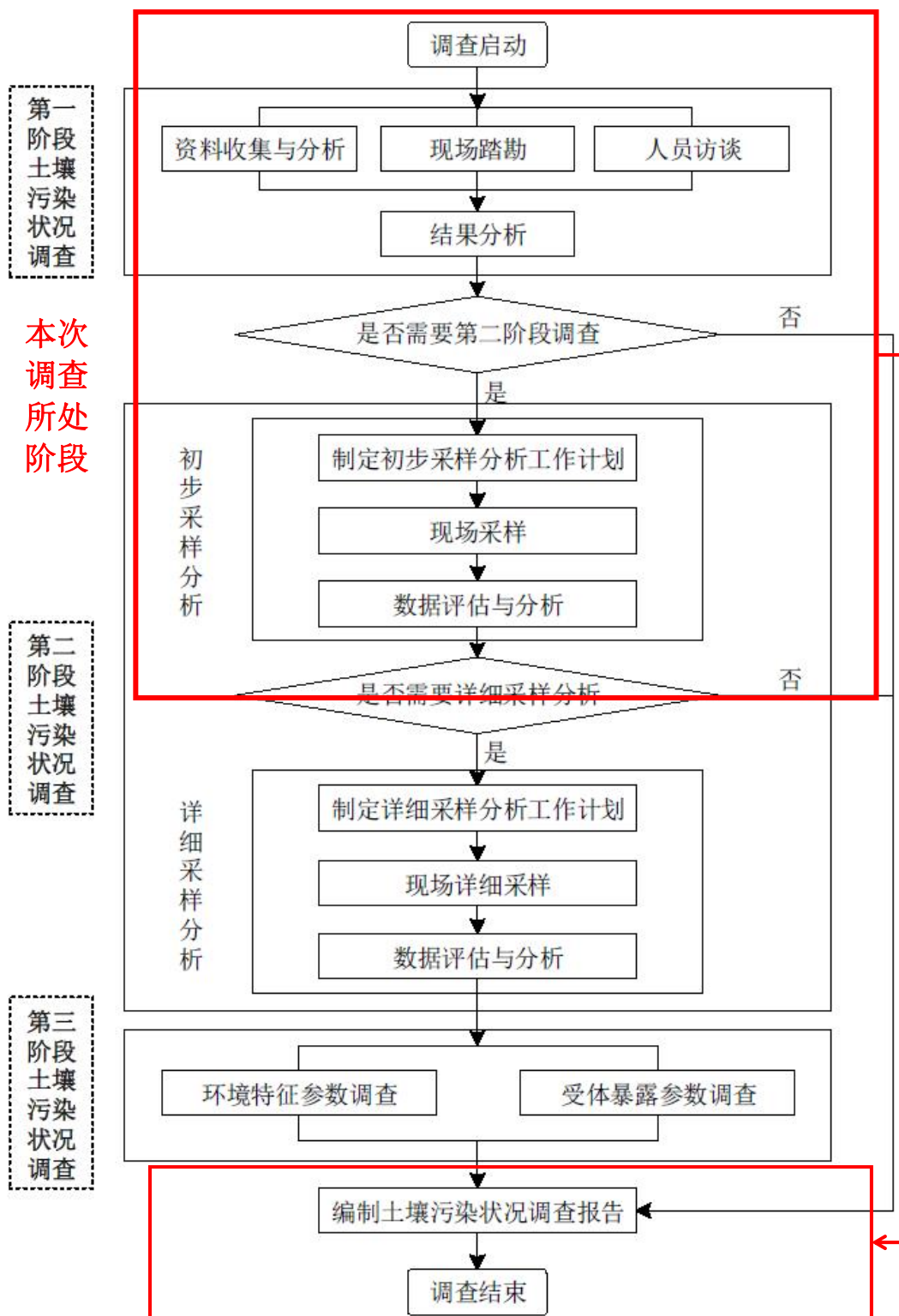


图 2-2 本阶段调查工作内容及流程（红色框选范围）

### 2.4.2 调查方法

主要工作内容包括资料收集与分析、现场踏勘、初步采样监测。本项目采取的调查方法是在了解委托单位的调查要求后，进行现场踏勘和相关地块资料、标准和规范的收集，并在此基础上编制调查方案，再依据调查方案依次进行现场布

点采样、测量、测试和样品分析，最后编制调查报告，评价地块环境质量状况，得出相应的评价结论并提出相应的建议。调查方法具体如下：

### 1、前期基础信息收集及调查

在正式开展本工作前，尽量收集当地农业、环境、地质、水文等各方面的信息，以及与本项目有关的其他信息。

### 2、识别疑似污染区域

根据地块前期调查成果，结合地块现状与历史情况，可参考下列次序识别地块内疑似污染区域及其疑似污染程度，也可根据地块实际情况进行确定。

### 3、确定监测方案

#### ①布点数量

土壤布点数量依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《关于发布〈建设用地土壤环境调查评估技术指南〉的公告》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）。根据要求：初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。

地下水布点数据根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019），地下水监测点可结合土壤污染状况调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布置 3-4 个点位。

#### ②布点位置及依据

土壤：依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），地块近 20 年主要为蔬菜批发市场、建材市场及农资仓库为主，因此在对应的蔬菜批发市场、建材市场及农资仓库区域采用分区布点法布点。

地下水：地下水布点根据地下水流向，结合平面分布间隔一定距离按四边形布置地下水监测点位。可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。应优先选择污染源所在位置的土壤钻孔作为地下水采样点。

#### ③钻孔深度及采样深度确定

根据本地块地勘或参考地块地勘报告内容、地块是否有地下设施（埋深情况）、人为活动痕迹以及相关规范要求等情况来确定土壤采样点钻孔深度。

采样深度按《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》



(HJ25.2-2019) 要求进行, 地下水的建井深度主要依据本地块的水文地质状况, 同时也参考地块是否有地下设施 (埋深情况) 等。

#### 4、现场采样及实验室检测

##### ①现场采样

监测方案确定后, 委托专业的钻孔单位及检测单位开展地块土壤及地下水钻孔、建井及样品采集, 现场土壤、地下水采样按照相关标准执行。

##### ②实验室检测分析

样品测试方法优先采用国标中推荐的分析方法, 或者选用检测实验室资质认定范围内的国际标准、区域标准、国家标准及行业标准方法, 其检出限、准确度和精密度应能达到质控要求。质控措施参照国土资源部或环保部制定相应技术规范的有关要求执行。

## 2.5 调查执行说明及调查结果简述

### 2.5.1 调查执行说明

土壤状况调查前, 首先收集各类资料, 对调查范围进行确认。现场踏勘初步了解地块内现状及历史情况, 确定地块内疑似污染区域, 结合地块历史平面布局及疑似污染区域所在位置, 编制初步调查监测方案。

出具调查监测方案后, 委托有资质的检测单位开展土壤及地下水现状监测, 监测过程中, 要求检测单位从监测点位定点、采样、样品保存、流转、输送、检测、记录等开展全过程质控, 全过程中需对重点工作内容现场拍照, 做好现场记录, 最终检测完成后, 出具检测报告及质控报告。在定点、采样等过程中调查报告编制单位需全程参与, 对采样、检测等过程全程跟踪、监督。

本次调查在地块内共布设 9 个土壤柱状样采样点, 地块外 1 个土壤柱状样对照点), 每个土壤采样点采集 4 个土壤类样品, 送检 40 个土壤类样品, 另现场采集并送检 5 个土壤类平行样品, 共计检测 45 个土壤类样品; 调查地块内建设 3 个地下水监测井, 地下水对照点 1 个, 每个地下水监测井采集并送检一个地下水样品, 另现场采集并送检 1 个地下水平行样品, 共计检测 5 个地下水样品 (地块内 3 个样品, 对照点 1 个, 1 个平行样品)。

我单位在收到检测报告和质控报告后, 结合前期调查内容, 开展资料整理、检测数据分析, 并编制完成调查报告。

## 2.5.2 调查结果简述

根据前期调查及检测数据分析，本次调查地块内采集的土壤样品中，所检测的各项污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；地块内采集的地下水样品中氨氮超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水质标准限值，其他检测的污染物指标检出浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水质标准限值，在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）之外的相关指标也符合《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，氯甲烷（未检出）符合美国 EPA 通用筛选值中饮用水标准值。本地块内的氨氮指标超标可能是受蔬菜批发市场历史经营活动影响（非有毒有害物质引起）且氨氮指标属于一般化学指标（非毒理学指标），本地块地下水不做饮用水开发，对人体健康风险影响较小，故本地块可以结束初步调查阶段的工作，本地块不属于污染物地块，无需开展后续详细调查和风险评估工作，满足居住用地中住宅用地（R21）的相关要求，可安全开发利用。

## 2.6 调查报告撰写提纲

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），结合地块内实际情况调查，确定调查报告撰写提纲如下。

表 2-2 调查报告撰写提纲

| 序号  | 章节标题 | 二级标题              | 主要内容                                 |
|-----|------|-------------------|--------------------------------------|
| /   | 摘要   | /                 | 简述本报告整体情况                            |
| 第一章 | 前言   | 项目背景              | 简述地块基本情况，结合相关政策法规要求，明确地块调查背景         |
|     |      | 调查报告提出者、调查执行者、撰写者 | 明确项目由来，明确调查报告提出者、调查执行者、撰写者           |
| 第二章 | 概述   | 调查目的及原则           | 明确目的和原则                              |
|     |      | 调查范围              | 明确本次调查地块范围                           |
|     |      | 调查依据              | 梳理国家、浙江省、杭州市相关编制依据                   |
|     |      | 调查方法              | 简述开展项目调查的程序和方法                       |
|     |      | 评价标准              | 明确本次调查地块土壤及地下水评价标准                   |
|     |      | 调查执行说明及调查结果简述     | 简述调查过程，调查程序，调查方法等调查相关的内容及执行说明，明确调查结论 |
|     |      | 调查报告撰写提纲          | 列明调查报告撰写提纲                           |

| 序号  | 章节标题         | 二级标题           | 主要内容  |
|-----|--------------|----------------|---|
| 第三章 | 地块概况         | 地块基本情况概述       | 地块名称、位置、规划情况等基本信息   |
|     |              | 区域自然环境概况       | 介绍气象、水文、地质地貌、地表水、地下水等自然环境状况                                   |
|     |              | 地块周边敏感目标       | 对地块周边敏感保护目标进行统计汇总   |
|     |              | 地块使用现状和历史      | 根据现场踏勘的情况，明确地块现状信息，通过历史卫星影像、人员访谈、地块资料收集等，汇总分析地块及周边历史使用情况及变迁情况 |
|     |              | 相邻地块的使用现状和历史   | 对相邻地块现状及历史变迁情况进行分析  |
|     |              | 第一阶段土壤污染状况调查总结 | 根据第一阶段调查结果分析地块土壤可能存在的污染源情况                                    |
| 第四章 | 工作计划         | 采样方案           | 明确布点依据、布点规则、土壤及地下水采样点位置、钻探深度、采样深度等                            |
|     |              | 分析检测方案         | 明确检测指标及样品分析方法   |
|     |              | 采样方案小结         | 汇总采样点位、采样深度、检测指标等   |
| 第五章 | 现场采样和实验室分析   | 现场探测方法和程序      | 简述现场检测流程、现场采样及送检样品筛选情况  |
|     |              | 采样方法和程序        | 简述土壤、地下水采样方法和程序、样品保存方法、样品流转程序、采样过程中的二次污染防治与健康安全防护             |
|     |              | 实验室分析          | 说明检测单位资质、实验室监测人员情况，简述样品制备和预处理方法                               |
|     |              | 质量保证和质量控制      | 对监测全过程的质控情况进行详细介绍，明确质控是否符合要求                                  |
| 第六章 | 结果和评价        | 地块的地质和水文地质条件   | 结合地勘报告，明确地质分布及地下水文地质情况  |
|     |              | 评价标准           | 明确本次调查地块土壤及地下水评价标准  |
|     |              | 分析检测结果         | 列明土壤、地下水分析检测结果  |
|     |              | 结果分析和评价        | 分析和评价土壤、地下水检测结果，阐述本次调查不确定性分析                                  |
| 第七章 | 结论、建议和不确定性分析 | 结论             | 汇总分析，得出总结论  |
|     |              | 建议             | 对后续地块管理提出建议   |
|     |              | 不确定性分析         | 阐述本次调查不确定性分析  |