



白杨单元 QT030403-08 地块土壤污染 状况初步调查报告 (备案稿)

委托单位：杭州钱塘新区城市发展集团有限公司

调查单位：浙江德睿环境科技有限公司

2024 年 6 月

摘要

白杨单元 QT030403-08 地块位于杭州市钱塘区白杨街道，东至听涛路，南至江城大厦北侧支路，北至海天农贸市场和闻潮派出所，西至海天农贸市场停车场，地块中心经度 E120.3783897°，中心纬度 N 30.3020358°，地块占地面积约为 1.19 公顷。

本次调查地块初始为钱塘江滩涂，上世纪 80 年代经围垦后形成农田；2000 年以后，地块周边逐步进行开发，在此过程中曾有周边建设项目建设部临时驻扎；2021 年 3 月钱塘区设立后，地块由杭州市钱塘区人民政府持有，杭州市钱塘区土地整理储备中心管理；2024 年 1 月地块移交给杭州钱塘新区城市发展集团有限公司管理。调查地块现状为闲置用地。

根据《杭州市钱塘区白杨单元 QT030403-08 地块规划条件》，本地块规划为二类城镇住宅用地兼容商业服务业用地（R2/B），对应《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）中“0701 城镇住宅用地”，属于《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）第二条的“敏感用地”。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年）第五十九条第二款和《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）规定“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《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）第七条第一款规定“责任人应按规定进行土壤污染状况调查的情形之一为‘（一）甲类地块，是指用途变更为敏感用地’”，因此本地块应进行土壤污染状况初步调查。

为此，杭州钱塘新区城市发展集团有限公司委托浙江德睿环境科技有限公司对该地块进行土壤污染状况初步调查，以核查其污染物浓度是否超过国家和地方规定的相关标准，是否满足相应用地用途要求。接受委托后，我公司于 2024 年 3 月 10 日至 2024 年 3 月 14 日进行资料收集、现场踏勘及人员访谈，对该地块土壤污染状况进行初步调查和识别，在此基础上制定了该地块土壤污染状况初步调查方案（2024 年 3 月）并提交专家函审。我单位根据专家函审意见对监测方案进行了完善，具体调查方案专家意见及

修改内容详见附件四。本次调查委托上海洁壤环保科技有限公司进行土壤钻孔和地下水建井，委托浙江瑞启检测技术有限公司进行样品的取样及检测分析。本次工作根据地块使用情况和面积等结合周边地块可能对本地块的影响，采用专业判断布点法对土壤和地下水进行采样调查。本次调查在地块内完成土壤柱状采样点 8 个（满足“初步调查阶段地块面积 $>5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个”的要求），采样深度均为 6m；地下水采样点 3 个，钻井深度与土壤采样深度一致；地块外土壤和地下水对照点位各 1 个，采样深度 6m。地块共送检土壤样品 36 个、土壤质控平行样 4 个；地下水样品数 4 个、地下水质控平行样 1 个。根据周边区域地勘资料，地块内地下水流向大致为自西北向东南方向；根据本次地质勘察结果，地块内取样 6m 范围内土质可分 2 层，自上而下分别为杂填土/素填土、砂质粉土。

本次调查土壤检测项目共计 47 项，包括重金属及无机物（7 项）、VOCs（27 项）、SVOCs（11 项）、pH 值、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）。地块内土壤样品 47 项检测项目中，检出 8 项，分别为 pH 值、铜、镍、镉、铅、汞、砷、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）。地块内土壤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。

本次调查地下水检测项目共计 36 项，包括地下水常规指标 35 项（GB/T14848 中 35 项常规指标）和石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）。地块内地下水样品 36 项检测项目中，检出 21 项，分别为 pH、肉眼可见物、浑浊度、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、碘化物、可萃取性石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）、铝、钠、锰、铜、镉、铅、砷。地块内地下水样品中检出指标除肉眼可见物和浑浊度指标外均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准。肉眼可见物和浑浊度不属于《地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函〔2019〕770 号）附录 H 等相关标准的有毒有害物质，在地块地下水不作为饮用水的前提下，无需开展地下水健康风险分析。

综上所述，白杨单元 QT030403-08 地块满足《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第一类用地”用途要求，可用于二类城镇住宅用地兼容商业服务业用地（R2/B）开发，无需开展下一步详细调查工作。

目 录

摘要	I
1 前言	1
2 概述	4
2.1 调查目的	4
2.2 调查原则	4
2.3 调查范围	5
2.4 调查依据	7
2.4.1 法律法规与政策文件	7
2.4.2 标准规范及技术导则	8
2.4.3 其他相关资料	9
2.5 调查方法	9
2.5.1 调查程序	9
2.5.2 调查内容	11
2.5.3 报告撰写提纲	12
3 地块概况	14
3.1 地块地理位置及周边环境概况	14
3.2 自然环境概况	17
3.2.1 气象特征	17
3.2.2 水文特征	17
3.2.3 地质与地形、地貌	19
3.2.4 地块土层结构及分布	19
3.2.5 地下水条件	24
3.3 周边敏感目标	28
3.4 土地利用规划	30
3.5 地块历史	32
3.5.1 土地所有人/管理人情况	32
3.5.2 地块使用历史及变迁	32
3.5.3 地块内历史及主要污染物分析	39

3.5.4 地块环境污染事故调查	41
3.5.5 地块内特征污染物和疑似污染区识别	41
3.6 地块使用现状	42
3.6.1 地块现场勘查情况	42
3.6.2 地下设施情况	43
3.7 地块周边情况	43
3.7.1 地块周边历史变迁情况	46
3.7.2 地块周边历史及主要污染物分析	53
3.7.3 地块外特征污染物和疑似污染区识别	69
4 污染识别	70
4.1 资料分析	70
4.2 现场踏勘	70
4.3 人员访谈	72
4.4 特征污染物判定	75
4.4.1 地块内特征污染物判定	75
4.4.2 地块周边的活动影响	75
4.5 第一阶段土壤污染状况初步调查总结	76
5 工作计划	78
5.1 补充资料的分析	78
5.2 采样方案	79
5.2.1 点位布设要求	80
5.2.2 采样点布设	80
5.2.3 采样深度	86
5.2.4 监测指标	88
5.2.5 采样方案汇总	89
5.3 分析检测方案	90
5.3.1 土壤检测分析及检出限	90
5.3.2 地下水检测分析方法	92
5.3.3 检测资质及检测能力附表	94

5.4 执行标准	95
5.4.1 土壤评价标准	95
5.4.2 地下水评价标准	97
6 现场采样和实验室分析	100
6.1 采样前准备	100
6.2 现场样品采集	102
6.2.1 土壤钻探及采样	103
6.2.2 地下水样品采集	113
6.2.3 样品保存、运输与流转	118
6.3 实验室分析	123
6.3.1 土壤样品制备	123
6.3.2 样品前处理方法	123
6.4 质量保证和质量控制	125
6.4.1 采样和现场检测工作质量保证和质量控制	125
6.4.2 样品保存、运输和流转工作质量保证和质量控制	130
6.4.3 现场和实验室检测分析工作质量保证和质量控制	132
6.4.4 质量控制结果与评价	152
7 地块环境质量评估	154
7.1 地块的地质和水文地质条件	154
7.2 样品检测结果分析	155
7.2.1 土壤样品检测结果	155
7.2.2 地下水样品检测结果	163
7.3 地块环境质量评估	172
7.3.1 土壤环境质量状况	172
7.3.2 地下水环境质量状况	172
7.4 调查地块风险简析	173
7.4.1 土壤风险简析	173
7.4.2 地下水风险简析	173
7.5 不确定性分析	173

8 结论与建议	175
8.1 调查结论	175
8.2 建议	176
附件一 地块规划条件	177
附件二 踏勘记录	184
附件三 人员访谈记录	185
附件四 调查方案专家意见及修改说明	200
附件五 采样照片	205
附件六 测绘报告	225
附件七 建井、洗井记录	226
附件八 钻孔柱状图	230
附件九 现场仪器设备使用校准记录	239
附件十 土壤样品采样记录、快检记录	244
附件十一 地下水样品采样记录	254
附件十二 样品流转记录	259
附件十三 实验室资质证书及检测能力附表	261
附件十四 检测报告	295
附件十五 检测单位质控报告	323
附件十六 浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查自查表	365
附件十七 检测复核结果说明	372
附件十八 调查报告专家评审会意见及修改说明	379

1 前言

白杨单元 QT030403-08 地块位于杭州市钱塘区白杨街道，东至听涛路，南至江城大厦北侧支路，北至海天农贸市场和闻潮派出所，西至海天农贸市场停车场，地块中心经度 E 120.3783897°，中心纬度 N 30.3020358°，地块占地面积约为 1.19 公顷。

本次调查地块初始为钱塘江滩涂，上世纪 80 年代经围垦后形成农田；2000 年以后，地块周边逐步进行开发，在此过程中曾有周边建设项目建设部临时驻扎；2021 年 3 月钱塘区设立后，地块由杭州市钱塘区人民政府持有，杭州市钱塘区土地整理储备中心管理；2024 年 1 月地块移交给杭州钱塘新区城市发展集团有限公司管理。调查地块现状为闲置用地。

根据《杭州市钱塘区白杨单元 QT030403-08 地块规划条件》，本地块规划为二类城镇住宅用地兼容商业服务业用地（R2/B），对应《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）中“0701 城镇住宅用地”，属于《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）第二条的“敏感用地”。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年）第五十九条第二款和《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）规定“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《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）第七条第一款规定“责任人应按规定进行土壤污染状况调查的情形之一为‘（一）甲类地块，是指用途变更为敏感用地’”，因此本地块应进行土壤污染状况初步调查。

为此，杭州钱塘新区城市发展集团有限公司委托浙江德睿环境科技有限公司对该地块进行土壤污染状况初步调查，以核查其污染物浓度是否超过国家和地方规定的相关标准，是否满足相应用地用途要求。接受委托后，我公司于 2024 年 3 月 10 日至 2024 年 3 月 14 日进行资料收集、现场踏勘及人员访谈，对该地块土壤污染状况进行初步调查和识别，在此基础上制定了该地块土壤污染状况初步调查方案（2024 年 3 月）并提交专家函审。我单位根据专家函审意见对监测方案进行了完善，具体调查方案专家意见及

修改内容详见附件四。本次调查委托上海洁壤环保科技有限公司进行土壤钻孔和地下水建井，委托浙江瑞启检测技术有限公司进行样品的取样及检测分析。

根据调查结果，结合有关导则和标准编写了《白杨单元 QT030403-08 地块土壤污染状况初步调查报告》，现提请审核。

表 1-1 甲类、乙类地块污染调查启动条件对照表

变更后用地类型 变更前用地类型	居住用地 (07)	公共管理与公共服务用地 (08)	商业服务业用地 (09)	工矿用地 (10)	仓储用地 (11)	交通运输用地 (12)	公用设施用地 (13)	绿地与开敞用地 (14) (社区公园或儿童公园除外)	公园绿地 (1401) 中的社区公园或儿童公园
农用地	是	是	否	否	否	否	否	否	是
未利用地	是	是	否	否	否	否	否	否	是
居住用地 (R)	否	否	否	否	否	否	否	否	否
公共管理与公共服务用地 (A)	否	否	否	否	否	否	否	否	否
商业服务业设施用地 (B)	是	是	否	否	否	否	否	否	是
工业用地 (M) (不含乙类地块)	是	是	否	否	否	否	否	否	是
工业用地 (M) (乙类地块)	是	是	是	是*	是	是	是	是	是
物流仓储用地 (W)	是	是	否	否	否	否	否	否	是
道路与交通设施用地 (S)	是	是	否	否	否	否	否	否	是
公用设施用地 (U)	是	是	否	否	否	否	否	否	是
绿地与广场用地 (G)	是	是	否	否	否	否	否	否	是

注：1.变更前用地类型按照《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；变更后用地类型按照《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）；具体地块的用地类型，由各市、县（市）自然资源主管部门依据有关规定认定。

2. “商业兼容住宅”视作居住用地。

3. “是”“否”是指相应情况下是否需进行土壤污染调查，其中“*”标记的，仅适用土地使用权收回、转让。