

更楼中学南侧地块 土壤污染状况初步调查报告

业主单位：建德市城南城建开发有限公司

编制单位：浙江求实环境监测有限公司

二〇二二年六月



项目名称：更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查

委托单位：建德市城南城建开发有限公司

编制单位：浙江求实环境监测有限公司

法人代表：鲁奕良

报告编写人：明小泉

报告审核人：张世林

编制单位：浙江求实环境监测有限公司

电话：0571-88587865

邮编：310000

地址：浙江省杭州市余杭区未来科技城文一西路1378号

杭师大科技园D座5层-6层

更楼中学南侧地块

土壤污染状况初步调查报告参加人员名单

| 单位名称 | 人员姓名 | 职称 | 参与内容 | 签字 |
|-------------------------|------|-------|-----------|-----|
| 浙江求实环境监测有限公司（调查单位） | 明小泉 | 高级工程师 | 现场调查、报告编制 | 明小泉 |
| | 张世林 | 工程师 | 报告审核 | 张世林 |
| 浙江求实环境监测有限公司（采样单位、检测单位） | 夏宏超 | / | 现场采样 | 夏宏超 |
| | 史志豪 | / | | 史志豪 |
| | 楼聪 | / | | 楼聪 |
| | 郑晓丰 | / | 实验室检测 | 郑晓丰 |
| | 童渭泽 | 助理工程师 | | 童渭泽 |
| | 常育嘉 | / | | 常育嘉 |
| | 於敏 | 助理工程师 | | 於敏 |
| | 徐慧芝 | / | | 徐慧芝 |
| | 吴银萍 | 工程师 | 检测报告审核 | 吴银萍 |
| | 姜俊 | 工程师 | 检测报告签发 | 姜俊 |
| 杭州德胜地质勘查有限公司（钻探单位） | 王继红 | / | 钻探取样 | 王继红 |
| | 赵路娃 | / | | 赵路娃 |
| | 张利军 | / | | 张利军 |

申请人承诺书

(土地使用权人)

本单位郑重承诺：

我单位对《更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告》申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的相应资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

承诺单位：建德市城南城建开发有限公司（公章）

法定代表人（或者申请个人）：



2022年06月14日

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告 的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：明小泉 身份证号：360782198502076613

负责篇章：第一章至第七章 签名：明小泉

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：张世林 身份证号：620502199110235350

负责篇章： / 签名：张世林

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：浙江求实环境监测有限公司

法定代表人：



2022年06月13日



摘要

更楼中学南侧地块位于建德市更楼街道更楼社区；地块中心坐标东经119° 15' 26.82"，北纬29° 26' 14.75"，占地面积29462.00m²。根据现场调查情况，地块内大部分为农用地，中部靠近更楼中学处局部存在建筑废弃物堆放，该地块规划为商住混合用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《生态环境部办公厅农业农村部办公厅自然资源部办公厅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）、《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，2021年12月28日）的相关规定和建设用地土壤环境调查评估要求，对用途变更为住宅、商服、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定开展土壤环境状况调查评估。为保障地块的开发利用环境安全，2022年04月，建德市城南城建开发有限公司委托浙江求实环境监测有限公司（以下简称我公司）对该地块进行土壤污染状况初步调查。了解地块污染情况，明确地块是否能够满足一类用地要求要求。

根据《建设用地环境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）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《污染地块土壤和地下水中挥发性有机污染物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等相关规范要求，开展了地块现场踏勘、资料收集、人员访谈等第一阶段地块调查-污染识别工作和地块土壤及地下水进行采样及监测等第二阶段的工作，而后我公司依据地块内土壤及地下水监测结果，编制《更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告》。

地块描述:

更楼中学南侧地块位于建德市更楼街道更楼社区；地块四至范围：地块北为无名公路、江南会镜、更楼中学和金镜玉上府，东侧为更楼公园，南侧为无名公路和建德浙农农副产品综合批发市场，西侧为无名公路和地表水体寿昌江。根据现场调查情况，地块内大部分为农用地，中部靠更楼中学处局部存在建筑废弃物堆放。

调查布点与采样分析:

我公司根据《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》(HJ 25.1-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等相关技术要求，结合资料收集和分析、现场踏勘的基础上，在地块内布设了6个土壤监测点位、4个地下水监测点；在地块外南东侧布设了1个地下水监测点位和1个土壤对照点；并在地块北侧建筑废弃物堆放区域布设3个建筑废弃物采样监测点。土壤采集0~0.5m表层土壤样品，0.5m以下下层土壤样品根据判断布点法采集，0.5~6.0m土壤采样间隔不超过2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。本次调查共计采集35个土壤样品（含4个现场平行样品）送实验室检测；地下水共计采集5个样品（含1个现场平行样品）送实验室检测。

土壤样品（含建筑废弃物样品）检测指标为 GB36600-2018 表 1 中的 45 项因子和土壤 pH。

地下水样品检测指标主要为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中的常规指标的35项（除微生物和放射性指标）、土壤45项（除地下水常规指标已包含的污染因子）。

调查结果:

地块内土壤样品（含建筑废弃物样品）监测结果：土壤（含建筑废弃物）pH为7.43~9.06，砷浓度为5.27~15.9mg/kg，镉浓度为0.07~1.5mg/kg，铜浓度为4~55mg/kg，铅浓度为19~78mg/kg，汞浓度为0.046~0.524mg/kg，镍浓度为7~55mg/kg；六价铬、挥发性有机（27项）、半挥发性有机物（11项）均未检出。

地下水样品监测结果：地下水样品中铜、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、铬（六价）、铅、挥发性有机（27项）、半挥发性有机物（11项）等均未检出；pH值、色度、臭和味、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、镍、耗氧量、氨氮、钠、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、镉等检测指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值；其中浊度、肉眼可见物检测指标超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值。

调查结论:

综合土壤（含建筑废弃物）和地下水现状调查监测数据分析，更楼中学南侧地块历史生产活动对土壤及地下水环境的影响较小。地块内土壤（含建筑废弃物）监测因子未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表1中的第一类用地筛选值。地下水除浊度、肉眼可见物检测指标以外，其他指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值和《上海市建设用土壤污染状况调查、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）》中的附件5（上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标）的第一类用地筛选值和《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》自来水筛选值。超标

指标为感官性状及一般化学指标，不属毒理学指标，根据《地下水污染健康风险评估工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作。本次调查土壤和地下水监测数据筛选结果满足一类用地要求，无需进行下一阶段地块土壤污染状况详细调查和风险评估工作。

本地块为商住混合用地，参照《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“第一类用地”筛选值要求，本次调查地块内土壤样品中污染物含量低于“第一类用地”土壤污染风险筛选值，可供商住混合用地开发使用。

浙江省建设用土壤污染状况调查报告技术自查表

项目名称：更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

自查时间：2022年06月15日

编制单位：浙江求实环境监测有限公司

| 序号 | 主要项目 | 审查内容 | 审查结论 | 自查说明 |
|---|---------|---|---|------|
| 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 | | 未对地块规划做明确说明，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 | |
| 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 | |
| 3 | 地块基本情况 | ① 地块公告资料或数据 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 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| | | ② 地块位置、面积和边界 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 <input type="checkbox"/> 周边土地利用情况 | <input checked="" 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 | 自查说明 |
|----|-------------------|--|---|------|
| | | 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 | |
| | | 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"/> 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、设施和生产的历史变化情况 <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 | |
| | | 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 type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| | | 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 | |
| 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 | |
| | | 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，则说明缺失的原因 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| | | 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，则说明缺失的原因 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |

| 序号 | 主要项目 | 审查内容 | 审查结论 | 自查说明 |
|----|------|--|---|------|
| | | 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 | |
| | | 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 | |
| | | 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 | |
| | | 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 | |
| | | 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，须说明缺失的原因 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| | | 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 | |
| | | 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 | |
| | | 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 | |

| 序号 | 主要项目 | 审查内容 | 审查结论 | 自查说明 |
|----|--------------|--|---|------|
| 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： □针对性 □代表性 □布点数量及位置 □带坐标的点位布设图 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 □ 部分符合 □ 不符合 | |
| | | ②土壤样品采集过程是否规范并符合要求，至少包含： □土壤对照点 □采样点编号、钻孔深度、坐标、采样深度、样品编号等描述 □采样图片 □现场调查点位有可分辨或明显标识 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 □ 部分符合 □ 不符合 | |
| | | 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： □监测井布设理由及布设图 □地下水对照点 □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 □采样图片 □现场调查点位有可分辨或明显标识 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 □ 部分符合 □ 不符合 | |
| | | ④地下水埋藏条件和分布特征是否准备表述，至少包含： □地下水水位 □地下水流向图 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 □ 部分符合 □ 不符合 | |
| | | 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 | □符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 □ 不符合 | |
| | | 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 | □ 符合 □ 部分符合 □ 不符合 | 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 checked="" type="checkbox"/> 符合 □ 部分符合 □ 不符合 | |

| 序号 | 主要项目 | 审查内容 | 审查结论 | 自查说明 |
|----|-------------|--|---|------|
| | | ⑧检测方法和检测限是否符合要求，至少包含： <input type="checkbox"/> 检测方法和检测限统计表 <input type="checkbox"/> 检测资质和涉及检测项目的认证明细 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| 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 | |
| | | 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： <input type="checkbox"/> 检测结果汇总表 <input type="checkbox"/> 对照监测点结果描述 <input type="checkbox"/> 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 | |
| | | 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 | 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 | |
| 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 type="checkbox"/> 符合 <input checked="" type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| | | 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 | |
| | | 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 checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| | | 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 | |
| | | 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 | |
| | | 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 checked="" 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 | 自查说明 |
|------|---|---|---|------|
| | | 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 checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| | | 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 | |
| | | 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 | |
| | | ⑩实验室检测报告：应加盖检测单位CMA、CNAS公章，并附样品流转单 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| | | <input type="checkbox"/> 实验室资质证书：应附在有效期内的CMA、CNAS证书 | <input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 部分符合 <input type="checkbox"/> 不符合 | |
| 总得分 | | <u>96</u> 分 | 总分计算方法： 总得分=100 × $\frac{42-1 \times \text{不符合项目数} - 0.5 \times \text{部分符合项目数}}{42}$ | |
| 自查结论 | <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 |
| 1.1 项目背景 | 1 |
| 1.2 调查报告提出者、调查执行者及报告撰写者 | 2 |
| 1.3 调查报告撰写提纲 | 2 |
| 2.概述..... | 3 |
| 2.1 调查目的 | 3 |
| 2.2 调查原则 | 3 |
| 2.3 调查范围 | 4 |
| 2.4 调查依据 | 8 |
| 2.4.1 相关法律法规、条例 | 8 |
| 2.4.2 相关技术规范和导则 | 8 |
| 2.4.3 其他文件 | 9 |
| 2.5 调查方法及工作内容 | 9 |
| 2.5.1 调查工作程序 | 9 |
| 2.5.2 调查工作内容 | 11 |
| 3、地块概况..... | 13 |
| 3.1 区域环境概况 | 13 |
| 3.1.1 自然环境概况 | 13 |
| 3.1.2 区域地层岩性 | 14 |
| 3.1.3 区域水文地质条件 | 20 |

| | |
|----------------------------|----|
| 3.2 敏感目标 | 20 |
| 3.3 地块现状和使用历史 | 21 |
| 3.3.1 地块现状 | 21 |
| 3.3.2 地块使用历史 | 23 |
| 3.4 相邻地块的使用现状和历史 | 28 |
| 3.4.1 相邻地块现状 | 28 |
| 3.4.1 相邻地块使用历史 | 30 |
| 3.5 地块未来规划 | 35 |
| 3.6 第一阶段土壤污染状况调查总结 | 37 |
| 3.6.1 关注污染物和重点污染区域分析 | 37 |
| 3.6.2 周边污染源对地块影响分析 | 39 |
| 3.6.3 人员访谈情况 | 39 |
| 3.6.4 现场踏勘总结 | 43 |
| 4.工作计划..... | 44 |
| 4.1 布点采样原则与方法 | 44 |
| 4.1.1 土壤样品布点采样原则 | 44 |
| 4.1.2 地下水样品布点采样原则 | 44 |
| 4.2 监测因子 | 45 |
| 4.2.1 土壤（含建筑废弃物）调查因子 | 45 |
| 4.2.2 地下水调查因子 | 46 |
| 4.3 采样方案 | 47 |
| 4.4 布点合理性分析 | 49 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| 4.4.1 监测点位布设合理性分析 | 49 |
| 4.4.2 采样数量合理性分析 | 50 |
| 4.4.3 采样深度合理性分析 | 50 |
| 4.4.4 监测因子合理性分析 | 51 |
| 4.5 安全防护计划 | 51 |
| 4.6 分析检测方案 | 51 |
| 4.6.1 检测仪器 | 51 |
| 4.6.2 分析检测方法 | 52 |
| 5.现场采样与实验室分析 | 59 |
| 5.1 现场探测方法和程序 | 59 |
| 5.1.1 钻探采样前进行现场踏勘 | 59 |
| 5.1.2 采样点定位于标记 | 59 |
| 5.2 采样方法与程序 | 59 |
| 5.2.1 采样准备与工作布置 | 59 |
| 5.2.2 采样仪器设备清单 | 60 |
| 5.2.3 土壤样品的采集与保存 | 60 |
| 5.2.4 地下水样品的采集与保存 | 65 |
| 5.2.5 现场快速检测准备 | 71 |
| 5.2.6 现场快速检测记录 | 73 |
| 5.2.7 现场实际取样情况 | 81 |
| 5.3 实验室分析 | 84 |
| 5.3.1 土壤样品（含建筑废弃物样品）样品实验室分析 | 84 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| 5.3.2 地下水样品实验室分析 | 85 |
| 5.4 质量保证和质量控制 | 87 |
| 5.4.1 样品采集质量控制 | 87 |
| 5.4.2 样品保存、运输和流转阶段质量控制 | 92 |
| 5.4.3 样品制备、实验室分析质量控制 | 94 |
| 5.4.4 实验室质量控制 | 97 |
| 6.结果分析和评价 | 112 |
| 6.1 地块的地质和水文地质条件 | 112 |
| 6.1.1 地块地质 | 112 |
| 6.1.2 水文地质条件 | 113 |
| 6.2 评价标准 | 114 |
| 6.2.1 土壤环境质量评价标准 | 114 |
| 6.2.2 地下水环境质量评价标准 | 117 |
| 6.3 检测结果分析和评价 | 120 |
| 6.3.1 土壤（含建筑废弃物）分析结果和评价 | 120 |
| 6.3.2 地下水分析结果和评价 | 125 |
| 7.结论及建议 | 131 |
| 7.1 结论 | 131 |
| 7.2 不确定性分析 | 132 |
| 7.3 建议 | 133 |
| 附件 1：人员访谈表 | 134 |
| 附件 2：现场勘查记录 | 146 |

| | |
|---|-----|
| 附件 3: 钻孔柱状图 | 150 |
| 附件 4: 测绘报告..... | 157 |
| 附件 5: PID、XRF 校准记录 | 158 |
| 附件 6: 地下水建井原始记录单 | 159 |
| 附件 7: 地下水成井洗井和采样洗井原始记录单 | 164 |
| 附件 8: 土壤、地下水采样原始记录单, PID 及 XRF 快筛记录.... | 172 |
| 附件 9: 现场采样照片 | 192 |
| 附件 10: 实验室分析报告 | 210 |
| 附件 11: 检测实验室资质认定证书附表 | 228 |
| 附件 12: 质量控制报告 | 265 |
| 附件 13: 引用地勘报告 | 309 |
| 附件 14: 初步调查报告评审意见及修改对照表 | 319 |
| 附件 15: 地块控制性规划 | 321 |

1、前言

1.1 项目背景

更楼中学南侧地块位于建德市更楼街道更楼社区；地块中心坐标东经119° 15' 26.82"，北纬29° 26' 14.75"，占地面积29462.00m²。根据现场调查情况，地块内大部分为农用地，中部靠更楼中学处局部存在建筑废弃物堆放，该地块规划为商住混合用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《生态环境部办公厅农业农村部办公厅自然资源部办公厅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）、《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，2021年12月28日）的相关规定和建设用地土壤环境调查评估要求，对用途变更为住宅、商服、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定开展土壤环境状况调查评估。为保障地块的开发利用环境安全，2022年04月，建德市城南城建开发有限公司委托浙江求实环境监测有限公司（以下简称我公司）对该地块进行土壤污染状况初步调查。了解地块污染情况，明确地块是否能够满足一类用地要求。

本次采样监测的范围为整个调查地块，根据《建设用地环境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）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《污染地块土壤和地下水中挥发性有机污染物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等相关规范要求，开展了地块现场踏勘、资料收集、人员访谈等第一阶段地块调查-污染识别工作，获取了地块历史情况、地块周边自然社会环境等信息；并结合第一阶段的资料编制《更楼中学南侧地块土壤污染状况

初步调查方案》，该方案于2022年5月开展了专家函审，专家对调查方案的总体工作给予了肯定，并对方案中存在的问题给予了充分的意见及建议。调查方案根据专家意见修改完善后，由本公司依据调查方案对地块土壤及地下水进行采样及监测，而后我公司依据《建设用地区域土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地区域土壤污染风险管控和修复监测技术》(HJ25.2-2019)等的规范要求及地块内土壤及地下水监测结果，编制《更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告》。

1.2 调查报告提出者、调查执行者及报告撰写者

调查报告提出者：建德市城南城建开发有限公司

调查执行者：浙江求实环境监测有限公司

报告撰写者：浙江求实环境监测有限公司

检测单位：浙江求实环境监测有限公司

1.3 调查报告撰写提纲

- 1、前言：主要介绍了项目背景资料、调查工作开展情况等。
- 2、概述：介绍了调查目的、原则、范围、依据以及调查方法。
- 3、地块概况：主要介绍了地块区域环境、地块及地块周边现状历史情况、地块使用情况分析等地块基本信息。
- 4、工作计划：主要介绍布点原则、监测因子、采样方案、布点合理分析以及分析检测方案
- 5、现场采样及实验室分析：主要现场采样的方法和程序、实验室分析和质量保证及质量控制。
- 6、结果分析和评价：地块内的水文地质情况、土壤和地下水的检测结果评价。
- 7、结论和建议：在前期调查、现场踏勘、数据分析的基础上形成报告总体结论。

2.概述

2.1 调查目的

根据相关法律和项目委托单位的要求，本次地块土壤污染状况初步调查的目的是通过调查更楼中学南侧地块以及周边由于当前或者历史生产活动引起的潜在环境问题，并了解目前地块土壤和浅层地下水环境状况。通过现场勘查、采样、快速检测与实验室分析，明确目前地块土壤和浅层地下水中是否受到污染，如若污染，则识别土壤和地下水的关注污染物。具体目的如下：

(1) 通过对本项目地块的资料分析、现场踏勘、人员访谈等方式对更楼中学南侧地块开展调查，识别可能存在的污染源和污染物，初步排查地块是否存在污染的可能性，初步分析地块环境污染状况；

(2) 通过初步采样检测地块内的土壤和地下水样品，确定地块内土壤和地下水是否受到污染以及污染物的种类和浓度水平，判定地块是否需要启动详细调查及风险评估；

(3) 为地块后续利用提供技术资料。

2.2 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)及《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》，本次地块土壤污染状况初步调查的基本原则如下：

(1) 针对性原则：根据地块的特征，综合考虑地块复杂性、污染特点和环境条件等因素，制定可操作的调查方案和采样计划，开展有针对性的调查，确保调查评估项目顺利完成。

(2) 规范性原则：严格遵循目前国内及国际上污染地块环境调查和风险评估的相关技术规范，对地块现场调查采样、样品保存运输、

样品分析到风险评估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。本次调查将按照《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）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 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，2021 年 12 月 28 日）等技术导则和指南的要求进行。

（3）可操作性原则：充分考虑时间、经费和技术方法等因素，细化各项工作方法，规范地块环境调查方法确保调查的可操作性。

2.3 调查范围

本次土壤污染状况初步调查的范围为更楼中学南侧地块，位于建德市更楼街道更楼社区；地块北侧为无名公路、江南会镜、更楼中学和金镜玉上府，东侧为更楼公园，南侧为无名公路和建德浙农农副产品综合批发市场，西侧为无名公路和地表水体寿昌江，地块中心坐标东经 119°15'26.82"，北纬 29°26'14.75"，地块位置如图 2-1 所示。根据现场调查收集的地块规划红线图，占地面积 29462.00m²，详见地块规划红线图，图 2-2；地块规划红线图与卫星影像叠合图见图 2-3，拐点坐标见表 2-1。



图 2-1 更楼中学南侧地块地理示意位置

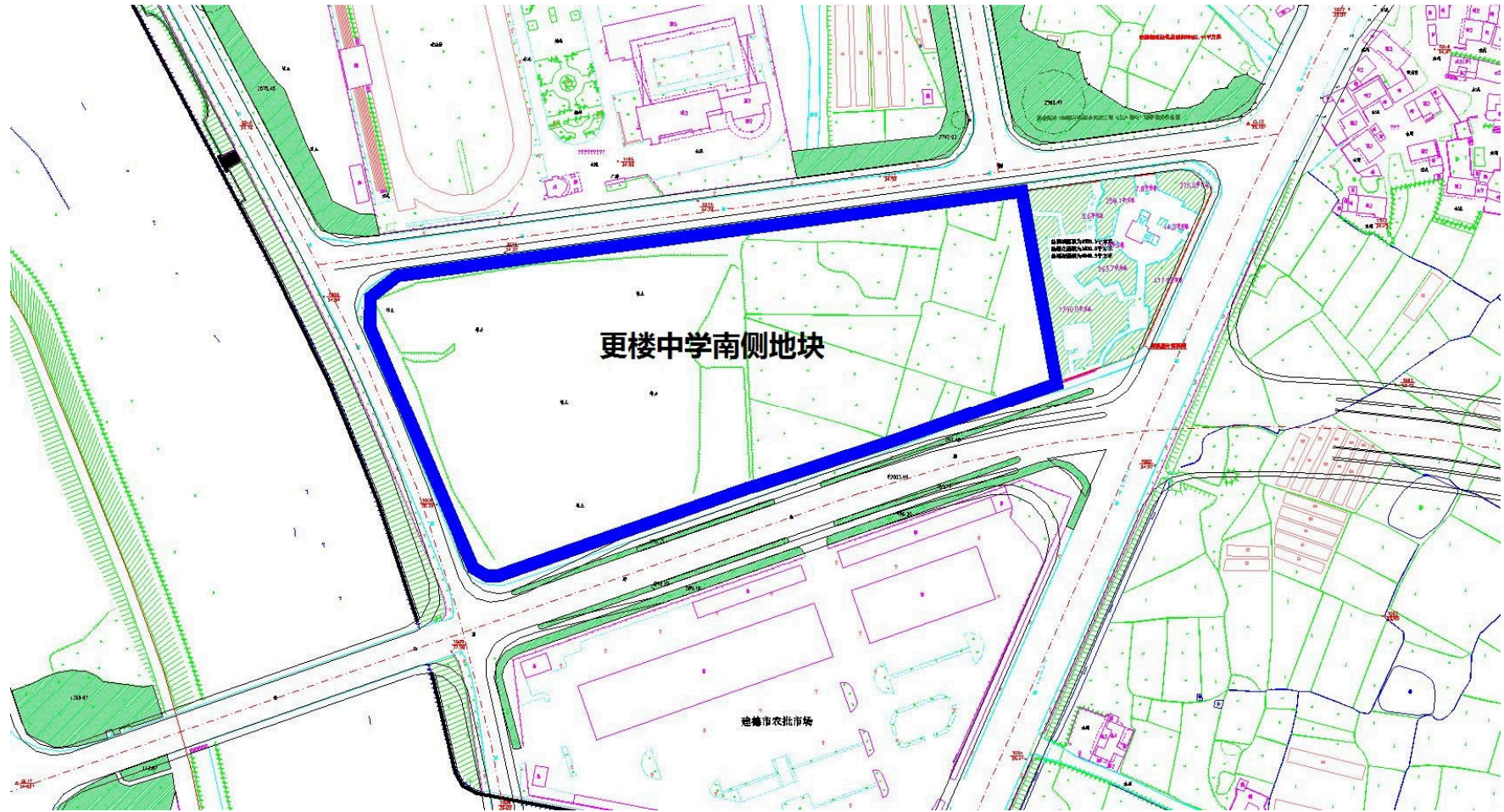


图 2-2 地块规划红线图



图 2-3 地块调查范围图

表 2-1 更楼中学南侧地块（部分）地块范围拐点坐标表

| 编号 | 坐标 | |
|----|---------------|--------------|
| | 经度 | 纬度 |
| 1 | 119°15'21.96" | 29°26'16.03" |
| 2 | 119°15'31.66" | 29°26'17.17" |
| 3 | 119°15'32.23" | 29°26'14.49" |
| 4 | 119°15'23.63" | 29°26'11.87" |
| 5 | 119°15'23.32" | 29°26'11.88" |
| 6 | 119°15'21.41" | 29°26'15.43" |
| 7 | 119°15'21.54" | 29°26'15.79" |

2.4 调查依据

2.4.1 相关法律法规、条例

(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年1月1日起实施）；

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；

(3) 《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，2016年5月28日起实施）；

(4) 《生态环境部办公厅农业农村部办公厅自然资源部办公厅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，2019年7月3日）

(5) 《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，2018年1月1日起施行）；

(6) 《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，2016年12月26日）；

(7) 《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，2021年12月28日）；

2.4.2 相关技术规范 and 导则

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

(2) 《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）；

(3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

(4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；

(5) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；

(6) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

(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，2017 年 12 月 14 日）；

(8) 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）；

(9) 《土壤环境监测规范》（HJ/T 166-2004）；

(10) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

(11) 《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南(试行)》（2019 年 11 月）；

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

(13) 《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）；

(14) 《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》。

2.4.3 其他文件

(1) 《更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查方案》；

(2) 《更楼中学东侧A-19地块岩土工程详细勘察报告》；

2.5 调查方法及工作内容

2.5.1 调查工作程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），土壤污染状况调查可分为三个阶段。通过前期资料收集、现场踏勘和人员访谈为主，识别该地块潜在的污染源，通过少量的现场采样、数据评估和结果分析等步骤，识别地块主要污染物种类、浓度（程度）和空间分布情况。根据初步采样分析结果判断地块是否需要进一步进行详细调查、是否需要开展风险评估或污染修复。

第一阶段是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染源识别阶段，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。

第二阶段土壤污染状况调查是以采样分析为主的污染证实阶段，确定污染物种类、污染程度和空间分布。该阶段通常可以分为初步采样分析和详细采样分析，每一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。在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确认地块污染程度和范围。

若地块需要进行风险评估或土壤修复时，则需要进行第三阶段土壤污染状况调查。本阶段以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤修复所需要的参数，提出详细的污染程度评估及污染范围界定，并提出治理目标与推荐治理方案。

土壤污染状况调查的工作内容与程序见图 2-4（红线部分），本次环境调查工作为第一阶段和第二阶段的初步采样分析。

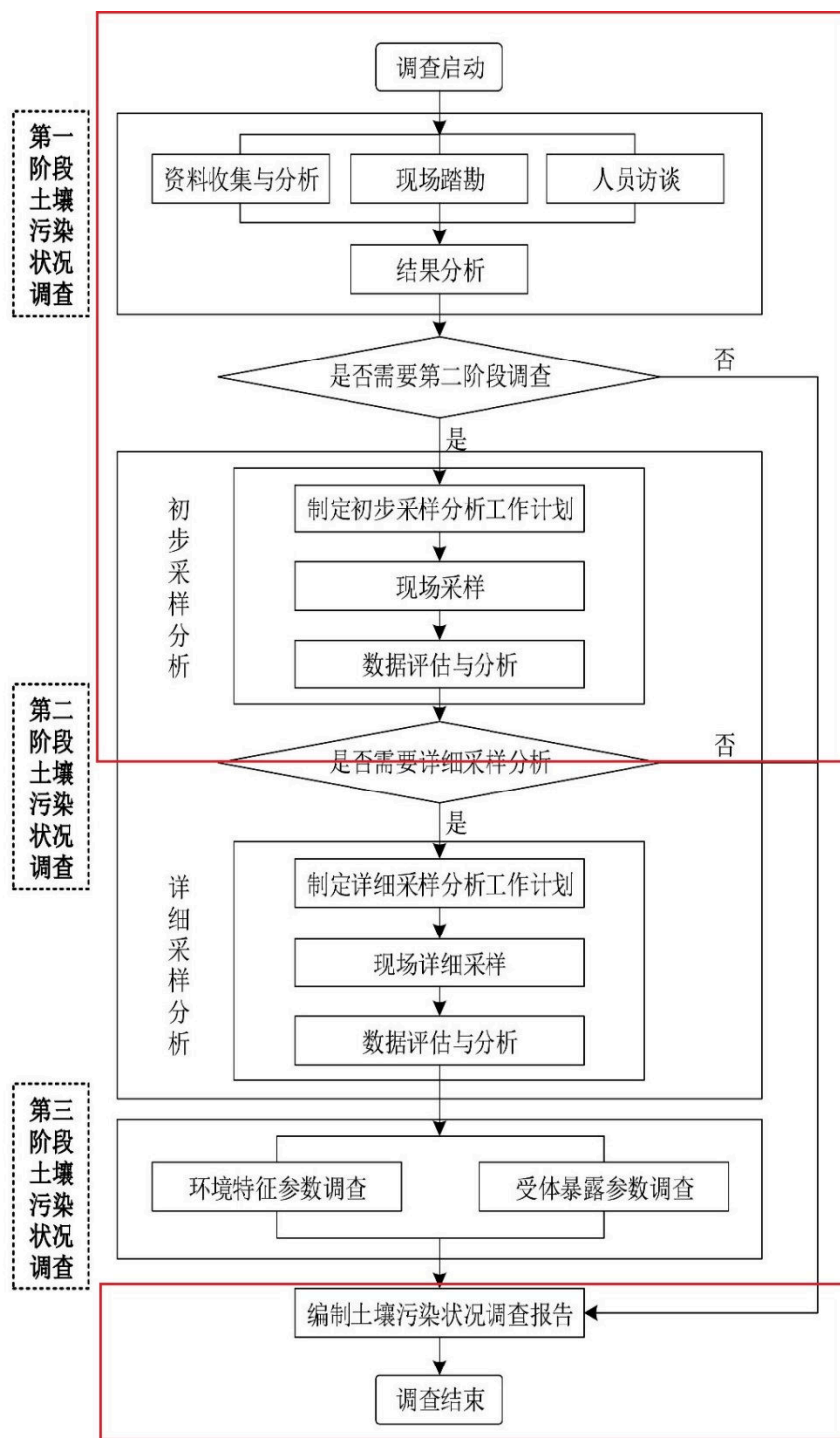


图 2-4 土壤污染状况调查的工作内容与程序

2.5.2 调查工作内容

本次地块调查主要涉及第一阶段土壤污染状况调查的污染识别和第二阶段土壤污染状况调查的初步采样分析：

(1) 污染识别

通过搜集本地块的历史生产资料、地质勘察报告等相关资料、现场踏勘及人员访谈，对地块过去和现在的使用情况、污染源类型及数量分布、地块污染大致情况，周边地区生态环境信息（包括地形、地貌、水系、地质、土壤类型和性质等）、地块周边环境敏感目标情况等，以此来识别和判断地块环境污染的可能性。

（2）采样分析

根据前期获得的资料，结合可能污染源初步分析，制定初步采样分析工作计划，明确调查目的、范围、点位布设、样品采集的要求，确定检测项目等。根据调查方案实施现场采样工作，包括样品的采集、编号、保存、运输及现场表单的记录等，如现场采样遇到困难，可根据现场情况进行适当的调整，保证现场采样工作的顺利进行。样品运输至有资质的实验室进行样品处理和测试分析工作，并出具检测报告。根据选用的本地块评价标准，对检测数据进行整理与分析，确定污染物超标情况及分布。

3、地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 自然环境概况

(1) 地理位置

建德市，隶属于浙江省杭州市，位于浙江省西部，钱塘江上游，东与浦江县接壤，南与兰溪市和龙游县毗邻，西南与衢州市衢江区相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界。

(2) 地形地貌

建德市境地处浙西丘陵山地和金衢盆地毗连处，地表以分割破碎的低山丘陵为特色，大部分地区地质构造属钱塘江凹槽带，山岭属天目山、千里岗和龙门山系。千米以上主峰有12座，主要分布在境域西北和东南。山脉大致呈北东向西南走向。整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。境域山地和丘陵占建德市总面积的88.6%。北部和西部山岭由古生代到新生代的砂岩、石灰岩和页岩等组成，侵蚀明显，切割较深，山势陡峻，相对高差达400米~600米，坡度常为30~40度。南部为200米以下的丘陵，地势平缓，坡形浑圆，坡度一般在15度以下，谷地也较开阔。海拔50米以下的平原215平方公里，占建德市总面积的9.4%。。

(3) 气候气象

建德市属亚热带季风气候，四季分明，温暖湿润，雨量充沛。多年平均温度在16.9摄氏度；全年有二个主要降雨期，多年平均降雨日153.7天，主要是春季3~5月，雨量同步增长和5~7月的梅雨季节，多年平均降水量达1664mm（1957~2000年），1973年最多达2820.7 mm，1978年最少仅1076.9 mm。以上两个降雨期是本区地质灾害的高发期。年平均

相对湿度80左右，年蒸发量1350~1472 mm。风向季节性变化明显，冬季多西北风，夏季多东南风，春秋多偏东偏南；年平均风速2.90~5.5m/s，最大风速在台风期。

(4) 水文

建德市境域水系属钱塘江流域，有新安江及其支流寿昌江和兰江、富春江4条较大河流及38条中小溪流。

①新安江

新安江在建德市境西部的芹坑埠入境，由西向东流经新安江城区、洋溪、下涯、马目、杨村桥，在梅城与兰江汇合后流入富春江；境内全长41.4公里，流域面积1291.44平方公里。

②兰江

兰江在三河乡入境，自南而北流经三河、麻车、大洋、洋尾，于梅城东关汇入富春江，境内长23.5公里，流域面积419.38平方公里。

③富春江

富春江由西南流向东北，经乌石滩、七里泷，于冷水流入桐庐县；境内长19.3公里，流域面积615.75平方公里。寿昌江是新安江的一级支流，发源于李家镇长林大坑源，主流长65.8公里，流域面积692.3平方公里。

3.1.2 区域地层岩性

本次调查地块无工程地质勘察报告，因此引用本地块东北侧约20米处《更楼中学东侧A-19地块岩土工程详细勘察报告》，引用的“工程勘察报告”相对位置详见图3-1，现将该地块内土层由上而下简述如下：



图 3-1 引用地勘报告相对位置图

第 1 层：素填土 (pdQ)

灰、灰黄色，呈松散状态。以粉土夹碎石为主，表层含大量植物根茎。该层全场分布，层顶标高 33.98~36.07m，层厚 2.50~5.60m。

第 2-1 层：粉质粘土 (I-hQ₃)

灰黄，饱和，呈硬塑状态，局部硬可塑状态，含少量角砾。含铁锰质氧化物斑点。摇振反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。该层分布于大部分场地，层顶埋深 2.50~5.00m，层顶标高 29.90~32.49m，层厚 0.90~3.20m。

第 2-2 层：粉质粘土（I-hQ₃）

灰色，饱和，呈软塑状态，局部呈软可塑，含少量角砾。局部含粉土和粉砂。含铁锰质氧化物斑点。摇振反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。该层分布于部分场地，层厚 1.50~2.20m。

第 3 层：卵石（al-plQ₃）

灰黄色，饱和，呈稍密状态，局部呈松散状态。粒径大于 20mm 颗粒含量为 50~60%，粒径以 1~6cm 为主，最大粒径为 10cm，呈亚圆形，颗粒间主要由粘性土充填，局部为圆砾。实测重型动力触探锤击数 N_{63.5}=8~15 击/10cm，平均为 10.5 击/10cm。该层分布于大部分场地，层顶埋深 4.10~6.80m，层顶标高 28.48~31.10m，层厚 0.50~3.90m。

第 4-1 层：全风化泥质粉砂岩（S₁）

紫红、灰黄色，岩芯多风化呈土状，局部夹强风化岩块。实测重型动力触探锤击数 N_{63.5}=7~14 击/10cm，平均为 9.4 击/10cm。该层分布于大部分场地，层顶埋深 6.20~9.30m，层顶标高 26.25~29.39m，层厚为 0.50~3.30m。

第 4-2 层：强风化泥质粉砂岩（S₁）

紫红色，岩芯多呈碎块状，锤击声哑，裂隙发育，局部夹中风化岩块，干钻不易进尺，锤击声稍脆。实测重型动力触探锤击数 N_{63.5}=28~50 击/10cm，平均为 35.9 击/10cm。该层分布于大部分场地，层顶埋深 6.60~11.90m，层顶标高 23.65~28.09m，层厚为 0.40~

1.70m。

第 4-3 层：中风化泥质粉砂岩（S₁）

青灰、紫红色，厚层状构造，裂隙较发育，岩芯呈短柱状及碎块状，砂岩锤击声哑、不易碎，遇水易软化崩解。岩样属软岩，岩体完整程度为较破碎～较完整，岩体基本质量等级为 V 类。岩石质量指标 RQD 值约 60，属较差的。该层全场地分布，层顶埋深 6.40～13.00m，层顶标高 22.55～27.95m，本次勘察未揭穿，揭露最大厚度为 7.40m。

区域典型钻孔柱状图见图 3-2，工程地质剖面图见图 3-3。

钻孔柱状图

| 工程名称 | | 更楼中学东侧A-19地块 | | | 工程编号 | | KC2020-047 | | 钻孔编号 | | Z2 | | X坐标(m) | | 3258002.89 | | | | | |
|----------------|----------|----------------|-------|---------|----------------|-------|------------|----------|---|-------|----|---------|--------|------|------------|--|----|--|-----|--|
| Y坐标(m) | | 500749.00 | | 孔口高程(m) | | 34.77 | | 终孔深度(m) | | 15.30 | | 稳定水位(m) | | 3.80 | | | | | | |
| 地层编号 | 地层名称 | 高程(m) | 深度(m) | 厚度(m) | 柱状图图例 1:100 | TCR | RQD | 取样 编号 | 地层描述 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 素填土 | 31.77 | 3.00 | 3.00 | | | | | 素填土：灰、灰黄色，呈松散状态。以粉土夹碎石为主，表层含大量植物根茎。该层全场分布。 | | | | | | | | | | | |
| 2 ₁ | 粉质粘土 | 30.67 | 4.10 | 1.10 | | | | | 粉质粘土：灰黄，饱和，呈硬塑状态，局部硬可塑状态，含少量角砾。含铁锰质氧化物斑点。摇振反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。该层分布于大部分场地。 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 卵石 | 26.77 | 8.00 | 3.90 | | | | | 卵石：灰黄色，饱和，呈稍密状态，局部呈松散状态。粒径大于20mm颗粒含量为50~60%，粒径以1~6cm为主，最大粒径为10cm，呈亚圆形，颗粒间主要由粘性土充填，局部为圆砾。该层分布于大部分场地。 | | | | | | | | | | | |
| 4 ₁ | 全风化泥质粉砂岩 | 25.97 | 8.80 | 0.80 | | | | | 全风化泥质粉砂岩：紫红、灰黄色，岩芯多风化呈土状，局部夹强风化岩块。该层分布于大部分场地。 | | | | | | | | | | | |
| 4 ₂ | 强风化泥质粉砂岩 | 25.47 | 9.30 | 0.50 | | | | | 强风化泥质粉砂岩：紫红色，岩芯多呈碎块状，锤击声哑，裂隙发育，局部夹中风化岩块，干钻不易进尺，锤击声稍脆。该层分布于大部分场地。 | | | | | | | | | | | |
| 4 ₃ | 中风化泥质粉砂岩 | 19.47 | 15.30 | 6.00 | | | | | 中风化泥质粉砂岩：青灰、紫红色，厚层状构造，裂隙较发育，岩芯呈短柱状及碎块状砂岩锤击声哑、不易碎，遇水易软化崩解。该层全场分布。 | | | | | | | | | | | |
| 单位名称 | | 浙江中材工程勘测设计有限公司 | | | 工程负责人 | | | | 审核 | | 吴昊 | | 核对 | | 张立峰 | | 图号 | | 3-2 | |

图 3-2 典型钻孔柱状图

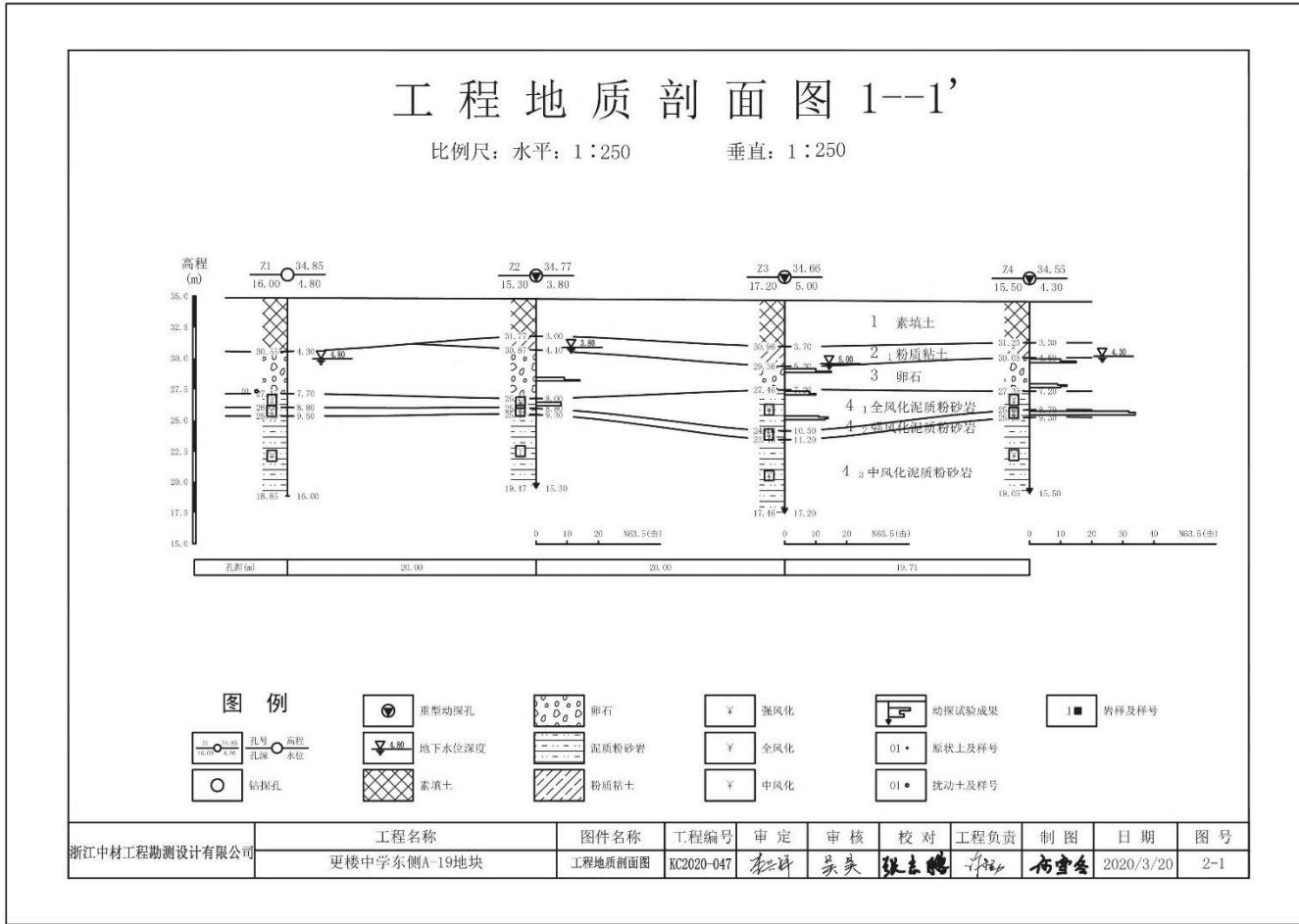


图 3-3 地块典型工程地质

3.1.3 区域水文地质条件

根据引用本地块东北侧约20米处《更楼中学东侧A-19地块岩土工程详细勘察报告》，地块内地下水主要为孔隙潜水。勘察期间实测水位埋深在3.50~6.50m之间，标高在29.05~31.68m。地下水位受大气降水及季节影响，年水位变化幅度约1.0~2.0m。孔隙潜水主要赋存于浅部土层中，分布广泛而连续。潜水主要接受大气降水的入渗补给，以垂直蒸发排泄为主，其水位受季节及大气降水控制，动态变化较大。

3.2 敏感目标

敏感目标是指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等地点。根据现场调查，地块周边800m范围内分布的敏感目标主要有居民区、学校、地表水体，其中居民区主要分布于地块四周，距离最近的为金镜玉上府，距离为20m；学校分布于地块北侧，距离为20米；地表水体分布于地块西侧，距离为20米，详见表3-1，敏感目标分布图见图3-4。

表 3-1 地块周边 800m 范围内敏感目标汇总

| 编号 | 敏感目标名称 | 类别 | 与本项目方位关系 | 距离 (m) |
|----|--------|------|----------|--------|
| 1 | 更楼中学 | 学校 | 北测 | 20 |
| 2 | 江南会镜 | 居民区 | 北侧 | 20 |
| 3 | 金镜玉上府 | 居民区 | 北侧 | 20 |
| 4 | 黄泥墩2 | 居民区 | 东侧 | 145 |
| 5 | 黄泥墩1 | 居民区 | 东北侧 | 470 |
| 6 | 西坞弄 | 居民区 | 东侧 | 550 |
| 7 | 阳光星辰 | 居民区 | 南侧 | 150 |
| 8 | 花亭苑 | 居民区 | 南侧 | 490 |
| 9 | 寿昌江 | 地表水体 | 西侧 | 20 |
| 10 | 马家 | 居民区 | 西南 | 320 |

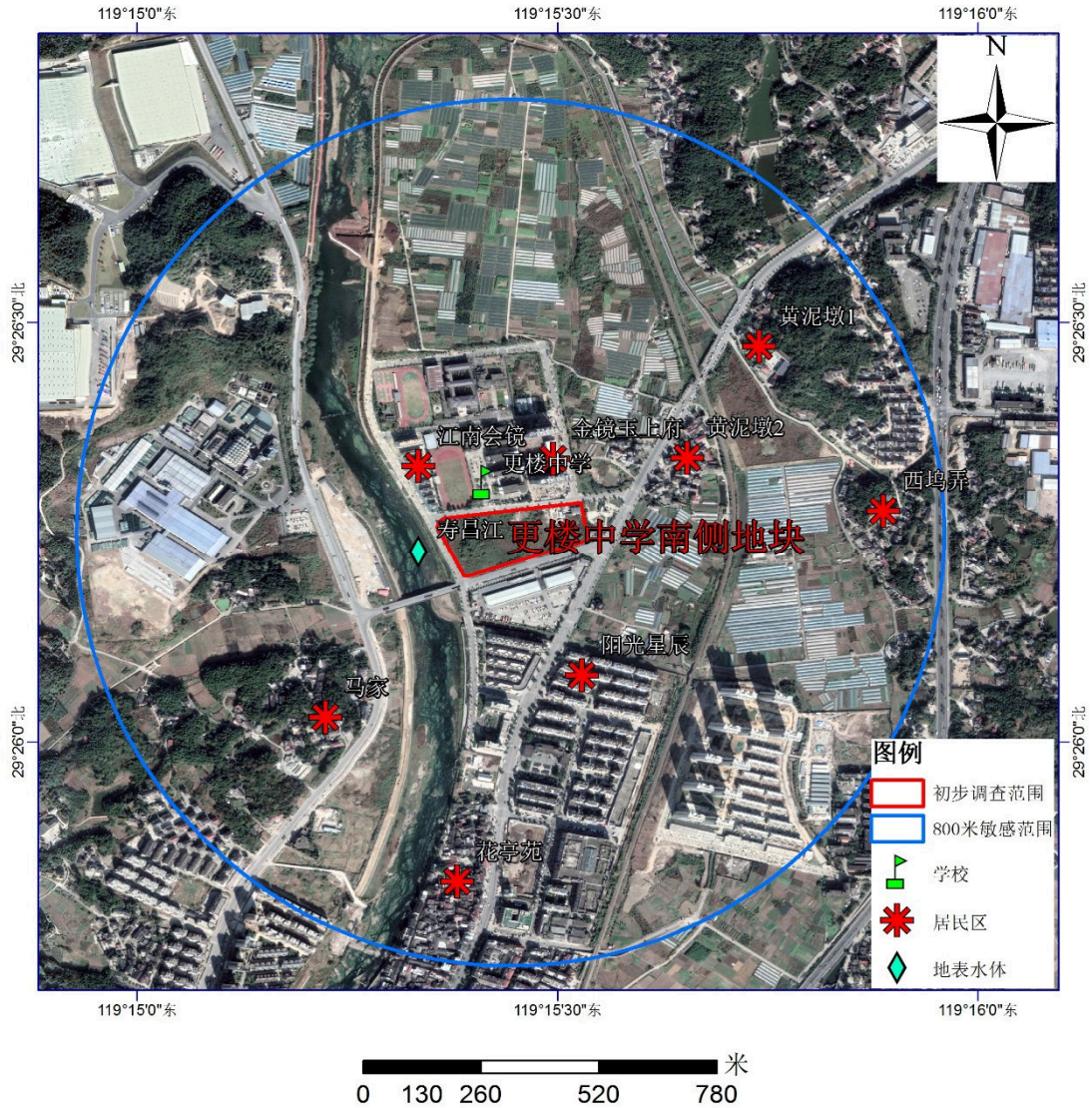


图 3-4 地块周边敏感目标分布图

3.3 地块现状和使用历史

3.3.1 地块现状

根据现场踏勘，目前更楼中学南侧地块内为农用地，未见有工业企业的生产情况，局部存在建筑废弃物的堆放情况，堆放体积约为 1200 立方米左右。踏勘期间地块内未发现异味，未发现垃圾填埋；地块现状照片如图 3-5。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



图 3-5 地块现状照片

3.3.2 地块使用历史

地块历史主要通过查询管理部门备份的历史资料、历史卫星照片，结合现场踏勘和人员访谈等途径完成。根据地块知情者人员访谈和收集资料得知，该地块内 2009 年前为农用地，2010 年至 2011 年地块中部存在临时工棚，2020 年至 2021 年地块东北侧存在临时的售楼处；利用历史详见下表 3-2，收集的地块历史卫星影像图如图 3-6 至图 3-15。

表 3-2 地块利用历史变迁

| 起始时间 | 结束时间 | 土地用途 | 行业 | 备注 |
|------|------|------|----|--------------|
| - | 2009 | 农用地 | / | / |
| 2010 | 2011 | 农用地 | / | 地块中部存在临时工棚 |
| 2012 | 2019 | 农用地 | / | / |
| 2020 | 2021 | 农用地 | / | 地块东北角存在临时售楼处 |



图 3-6 地块历史用地情况图（60 年代影像图）

根据浙江天地图历史影像图中的60年代影像图，地块内主要为农用地，无工业企业生产情况。



图 3-7 地块历史用地情况图（2000 年影像图）

根据浙江天地图历史影像图中的2000年影像图，与60年影像对比，地块内主要为农用地，与60年代影像对比，地块内无明显变化。



图 3-8 地块历史用地情况图（2010 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2010 年影像图，与 2000 年影像对比，地块内中部存在临时工棚，其他区域无明显变化。



图 3-9 地块历史用地情况图（2011 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2011 年影像图，地块内主要为农用地，与 2010 年影像对比，中部的临时工棚已拆除，其他区域无明显变化。



图 3-10 地块历史用地情况图（2014 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2014 年影像图，地块内主要为农用地，与 2011 年影像对比无明显变化。



图 3-11 地块历史用地情况图（2016 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2016 年影像图，地块内主要为农用地，与 2014 年影像对比无明显变化。



图 3-12 地块历史用地情况图（2017 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2017 年影像图，地块内地块内主要为农用地，与 2016 年影像对比无明显变化。



图 3-13 地块历史用地情况图（2018 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2018 年影像图，与 2017 年影像对比，地块内北侧局部见有建筑废弃物的堆放，东侧的土壤有翻动，其他区域无明显变化。



图 3-14 地块历史用地情况图（2019 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2019 年影像图，地块内主要为农用地，与 2018 年影像对比，东侧土壤翻动区域已复绿，其他区域无明显变化。



图 3-15 地块历史用地情况图（2020 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的2020年影像图，地块内主要为农用地，与2019年影像对比，地块东北角新建有临时的售楼处出，其他区域无明显变化。

3.4 相邻地块的使用现状和历史

3.4.1 相邻地块现状

通过现场踏勘得知，地块北侧为无名公路、江南会镜、更楼中学和金镜玉上府，东侧为更楼公园，南侧为无名公路和建德浙农农副产品综合批发市场，西侧为无名公路和地表水体寿昌江，地块周边无工业企业，地块周边现状见图 3-16。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | |
|--|---|
|  <p>经度: 119.258877 纬度: 29.438219 天气: ☀️ 21 ~ 28°C 南风 备注: 更楼中学南侧地块北侧</p> |  <p>经度: 119.258801 纬度: 29.438215 天气: ☀️ 21 ~ 28°C 南风 备注: 更楼中学南侧地块北侧</p> |
| <p>地块北侧公路</p> | <p>地块北侧金镜玉上府</p> |
|  <p>经度: 119.257072 纬度: 29.438066 天气: ☀️ 21 ~ 28°C 南风 备注: 更楼中学南侧地块北侧</p> |  <p>经度: 119.259017 纬度: 29.438115 天气: ☀️ 21 ~ 28°C 南风 备注: 更楼中学南侧地块东侧</p> |
| <p>地块北侧更楼中学</p> | <p>地块东侧更楼公园</p> |

| | |
|--|--|
|  <p>经度: 119.257888 纬度: 29.436983 天气: ☀️ 21 ~ 28°C 南风 备注: 更楼中学南侧地块南侧</p> |  <p>经度: 119.257866 纬度: 29.436965 天气: ☀️ 21 ~ 28°C 南风 备注: 更楼中学南侧地块南侧</p> |
| <p>地块南侧浙农农副产品综合批发市场</p> | <p>地块南侧无名公路</p> |
|  <p>经度: 119.255750 纬度: 29.437765 天气: ☀️ 21 ~ 28°C 南风 备注: 更楼中学南侧地块西侧</p> |  <p>经度: 119.255849 纬度: 29.437832 天气: ☁️ 18 ~ 21°C 西北风 备注: 更楼中学南侧地块西侧</p> |
| <p>地块西侧寿昌江</p> | <p>地块西侧无名公路</p> |

3-16 地块周边现状图

3.4.1 相邻地块使用历史

通过查询地块周边卫星影像图，地块周边历史主要为农用地、学校、居民区、商业区、公园、公路、地表水体等，详见地块周边历史卫星图见图3-17至图3-25。



图 3-17 地块周边历史用地情况图（60 年代影像图）

根据浙江天地图历史影像图中的 60 年代影像图，地块周边主要为农田，无工业企业。



图 3-18 地块周边历史用地情况图（2000 年影像图）

根据浙江天地图历史影像图中的 2000 年代影像图，地块周边主要为农田，无工业企业，与 60 年代影像对，地块周边无明显不变化。



图 3-19 地块周边历史用地情况图（2010 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2010 年影像图，与 2000 年影像对比，地块周边北侧已新建了更楼中学，南侧新建了公路。



图 3-20 地块周边历史用地情况图（2011 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2011 年影像图，与 2010 年影像对比，地块周边西侧修建了公路，其他区域无明显变化。



图 3-21 地块周边历史用地情况图（2014 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2014 年影像图，地块周边主要为农用地、公路、学校、地表水体，与 2011 年影像对比无明显变化。



图 3-22 地块周边历史用地情况图（2016 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2016 年影像图，地块周边主要为农用地、公路、学校、地表水体，与 2014 年影像对比无明显变化。



图 3-23 地块周边历史用地情况图（2018 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2018 年影像图，与 2016 年影像对比，地块周边南侧新建了农副产品市场，东侧在开工新建更楼公园，其他区域无明显变化。



图 3-24 地块周边历史用地情况图（2019 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2019 年影像图，与 2018 年影像对比，地块周边东侧的更楼公园已建成，其他区域无明显变化。



图 3-25 地块周边历史用地情况图（2020 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2020 年影像图，与 2019 年影像对比，地块周边北侧已新建了金镜玉上府居民区，其他区域无明显变化。

3.5 地块未来规划

该地位于建德市更楼街道更楼社区；根据现场调查收集的地块控制性详细规划，该地块规划为商住混合用地，按照建设用地分类，商业用地为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地，居住用地为《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，本次调查执行建设用地土壤污染风险筛选值的第一类用地筛选值。

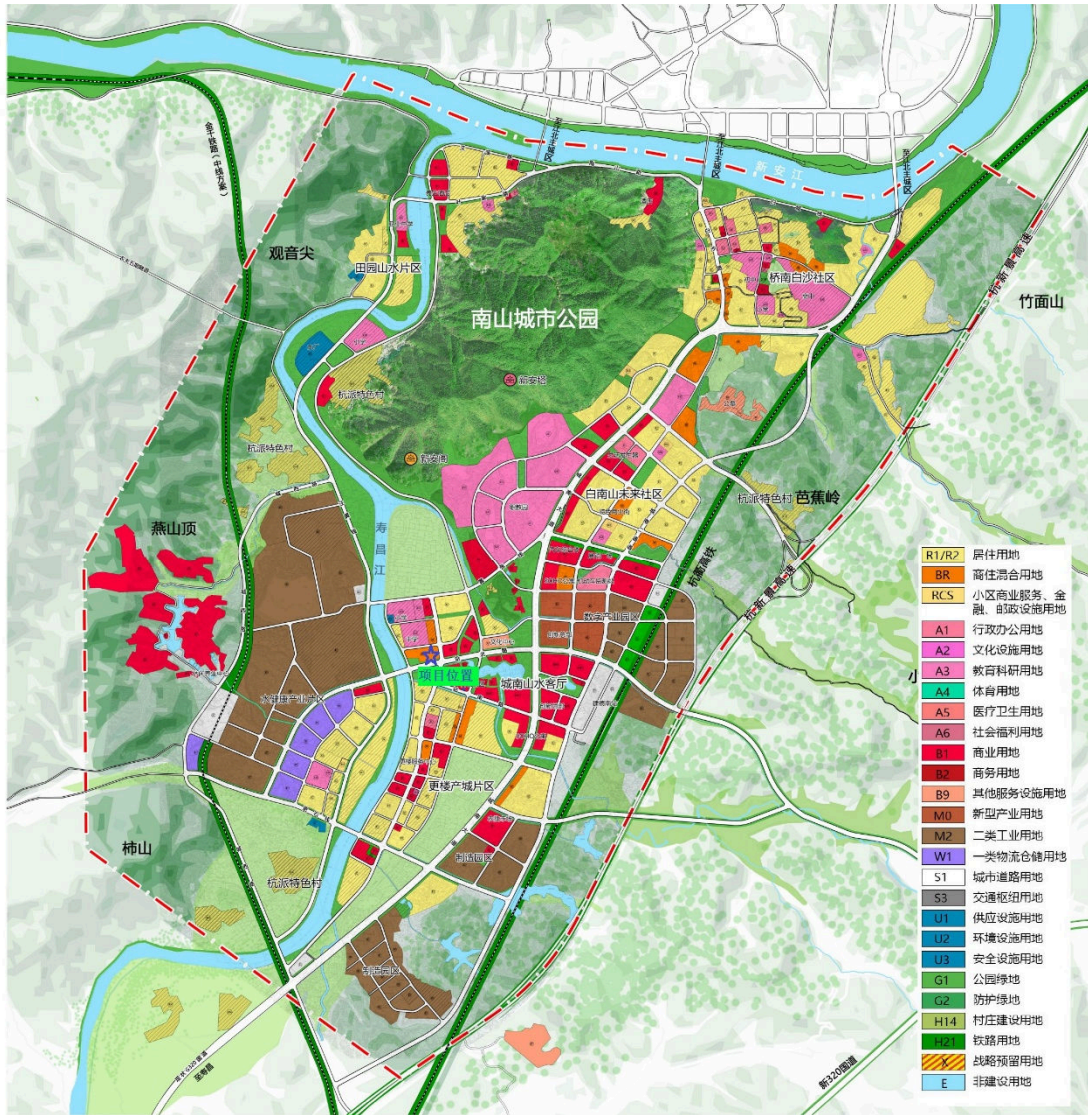


图 3-26 地块控制性详

3.6 第一阶段土壤污染状况调查总结

3.6.1 关注污染物和重点污染区域分析

(1) 地块相关环境调查资料

地块内历史上至今大部分为农用地，2010年至2011年地块中部存在临时工棚，2020年至2021年地块东北侧存在临时的售楼处；地块内无工业生产情况，因此无相关环境调查资料，本地块信息来源人员访谈，具体见附件1。

(2) 地块污染信息历史

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息，本地块历史至今大部分为农用地；2010年至2011年地块中部存在临时工棚，2020年至2021年地块东北侧存在临时的售楼处；地块内无工业生产情况，地块内不存在历史污染。

(3) 历史泄漏和污染事故情况

根据人员访谈、现场踏勘，截止至2022年4月，地块内不存在历史泄漏和污染事故情况。

(4) 地块工业生产情况

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息，本地块不涉及工业生产情况。

(5) 地下构筑物、储罐、原辅材料、污水输送管线情况

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息，本地块历史至今大部分为农用地；2010年至2011年地块中部存在临时工棚，2020年至2021年地块东北侧存在临时的售楼处；地块内无工业生产情况，地块内不存在涉及有毒有害物质的地下构筑物、储罐、原辅材料的输送管线、污水输送管道等情况。

(6) 化学品储存情况

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息，本地块无工业生产情况，不涉及化学品储存情况。

(7) 危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋情况

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息，本地块无工业生产情况，局部存在建筑废弃物的堆放情况，堆放体积约为1200立方米左右；不存在危险废物堆放、固废填埋情况。

(8) 废水、废气排放情况

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息，本地块无工业生产情况，不存在废水、废气排放情况。

(9) 现场污染痕迹区域和异味区域情况

根据现场踏勘，现场不涉及明显污染痕迹区域，不涉及异味区域。

(10) 地块关注污染识别

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息，该地块内**2009年前为农用地，2010年至2011年地块中部存在临时工棚，2020年至2021年地块东北侧存在临时的售楼处。**地块内历史上至今无工业企业生产情况，无环境污染事故、废水排放、无危险废物和垃圾填埋等，不涉及工业废水的产生，无排污地点和处理情况，**2018年**左右地块北侧存在建筑废弃物的堆放，堆放的建筑废弃主要来源金镜玉上府临时售楼处拆除过程中的建筑材料和地块东北侧金镜玉上府建设过程中的废弃物，堆放的建筑废弃物不涉及工业企业产生的固废和生活垃圾。地块内及周边区域基本无可能的工业污染源。地块历史至今均作为农用地。地块内历史上农用地主要用于种植水稻等农作物，种植过程中存在施肥与喷洒农药。施用肥料主要为农家肥、化肥，主要影响地下水中氨氮、耗氧量等指标，因地块以后规划用作商住混合用地，地下水不开发，对人体健康的风险可以忽

略；因农用地主要用于种植水稻等农作物，使用的农药一般为易分解低残留类型，同时均少量喷洒在作物上，使用量少，对土壤及地下水无明显污染影响。故农用地使用过程中对本调查地块的环境污染影响较小。

(11) 地块潜在土壤、地下水污染源识别

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息进行分析，识别地块内存在土壤及地下水污染隐患区域为涉及固体废物堆放区域，位于地块中部靠近更楼中学处的建筑废弃物堆放区域。

3.6.2 周边污染源对地块影响分析

根据卫星影像资料、现场调查人员访谈所得信息，地块北侧为无名公路、江南会镜、更楼中学和金镜玉上府，东侧为更楼公园，南侧为无名公路和建德浙农农副产品综合批发市场，西侧为无名公路和地表水体寿昌江，地块周边无工业企业，周边地块无污染源。

3.6.3 人员访谈情况

项目组通过访谈方式进一步了解地块历史生产情况，主要访谈人员政府管理人员、环境保护行政主管部门人员、地块周边居民等。记录表见附件 1。通过人员访谈得知，地块内历史上为农用地，无工业企业生产情况，地块内无环境污染事故、废水排放、无危险废物和垃圾填埋等，核实了地块的 2010 年的构筑物为临时工棚；2020 年地块内东北侧的构筑为临时售楼处；核实了 2018 年开始地块北侧存在建筑废弃物的堆放。



图 3-27 现场人员访谈照片

表 3-3 人员访谈获得和核实的主要信息汇总表

| 序号 | 访谈对象 | 访谈方式 | 访谈内容 | 访谈获取的主要信息 |
|----|--------------------------|------|--|--|
| 1 | 傅盖芳、刘辉 /更楼社区居 委会委员 | 面谈 | 1、地块使用历史情况； 2、地块是否发生过环境污染事 故。 | 1、该地块内 2009 年前为农用地，主要种植水稻，2010 年至 2011 年地块中部 存在临时工棚，主要用于修建旁边桥梁时工人的临时居住区，2020 年至 2021 年地块东北侧存在金镜玉上府的临时售楼处； 2、地块内未发生过环境污染事故，地块内部涉及工矿企业用地、规模化畜禽 养殖、有毒有害物质贮存情况。 |
| 2 | 邱国华/更楼 街道办事主 任科员 | 面谈 | 1、地块使用历史情况； 2、地块是否发生过环境污染事 故； 3、地块内建筑废弃物来源。 | 1、该地块内 2009 年前为农用地，主要种植水稻，2010 年至 2011 年地块中部 存在临时工棚，主要用于修建旁边桥梁时工人的临时居住区，2020 年至 2021 年地块东北侧存在金镜玉上府的临时售楼处； 2、地块内未发生过环境污染事故； 3、地块内的建筑废弃物来源于原地块内金镜玉上府临时售楼处拆除的建筑废 物和地块东北侧金镜玉上府开挖地基等建设过程中的废弃土石方。 |
| 3 | 吴益德/更楼 街道办事城 建科员 | 面谈 | 1、地块内工业生产情况； 2、地块是否发生过环境污染事 故； | 1、地块内历史至今为农用地，无工业生产企业生产情况，不涉及废气，废水 和固体废物排放； 2、地块内未发生过环境污染事故； |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 序号 | 访谈对象 | 访谈方式 | 访谈内容 | 访谈获取的主要信息 |
|----|-----------------|------|------------------------------|---|
| 4 | 蓝钟伟/更楼街道办事城建办主任 | 电话访谈 | 1、地块使用历史情况； 2、地块内建筑废弃物来源。 | 1、该地块内 2009 年前为农用地，主要种植水稻，2010 年至 2011 年地块中部存在临时工棚，主要用于修建旁边桥梁时工人的临时居住区，2020 年至 2021 年地块东北侧存在金镜玉上府的临时售楼处； 2、地块内的建筑废弃物来源于原地块内金镜玉上府临时售楼处拆除过程中的建筑材料和地块东北侧金镜玉上府建设过程中的废弃物，堆放的建筑废弃物不涉及工业企业产生的固废和生活垃圾。 |

3.6.4 现场踏勘总结

现场调查发现如下：

根据天地图历史影像、谷歌地球历史影像和人员访谈了解到，该地块内2009年前为农用地，2010年至2011年地块中部存在临时工棚，2020年至2021年地块东北侧存在临时的售楼处。地块内历史上至今无工业企业生产情况，无环境污染事故、废水排放、无危险废物和垃圾填埋等，不涉及工业废水的产生，无排污地点和处理情况，2018年左右地块北侧存在建筑废弃物的堆放，从肉眼感官和气味判断，建筑废物无明显的污染痕迹。地块内及周边区域基本无可能的工业污染源。地块历史至今均作为农用地。地块内历史上农用地主要用于种植水稻等农作物，种植过程中存在施肥与喷洒农药。施用肥料主要为农家肥、化肥，主要影响地下水中氨氮、耗氧量等指标，因地块以后规划用作商住混合用地，地下水不开发，对人体健康的风险可以忽略；因农用地主要用于种植水稻等农作物，使用的农药一般为易分解低残留类型，同时均少量喷洒在作物上，使用量少，对土壤及地下水无明显污染影响。故农用地使用过程中对本调查地块的环境污染影响较小。

根据第一阶段污染识别工作中，得出该地块基本不存在被污染的条件。但由于该地块变更为商住混合用地（B/R2），对照《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》；地块内局部存在建筑废弃物堆放情况，现有资料不能完全证明地块土壤环境质量是否满足规划要求。因此该地块需按照相关土壤环境调查规范，进行第二阶段地块土壤污染状况调查初步采样调查。

4.工作计划

4.1 布点采样原则与方法

根据《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）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）、《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等技术导则和指南要求。

4.1.1 土壤样品布点采样原则

（1）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。

（2）对于每个工作单元，表层土壤和下层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5 m 表层土壤样品，0.5 m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，0.5~6.0m 土壤采样间隔不超过 2 m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。

（3）此外，在地块外部区域设置土壤对照监测点位，对照监测点位尽量选择在一定时间内未经外界扰动的裸露土壤进行采样。

4.1.2 地下水样品布点采样原则

（1）地下水监测点位应沿地下水流向布设，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。对于地下水流向及地下水位，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 个点位监测判断。

(2) 应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性。

(3) 一般情况下采样深度应在监测井水面下 0.5 m 以下。对于低密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层顶部，对于高密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层底部和不透水层顶部。

(4) 一般情况下，应在地下水流向上游的一定距离设置对照监测井。

4.2 监测因子

地块内为历史至今均为农用地，无工业企业生产情况，2018年左右地块北侧存在建筑废弃物的堆放，从肉眼感官和气味判断，建筑废物无明显的污染痕迹，因此，建筑废弃物的监测因子按照土壤监测因子进行。根据《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）中初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目，本次调查地块的土壤（含建筑废弃物）、地下水监测因子如下。

4.2.1 土壤（含建筑废弃物）调查因子

土壤（含建筑废弃物）监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 所列必测的基本项目（45 项），具体如下：

(1) 重金属和无机物 7 项：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。

(2) 挥发性有机物 27 项：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、

二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

(3) 半挥发性有机物 11 项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(4) 土壤 pH。

4.2.2 地下水调查因子

地下水监测因子选择上主要考虑地下水常规因子、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤 45 项（除地下水常规指标已包含的污染因子），主要监测因子如下：

(1) 地下水常规指标 35 项：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

(2) 土壤 45 项（除地下水常规指标已包含的污染因子）：镍、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。

4.3 采样方案

依据布点原则及方法，结合前期资料收集、现场踏勘及人员访谈所掌握的可能污染空间分布及污染物种类，确定本项目初步调查共布设 7 个土壤柱状样监测点，其中地块内 6 个监测点，地块外对照点 1 个；并在地块北侧建筑废弃物堆放区域按照 500 立方米一个样品采集建筑废弃物的样品，共计布设 3 个采样监测点；布设 5 个地下水监测点位，其中地块内 4 个，地块外对照点 1 个；详见初步调查采样土壤及地下水采样布点图（图 4-1）和土壤及地下水监测点位布设一览表（表 4-1）

根据本地块特征，地下水埋深较浅，土壤柱状采样点钻孔深度为 6.0m，采集 0-0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，0.5-6.0m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。本次初步调查共计有 7 个土壤柱状采样点，每个监测点送检 4 样品，共计 28 个样品；地块北侧建筑废弃物堆放区域 3 个采样监测点采样深度为 0.5 米，共计采集 3 个样品；同时另外需采 10% 的现场平行样（4 个样品）。因此，本次共计 35 个土壤样品（含 4 个现场平行样品）送实验室检测。

本次调查共有 5 个地下水监测点，同时另外需采 10% 的现场平行样（1 个样品）。因此，本次共计 6 个地下水样品（含 1 个现场平行样品）送实验室检测。

表 4-1 初步调查土壤及地下水监测点位布设一览表

| 点位编号 | 坐标 | | 区域 | 钻孔深度 (m) | 送检样品数 (个) | |
|-----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|-----|
| | 经度 | 纬度 | | | 土壤 | 地下水 |
| S1/W1 | 119°15'23.77" | 29°26'15.17" | 地块内 2010 年存在工棚区域 | 6.0 | 4 | 1 |
| S2 | 119°15'26.68" | 29°26'15.60" | 地块内 2018 年建筑废弃物堆放区域 | 6.0 | 4 | / |
| S3/W2 | 119°15'27.54" | 29°26'16.39" | 地块内 2018 年建筑废弃物堆放区域 | 6.0 | 4 | 1 |
| S4/W3 | 119°15'30.45" | 29°26'16.59" | 地块内 2020 年临时售楼处区域 | 6.0 | 4 | 1 |
| S5/W4 | 119°15'29.51" | 29°26'14.32" | 地块内空地 | 6.0 | 4 | 1 |
| S6 | 119°15'25.33" | 29°26'12.99" | 地块内空地 | 6.0 | 4 | / |
| SBJ1/WBJ1 | 119°15'33.82" | 29°26'12.63" | 地块外南东侧 | 6.0 | 4 | 1 |
| SF1 | 119°15'26.79" | 29°26'16.03" | 地块内 2018 年建筑废弃物堆放区域 | 0.5 | 1 | / |
| SF2 | 119°15'27.48" | 29°26'15.78" | 地块内 2018 年建筑废弃物堆放区域 | 0.5 | 1 | / |
| SF3 | 119°15'27.83" | 29°26'16.27" | 地块内 2018 年建筑废弃物堆放区域 | 0.5 | 1 | / |

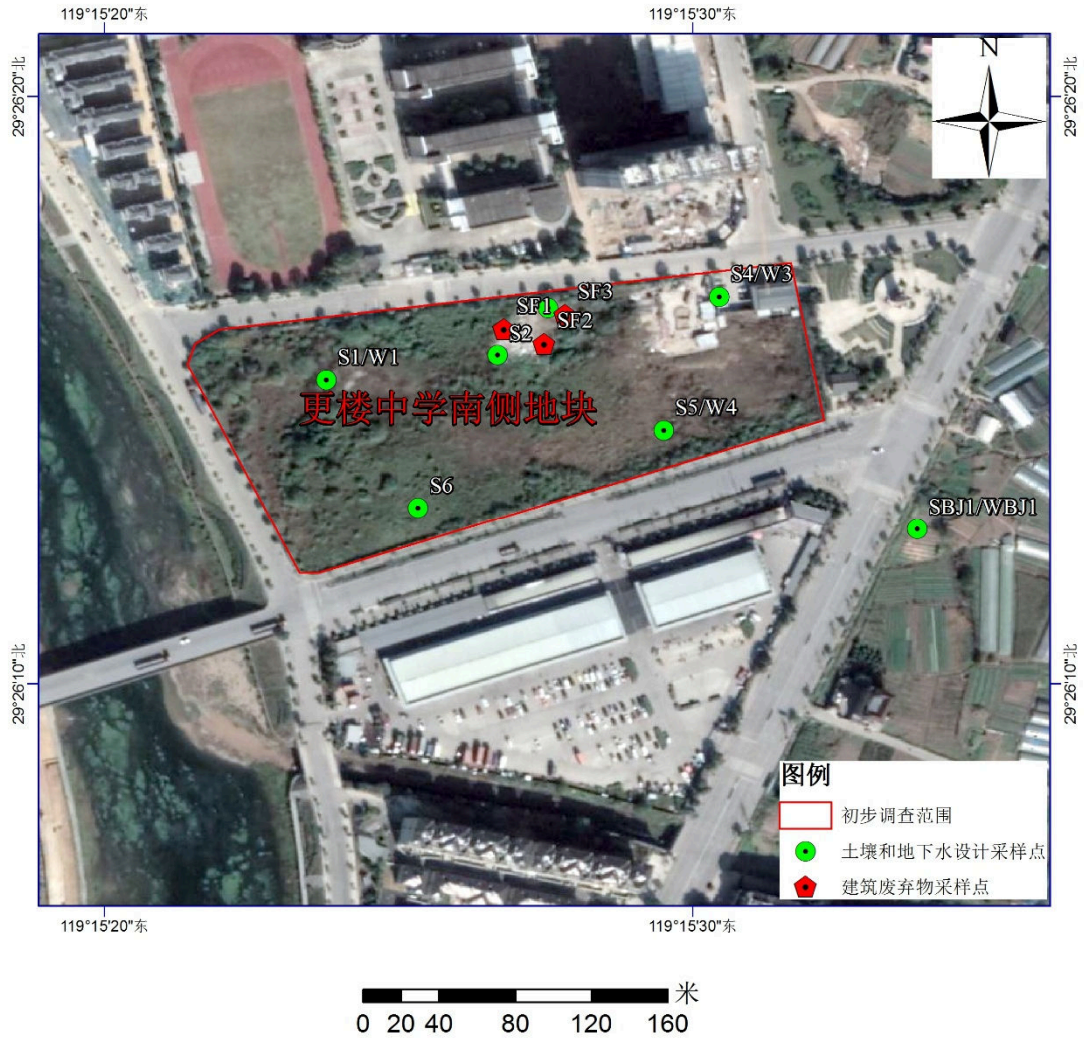


图 4-1 初步调查土壤及地下水采样布点图

4.4 布点合理性分析

4.4.1 监测点位布设合理性分析

监测点位布设根据国家《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)等相关文件的要求,对于地块内土壤特征相近、土地使用功能相同的区域,可采用系统随机布点法进行监测点位的布设;如土壤污染特征不明确或原始状况严重破坏,可采用系统布点法进行监测点位布设;对于土地使用功能不同及污染特征明显差异的地块,可采用分区布点法进行监测点位布设。根据收集到的地块

资料以及现场踏勘，地块面积为 29462.00 平方米，该地块内 2009 年前为农用地，2010 年至 2011 年地块中部存在临时工棚，2020 年至 2021 年地块东北侧存在临时的售楼处，局部存在建筑废弃物的堆放情况，历史上至今无工业企业生产情况。项目地块内土地功能性质不同，受到污染特征具有一定的差异性，因此，本次调查采样采用分区布点法进行土壤监测点位布设。在地块内选择历史上存在人为活动的潜在污染区域进行布点采样，对于地块内历史至今均为农用地区域，按照分区原则至少布设 1-2 个采样监测点。

地下水监测点位应沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。本次调查采用水土共点的方式，地块第一层地下水为孔隙潜水，该含水层埋藏较浅，土质孔隙度较大，易受到污染，为本次调查的目标含水层。根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》，采用分区布点法布设地下水监测点位。

4.4.2 采样数量合理性分析

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》：在初步调查阶段，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。地块内面积为 29462.00m^2 ，实际共布设 6 个土壤监测点，能够满足《建设用地土壤环境调查评估技术指南》中的要求。

4.4.3 采样深度合理性分析

采样深度可依据土层结构、地下水埋深等来确定。土壤样品采集应包括表层和深层采样。根据调查地块所在区域的地勘资料，项目地块土层情况大致为素填土、粉质粘土、卵石、全风化泥质粉砂岩、强风化泥质粉砂岩、中风化泥质粉砂岩，其中粉质粘土层为弱

透水层，对污染物质具有一定的阻隔作用，具有良好的防渗作用，有效防止污染物进行下渗和迁移等，保护下层的土壤及地下水。通过分析以上地质资料和历史使用情况，在粉质粘土层的防渗作用下，可对地块埋深 6m 以下的土壤起到较为良好的保护作用。因此土壤钻孔深度及地下水建井深度暂定 6m 具有一定的合理性。

4.4.4 监测因子合理性分析

通过对地块及周边环境前期资料收集分析和调查，对本项目地块进行污染识别，根据地块使用情况及周边污染源情况的调查，结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求，本次调查监测因子的选取具有合理性。

4.5 安全防护计划

根据污染地块调查、地质钻探以及危险化学品使用等相关技术规范，制定采样调查人员的安全和健康防护计划，对相关人员进行必要的培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备。

采样过程中，现场采样人员应按要求佩戴防护器具，减少挥发性有机物的吸入和摄入，避免皮肤与污染土壤和地下水的直接接触。

同一监测点（井）应有两人以上进行采样，注意采样安全，采样过程要相关监护，防止中毒及掉入井中等意外事故的发生。

4.6 分析检测方案

4.6.1 检测仪器

为了确保检测结果的准确性和有效性，公司配备了微波消解仪、吹扫捕集等前处理设备；气相色谱仪、气相色谱质谱仪、高效液相色谱仪、原子吸收、原子荧光、石墨炉、电感耦合等离子发射光谱仪等

全自动检测设备，具体见表 4-2。主要仪器设备均经检定（校准），仪器设备均满足标准要求。

表 4-2 主要仪器设备一览表

| 序号 | 仪器名称 | 仪器型号 | 用途 |
|----|--------------|----------------------|----------|
| 1 | 微波快速消解仪 | WX-4000 | 重金属消解 |
| 2 | 气相色谱仪 | GC-7890B/ GC-9790 II | 有机分析 |
| 3 | 气相色谱质谱仪 | GCMS-QP2020NX/ Ultra | 有机分析 |
| 4 | 高效液相色谱仪 | TurboMatrix HS 40 | 多环芳烃分析 |
| 5 | 石墨炉原子吸收光谱仪 | 240ZAA | 重金属分析 |
| 6 | 火焰原子吸收光谱仪 | 240FSAA | 重金属分析 |
| 7 | 原子荧光光度计 | AFS-9130 | 汞、砷、锑等分析 |
| 8 | 电感耦合等离子发射光谱仪 | iCAP 7400 Radial | 重金属分析 |
| 9 | 电感耦合等离子发射质谱仪 | X serues II | 重金属分析 |
| 10 | 吹扫捕集进样器 | ATOMX XYZ | VOC前处理 |
| 11 | 紫外可见分光光度计 | TU-1901 | 分光试验 |

4.6.2 分析检测方法

本次初步调查的土壤（含建筑废弃物）、地下水的分析检测均由本公司承担检测。本公司位于杭州市，是一家专注于环境质量检测的高新技术公司，拥有大量的进口和国产设备。公司是浙江省环境监测协会会员单位与杭州市环保产业协会环境检测与运维分会会员单位，具备出具第三方检测报告的资质。实验室相关检测资质见附件 11，实验室样品分析参数及对应分析方法见表 4-3、表 4-4。

表 4-3 土壤实验室分析及检出限

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 | 单位 |
|----|------------|---|--------|-------|
| 1 | pH 值 | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018 | / | 无量纲 |
| 2 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 0.01 | mg/kg |
| 3 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 0.01 | mg/kg |
| 4 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 0.5 | mg/kg |
| 5 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 1 | mg/kg |
| 6 | 铅 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 10 | mg/kg |
| 7 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 0.002 | mg/kg |
| 8 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 3 | mg/kg |
| 9 | 四氯化碳 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013 | mg/kg |
| 10 | 氯仿 | | 0.0011 | mg/kg |
| 11 | 氯甲烷 | | 0.0010 | mg/kg |
| 12 | 1,1-二氯乙烷 | | 0.0012 | mg/kg |
| 13 | 1,2-二氯乙烷 | | 0.0013 | mg/kg |
| 14 | 1,1-二氯乙烯 | | 0.0010 | mg/kg |
| 15 | 顺-1,2-二氯乙烯 | | 0.0013 | mg/kg |
| 16 | 反-1,2-二氯乙烯 | | 0.0014 | mg/kg |
| 17 | 二氯甲烷 | | 0.0015 | mg/kg |
| 18 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | mg/kg | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 | 单位 | |
|----|--------------|----------|--|-------|-------|
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 20 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 21 | 四氯乙烯 | | 0.0014 | mg/kg | |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷 | | 0.0013 | mg/kg | |
| 23 | 1,1,2-三氯乙烷 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 24 | 三氯乙烯 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 26 | 氯乙烯 | | 0.0010 | mg/kg | |
| 27 | 苯 | | 0.0019 | mg/kg | |
| 28 | 氯苯 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 29 | 1,2-二氯苯 | | 0.0015 | mg/kg | |
| 30 | 1,4-二氯苯 | | 0.0015 | mg/kg | |
| 31 | 乙苯 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 32 | 苯乙烯 | | 0.0011 | mg/kg | |
| 33 | 甲苯 | | 0.0013 | mg/kg | |
| 34 | 间二甲苯+对二甲苯 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 35 | 邻二甲苯 | | 0.0012 | mg/kg | |
| 36 | 硝基苯 | | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.09 | mg/kg |
| 37 | 苯胺 | | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K | 1.0 | mg/kg |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 | 单位 |
|----|---------------|--|------|-------|
| 38 | 2-氯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.06 | mg/kg |
| 39 | 苯并[a]蒽 | | 0.1 | mg/kg |
| 40 | 苯并[a]芘 | | 0.1 | mg/kg |
| 41 | 苯并[b]荧蒽 | | 0.2 | mg/kg |
| 42 | 苯并[k]荧蒽 | | 0.1 | mg/kg |
| 43 | 蒽 | | 0.1 | mg/kg |
| 44 | 二苯并[a, h]蒽 | | 0.1 | mg/kg |
| 45 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | | 0.1 | mg/kg |
| 46 | 萘 | | 0.09 | mg/kg |

表 4-4 地下水实验室分析及检测限（检测实验室）

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 | 单位 |
|----|--------|--|-----|------|
| 1 | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | / | 无量纲 |
| 2 | 色度 | 水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 | 5 | 度 |
| 3 | 臭和味 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3) | / | / |
| 4 | 浊度 | 水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019 | 0.3 | NTU |
| 5 | 肉眼可见物 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4) | / | / |
| 6 | 总硬度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7) | 1.0 | mg/L |
| 7 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8) | 4 | mg/L |
| 8 | 硫酸盐 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (1.3) | 5 | mg/L |
| 9 | 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2.1) | 1.0 | mg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 | 单位 |
|----|----------|---|---------|------|
| 10 | 铁 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.02 | mg/L |
| 11 | 锰 | | 0.004 | mg/L |
| 12 | 铜 | | 0.006 | mg/L |
| 13 | 锌 | | 0.004 | mg/L |
| 14 | 铝 | | 0.07 | mg/L |
| 15 | 镍 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00006 | mg/L |
| 16 | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 0.0003 | mg/L |
| 17 | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | 0.05 | mg/L |
| 18 | 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1) | 0.05 | mg/L |
| 19 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025 | mg/L |
| 20 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | 0.003 | mg/L |
| 21 | 钠 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.12 | mg/L |
| 22 | 硝酸盐氮 | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007 | 0.08 | mg/L |
| 23 | 亚硝酸盐氮 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987 | 0.003 | mg/L |
| 24 | 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4.1) | 0.002 | mg/L |
| 25 | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | 0.05 | mg/L |
| 26 | 碘化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (11.2) | 0.05 | mg/L |
| 27 | 汞 | 水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.00004 | mg/L |
| 28 | 砷 | 水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.0003 | mg/L |
| 29 | 硒 | 水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.0004 | mg/L |
| 30 | 镉 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00005 | mg/L |
| 31 | 铬(六价) | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10) | 0.004 | mg/L |
| 32 | 铅 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00009 | mg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 | 单位 |
|----|--------------|---|--|------|
| 33 | 四氯化碳 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5 | µg/L |
| 34 | 氯仿 | | 1.4 | µg/L |
| 35 | 氯甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A | 2.0 | µg/L |
| 36 | 1,1-二氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2 | µg/L |
| 37 | 1,2-二氯乙烷 | | 1.4 | µg/L |
| 38 | 1,1-二氯乙烯 | | 1.2 | µg/L |
| 39 | 顺-1,2-二氯乙烯 | | 1.2 | µg/L |
| 40 | 反-1,2-二氯乙烯 | | 1.1 | µg/L |
| 41 | 二氯甲烷 | | 1.0 | µg/L |
| 42 | 1,2-二氯丙烷 | | 1.2 | µg/L |
| 43 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | | 1.5 | µg/L |
| 44 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | | 1.1 | µg/L |
| 45 | 四氯乙烯 | | 1.2 | µg/L |
| 46 | 1,1,1-三氯乙烷 | | 1.4 | µg/L |
| 47 | 1,1,2-三氯乙烷 | | 1.5 | µg/L |
| 48 | 三氯乙烯 | | 1.2 | µg/L |
| 49 | 1,2,3-三氯丙烷 | | 1.2 | µg/L |
| 50 | 氯乙烯 | | 1.5 | µg/L |
| 51 | 苯 | | 1.4 | µg/L |
| 52 | 氯苯 | | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.0 |
| 53 | 1,2-二氯苯 | 0.8 | | µg/L |
| 54 | 1,4-二氯苯 | 0.8 | | µg/L |
| 55 | 乙苯 | 0.8 | | µg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 | 单位 |
|----|---------------|--|-------|------|
| 56 | 苯乙烯 | | 0.6 | μg/L |
| 57 | 甲苯 | | 1.4 | μg/L |
| 58 | 间,对-二甲苯 | | 2.2 | μg/L |
| 59 | 邻二甲苯 | | 1.4 | μg/L |
| 60 | 硝基苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014 | 0.04 | μg/L |
| 61 | 苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | 0.057 | μg/L |
| 62 | 2-氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013 | 1.1 | μg/L |
| 63 | 苯并[a]蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.012 | μg/L |
| 64 | 苯并[a]芘 | | 0.004 | μg/L |
| 65 | 苯并[b]荧蒽 | | 0.004 | μg/L |
| 66 | 苯并[k]荧蒽 | | 0.004 | μg/L |
| 67 | 蒽 | | 0.005 | μg/L |
| 68 | 二苯并[a,h]蒽 | | 0.003 | μg/L |
| 69 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | | 0.005 | μg/L |
| 70 | 萘 | | 0.012 | μg/L |

5.现场采样与实验室分析

土壤污染状况初步调查现场采样工作于 2022 年 05 月 09 日至 05 月 12 日进行，现场钻孔、洗井、采样等照片见附件 9。

5.1 现场探测方法和程序

5.1.1 钻探采样前进行现场踏勘

钻探采样前的现场踏勘主要目的与内容包括：了解地块环境状况；地下管线、集水井、检查井等分布情况；核准采样区底图、计划采样点位置是否具备钻探条件（如不具备则进行点位调整）；排查存在明显污染痕迹或存在异味的区域；确定调查范围与边界等工作。

5.1.2 采样点定位于标记

现场采用 GPS 进行采样点定位。

土孔钻探前采样单位探查采样点下部的地下管线、集水井和检查井等地下情况。采样点位调整原则与记录：根据监测方案中的理论调查点位外，还要通过必要的现场勘查与污染情况分析，最终对理论布点进行检验与优化。现场环境条件不具备采样条件需要调整点位的，需提出确认，最终形成调查区域内实际需要实施调查的点位。

钻探点位的调整工作可与采样行动结合，在按已布设的调查点位实施采样时，根据现场环境条件进行调整，记录调整原因与调整结果，确定并记录实际调查点位地理属性。

5.2 采样方法与程序

5.2.1 采样准备与工作布置

采样前由项目负责人会同采样单位联系人踏勘现场，对采样监测点坐标定位布点，保证方案中的采样监测点准确无误。采样负责人对

现场采样人员进行技术交流、讲解现场采样要求，布置工作。由采样技术负责人与检测负责人根据监测方案中的检测项目列出现场采样所需的工具及样品容器清单，根据清单准备好采样工具和样品容器。

5.2.2 采样仪器设备清单

采样仪器设备清单见表 5-1。

表 5-1 采样仪器设备清单

| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
|----|---------------|----|----|
| 1 | HWED 30 环境取样机 | 1 | 台 |
| 2 | 钢尺水位仪 | 2 | 套 |
| 3 | XRF | 1 | 台 |
| 4 | PID | 1 | 台 |
| 5 | 保温箱 | 4 | 个 |
| 6 | 纱线手套 | 10 | 双 |
| 7 | 一次性橡胶手套 | 4 | 盒 |
| 8 | 手持式 GPS 接收机 | 1 | 台 |
| 9 | 贝勒管 | 5 | 个 |
| 10 | 铁铲 | 2 | 把 |
| 11 | 截管锯 | 1 | 把 |

5.2.3 土壤样品的采集与保存

取样钻井采用直推式取样设备，在本单位专业人员的指导下进行。

5.2.3.1 土壤钻探

运用 HWED 30 环境取样机，采用高液压动力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样。

双套管土壤取样系统

(1) 将带土壤采样功能的 1.0 米内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高液压系统打入土壤中收集第一段土样。

(2) 取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

(3) 取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。

(4) 在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

(5) 将内钻杆和带有第二段土壤的衬管从外套管中取出。

取样示意图如下图 5-1 所示。

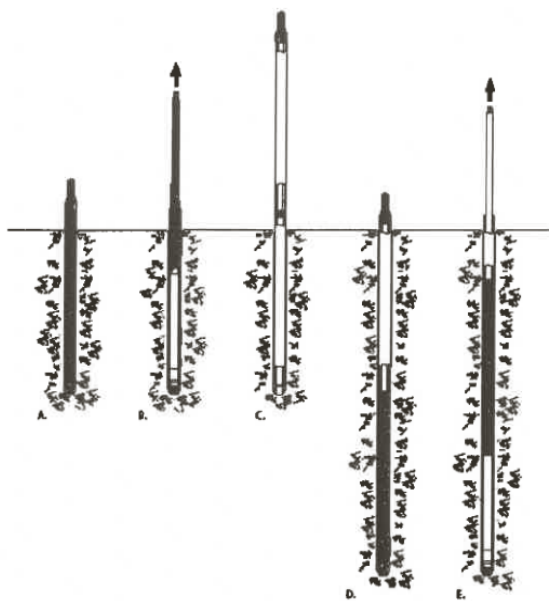


图 5-1 土壤取样示意图

5.2.3.2 土壤样品采集

(1) 土壤样品采集

在土壤样品采集过程中尽量减少对样品的扰动，不得采集混合样，优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品，其次是半挥发性有机物样品，然后是重金属分析样品。

使用一次性塑料注塑器采集土壤样品，针筒部分的直径应能够伸入 40ml 土壤样品瓶的颈部。针筒末端的注射器部分在采样之前切断。不使用同一非扰动采样器采集不同采样点位或深度的土壤样品。重金属样品采用竹刀等非金属工具取样。

直接从原状取土器中采集土壤样品，刮除原状取土器中土芯表面约 2cm 的土壤(直压式取土器除外)，在新露出的土芯表面采集样品；

如原状取土器中的土芯已经转移至垫层，应尽快采集土芯中的非扰动部分。

取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，应用非扰动采样器采集不小于 5g 原状岩心的土壤样品推入加有 10mL 甲醇保护剂的 40mL 棕色样品瓶内，VOCs 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。

用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口瓶内并装满填实。

采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

样品采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

（2）土壤现场平行样采集

土壤现场平行样在土样同一位置采集，两者监测项目和检测方法一致，在采样记录单中标准平行样编号及对应的土壤样品编号。

（3）土壤样品采集拍照要求

土壤样品采集过程针对采样工具、采样位置、取样过程、样品编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。

（4）其他要求

土壤采集过程中仔细观察土壤，并适当嗅闻是否有异味，及时记录土壤性状（土壤性状主要包括：钻孔深度、土壤类型、颜色、气味、密实性、可塑性、湿度、土层含有物等）。为防止样品的交叉污染，采样人员均佩戴一次性丁腈手套，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，土壤采样原始记录详见附件 8。采样结束后将底土和表土按原层回填到采样孔中，方可离开现场，并在采样示意图上标出采样地点，避免下次在相同处采集样品。

(5) 土壤样品采集规范性说明

本次调查按采集 0-0.5m 表层土壤样品，0.5-3.0m 按每间隔 0.5m 采集一个土壤样品，3.0-6m 按每间隔 1.0m 采集一个土壤样品。下层土壤的采样深度综合考虑污染物可能释放和迁移深度、污染物性质、土壤质地和空隙度、地下水水位等因素。在不同性质土层至少采集一个土壤样品，同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。通过现场 PID 及 XRF 设备进行初筛，选取土壤表层、水位线附近、饱和带中污染物初筛浓度最高的样品、土壤底层送实验室检测。本次初步调查土壤样品的采集符合《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南（试行）》、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》等相关标准。

5.2.3.3 土壤保存与运输要求

土壤样品的保存、运输和流转按照《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定

（试行）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发）、《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版试行）等相关标准执行。样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节：

（1）根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。

（2）样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需要冷藏柜在4℃温度下避光保存。

（3）样品流转。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

选择牢固、保温效果好的保温箱，用发泡塑料包裹样品瓶防止直接碰撞；放置足量的冰袋确保保温箱冷藏温度低于4℃，实验室接样后要求测量保温箱内的温度；选择安全快捷的运输方式，保证不超过样品保留时间的最长限值。由于靠少量的冰袋难以长时间地保证冷藏温度低于4℃，一般运输时间夏季不超过3天。

具体的土壤样品收集器和样品的保存要求见表5-2。

表 5-2 土壤样品保存要求

| 项目 | 容器材质 | 保存条件 | 样品最大保留时间 | 依据 |
|---------|------------------------|--------------|----------|-----------------------|
| pH | 聚乙烯 | <4℃ | 28d | 参考浙江省重点行业企业用地调查样品保存规定 |
| 金属（汞除外） | 聚乙烯 | <4℃ | 180d | HJ/T 166-2004 |
| 汞 | 玻璃 | <4℃ | 28d | |
| 六价铬 | 聚乙烯 | <4℃ | 30d | 参考浙江省重点行业企业用地调查样品保存规定 |
| 挥发性有机物 | 聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖40mL棕色玻璃瓶 | 4℃以下冷藏，避光，密封 | 7d | HJ 605-2011 |
| 半挥发性有机物 | 棕色广口玻璃瓶 | 4℃以下冷藏，避光，密封 | 10d | HJ 834-2017 |

5.2.4 地下水样品的采集与保存

5.2.4.1 建井

在完成钻孔和土壤样品采集后，安装地下水监测井。地下水根据调查监测方案，按照《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等标准进行操作。运用 HWED 30 钻井设备进行建井。

（1）直接设立监测井的话，在无螺纹钻杆下面加上抛弃式钻头即可通过钻机动力直接成孔。

（2）到达预定深度后，通过回拔装置把钻杆向上回拔一段（约 20cm）。然后使用快速连接杆把底部的抛弃式钻头顶掉。

（3）接着继续再回拔一段钻杆，放入塞管以及井管进入地下，然后通过地面倒入石英砂，使石英砂都包围预裹式塞管，接着再回拔全部外杆，加入膨润土，泥浆等材料，最后进行封井。

（4）为了能够取出澄清的水样进行分析，最后通过贝勒管进行洗井。

地下水浅井建井示意图见图 5-2，建井作业见图 5-3，建井详细记录见附件 6。

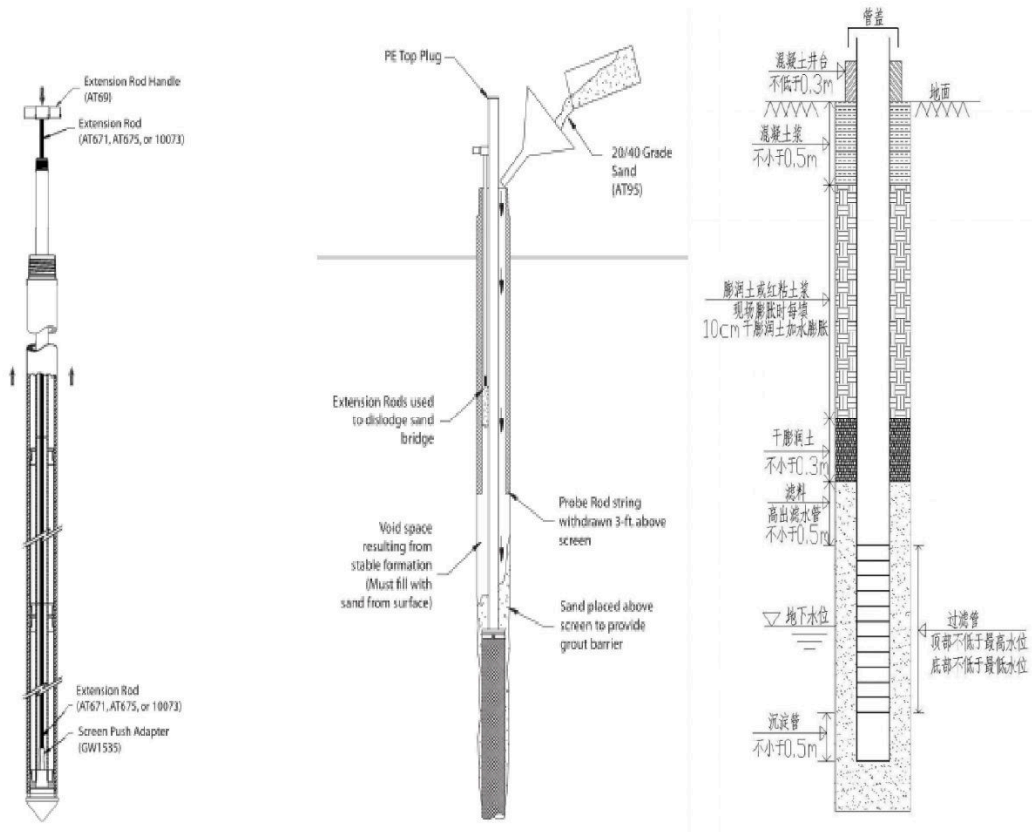


图 5-2 地下水浅井建井示意图



图 5-3 建井作业示意图

5.2.4.2 洗井

(1) 成井洗井

监测井建设完成后，稳定 8h 后开始成井洗井，使用贝勒管进行洗井，采用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于 10NUT 时，结束洗井；当浊度大于 10 NUT 时，每间隔约 1 倍井水体积的洗井水量后对出水进行测定，同时满足以下条件，洗井结束：①浊度连续三次测定的变化在 10%以内；②电导率连续三次

测定的变化在 10%以内；③pH 连续三次测定的变化在±0.1 以内。

(2) 采样前洗井

成井洗井结束后，至少稳定 24h 后开始采样前洗井。将贝勒管(4 缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管；将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量；在现场使用便携式水质测定仪，每间隔 5~15 分钟后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 5-3 中的稳定标准，洗井结束。

洗井图见图 5-4，洗井详细记录见附件 7。

表 5-3 地下水采样洗井出水水质的稳定标准

| 检测指标 | 稳定标准 |
|--------|----------------------|
| pH | ±0.1 以内 |
| 温度 | ±0.5℃ 以内 |
| 电导率 | ±10%以内 |
| 氧化还原电位 | ±10mV 以内，或在±10%以内 |
| 溶解氧 | ±0.3mg/L 以内，或在±10%以内 |
| 浊度 | ≤10NTU，或在±10%以内± |



图 5-4 洗井作业示意图

5.2.4.3 地下水样品采集方法

水质指标达到稳定后，开始采集样品，应符合以下要求：

(1) 地下水样品采集在 2h 内完成，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品；按照 HJ 1019-2019 分析方法标准的规定，预先在地下水样品瓶中添加盐酸溶液和抗坏血酸。

(2) 将用于采样洗净的同一贝勒管缓慢、匀速地放入筛管附近位置，待充满水后，将贝勒管缓慢、匀速地提出井管，避免碰触管壁。

(3) 采集贝勒管内的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 100ml/min；将水样在地下水样品瓶中过量溢出，形成凸面，拧紧瓶盖，颠倒地下水样品瓶，观察数次，确保瓶内无气泡，如有气泡应重新采样。在采样过程中，使用一次性贝勒管取水，做到一井一管和一井一根提水用的尼龙绳，地下水采集原始记录见附件 8。

5.2.4.4 地下水保存运输

地下水样品的保存、样品运输和质量保证等参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《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》(HJ 1019-2019)、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定(试行)》(环办土壤函[2017]1896号,环境保护部办公厅2017年12月7日印发)、《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版试行)等相关标准执行。

采集的样品放入集中储存点的冰箱内恒温4℃保存,用于测定总烃及多环芳烃的水样用棕色玻璃瓶保存。玻璃瓶采集的样品,运输时,做好包装,避免路上颠簸导致样品瓶子破碎。具体的地下水样品收集器和样品的保存要求见表5-4。

表 5-4 地下水样品保存要求

| 项目 | 容器 | 保存方式 | 固定剂 | 保存时间 | 备注 |
|----------------------|------|------|------------------------|------|----|
| pH、浑浊度 | 现场测试 | / | 原样 | 现场检测 | / |
| 砷、硒、汞 | P | 密封 | 1L水样中加浓盐酸2mL | 14d | / |
| 锌、铁、锰、铜、钠、铬、铝 | P | 密封 | 使硝酸含量达到1% | 14d | / |
| 镉、镍、铅 | P | 密封 | 硝酸,使pH值小于2 | 14d | / |
| 色度 | P | 密封 | 原样 | 12h | / |
| 铬(六价) | G/P | 密封 | 氢氧化钠调pH7~9 | 尽快测定 | / |
| 嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体 | P | 密封 | 原样 | 尽快测定 | / |
| 耗氧量 | P | 密封 | 1ml硫酸锰,2ml碱性碘化物-叠氮化物试剂 | 24h | / |
| 氨氮 | P | 密封 | 硫酸pH<2 | 7d | / |
| 硫酸盐、氯化物 | P | 密封冷藏 | 原样 | 28d | / |
| 硝酸盐、亚硝酸盐 | P | 密封冷藏 | 原样 | 24h | / |
| 阴离子表面活性剂 | P | 密封冷藏 | 原样 | 24h | / |
| 碘化物 | P | 密封冷藏 | 加NaOH使pH 12 | 14h | / |

| 项目 | 容器 | 保存方式 | 固定剂 | 保存时间 | 备注 |
|-------------|-------|----------|----------------------------|--------------|-------|
| 氟化物 | P | 密封 | 原样 | 14d | / |
| 挥发酚 | G | 密封冷藏 | 加磷酸使pH<4.0、再加硫酸铜使其浓度接近1g/L | 24h | / |
| 氰化物 | G | 4℃冷藏 | 加NaOH,使pH≥12 | 24h | / |
| 硫化物 | 棕G | 密封、避光 | 乙酸锌和氢氧化钠 | 7d | / |
| 挥发性有机物 | VOA棕G | 密封, 4℃冷藏 | 加酸, pH<2 | 14d | 满瓶无气泡 |
| 半挥发性有机物、硝基苯 | 棕G | 密封, 4℃冷藏 | 原样 | 7d (提取), 40d | 满瓶无气泡 |
| 2-氯酚 | 棕G | 密封, 4℃冷藏 | 盐酸, pH<2 | 7d (提取), 20d | 满瓶无气泡 |

5.2.5 现场快速检测准备

为了现场核对采样区可疑情况，帮助确定土壤采样深度和污染程度判断，为后期数据分析提供参考。采取便携式重金属分析仪(XRF)和光离子化检测仪(PID)进行现场快速检测。具体快速检测仪器的检测项目见下表 5-5。

表 5-5 现场快速检测设备检测项目

| 设备名称 | 检测项目 |
|-----------------|--|
| 便携式重金属分析仪 (XRF) | Cr、Hg、Ni、Cu、Cd、As、Pb 等元素的含量 |
| 光离子化检测仪 (PID) | 挥发性有机物、芳香族、不饱和烃和卤代烃、无机化合物等混合物总量 (氨、二硫化碳、氯仿、乙胺、甲醛等) |

采用便携式有机快速测定仪对土壤样品进行筛选时，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，对已冻结的样品，应置于室温下解冻后揉碎；
- ④样品置于自封袋中约 10min 后，摇晃或振动自封袋约 30s，之

后静置约 2min;

⑤将便携式有机物快速测定仪探头伸至自封袋约 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。对每个监测点位，表层土壤和深层土壤垂直方向层次的划分按照监测方案执行。选择读数相对较高的土壤样品送实验室检测分析。X 射线荧光光谱仪(X Ray Fluorescence)是由激发源（X 射线管）和探测系统构成。X 射线管产生入射 X 射线（一次 X 射线），激发被测样品。受激发的样品中的每一种元素会放射出二次 X 射线，并且不同的元素所放射出的二次 X 射线具有特定的能量特性或波长特性。探测系统测量这些放射出来的二次 X 射线的能量及数量。然后仪器软件将探测系统所收集到的信息转换成样品中各种元素的种类及含量（图 5-5）。PID 和 XRF 只提供现场参考，测量受湿度影响较大，且不能出具计量数据，尤其 XRF 不能外部计量校准，为保证参考数据准确性，根据厂家技术支持对其进行公司内部定期校准核查。



图 5-5 PID、XRF 现场照片

5.2.6 现场快速检测记录

在土壤污染状况初步调查期间，使用光离子化检测器（PID）、X射线荧光仪器（XRF）对所有土样进行了挥发性有机物、重金属浓度检测，并结合现场土壤样品的颜色、气味等形状筛选采样样品，具体检测结果见附件8。

表 5-6 土样 PID、XRF 检测值及送样情况一览表

| 点位 | 检测深度 (m) | 土壤类型 | 性状 | PID | XRF (ppm) | | | | | | 是否送样 | 送样依据 |
|----|-------------|------|--|-------|-----------|-----|----|----|----|-----|------|------------------|
| | | | | (ppb) | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | | |
| S1 | 0-0.5 | 杂填土 | 杂色，潮，无 异味，无异 物，碎石含量 月 40% | 326 | 29 | 75 | 12 | 6 | 21 | 107 | 是 | 表层样品 |
| | 0.5-1.0 | | | 427 | 15 | 72 | ND | ND | ND | 84 | | |
| | 1.0-1.5 | | | 375 | ND | 84 | 19 | 7 | 16 | 75 | | |
| | 1.5-2.0 | | | 389 | ND | 95 | 21 | 10 | ND | 85 | | |
| | 2.0-2.5 | 粉质粘土 | 黄棕色、红褐 色，湿，无异 味，局部见有 碎石，含量 20% | 451 | 11 | 114 | 12 | 12 | ND | 56 | 是 | 水位线附近样 品、土壤变层 |
| | 2.5-3.0 | | | 364 | 16 | 78 | ND | 5 | ND | 96 | | |
| | 3.0-4.0 | | | 389 | 16 | 148 | ND | ND | 33 | 85 | 是 | Cr 较高 |
| | 4.0-5.0 | | | 214 | 21 | 96 | 17 | ND | ND | 58 | | |
| | 5.0-6.0 | | | 272 | 18 | 64 | ND | ND | 41 | 57 | 是 | 底层样品 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 点位 | 检测深度 (m) | 土壤类型 | 性状 | PID | XRF (ppm) | | | | | | 是否送样 | 送样依据 |
|----|-------------|-----------|----------------------------|-------|-----------|----|----|----|----|-----|------|------------------|
| | | | | (ppb) | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | | |
| S2 | 0-0.5 | 杂填土 | 杂色，潮，无 异味，碎石含 量 50% | 296 | 19 | 72 | ND | 7 | 21 | 166 | 是 | 表层样品 |
| | 0.5-1.0 | | | 284 | 16 | 64 | 12 | ND | ND | 97 | | |
| | 1.0-1.5 | | | 312 | ND | 72 | ND | 5 | ND | 54 | | |
| | 1.5-2.0 | | | 324 | 21 | 84 | 21 | ND | 15 | 69 | | |
| | 2.0-2.5 | 粉质粘土 | 红褐色，湿， 无异味，无异 物 | 375 | 20 | 92 | ND | 12 | 35 | 94 | 是 | 水位线附近样 品、土壤变层 |
| | 2.5-3.0 | | | 314 | 15 | 76 | ND | 7 | 21 | 85 | | |
| | 3.0-4.0 | | | 296 | 16 | 88 | 35 | 9 | 16 | 56 | 是 | Cr 较高 |
| | 4.0-5.0 | | | 215 | 18 | 95 | ND | ND | ND | 72 | | |
| | 5.0-6.0 | 粗砂含卵 石 | 红褐色，潮， 无异味，卵石 含量 30% | 277 | 22 | 75 | 12 | ND | 21 | 77 | 是 | 土壤变层、底层 样品 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 点位 | 检测深度 (m) | 土壤类型 | 性状 | PID | XRF (ppm) | | | | | | 是否送样 | 送样依据 |
|----|-------------|-------------|----------------------------|-------|-----------|-----|----|----|-----|-----|------|------------------|
| | | | | (ppb) | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | | |
| S3 | 0-0.5 | 杂填土 | 杂色，潮，无 异味，碎石含 量 30% | 512 | 71 | 165 | 45 | 16 | 142 | 341 | 是 | 表层样品 |
| | 0.5-1.0 | | | 475 | 54 | 84 | 18 | 7 | 57 | 65 | | |
| | 1.0-1.5 | | | 496 | 23 | 96 | ND | ND | 21 | 86 | 是 | PID 值较高 |
| | 1.5-2.0 | | | 378 | 21 | 72 | ND | 9 | ND | 79 | | |
| | 2.0-2.5 | 粉质粘土 | 红褐色，湿， 无异味，无异 物 | 364 | ND | 38 | ND | ND | 29 | 46 | 是 | 水位线附近样 品、土壤变层 |
| | 2.5-3.0 | 粉质粘 土、砂石 | / | 255 | 15 | 57 | 21 | ND | 18 | 62 | | |
| | 3.0-4.0 | 砂石 | 灰黄色，潮， 无异味，砂石 含量 80% | 276 | ND | 42 | ND | ND | ND | 58 | | |
| | 4.0-5.0 | 粗砂 | 褐色，潮，无 异味，无异物 | 281 | 12 | 35 | 34 | 13 | ND | 54 | 是 | 土壤变层 |
| | 5.0-6.0 | 卵石 | 灰黄色，湿， 无异味，卵石 含量 95% | 214 | 21 | 54 | ND | ND | ND | 62 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 点位 | 检测深度 (m) | 土壤类型 | 性状 | PID | XRF (ppm) | | | | | | 是否送样 | 送样依据 |
|------------------|-------------|-----------|-----------------------------|-------|-----------|----|----|----|----|-----|------|-----------------|
| | | | | (ppb) | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | | |
| S4 (硬化层 0.2m) | 0-0.5 | 杂填土 | 杂色, 潮, 无 异味、碎石含 量 40% | 711 | 37 | 58 | ND | ND | ND | 275 | 是 | 表层样品 |
| | 0.5-1.0 | | | 448 | 18 | 75 | ND | 6 | 21 | 96 | | |
| | 1.0-1.5 | | | 354 | ND | 84 | 18 | ND | ND | 72 | | |
| | 1.5-2.0 | | | 450 | ND | 86 | 41 | 11 | 38 | 58 | 是 | 水位线附近 |
| | 2.0-2.5 | 粉质粘土 | 红棕色, 湿、 无异味, 无异 物 | 327 | ND | 72 | ND | 9 | 15 | 84 | | |
| | 2.5-3.0 | | | 264 | 15 | 61 | 21 | ND | ND | 56 | | |
| | 3.0-4.0 | | | 272 | 20 | 96 | ND | 11 | 31 | 83 | 是 | Cr 值较高、土壤 变层 |
| | 4.0-5.0 | | | 187 | 20 | 59 | ND | ND | ND | 81 | | |
| | 5.0-6.0 | 粗砂含卵 石 | 灰黄色, 潮, 无异味, 含量 30% | 204 | 29 | 90 | 50 | ND | ND | 81 | 是 | 底层样品、土壤 变层 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 点位 | 检测深度 (m) | 土壤类型 | 性状 | PID | XRF (ppm) | | | | | | 是否送样 | 送样依据 |
|---------|-------------|----------------------------|---------------------------|-------|-----------|----|----|----|----|----|---------------|------------------|
| | | | | (ppb) | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | | |
| S5 | 0-0.5 | 杂填土 | 杂色，潮，无 异味，碎石含 量 30% | 542 | 20 | 96 | ND | 11 | 31 | 83 | 是 | 表层样品 |
| | 0.5-1.0 | | | 324 | 15 | 76 | 12 | 6 | 24 | 75 | | |
| | 1.0-1.5 | | | 227 | ND | 95 | ND | ND | ND | 81 | | |
| | 1.5-2.0 | | | 284 | ND | 51 | ND | 5 | ND | 62 | | |
| | 2.0-2.5 | 粉质粘土 | 红褐色，湿， 无异味，无异 物 | 346 | 25 | 54 | ND | 15 | 48 | 84 | 是 | 水位线附近样 品、土壤变层 |
| | 2.5-3.0 | | | 297 | 24 | 42 | 21 | ND | 19 | 59 | | |
| | 3.0-4.0 | | | 215 | 19 | 73 | 47 | ND | 23 | 60 | 是 | 综合检出值偏高 |
| | 4.0-5.0 | | | 212 | ND | 57 | 15 | ND | ND | 72 | | |
| 5.0-6.0 | 粗砂含卵 石 | 红褐色，潮， 无异味，卵石 含量 40% | 192 | 16 | 61 | ND | 12 | 36 | 78 | 是 | 底层样品、土壤 变层 | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 点位 | 检测深度 (m) | 土壤类型 | 性状 | PID | XRF (ppm) | | | | | | 是否送样 | 送样依据 |
|----|-------------|-----------|----------------------------|-------|-----------|-----|----|----|----|-----|------|---------------|
| | | | | (ppb) | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | | |
| S6 | 0-0.5 | 杂填土 | 杂色，潮，无 异味，碎石含 量 40% | 562 | 26 | 72 | ND | 12 | 37 | 86 | 是 | 表层样品 |
| | 0.5-1.0 | | | 457 | 19 | 59 | 12 | 5 | 21 | 69 | | |
| | 1.0-1.5 | | | 486 | ND | 106 | 72 | ND | 62 | 120 | 是 | Cr、Ni 值较高 |
| | 1.5-2.0 | | | 325 | 21 | 72 | ND | ND | ND | 84 | | |
| | 2.0-2.5 | | | 364 | 18 | 84 | 19 | 7 | ND | 72 | | |
| | 2.5-3.0 | | | 275 | 24 | 96 | 21 | ND | 18 | 58 | | |
| | 3.0-4.0 | | | 312 | 14 | 116 | ND | ND | ND | 96 | 是 | Cr 值较高 |
| | 4.0-5.0 | | | 251 | 15 | 51 | ND | ND | ND | 95 | | |
| | 5.0-6.0 | 粗砂含卵 石 | 红褐色，湿， 无异味，卵石 含量 40% | 212 | ND | 40 | ND | 10 | 32 | 35 | 是 | 底层样品、土壤 变层 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 点位 | 检测深度 (m) | 土壤类型 | 性状 | PID | XRF (ppm) | | | | | | 是否送样 | 送样依据 |
|------|-------------|------------|----------------------------|-------|-----------|-----|----|----|----|-----|------|---------|
| | | | | (ppb) | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | | |
| SBJ1 | 0-0.5 | 粉质粘土 | 黄棕色，潮， 无异味，无异物 | 721 | 21 | 86 | 51 | 10 | 29 | 162 | 是 | 表层样品 |
| | 0.5-1.0 | | | 546 | 13 | 96 | 15 | 7 | 15 | 97 | | |
| | 1.0-1.5 | | 红褐色，湿， 无异味，无异物 | 582 | 18 | 71 | ND | ND | ND | 71 | 是 | 水位线附近样品 |
| | 1.5-2.0 | | | 411 | ND | 75 | ND | 6 | 21 | 58 | | |
| | 2.0-2.5 | 粘性土含 角砾 | 灰黄色，潮， 无异味，砾石 含量 50% | 372 | ND | 72 | 21 | 9 | ND | 75 | 是 | 土壤变层 |
| | 2.5-3.0 | | | 264 | 21 | 51 | ND | ND | ND | 91 | | |
| | 3.0-4.0 | | | 285 | 24 | 104 | 39 | 10 | 47 | 78 | 是 | Cr 值较高 |
| | 4.0-5.0 | 卵石 | 灰黄色，重 湿，无异味， 占比约 90% | 175 | 15 | 96 | 24 | ND | 21 | 69 | | |
| | 5.0-6.0 | | | 211 | 18 | 75 | ND | 7 | ND | 84 | | |

5.2.7 现场实际取样情况

(1) 实际取样情况

根据监测方案,本次土壤污染状况初步调查共布设 7 个土壤调查监测点(地块内 6 个监测点,地块外 1 个背景点),并在地块北侧建筑废弃物堆放区域布设 3 个采样监测点;共采集 35 个土壤样品(含 4 个现场平行样品)送实验室检测;共布设 5 个地下水调查监测点(1 个背景点),由于 W1 监测点无地下水,因此共采集 5 个地下水样品(含 1 个现场平行样品)送检实验室检测。现场土壤采样点位、实际样品数量与监测方案一致,地下水实际样品数量比监测方案少 1 个样品。土壤及地下水实际采样点位和样品数量见表 5-7、表 5-8 和图 5-6。



图5-6 初步调查土壤及地下水实际取样点位分布图

表5-7 初步调查土壤实际取样点位一览表

| 土壤采样点编号 | 东经 | 北纬 | 钻孔深度 (m) | 送检样品深度 (m) | 土壤类型 | 送样依据 | 土壤样品数 (个) | 平行样品数 (个) |
|---------|---------------|--------------|----------|------------|-------|-------------|-----------|-----------|
| S1 | 119°15'23.95" | 29°26'15.00" | 6.0 | 0~0.5 | 杂填土 | 土壤表层 | 4 | 0 |
| | | | | 2.0~2.5 | 粉质粘土 | 土壤变层、水位线附近 | | |
| | | | | 3.0~4.0 | 粉质粘土 | Cr 较高 | | |
| | | | | 5.0~6.0* | 粉质粘土 | 土壤底层 | | |
| S2 | 119°15'26.58" | 29°26'15.17" | 6.0 | 0~0.5 | 杂填土 | 土壤表层 | 4 | 0 |
| | | | | 2.0~2.5 | 粉质粘土 | 土壤变层、水位线附近 | | |
| | | | | 3.0~4.0 | 粉质粘土 | Cr 较高 | | |
| | | | | 5.0~6.0 | 粗砂含卵石 | 土壤变层、土壤底层 | | |
| S3 | 119°15'27.67" | 29°26'16.35" | 6.0 | 0~0.5 | 杂填土 | 土壤表层 | 4 | 1 |
| | | | | 1.0~1.5 | 杂填土 | PID 值较高 | | |
| | | | | 2.0~2.5* | 粉质粘土 | 土壤变层、水位线附近 | | |
| | | | | 4.0~5.0 | 粗砂 | 土壤变层 | | |
| S4 | 119°15'30.23" | 29°26'16.46" | 6.0 | 0~0.5 | 杂填土 | 土壤表层 | 4 | 1 |
| | | | | 1.5~2.0 | 杂填土 | 水位线附近 | | |
| | | | | 3.0~4.0* | 粉质粘土 | Cr 值较高、土壤变层 | | |
| | | | | 5.0~6.0 | 粗砂含卵石 | 土壤变层、土壤底层 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 土壤采样点编号 | 东经 | 北纬 | 钻孔深度 (m) | 送检样品深度 (m) | 土壤类型 | 送样依据 | 土壤样品数 (个) | 平行样品数 (个) |
|---------|--|---------------|----------|------------|--------|------------|-----------|-----------|
| S5 | 119°15'29.43" | 29°26'14.26" | 6.0 | 0~0.5 | 杂填土 | 土壤表层 | 4 | 1 |
| | | | | 2.0~2.5 | 粉质粘土 | 土壤变层、水位线附近 | | |
| | | | | 3.0~4.0* | 粉质粘土 | 综合检出值偏高 | | |
| | | | | 5.0~6.0 | 粗砂含卵石 | 土壤变层、土壤底层 | | |
| S6 | 119°15'25.21" | 29°26'13.12" | 6.0 | 0~0.5 | 杂填土 | 土壤表层 | 4 | 0 |
| | | | | 1.0~1.5 | 杂填土 | Cr、Ni 值较高 | | |
| | | | | 3.0~4.0 | 杂填土 | Cr 值较高 | | |
| | | | | 5.0~6.0 | 粗砂含卵石 | 土壤变层、土壤底层 | | |
| SBJ1 | 119°15'35.00" | 29°26'08.06" | 6.0 | 0~0.5 | 粉质粘土 | 土壤表层 | 4 | 0 |
| | | | | 1.0~1.5 | 粉质粘土 | 水位线附近 | | |
| | | | | 2.0~2.5 | 粘性土含角砾 | 土壤变层 | | |
| | | | | 3.0~4.0 | 粘性土含角砾 | Cr 值较高 | | |
| SF1 | 119°15'27.09" | 29°26'16.36" | 0.5 | 0~0.5 | 砂土 | 建筑废弃物 | 1 | 0 |
| SF2 | 119°15'27.11" | 29°26'15.50" | 0.5 | 0~0.5 | 砂土 | 建筑废弃物 | 1 | 1 |
| SF3 | 119°15'28.09" | 29°26'16.036" | 0.5 | 0~0.5 | 砂土 | 建筑废弃物 | 1 | 0 |
| 样品合计 | 送检土壤样品数 (31 个) + 平行样品数 (4 个) = 35 个, *为现场平行样 | | | | | | | |

表 5-8 初步调查地下水实际取样点位一览表

| 地下水采样点编号 | 东经 | 北纬 | 地下水样品数 (个) | 平行样品数 (个) | 水位高程 (m) |
|----------|------------------------------------|--------------|------------|-----------|----------|
| W1 | 119°15'23.95" | 29°26'15.00" | 0 | 0 | / |
| W2 | 119°15'27.67" | 29°26'16.35" | 1 | 0 | 35.63 |
| W3 | 119°15'30.23" | 29°26'16.46" | 1 | 0 | 35.65 |
| W4 | 119°15'29.43" | 29°26'14.26" | 1 | 1 | 35.68 |
| WBJ1 | 119°15'35.00" | 29°26'08.06" | 1 | 0 | 36.51 |
| 合计 | 送检地下水样品数 (4 个) + 平行样品数 (1 个) = 5 个 | | | | |

(2) W1 监测井情况说明

根据引用本地块北东侧约 20 米处《更楼中学东侧 A-19 地块岩土工程详细勘察报告》，地块内地下水主要为孔隙潜水。实测水位埋深在 3.50~6.50m 之间，标高在 29.05~31.68m。地下水位受大气降水及季节影响，年水位变化幅度约 1.0~2.0m。孔隙潜水主要赋存于浅部土层中。现场施工的 W1 钻孔揭露的土层主要为杂填土、粉质粘土（具体见附件 9 中的 S1 钻孔岩心）。监测井建设完成后，在后续两天的洗井过程中均未见有地下水。

5.3 实验室分析

5.3.1 土壤样品（含建筑废弃物样品）样品实验室分析

本次更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查，土壤监测项目为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 所列 45 项和土壤 pH。初步调查土壤样品于 2022 年 05 月 09 日采集完成，并将采集的样品按保存规范要求送至实验室检测。

表5-9 土壤样品实验室分析进度表

| 项目 | 采样时间 | 交样时间 | 分析时间 | 保存时效 | 时效评价 |
|-------|---------------|---------------|----------------|------|------|
| pH 值 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.25 | 28d | 符合 |
| 六价铬 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.17 | 28d | 符合 |
| 铜 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.13 | 180d | 符合 |
| 镍 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.16 | 180d | 符合 |
| 镉 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.13 | 180d | 符合 |
| 铅 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.17 | 180d | 符合 |
| 汞 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.14 | 28d | 符合 |
| 砷 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.14 | 180d | 符合 |
| SVOCs | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.13-5.14 | 10d | 符合 |
| VOCs | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.11-5.13 | 7d | 符合 |

5.3.2 地下水样品实验室分析

地下水监测因子为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中的常规指标的 35 项（除微生物和放射性指标）、土壤 45 项（除地下水常规指标已包含的污染因子）。初步调查地下水样品于 2022 年 05 月 12 日采集完成，并按保存规范要求送至实验室检测。

表5-10 地下水样品实验室分析进度表

| 项目 | 采样时间 | 交样时间 | 分析时间 | 保存时效 | 时效评价 |
|------------|-----------|-----------|-----------|------|------|
| pH | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 现场检测 | / | / |
| 浑浊度 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 现场检测 | / | / |
| 总硬度 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 尽快测定 | 符合 |
| 氟化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 14d | 符合 |
| 硝酸盐氮、亚硝酸盐氮 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24h | 符合 |
| 硫酸盐、氯化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24h | 符合 |
| 挥发酚 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24h | 符合 |
| 色度 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 12h | 符合 |
| 臭和味 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 尽快测定 | 符合 |
| 氨氮 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 7d | 符合 |
| 碘化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 14h | 符合 |
| 阴离子表面活性剂 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24d | 符合 |
| 耗氧量 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24d | 符合 |
| 溶解性总固体 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 尽快测定 | 符合 |
| 氰化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24h | 符合 |
| 铬（六价） | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 尽快测定 | 符合 |
| 硫化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 7d | 符合 |
| 钠 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 锰 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 铝 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 锌 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 镍 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.14 | 14d | 符合 |

| 项目 | 采样时间 | 交样时间 | 分析时间 | 保存时效 | 时效评价 |
|-------|-----------|-----------|----------------|------------|------|
| 镉 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.14 | 14d | 符合 |
| 铅 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.14 | 14d | 符合 |
| 铜 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 铁 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 汞 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.20 | 14d | 符合 |
| 砷 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.20 | 14d | 符合 |
| 硒 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.20 | 14d | 符合 |
| VOCs | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 14d | 符合 |
| SVOCs | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.22-5.23 | 7d（提取），40d | 符合 |
| 硝基苯 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.17 | 7d（提取），40d | 符合 |
| 2-氯酚 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.25 | 7d（提取），20d | 符合 |
| 苯胺 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.17 | 7d（提取），40d | 符合 |

5.4 质量保证和质量控制

质量保证/质量控制和现场采样过程都记录在钻孔记录中，钻孔记录中包含采样工具、现场观察情况（如样品颜色和气味）以及采样状况，现场采样照片见附件 9，采样原始数据记录见附件 6、附件 7、附件 8。通过以下几个方面来进行数据质量审核

5.4.1 样品采集质量控制

（1）采样和现场检测前的准备

①按照采样布点方案，由现场部主管安排现场采样人员及采样用车，由项目负责人带队安排工作，明确工作组人员任务分工和质量

考核要求。

②项目负责人由具备 5 年以上污染地块调查工作经验的专业技术人员，采样人员均为具有环境、土壤相关专业知知识，熟悉采样流程 and 操作规范，掌握土壤采样的相关技术规定和质量管理要求，掌握相关设备操作方法，经过采样和现场检测的专业培训考核合格并持证上岗。采样人员要求工作认真，遵纪守法、持公正立场，严守样品和相关资料的秘密。

③项目负责人制定采样计划，明确采样和现场检测的具体要求。采样前项目负责人与调查单位负责人提前了解本项目的目的、内容、点位、样品数量、检测项目及现场情况等，以便后续采样工作的顺利实施。项目负责人与采样人员进行技术交接、讲解现场采样要求和注意事项。明确此项目的点位设置、检测项目、样品数量以及相应的检测方法等信息。

④根据前期调查及现场踏勘，准备合适的采样工具不锈钢或表面镀特氟龙膜的采样铲用于有机物土壤样品的采集，塑料铲或竹铲用于检测重金属土壤样品的采集。

⑤根据前期调查及现场踏勘，准备合适的现场检测设备依据前期调查及现场踏勘，准备相应的现场检测设备。本项目需准备 XRF、PID、GPS 和水质快速分析设备等现场快速检测设备。项目负责人负责落实采样和现场检测工作中所使用的仪器设备的准备工作，确保携带仪器能正常使用并做好采样器具和设备的日常维护。采样人员需检查仪器设备性能规格、电池电量、计量检定或校准的有效性情况，按

要求领用仪器设备并做好相关登记工作。采样人员携带的设备配备专用的设备箱，仪器设备在运输过程中做好防震、防尘、防潮的措施，对于 XRF、PID、应加倍关注。

⑥准备合适的样品保存设备，采样人员按规范要求选择容器、样品容器必须按要求清洗干净，并经过必要的检验，同时做好采样辅助设施（如电源线、保温、避光等）的准备。本项目样品保存需要样品瓶、样品标签、样品袋、样品箱、冰袋等，需检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、固定剂及其他药剂等。

⑦准备个人防护用品，准备安全防护口罩、一次性防护手套、工作服、工作鞋、安全帽等个人防护用品。

⑧准备其他采样物品，保证携带采样记录单、记录做到完整充实。准备卷尺、签字笔、资料夹、药品箱、现场通讯工具等其他辅助设备。

（2）样品采集

①采样点位

根据采样方案和现场实际情况进行采样，确保样品的代表性、有效性和完整性。在样品采集之前进行点位确认，记录 GPS 信息，并做好标记。在采样工作实施过程中，由于现场堆积物及地面硬化影响，在不影响点位密度及用途的情况下，根据现场实际情况对个别点位进行挪动，并及时更新 GPS 记录信息。

②样品的采集

现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行校准；依照规范操作流程，采样设备在使用前后进行清洗；每个钻孔开始钻探前，对

钻探和采样工具进行除污处理。

采样前后对采样器进行除污和清洗，在样品采集过程中使用一次性防护手套，严禁用手直接采集土样，不同土壤样品采集需更换手套，避免交叉污染。

土壤钻孔前清除地表堆积腐蚀质等堆积物；在截取采样管过程中，详细记录土样土质、颜色、湿度、气味等性状。

土壤现场平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的样品编号。土壤现场平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

③样品唯一性标识

按照公司《样品管理程序》中的编码规则确定样品唯一标识，确保样品在流转过程中自始至终不会发生混淆。

④原始记录

现场及时全面地填写采样记录和检测记录，确保记录的原始性和可溯源性。

⑤小组自查

每个点采样结束后及时进行样品检查，检查内容包括：采样位置、样品量、样品标识、样品防污措施，记录完整性等。

每天结束工作前进行项目检查，检查内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及记录的一致性。对自查中发现的问题及时进行更正或补救，确保所采集的样品具有代表性和有效性。

(3) 现场检测

现场检测必须按照标准执行，现场检查前进行现场检测设备的校准或校准，检查仪器的量值溯源情况。现场检测人员需参加现场检测的全过程，不得擅自中断采样过程，不得离开采样现场，现场禁止吸烟。完整填写现场检测记录表并签字确认。

采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，如使用化妆品，在采样时、样品分装时及样品密封现场吸烟等。汽车应停放在监测点(井)下风向 50m 以外处。

(4) 健康防护要求

根据污染地块调查、地质钻探以及危险化学品使用等相关技术规范，制定采样调查人员的安全和健康防护计划，对相关人员进行必要的培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备。

采样过程中，现场采样人员应按要求佩戴防护器具，减少挥发性有机物的吸入和摄入，避免皮肤与污染土壤和地下水的直接接触。

同一监测点(井)应有两人以上进行采样，注意采样安全，采样过程要相互监护，防止中毒及掉入井中等意外事故的发生。

(5) 平行样、空白样的要求

土壤平行样应不低于地块总样品数的 10%，每块地块至少采集 1 份。平行样应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。

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%，每块地块至少采集 1 份。

(全程空白) 每批次样品均应采集 1 个全程序空白样。采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖或密封，之后随样品运回实验室，按与样品相

同的操作步骤进行试验，用于检查从样品采集到分析全过程是否收到污染。

（运输空白）每批次样品均应采集 1 个运输空白样。采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否收到污染。

5.4.2 样品保存、运输和流转阶段质量控制

（1）样品保存质量控制

样品保存包括现场暂存、流转保存及实验室保存三个主要环节，应遵循以下原则进行：

①根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。当测试项目需要新鲜样品的土样，采样后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃温度下避光保存，样品充满容器。

②装有土壤样或地下水样品的样品瓶，均应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

③样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集不能及时送至实验室时，样品需冷藏柜在4℃温度下避光保存。

④样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

⑤分析取用后的剩余样品，待测定全部完成后，也移交样品库保

存，分析取用后的样品一般保留半年，预留样品一般保留两年。样品库保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；存放在冰箱内的样品，确保在小于4℃温度下保存。样品管理员定期查验样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。

（2）样品运输质量控制

样品采集完成后，由专用车辆送至实验室，样品运输过程中的质量控制包括：

①样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

②样品置于小于4℃温度的冷藏箱内保存，运输途中严防样品损失、混淆和沾污。

③认真填写样品流转单，写明采样人、采样时间、样品名称、样品性状、检测项目等信息；

④样品运抵实验室后及时清理核对样品，核对无误后由样品管理员将样品保存至冰箱内。

（3）样品流转质量控制

①装运前核对

样品流转运输保证样品完好并低温保存，采用适当的减振隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆和沾污，及时送至实验室分析。由现场采样工作组中的样品管理员和质量监督员负责样品装运前的核对，对样品与采样记录单进行逐个核对，按照样品保存要求进行样品保存质量检查，检查无误后分类装箱。样品运输前将容器的外（内）盖盖紧。

样品装箱过程中采取一定的隔离措施，以防破损，用泡沫材料填充样品瓶和样品箱内之间空隙。

②样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达，本项目选用配备专用冷藏箱的车辆将土壤样品送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至实验室。本项目为了保证样品运输过程中低温和避光条件，采用了适当的减振隔离措施，避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质（变性）或混淆，防止盛样容器破损、混淆或沾污。

③样品接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否破损，按照样品交接单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后双方在样品流转单上签字确认。

5.4.3 样品制备、实验室分析质量控制

（1）样品制备质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干和样品制样过程中进行，土壤风干室和土壤制样室相互独立，并进行有效的隔离，能够避免相互之间的影响。土壤制样室是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。制样过程中的质量控制如下：

- ①保持工作室的整洁，整个过程中必须戴一次性防护手套；
- ②制样前认真核对样品名称与流转信息；

③人员之间进行相互监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅；

④制样工具在每处理一个样品后均需擦洗干净，严防交叉污染。

(2) 检测分析质量控制

①人员

检测人员持证上岗，严格按照标准或作业指导书所规定的程序进行检测，原始记录在检测活动发生过程中及时记录，检测数据由校核人员进行校对，校核人员具备相应项目的上岗资格。

②检测设备

为了确保检测结果的准确性和有效性，公司配备了国际先进的无人机拍摄系统、PID现场有机物分析设备、XRF手持式土壤重金属光谱分析仪等现场设备；微波消解仪、快速溶剂萃取仪、吹扫捕集、全自动热解析、浓缩定量设备、GPC净化系统等全自动前处理设备；气相色谱仪、气相色谱质谱仪、高效液相色谱仪、原子吸收、原子荧光、石墨炉、电感耦合等离子发射光谱仪等全自动检测设备。主要仪器设备均经检定/校准，仪器设备均满足标准要求。

③试剂耗材

用于采样和检测分析所使用的试剂、实验用水、采样瓶（广口瓶、吹扫捕集瓶、玻璃瓶等）及其他耗材，需进行质量验收，确保试剂耗材的质量满足标准要求。必要时，为了消除试剂和器皿中所含待测物组分及考虑到操作过程的沾污，可以采用试剂空白试验，然后从试验测定结果中扣除空白值进行校正。

④检测方法

实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等国家标准中规定的检测方法，其次选用国家标准方法和行业标准，所采用的方法均通过CMA计量认证。

⑤环境条件

实验室检测设施及环境条件满足相关法律法规、技术规范或标准的要求，避免影响结果的质量或准确度。实验室设有专门的土壤样品风干室、土壤样品制样室（包括粗研磨区、细研磨区）、土壤样品保存室、有机样品前处理室、无机样品前处理室、仪器分析室等专有的科室，各科室布局合理，隔离措施到位，避免相互干扰。

当设施和环境条件对检测结果的质量有影响时，应有及时发现并控制环境条件。对环境条件实施的控制应有真实和及时的记录，这种记录是反映环境条件变化的信息，是分析数据变化的参考因素，是保证在同等条件下可以复现检测工作的重要条件。

实验室应建立和实施安全作业管理程序，对涉及化学危险品、毒品、有害生物、电离辐射、高温、高电压、撞击以及水、气、火、电等危及安全的因素和环境，必须有效控制确保安全。实验室还应建立在紧急情况下的应急措施，如果出现险情和意外事故时，实验室能在第一时间内做出快速反应，防止事态扩大，尽量减少损失。

⑥实验室质量控制

根据检测方法、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函[2017]1896

号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发）及《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版）相关规定。本项目实验室内部质量控制包括：准确度控制、加标回收率控制、精密度控制、空白样品测试等手段。

5.4.4 实验室质量控制

(1) 使用标准物质或质控样品测试

当具备与被测土壤或水质样品基本相同或类似的有证标准物质时，应当在每批样品分析时同时插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质进行分析测试。当测定值落在保证值范围内，可判定该批样品分析测试准确度合格，若不能落在保证值范围内，则判定该批次分析不合格，应查明原因，该批次样品需重新检测分析。质控结果见表5-11、表5-12。

表5-11 土壤准确度控制表（标准样品）

| 分析指标 | 单位 | 标准样品编号 | 标准样品测定值 | 标准样品浓度 | 评价 |
|------|-------|--------|---------|-----------|----|
| pH | 无量纲 | ASA-9 | 8.47 | 8.50±0.07 | 符合 |
| pH | 无量纲 | ASA-9 | 8.52 | 8.50±0.07 | 符合 |
| pH | 无量纲 | ASA-9 | 8.54 | 8.50±0.07 | 符合 |
| 砷 | mg/kg | GSS-29 | 8.99 | 9.3±0.8 | 符合 |
| 砷 | mg/kg | GSS-29 | 8.84 | 9.3±0.8 | 符合 |
| 汞 | mg/kg | GSS-29 | 0.163 | 0.15±0.02 | 符合 |
| 汞 | mg/kg | GSS-29 | 0.158 | 0.15±0.02 | 符合 |
| 铅 | mg/kg | GSS-65 | 70 | 71±2 | 符合 |
| 铅 | mg/kg | GSS-65 | 73 | 71±2 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 分析指标 | 单位 | 标准样品编号 | 标准样品测定值 | 标准样品浓度 | 评价 |
|------|-------|--------|---------|-------------|----|
| 镉 | mg/kg | GSS-65 | 0.170 | 0.171±0.011 | 符合 |
| 镉 | mg/kg | GSS-65 | 0.170 | 0.171±0.011 | 符合 |
| 镍 | mg/kg | GSS-65 | 22.5 | 23.0±0.7 | 符合 |
| 镍 | mg/kg | GSS-65 | 22.5 | 23.0±0.7 | 符合 |
| 铜 | mg/kg | GSS-65 | 61 | 62±3 | 符合 |
| 铜 | mg/kg | GSS-65 | 61 | 62±3 | 符合 |

表 5-12 水质准确度控制表（标准样品）

| 分析指标 | 单位 | 标准样品编号 | 标准样品测定值 | 标准样品浓度 | 评价 |
|----------|--------|-----------|---------|-------------|----|
| 总硬度 | mmol/L | 200738 | 1.38 | 1.36±0.05 | 符合 |
| 氟化物 | mg/L | B2011058 | 0.848 | 0.851±0.053 | 符合 |
| 六价铬 | mg/L | 203364 | 0.199 | 0.199±0.009 | 符合 |
| 硝酸盐氮 | mg/L | B21070437 | 0.602 | 0.609±0.032 | 符合 |
| 氯化物 | mg/L | B2006079 | 97.0 | 96.4±5.4 | 符合 |
| 硫酸盐 | mg/L | 201938 | 36.0 | 36.1±1.3 | 符合 |
| 挥发酚 | μg/L | A2009113 | 17.6 | 17.2±1.9 | 符合 |
| 氰化物 | μg/L | 202261 | 51.6 | 51.0±4.2 | 符合 |
| 硫化物 | mg/L | 205543 | 2.90 | 2.95±0.25 | 符合 |
| 氨氮 | mg/L | 2005150 | 15.6 | 15.2±0.8 | 符合 |
| 耗氧量 | mg/L | B2002037 | 2.65 | 2.64±0.23 | 符合 |
| 亚硝酸盐氮 | μg/L | 200644 | 51.0 | 50.9±2.5 | 符合 |
| 碘化物 | mg/L | D0012490 | 4.95 | 5.00±0.25 | 符合 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | B2003038 | 51.5 | 49.6±4.2 | 符合 |
| 铜 | mg/L | 200937 | 0.471 | 0.455±0.022 | 符合 |
| 锌 | mg/L | 200937 | 0.590 | 0.577±0.030 | 符合 |

| 分析指标 | 单位 | 标准样品编号 | 标准样品测定值 | 标准样品浓度 | 评价 |
|------|------|-----------|---------|-----------|----|
| 铁 | mg/L | B21060190 | 1.81 | 1.80±0.08 | 符合 |
| 锰 | mg/L | B21060190 | 1.48 | 1.49±0.11 | 符合 |
| 砷 | μg/L | 200456 | 19.6 | 19.7±1.9 | 符合 |
| 砷 | μg/L | 200456 | 19.8 | 19.7±1.9 | 符合 |
| 汞 | μg/L | B21070403 | 11.0 | 11.1±0.6 | 符合 |
| 汞 | μg/L | B21070403 | 11.0 | 11.1±0.6 | 符合 |
| 硒 | μg/L | 203722 | 20.9 | 21.6±1.7 | 符合 |
| 硒 | μg/L | 203722 | 21.7 | 21.6±1.7 | 符合 |

(2) 加标回收率

当选测的项目无标准物质或质控样品时,可用加标回收实验来检查测定准确度。加标量视被测组分含量而定,含量高的加入被测组分含量的 0.5-1.0 倍,含量低的加入 2-3 倍,但加标后被测组分的总量不得超出分析测试放的测定上限,加标回收率应在加标回收率允许范围内,见表 5-13 至表 5-16。

表 5-13 土壤挥发性有机物加标准准确度控制表 (加标)

单位: μg/kg

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 ng | 加标后 量 ng | 回收率% | 控制范围% | 评价 |
|-----------------|-------------|-----------|-------------|------|----------|----|
| G220510702 8 | 氯甲烷 | 250 | 188 | 75.2 | 70 130 | 符合 |
| | 氯乙烯 | 250 | 200 | 80.0 | 70 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 250 | 258 | 103 | 70 130 | 符合 |
| | 二氯甲烷 | 250 | 240 | 96.0 | 70 130 | 符合 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 265 | 106 | 70 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 250 | 306 | 122 | 70 130 | 符合 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 303 | 121 | 70 130 | 符合 |
| | 氯仿 | 250 | 298 | 119 | 70 130 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 ng | 加标后 量 ng | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|-------------|-----------------|-----------|-------------|------|-------|-----|-----|
| | | | | | 70 | 130 | |
| | 1,2-二氯乙烷 | 250 | 320 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 250 | 309 | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯化碳 | 250 | 298 | 119 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯 | 250 | 316 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 250 | 320 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| | 三氯乙烯 | 250 | 316 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 250 | 317 | 127 | 70 | 130 | 符合 |
| | 甲苯 | 250 | 219 | 87.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯乙烯 | 250 | 240 | 96.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 250 | 238 | 95.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯苯 | 250 | 241 | 96.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 乙苯 | 250 | 233 | 93.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 间, 对-二甲苯 | 500 | 472 | 94.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯乙烯 | 250 | 244 | 97.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 250 | 232 | 92.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 邻-二甲苯 | 250 | 238 | 95.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 250 | 248 | 99.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,4-二氯苯 | 250 | 244 | 97.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯苯 | 250 | 233 | 93.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | G220510702 9 | 氯甲烷 | 250 | 177 | 70.8 | 70 | 130 |
| 氯乙烯 | | 250 | 225 | 90.0 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,1-二氯乙烯 | | 250 | 275 | 110 | 70 | 130 | 符合 |
| 二氯甲烷 | | 250 | 254 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | | 250 | 274 | 110 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,1-二氯乙烷 | | 250 | 305 | 122 | 70 | 130 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 ng | 加标后 量 ng | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|-----------------|--------------|-----------|-------------|------|-------|-----|----|
| | | | | | 70 | 130 | |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 309 | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯仿 | 250 | 308 | 123 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 250 | 321 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 250 | 304 | 122 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯化碳 | 250 | 308 | 123 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯 | 250 | 299 | 120 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 250 | 314 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 三氯乙烯 | 250 | 289 | 116 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 250 | 314 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 甲苯 | 250 | 226 | 90.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯乙烯 | 250 | 244 | 97.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 250 | 242 | 96.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯苯 | 250 | 253 | 101 | 70 | 130 | 符合 |
| | 乙苯 | 250 | 242 | 96.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 间, 对-二甲苯 | 500 | 490 | 98.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯乙烯 | 250 | 257 | 103 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 250 | 239 | 95.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 邻-二甲苯 | 250 | 249 | 100 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 250 | 255 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,4-二氯苯 | 250 | 277 | 111 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,2-二氯苯 | 250 | 265 | 106 | 70 | 130 | 符合 | |
| G220510703 0 | 氯甲烷 | 250 | 176 | 70.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯乙烯 | 250 | 234 | 93.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 250 | 281 | 112 | 70 | 130 | 符合 |
| | 二氯甲烷 | 250 | 255 | 102 | 70 | 130 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 ng | 加标后 量 ng | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|------|--------------|-----------|-------------|------|-------|-----|----|
| | | | | | 70 | 130 | |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 283 | 113 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 250 | 310 | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 314 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯仿 | 250 | 295 | 118 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 250 | 296 | 118 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 250 | 319 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯化碳 | 250 | 311 | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯 | 250 | 315 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 250 | 318 | 127 | 70 | 130 | 符合 |
| | 三氯乙烯 | 250 | 320 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 250 | 316 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 甲苯 | 250 | 235 | 94.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯乙烯 | 250 | 257 | 103 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 250 | 252 | 101 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯苯 | 250 | 261 | 104 | 70 | 130 | 符合 |
| | 乙苯 | 250 | 250 | 100 | 70 | 130 | 符合 |
| | 间, 对-二甲苯 | 500 | 504 | 101 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯乙烯 | 250 | 262 | 105 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 250 | 248 | 99.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 邻-二甲苯 | 250 | 254 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 250 | 266 | 106 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,4-二氯苯 | 250 | 275 | 110 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯苯 | 250 | 267 | 107 | 70 | 130 | 符合 |

表 5-14 土壤半挥发性有机物质控措施

单位: mg/kg

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 μg | 加标后 量 μg | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|-------------|---------------|-----------|-------------|------|-------|-----|----|
| G2205107001 | 苯胺 | 25.0 | 21.1 | 84.2 | 60 | 140 | 符合 |
| | 2-氯酚 | 25.0 | 23.4 | 93.7 | 60 | 140 | 符合 |
| | 硝基苯 | 25.0 | 29.3 | 117 | 60 | 140 | 符合 |
| | 萘 | 25.0 | 28.1 | 112 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[a]蒽 | 25.0 | 24.9 | 99.8 | 60 | 140 | 符合 |
| | 蒽 | 25.0 | 24.7 | 98.9 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[b]荧蒽 | 25.0 | 28.6 | 115 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[k]荧蒽 | 25.0 | 27.7 | 111 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[a]芘 | 25.0 | 26.3 | 105 | 60 | 140 | 符合 |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25.0 | 22.5 | 90.0 | 60 | 140 | 符合 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 25.0 | 23.6 | 94.5 | 60 | 140 | 符合 |
| G2205107021 | 苯胺 | 25.0 | 22.7 | 91.0 | 60 | 140 | 符合 |
| | 2-氯酚 | 25.0 | 23.6 | 94.4 | 60 | 140 | 符合 |
| | 硝基苯 | 25.0 | 28.9 | 116 | 60 | 140 | 符合 |
| | 萘 | 25.0 | 28.6 | 114 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[a]蒽 | 25.0 | 25.1 | 100 | 60 | 140 | 符合 |
| | 蒽 | 25.0 | 24.9 | 99.4 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[b]荧蒽 | 25.0 | 30.6 | 122 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[k]荧蒽 | 25.0 | 29.7 | 119 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[a]芘 | 25.0 | 27.4 | 109 | 60 | 140 | 符合 |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25.0 | 23.3 | 93.3 | 60 | 140 | 符合 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 25.0 | 24.1 | 96.5 | 60 | 140 | 符合 |

表 5-15 土壤其他项目质控措施

单位: mg/kg

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 μg | 加标后量 μg | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|------|------|-----------|------------|------|-------|-----|----|
| 空白 | 六价铬 | 40.0 | 31.9 | 79.8 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 六价铬 | 35.0 | 29.8 | 85.1 | 70 | 130 | 符合 |

表 5-16 地下水加标准准确度控制表

单位: μg/L

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 μg | 加标后量 μg | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|-------------|-------------|-----------|------------|------|-------|-----|----|
| S2205107104 | 硫化物 | 2.0 | 1.71 | 85.5 | 60 | 110 | 符合 |
| 空白 | 铝 | 25.0 | 25.795 | 103 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 钠 | 400.0 | 393.45 | 98.4 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 镍 | 2.5 | 2.45 | 98.0 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 镉 | 2.5 | 2.54 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 铅 | 2.0 | 2.51 | 100 | 70 | 130 | 符合 |
| S2205107104 | 氯甲烷 | 125ng | 89.7ng | 71.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯乙烯 | 125ng | 113ng | 90.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 125ng | 150ng | 120 | 70 | 130 | 符合 |
| | 二氯甲烷 | 125ng | 153ng | 122 | 70 | 130 | 符合 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 125ng | 145ng | 116 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 125ng | 157ng | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 125ng | 153ng | 122 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯仿 | 125ng | 148ng | 118 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 125ng | 147ng | 118 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 125ng | 154ng | 123 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯化碳 | 125ng | 155ng | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯 | 125ng | 160ng | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,2-二氯丙烷 | 125ng | 141ng | 113 | 70 | 130 | 符合 | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 μg | 加标后量 μg | 回收 率% | 控制范围% | | 评价 |
|-------------|----------------|-----------|------------|----------|-------|-----|----|
| | | | | | 70 | 130 | |
| | 三氯乙烯 | 125ng | 157ng | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 125ng | 157ng | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 甲苯 | 125ng | 107ng | 85.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯乙烯 | 125ng | 119ng | 95.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 125ng | 119ng | 95.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯苯 | 125ng | 121ng | 96.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 乙苯 | 125ng | 112ng | 89.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 间, 对-二甲苯 | 250ng | 226ng | 90.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯乙烯 | 125ng | 121ng | 96.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 125ng | 115ng | 92.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 邻-二甲苯 | 125ng | 113ng | 90.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 125ng | 123ng | 98.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,4-二氯苯 | 125ng | 118ng | 94.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯苯 | 125ng | 114ng | 91.2 | 70 | 130 | 符合 |
| S2205107104 | 2-氯酚 | 10 | 8.857 | 88.6 | 60 | 130 | 符合 |
| S2205107101 | 硝基苯 | 2.0 | 1.5 | 75.2 | 70 | 110 | 符合 |
| S2205107101 | 苯胺 | 10.0 | 9.2 | 92.0 | 50 | 150 | 符合 |
| S2205107104 | 苯并[a]蒽 | 4.5 | 4.24 | 94.2 | 60 | 130 | 符合 |
| | 苯并[a]芘 | 4.5 | 4.31 | 95.7 | 60 | 130 | 符合 |
| | 苯并[b]荧蒽 | 4.5 | 4.33 | 96.2 | 60 | 130 | 符合 |
| | 苯并[k]荧蒽 | 4.5 | 4.42 | 98.2 | 60 | 130 | 符合 |
| | 蒽 | 4.5 | 4.41 | 98.0 | 60 | 130 | 符合 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 4.5 | 4.20 | 93.3 | 60 | 130 | 符合 |
| | 茚并[1,2,3-c,d]芘 | 4.5 | 4.33 | 96.2 | 60 | 130 | 符合 |
| | 萘 | 4.5 | 4.23 | 94.0 | 60 | 130 | 符合 |

(3) 平行样测定

平行样的分析数量占全部样品总量的 10%以上,现场采集 4 个土壤和 1 个地下水平行样品,实验室随机抽取了 4 个土壤样品和 1 个地下水平行样品。平行双样测定结果的误差在允许范围之内为合格。平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计。对平行双样分析测试合格率要求应达到 95%。当合格率小于 95%时,应查明产生不合格结果的原因,采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外,应再增加 5%~15%的平行双样分析比例,直至总合格率达到 95%。具体见表 5-17 至表 5-20。

表 5-17 土壤采样及分析精密度控制表 (检出)

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|------|-------|------|-------|-------|-------|----|
| G2205107007 | 铜 | mg/kg | 4 | 4 | 0.0 | 20 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 17 | 16 | 3.0 | 20 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 21 | 22 | 2.3 | 20 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 27 | 24 | 5.9 | 20 | 符合 |
| G2205107007 | 镍 | mg/kg | 7 | 10 | 17.6 | 20 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 19 | 18 | 2.7 | 20 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 25 | 26 | 2.0 | 20 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 31 | 27 | 6.9 | 20 | 符合 |
| G2205107007 | 镉 | mg/kg | 0.07 | 0.08 | 6.7 | 35 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 0.27 | 0.27 | 0.0 | 35 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 0.23 | 0.31 | 14.8 | 35 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 0.74 | 0.67 | 5.0 | 35 | 符合 |
| G2205107007 | 铅 | mg/kg | 20 | 23 | 7.0 | 25 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 24 | 23 | 2.1 | 25 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| G2205107015 | | mg/kg | 30 | 34 | 6.3 | 25 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 51 | 45 | 6.3 | 25 | 符合 |
| G2205107007 | 汞 | mg/kg | 0.093 | 0.094 | 0.5 | 35 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 0.095 | 0.098 | 1.6 | 35 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 0.099 | 0.104 | 2.5 | 35 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 0.093 | 0.091 | 1.1 | 35 | 符合 |
| G2205107007 | 砷 | mg/kg | 7.20 | 7.25 | 0.3 | 20 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 7.17 | 7.11 | 0.4 | 20 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 6.32 | 6.31 | 0.1 | 20 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 12.5 | 12.5 | 0.0 | 20 | 符合 |

表 5-18 土壤实验室精密度控制表（检出）

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|------|-------|------|-------|-------|-------|----|
| G2205107010 | 铜 | mg/kg | 38 | 37 | 1.3 | 20 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 19 | 18 | 2.7 | 20 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 49 | 50 | 1.0 | 20 | 符合 |
| G2205107031 | | mg/kg | 27 | 27 | 0.0 | 20 | 符合 |
| G2205107010 | 镍 | mg/kg | 26 | 25 | 2.0 | 20 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 21 | 20 | 2.4 | 20 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 55 | 55 | 0.0 | 20 | 符合 |
| G2205107031 | | mg/kg | 25 | 26 | 2.0 | 20 | 符合 |
| G2205107010 | 镉 | mg/kg | 0.28 | 0.22 | 12.0 | 35 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 0.31 | 0.37 | 8.8 | 35 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 0.18 | 0.17 | 2.9 | 35 | 符合 |
| G2205107031 | | mg/kg | 1.47 | 1.54 | 2.3 | 35 | 符合 |
| G2205107010 | 铅 | mg/kg | 31 | 33 | 3.1 | 25 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| G2205107020 | | mg/kg | 24 | 24 | 0.0 | 25 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 35 | 35 | 0.0 | 25 | 符合 |
| G2205107031 | | mg/kg | 78 | 79 | 0.6 | 25 | 符合 |
| G2205107001 | 汞 | mg/kg | 0.113 | 0.116 | 1.3 | 35 | 符合 |
| G2205107010 | | mg/kg | 0.101 | 0.10 | 1.5 | 35 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 0.095 | 0.098 | 1.6 | 35 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 0.520 | 0.528 | 0.8 | 35 | 符合 |
| G2205107001 | 砷 | mg/kg | 6.10 | 6.11 | 0.1 | 20 | 符合 |
| G2205107010 | | mg/kg | 11.5 | 11.5 | 0.0 | 20 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 5.84 | 5.74 | 0.9 | 20 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 15.2 | 15.2 | 0.0 | 20 | 符合 |

表 5-19 地下水采样及分析精密度控制表（检出）

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|----|
| S2205107103 | 氨氮 | mg/L | 0.388 | 0.384 | 0.5 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 耗氧量 | mg/L | 0.51 | 0.54 | 2.9 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 氯化物 | mg/L | 34.8 | 35.2 | 0.6 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 氟化物 | mg/L | 0.15 | 0.15 | 0.0 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 硝酸盐氮 | mg/L | 6.65 | 6.6 | 0.4 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 硫酸盐 | mg/L | 55 | 54 | 0.9 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.020 | 0.019 | 2.6 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 总硬度 | mg/L | 351 | 355 | 0.6 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 锰 | mg/L | 0.019 | 0.020 | 2.6 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 钠 | mg/L | 12.5 | 12.9 | 1.6 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 锌 | mg/L | 0.005 | 0.005 | 0.0 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 镍 | μg/L | 1.74 | 1.74 | 0.0 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 镉 | μg/L | 0.08 | 0.08 | 0.0 | 20 | 符合 |

表 5-20 地下水实验室精密度控制表（检出）

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|--------|------|-------|-------|-------|-------|----|
| S2205107101 | 氨氮 | mg/L | 0.458 | 0.460 | 0.2 | 10 | 符合 |
| S2205107101 | 耗氧量 | mg/L | 0.47 | 0.49 | 2.1 | 20 | 符合 |
| S2205107104 | 溶解性总固体 | mg/L | 345 | 345 | 0.0 | 10 | 符合 |
| S2205107104 | 总硬度 | mg/L | 310 | 310 | 0.0 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 氟化物 | mg/L | 0.15 | 0.15 | 0.0 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 硝酸盐氮 | mg/L | 6.65 | 6.80 | 1.1 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 氯化物 | mg/L | 34.8 | 34.60 | 0.3 | 20 | 符合 |
| S2205107101 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.016 | 0.017 | 3.0 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 硫酸盐 | mg/L | 55 | 55 | 0.0 | 20 | 符合 |
| S2205107102 | 锰 | mg/L | 0.005 | 0.005 | 0.0 | 20 | 符合 |
| S2205107102 | 钠 | mg/L | 59.0 | 60.6 | 1.3 | 20 | 符合 |
| S2205107102 | 镍 | μg/L | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 20 | 符合 |

（4）空白样品试验

（全程序空白）每批次土壤（除 pH、重金属）和地下水（除 pH）样品均采集 1 个全程序空白样，采样前将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖密封，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过程是否受污染。

（运输空白）每批次土壤（除 pH、重金属）和地下水样品均采集 1 个运输空白样。采样前将其带到现场，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是否受污染。

空白样品分析测试结果一般低于方法检出限。若空白样品分析测

试结果高于样品检出限，查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行测试分析。

经检测分析，本项目空白样均未检出。

（5）质量控制结论

本项目现场采样、现场检测及实验分析均按照《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《水质样品的保存和管理》（HJ 493-2009）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发）和《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》等相关标准执行。

本项目现场采样、现场检测、样品保存、流转、前处理、检测分析、质量控制均符合相关标准及规范的要求，所采用的标准样品、加标回收、平行样等质控手段对数据的准确度、精密度进行控制。各项质控数据均符合规范要求，本项目检测结果准确可靠。

各质量保证措施符合性评价表 5-21 所示。根据符合性评价结果，判定本次土壤和地下水样品分析结果满足质控要求，数据有效可信

表 5-21 质量保证措施符合性评价表

| 项目 | 目标 | 结果 | 符合性 |
|-----------------|--------------------------------------|--|-----|
| 样品运输跟踪单 | 完成 | 按规定填写 | 符合 |
| 分析方法及检出限 | 各分析方法按照国家标准，检出限小于评价标准 | 分析检测方法符合国家标准，且检出限小于评价标准 | 符合 |
| 实验室定量校准 | 符合要求 | 标准物质、校准曲线、仪器稳定性符合分析测试要求 | 符合 |
| 现场全程序、运输空白样分析 | 空白样无污染 | 空白样浓度均未检出 | 符合 |
| 实验室空白试验 | 空白样无污染 | 检测指标均低于检出限 | 符合 |
| 实验室准确度控制 | 标准物质分析值和加标回收率在控制范围内 | 质控样结果符合《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》和《浙江省环境监测质量保证技术规范（第三版试行）》及分析方法要求。 | 符合 |
| 现场采样和实验室分析精密度控制 | 现场采样和实验室分析每种介质不少于 10%的平行样，相对百分偏差符合要求 | 所有类型平行样数量达到 10%以上，满足偏差《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》和《浙江省环境监测质量保证技术规范（第三版试行）》及分析方法要求。 | 符合 |

6.结果分析和评价

6.1 地块的地质和水文地质条件

6.1.1 地块地质

根据本次地块调查施工的钻孔资料，地块内的土层主要为杂填土、粉质粘土、粗砂含卵石、砂石、粗砂、卵石、粘性土含角砾，现自上而下分别叙述，各钻孔情况见附件3。

(1) 杂填土

杂色，潮，无异味，见有碎石，粒径大小为1-30mm，占比约30%-50%，该层在地块内的钻孔都见有分布，层厚为2.00~5.00m。

(2) 粉质粘土

黄棕色、红褐色，湿，无异味，局部见有碎石，大小为1-30mm，占比约20%，该层在地块内除S6未见到外，其他的钻孔都见有分布，层厚为0.80~4.00m。

(3) 粗砂含卵石

红褐色、灰黄色，潮至湿，无异味，卵石粒径为1-30mm，占比约为30%-40%，该层在地块内的S2、S4、S5、S6钻孔见有分布，层厚为1.00m。

(4) 砂石

灰黄色，潮，无异味，砂石粒径为1-30mm，占比约为80%，该层在地块内的S3钻孔见有分布，层厚为1.20m。

(5) 粗砂

褐色，潮，无异味，无异物，该层在地块内的S3钻孔见有分布，层厚为1.00m。

(6) 卵石

灰黄色，湿至重湿，无异味，卵石粒径约为1-30mm，占比约为90%-

95%。该层在S3、SBJ1钻孔见有分布，层厚为1.00~2.00m。

(7) 粘性土含角砾

灰黄色，潮，无异味，砾石大小为1-30mm，占比约50%。该层在SBJ1钻孔见有分布，层厚为2.00m。

6.1.2 水文地质条件

根据引用本地块北东侧约 20 米处《更楼中学东侧 A-19 地块岩土工程详细勘察报告》，地块内地下水主要为孔隙潜水。孔隙潜水主要赋存于浅部土层中，分布广泛而连续。潜水主要接受大气降水的入渗补给，以垂直蒸发排泄为主，其水位受季节及大气降水控制，动态变化较大。

调查期间测得地块内的监测井的地下水位埋深 4.95~5.40m，相应高程为 35.63~35.68m。根据本次调查期间测得的地下水水位，详见表 6-1，使用反距离权重法进行插值，得到地下水水位等值线和地下水流向如图 6-1 所示。由图可以看出，本次调查地块内地下水总体是由南向北流动。

表6-1 地下水位监测一览表

| 点位 | 东经 | 北纬 | 地面高程 (m) | 水位埋深 (m) | 水位高程 (m) |
|----|---------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| W1 | 119°15'23.95" | 29°26'15.00" | 42.02 | / | / |
| W2 | 119°15'27.67" | 29°26'16.35" | 40.58 | 4.95 | 35.63 |
| W3 | 119°15'30.23" | 29°26'16.46" | 41.05 | 5.40 | 35.65 |
| W4 | 119°15'29.43" | 29°26'14.26" | 41.04 | 5.36 | 35.68 |

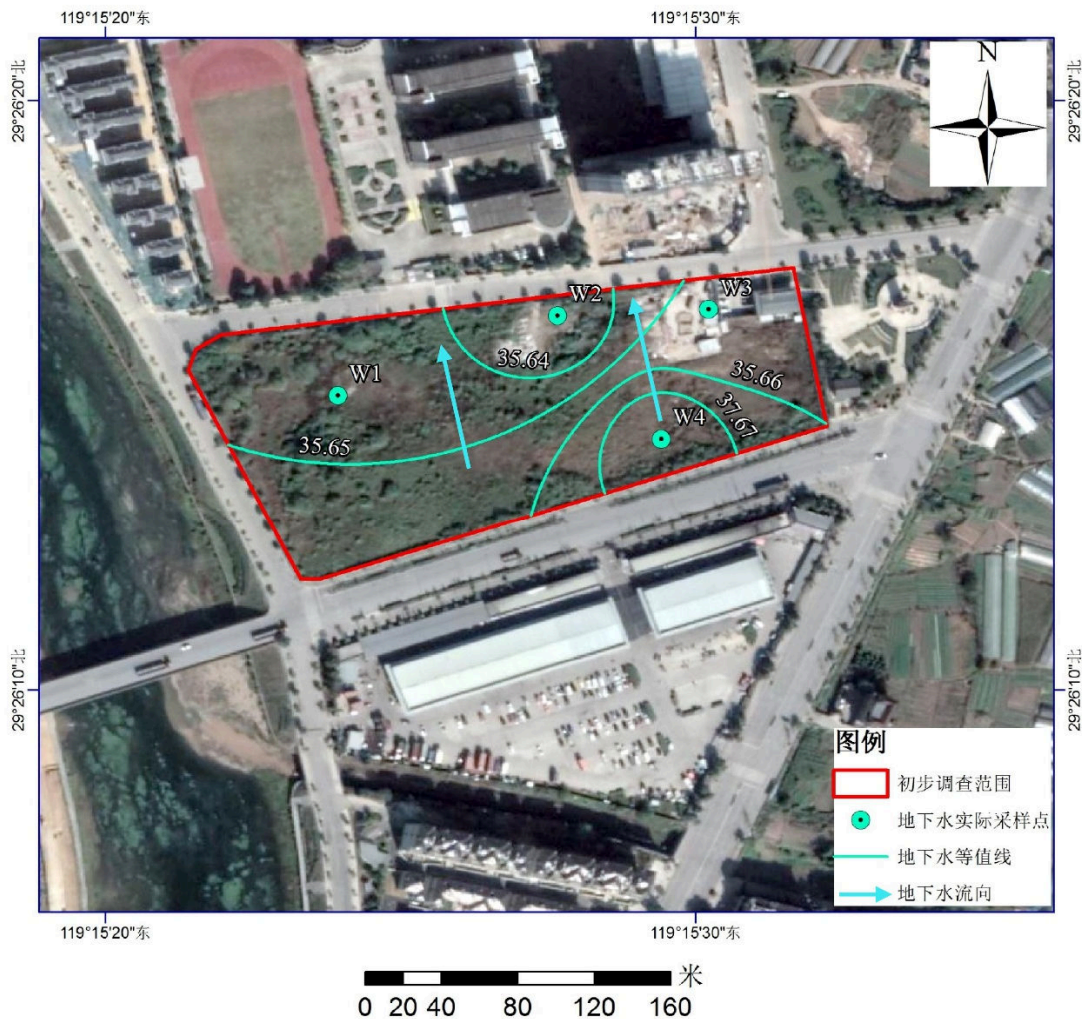


图6-1 初步调查地块地下水等值线图

6.2 评价标准

6.2.1 土壤环境质量评价标准

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018），城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为以下两类：第一类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等；第二类用地：包括GB50137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。

根据现场调查收集的地块控制性详细规划，该地块规划为商住混合用地，按照建设用地分类，商业用地为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中的第二类用地，居住用地为《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，本次调查执行建设用地土壤污染风险筛选值的第一类用地筛选值，详见表6-2。

表6-2 土壤污染风险筛选值

| 序号 | 污染物项目 | CAS 号 | 第一类用地 (mg/kg) | | 本次选用筛选值 (mg/kg) |
|---------|------------|------------|---------------|-------|-----------------|
| | | | 筛选值 | 管制值 | |
| 重金属和无机物 | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 | 60 | 20 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 20 |
| 3 | 铬(六价) | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 3.0 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 2000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 400 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 39 | 8 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 150 |
| 挥发性有机物 | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 0.9 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 0.3 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 12 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 3 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 0.52 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 12 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 66 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 序号 | 污染物项目 | CAS 号 | 第一类用地 (mg/kg) | | 本次选用筛选值 (mg/kg) |
|---------|--------------|-------------------|---------------|------|-----------------|
| | | | 筛选值 | 管制值 | |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 10 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 94 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 1 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烯 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 2.6 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烯 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 1.6 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 11 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-5 | 701 | 840 | 701 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 0.6 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 0.7 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.05 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 0.12 |
| 26 | 苯 | 74-43-2 | 1 | 4 | 1 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 68 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 5.6 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 7.2 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3、106-42-3 | 163 | 570 | 163 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 222 |
| 半挥发性有机物 | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 34 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 92 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 250 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 5.5 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 0.55 |

| 序号 | 污染物项目 | CAS 号 | 第一类用地 (mg/kg) | | 本次选用筛选值 (mg/kg) |
|----|---------------|----------|---------------|------|-----------------|
| | | | 筛选值 | 管制值 | |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 5.5 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 55 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 490 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 0.55 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 5.5 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 25 |

6.2.2 地下水环境质量评价标准

据了解，本次调查区域地下水未分区，周边居民区已接入自来水管网，地块内及周边地下不作为饮用水源使用也不开发利用。根据《地下水污染健康风险评估工作指南》“地下水污染羽不涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，地下水有毒有害物质指标超过《地下水质量标准》（GB/T 14848）中的IV类标准、《生活饮用水卫生标准》（GB5749）等相关的标准时，启动地下水污染健康风险评估工作”。因此本次调查地下水评价标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准（地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适应于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水）评价。对于该标准未制定的污染因子，优先选取《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）》中的附件5（上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标）的第一类用地筛选值，对于国内未制定标准的检测因子，则参考《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》自来水筛选值，见表6-3。

表6-3 地下水分析检测项目评价标准

| 序号 | 项目 | 评价标准值 | 单位 | 标准 |
|----|----------|--------------------------|------|-----------------------------------|
| 1 | 色度 | ≤25 | 度 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV类 |
| 2 | 嗅和味 | 无 | / | |
| 3 | 浑浊度 | ≤10 | NUT | |
| 4 | 肉眼可见物 | 无 | / | |
| 5 | pH 值 | 5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0 | 无量纲 | |
| 6 | 总硬度 | ≤650 | mg/L | |
| 7 | 溶解性总固体 | ≤2000 | mg/L | |
| 8 | 硫酸盐 | ≤350 | mg/L | |
| 9 | 氯化物 | ≤350 | mg/L | |
| 10 | 铁 | ≤2.0 | mg/L | |
| 11 | 锰 | ≤1.50 | mg/L | |
| 12 | 铜 | ≤1.50 | mg/L | |
| 13 | 锌 | ≤5.00 | mg/L | |
| 14 | 铝 | ≤0.50 | mg/L | |
| 15 | 挥发酚 | ≤0.01 | mg/L | |
| 16 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.3 | mg/L | |
| 17 | 耗氧量 | ≤10.0 | mg/L | |
| 18 | 氨氮 | ≤1.50 | mg/L | |
| 19 | 硫化物 | ≤0.10 | mg/L | |
| 20 | 钠 | ≤400 | mg/L | |
| 21 | 亚硝酸盐 | ≤4.80 | mg/L | |
| 22 | 硝酸盐 | ≤30.0 | mg/L | |
| 23 | 氰化物 | ≤0.1 | mg/L | |
| 24 | 氟化物 | ≤2.0 | mg/L | |
| 25 | 碘化物 | ≤0.50 | mg/L | |
| 26 | 汞 | ≤0.002 | mg/L | |
| 27 | 砷 | ≤0.05 | mg/L | |
| 28 | 硒 | ≤0.1 | mg/L | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 序号 | 项目 | 评价标准值 | 单位 | 标准 | |
|----|--------------|--------|------|----|--|
| 29 | 镉 | ≤0.01 | mg/L | | |
| 30 | 铬（六价） | ≤0.10 | mg/L | | |
| 31 | 铅 | ≤0.10 | mg/L | | |
| 32 | 四氯化碳 | ≤50.0 | μg/L | | |
| 33 | 1,2-二氯乙烷 | ≤40.0 | μg/L | | |
| 34 | 1,1-二氯乙烯 | ≤60.0 | μg/L | | |
| 35 | 二氯甲烷 | ≤500 | μg/L | | |
| 36 | 1,2-二氯丙烷 | ≤60.0 | μg/L | | |
| 37 | 四氯乙烯 | ≤300.0 | μg/L | | |
| 38 | 1,1,1-三氯乙烷 | ≤4000 | μg/L | | |
| 39 | 1,1,2-三氯乙烷 | ≤60.0 | μg/L | | |
| 40 | 三氯乙烯 | ≤210.0 | μg/L | | |
| 41 | 氯乙烯 | ≤90.0 | μg/L | | |
| 42 | 苯 | ≤120 | μg/L | | |
| 43 | 氯苯 | ≤600 | μg/L | | |
| 44 | 1,2-二氯苯 | ≤2000 | μg/L | | |
| 45 | 1,4-二氯苯 | ≤600 | μg/L | | |
| 46 | 乙苯 | ≤600 | μg/L | | |
| 47 | 苯乙烯 | ≤40.0 | μg/L | | |
| 48 | 甲苯 | ≤1400 | μg/L | | |
| 49 | 二甲苯（总量） | ≤1000 | μg/L | | |
| 50 | 苯并[a]芘 | ≤0.50 | μg/L | | |
| 51 | 苯并[b]荧蒽 | ≤8.0 | μg/L | | |
| 52 | 萘 | ≤600 | μg/L | | |
| 53 | 氯仿 | ≤300 | μg/L | | |
| 54 | 镍 | ≤0.10 | mg/L | | |
| 55 | 1,1-二氯乙烷 | 0.23 | mg/L | | 《上海市建设用土壤污染状况调查、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）》中的附件5（上海 |
| 56 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.14 | mg/L | | |
| 57 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.04 | mg/L | | |

| 序号 | 项目 | 评价标准值 | 单位 | 标准 | |
|----|---------------|---------|------|--|------------------------------|
| 58 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | mg/L | 市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标)的第一类用地筛选值 沪环土[2020]62号 | |
| 59 | 硝基苯 | 2 | mg/L | | |
| 60 | 苯胺 | 2.2 | mg/L | | |
| 61 | 2-氯酚 | 2.2 | mg/L | | |
| 62 | 苯并[a]蒽 | 0.0048 | mg/L | | |
| 63 | 苯并[k]荧蒽 | 0.048 | mg/L | | |
| 64 | 蒽 | 0.48 | mg/L | | |
| 65 | 二苯并[a, h]蒽 | 0.00048 | mg/L | | |
| 66 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.0048 | mg/L | | |
| 67 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 36 | μg/L | | 《美国环保署区域环境质量筛选值(RSLs)》自来水筛选值 |
| 68 | 反-1,2-二氯乙烯 | 360 | μg/L | | |
| 69 | 氯甲烷 | 190 | μg/L | | |

6.3 检测结果分析和评价

6.3.1 土壤（含建筑废弃物）分析结果和评价

(1) 土壤（含建筑废弃物）分析结果

本次调查共检测 35 个土壤样品（含建筑废弃物样品）（含 4 个现场平行样品），检测项目为 pH、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 所列 45 项。根据土壤样品（含建筑废弃物样品）的检测结果（见附件 10），样品中的重金属检测因子除六价铬外，其它均有检出；挥发性有机物（VOCs）和半挥发性有机物（SVOCs）均未检出。地块内有检出的因子检出结果汇总于表 6-4，未检出因子不再列表分析。

表6-4 土壤样品（含建筑废弃物样品）分析结果汇总（检出）

单位：mg/kg

| 测点编号 | 采样深度 (m) | 砷 | 镉 | 铜 | 铅 | 汞 | 镍 |
|-------|-------------|------|------|----|----|-------|----|
| SBJ1 | 0~0.5 | 6.1 | 1.72 | 25 | 30 | 0.114 | 28 |
| SBJ1 | 1.0~1.5 | 5.76 | 0.27 | 24 | 30 | 0.077 | 23 |
| SBJ1 | 2.0~2.5 | 10.3 | 0.32 | 20 | 33 | 0.045 | 25 |
| SBJ1 | 3.0~4.0 | 16.2 | 0.23 | 15 | 28 | 0.061 | 21 |
| S3 | 0~0.5 | 11.3 | 0.65 | 55 | 57 | 0.268 | 28 |
| S3 | 1.0~1.5 | 6.72 | 0.33 | 23 | 37 | 0.185 | 19 |
| S3 | 2.0~2.5 | 7.2 | 0.07 | 4 | 20 | 0.093 | 7 |
| S3 平行 | 2.0~2.5 | 7.25 | 0.08 | 4 | 23 | 0.094 | 10 |
| S3 | 4.0~5.0 | 13.3 | 0.1 | 8 | 19 | 0.046 | 10 |
| S4 | 0~0.5 | 8.79 | 0.29 | 29 | 36 | 0.09 | 35 |
| S4 | 1.5~2.0 | 11.5 | 0.25 | 38 | 32 | 0.102 | 26 |
| S4 | 3.0~4.0 | 7.17 | 0.27 | 17 | 24 | 0.095 | 19 |
| S4 平行 | 3.0~4.0 | 7.11 | 0.27 | 16 | 23 | 0.098 | 18 |
| S4 | 5.0~6.0 | 6.93 | 0.29 | 17 | 25 | 0.097 | 21 |
| S5 | 0~0.5 | 11.9 | 0.36 | 49 | 55 | 0.148 | 23 |
| S5 | 2.0~2.5 | 8.13 | 0.17 | 20 | 33 | 0.08 | 15 |
| S5 | 3.0~4.0 | 6.32 | 0.23 | 21 | 30 | 0.099 | 25 |
| S5 平行 | 3.0~4.0 | 6.31 | 0.31 | 22 | 34 | 0.104 | 26 |
| S5 | 5.0~6.0 | 8.06 | 0.31 | 21 | 33 | 0.075 | 23 |
| S1 | 0~0.5 | 8.49 | 0.43 | 24 | 33 | 0.107 | 23 |
| S1 | 2.0~2.5 | 8.74 | 0.16 | 27 | 27 | 0.097 | 34 |
| S1 | 3.0~4.0 | 15.9 | 0.19 | 33 | 28 | 0.138 | 42 |
| S1 | 5.0~6.0 | 5.79 | 0.34 | 18 | 24 | 0.096 | 20 |

| 测点编号 | 采样深度 (m) | 砷 | 镉 | 铜 | 铅 | 汞 | 镍 |
|--------|----------|------|------|----|----|-------|----|
| S2 | 0~0.5 | 8.44 | 0.39 | 26 | 33 | 0.105 | 24 |
| S2 | 2.0~2.5 | 7.32 | 0.21 | 15 | 20 | 0.105 | 20 |
| S2 | 3.0~4.0 | 5.27 | 0.2 | 22 | 26 | 0.097 | 25 |
| S2 | 5.0~6.0 | 5.87 | 0.25 | 21 | 26 | 0.113 | 24 |
| S6 | 0~0.5 | 5.51 | 0.21 | 23 | 23 | 0.084 | 23 |
| S6 | 1.0~1.5 | 7.01 | 0.31 | 28 | 33 | 0.176 | 26 |
| S6 | 3.0~4.0 | 8.14 | 0.22 | 27 | 33 | 0.121 | 23 |
| S6 | 5.0~6.0 | 8.73 | 0.14 | 17 | 28 | 0.081 | 19 |
| SF1 | 0~0.5 | 15.2 | 0.18 | 50 | 35 | 0.524 | 55 |
| SF2 | 0~0.5 | 12.5 | 0.74 | 27 | 51 | 0.093 | 31 |
| SF2 平行 | 0~0.5 | 12.5 | 0.67 | 24 | 45 | 0.091 | 27 |
| SF3 | 0~0.5 | 11.5 | 1.5 | 27 | 78 | 0.106 | 26 |

(2) 土壤（含建筑废弃物）分析结果评价

①土壤 pH 检测结果分析

本次初步调查采样送检的35个土壤样品（含4个现场平行样品）均检测了土壤pH，检测结果汇总详见表 6-5。受检样品中，地块外背景点样品的pH值为8.10~8.48；地块内样品pH值为7.43~9.06之间。

表6-5 土壤样品（含建筑废弃物样品）pH检测结果分析统计表

单位：无量纲

| 测点编号 | 样品性状 | pH 值 | 测点编号 | 样品性状 | pH 值 |
|------|------|------|------|------|------|
| SBJ1 | 黄棕色 | 8.48 | S5 | 红褐色 | 7.43 |
| SBJ1 | 红褐色 | 8.34 | S1 | 杂色 | 8.86 |
| SBJ1 | 灰黄色 | 8.24 | S1 | 黄棕色 | 8.26 |
| SBJ1 | 灰黄色 | 8.10 | S1 | 黄棕色 | 8.13 |
| S3 | 杂色 | 8.53 | S1 | 红褐色 | 7.97 |

| 测点编号 | 样品性状 | pH 值 | 测点编号 | 样品性状 | pH 值 |
|-------|------|------|--------|------|------|
| S3 | 杂色 | 7.97 | S2 | 杂色 | 8.29 |
| S3 | 红褐色 | 7.82 | S2 | 红褐色 | 7.96 |
| S3 平行 | 红褐色 | 7.85 | S2 | 红褐色 | 7.68 |
| S3 | 褐色 | 8.02 | S2 | 红褐色 | 7.52 |
| S4 | 杂色 | 8.77 | S6 | 杂色 | 8.12 |
| S4 | 杂色 | 9.06 | S6 | 杂色 | 8.3 |
| S4 | 红棕色 | 8.12 | S6 | 杂色 | 8.29 |
| S4 平行 | 红棕色 | 8.14 | S6 | 红褐色 | 8.1 |
| S4 | 灰黄色 | 7.97 | SF1 | 棕色 | 8.37 |
| S5 | 杂色 | 8.38 | SF2 | 棕色 | 8.79 |
| S5 | 红褐色 | 8.36 | SF2 平行 | 棕色 | 8.72 |
| S5 | 红褐色 | 7.81 | SF3 | 棕色 | 9.03 |
| S5 平行 | 红褐色 | 7.78 | / | / | / |

②土壤（含建筑废弃物）重金属检测结果分析

本次初步调查采样送检的 35 个土壤样品（含建筑废弃物样品、4 个现场平行样品）均检测了砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍，检测结果见汇总表 6-6 和检测报告（见附件 10）。检测结果表明，土壤样品（含建筑废弃物样品）中的重金属检测因子除六价铬外，其他因子均有检出，其浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

表6-6 土壤样品（含建筑废弃物样品）重金属检测结果分析表

单位：mg/kg

| 分析物 | 评价标准 | 背景点 | | 地块内 | | | | |
|-----|-------------|-------------|---------|-------------|---------|-------|---------|--------|
| | | 浓度范围 | 超标率 (%) | 浓度范围 | 超标率 (%) | 最大值 | 最大值所在点位 | 深度 (m) |
| 砷 | 20 | 4.76~9.37 | 0 | 5.27~15.9 | 0 | 15.9 | S1 | 0~0.5 |
| 镉 | 20 | 0.17~0.30 | 0 | 0.07~1.5 | 0 | 1.5 | SF3 | 0~0.5 |
| 六价铬 | 3.0 | ND | / | ND | / | / | / | / |
| 铜 | 2000 | 20~35 | 0 | 4~55 | 0 | 55 | S3 | 0~0.5 |
| 铅 | 400 | 16~25 | 0 | 19~78 | 0 | 78 | SF3 | 0~0.5 |
| 汞 | 8 | 0.098~0.142 | 0 | 0.046~0.524 | 0 | 0.524 | SF1 | 0~0.5 |
| 镍 | 150 | 36~54 | 0 | 7~55 | 0 | 55 | SF1 | 0~0.5 |

③土壤（含建筑废弃物）有机污染物检测结果分析

本次初步调查采样送检的 35 个土壤样品（含建筑废弃物样品、4 个现场平行样品）检测了 27 种挥发性有机物、11 种半挥发性有机物，检测报告见附件 10。根据分析检测结果，送检样品的挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出。

6.3.2 地下水分析结果和评价

（1）地下水分析结果

本次初步调查采样送检的5个地下水样品（含1个现场平行样品）。检测指标为地下水监测因子为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1中的常规指标、土壤45项（除地下水常规指标已包含的污染因子）。地下水样品分析结果汇总如表6-8所示，实验室分析报告如附件10。

（2）地下水分析结果评价

根据表6-7分析结果，地下水样品中铜、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、铬（六价）、铅、挥发性有机（27项）、半挥发性有机物（11项）等均未检出；pH值、色度、臭和味、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、镍、耗氧量、氨氮、钠、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、镉等检测指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值；其中浊度、肉眼可见物检测指标超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值。

（3）地下水超标情况分析

根据地下水的检测结果，本次调查的地下水中的浊度、肉眼可见物检测指标超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值；根据施工钻孔揭露的土层情况，区域土层含有粉质粘层，此类土壤质地容易浊度、肉眼可见物偏高。超标指标为感官性状及一般化学指标，不属毒理学指标。根据《地下水污染健康风险评估工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作。

表6-7 地下水样品分析结果汇总

| 测点编号 | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | 评价标准值 | 达标情况 | WBJ1 | 单位 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--|------|--------|------|
| pH 值 | 7 | 7.2 | 7.4 | 7.4 | $5.5 \leq \text{pH} \leq 6.5$ $8.5 \leq \text{pH} \leq 9.0$ | 达标 | 7.2 | 无量纲 |
| 色度 | 10 | 10 | 10 | 10 | ≤ 25 | 达标 | 10 | 度 |
| 臭和味 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 达标 | 无 | — |
| 浊度 | 43 | 38 | 22 | 22 | ≤ 10 | 超标 | 31 | NTU |
| 肉眼可见物 | 有 | 有 | 有 | 有 | 无 | 超标 | 有 | — |
| 总硬度 | 384 | 311 | 351 | 355 | ≤ 650 | 达标 | 310 | mg/L |
| 溶解性总固体 | 541 | 399 | 368 | / | ≤ 2000 | 达标 | 345 | mg/L |
| 硫酸盐 | 16 | 17 | 55 | 54 | ≤ 350 | 达标 | 36 | mg/L |
| 氯化物 | 140 | 64 | 34.7 | 35.2 | ≤ 350 | 达标 | 33.4 | mg/L |
| 铁 | 0.03 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | ≤ 2.0 | 达标 | <0.02 | mg/L |
| 锰 | 0.038 | 0.005 | 0.019 | 0.02 | ≤ 1.50 | 达标 | 0.046 | mg/L |
| 铜 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | ≤ 1.50 | 达标 | <0.006 | mg/L |
| 锌 | 0.005 | <0.004 | 0.005 | 0.005 | ≤ 5.00 | 达标 | 0.018 | mg/L |
| 铝 | <0.07 | <0.07 | <0.07 | <0.07 | ≤ 0.50 | 达标 | <0.07 | mg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 测点编号 | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | 评价标准值 | 达标情况 | WBJ1 | 单位 |
|----------|----------|----------|----------|----------|--------|------|----------|------|
| 镍 | 0.00136 | 0.00098 | 0.00174 | 0.00174 | ≤100 | 达标 | 0.00138 | mg/L |
| 挥发酚 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | ≤0.01 | 达标 | <0.0003 | mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤0.3 | 达标 | <0.05 | mg/L |
| 耗氧量 | 0.48 | 0.98 | 0.51 | 0.54 | ≤10.0 | 达标 | 0.71 | mg/L |
| 氨氮 | 0.459 | 0.484 | 0.388 | 0.384 | ≤1.50 | 达标 | 0.234 | mg/L |
| 硫化物 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | ≤0.10 | 达标 | <0.003 | mg/L |
| 钠 | 58 | 59.8 | 12.5 | 12.9 | ≤400 | 达标 | 26 | mg/L |
| 硝酸盐氮 | 1.78 | 1.86 | 6.72 | 6.6 | ≤30.0 | 达标 | 6.45 | mg/L |
| 亚硝酸盐氮 | 0.016 | 0.037 | 0.02 | 0.019 | ≤4.80 | 达标 | 0.026 | mg/L |
| 氰化物 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | ≤0.1 | 达标 | <0.002 | mg/L |
| 氟化物 | 0.16 | 0.18 | 0.15 | 0.15 | ≤2.0 | 达标 | 0.27 | mg/L |
| 碘化物 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤0.50 | 达标 | <0.05 | mg/L |
| 汞 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | ≤0.002 | 达标 | <0.00004 | mg/L |
| 砷 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | ≤0.05 | 达标 | <0.0003 | mg/L |
| 硒 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | ≤0.1 | 达标 | <0.0004 | mg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 测点编号 | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | 评价标准值 | 达标情况 | WBJ1 | 单位 |
|--------------|---------|----------|----------|----------|-------|------|---------|------|
| 镉 | 0.00007 | <0.00005 | 0.00008 | 0.00008 | ≤0.01 | 达标 | 0.00027 | mg/L |
| 铬（六价） | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤0.10 | 达标 | <0.004 | mg/L |
| 铅 | 0.00024 | <0.00009 | <0.00009 | <0.00009 | ≤0.10 | 达标 | 0.00023 | mg/L |
| 四氯化碳 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | ≤50.0 | 达标 | <1.5 | μg/L |
| 氯仿 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | ≤300 | 达标 | <1.4 | μg/L |
| 氯甲烷 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | 190 | 达标 | <2.0 | μg/L |
| 1,1-二氯乙烷 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 230 | 达标 | <1.2 | μg/L |
| 1,2-二氯乙烷 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | ≤40.0 | 达标 | <1.4 | μg/L |
| 1,1-二氯乙烯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | ≤60.0 | 达标 | <1.2 | μg/L |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 36 | 达标 | <1.2 | μg/L |
| 反-1,2-二氯乙烯 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | 360 | 达标 | <1.1 | μg/L |
| 二氯甲烷 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | ≤500 | 达标 | <1.0 | μg/L |
| 1,2-二氯丙烷 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | ≤60.0 | 达标 | <1.2 | μg/L |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | 140 | 达标 | <1.5 | μg/L |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | 40 | 达标 | <1.1 | μg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 测点编号 | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | 评价标准值 | 达标情况 | WBJ1 | 单位 |
|------------|------|------|------|-------|--------|------|------|------|
| 四氯乙烯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | ≤300.0 | 达标 | <1.2 | μg/L |
| 1,1,1-三氯乙烷 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | ≤4000 | 达标 | <1.4 | μg/L |
| 1,1,2-三氯乙烷 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | ≤60.0 | 达标 | <1.5 | μg/L |
| 三氯乙烯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | ≤210.0 | 达标 | <1.2 | μg/L |
| 1,2,3-三氯丙烷 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 1.2 | 达标 | <1.2 | μg/L |
| 氯乙烯 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | ≤90.0 | 达标 | <1.5 | μg/L |
| 苯 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | ≤120 | 达标 | <1.4 | μg/L |
| 氯苯 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | ≤600 | 达标 | <1.0 | μg/L |
| 1,2-二氯苯 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | ≤2000 | 达标 | <0.8 | μg/L |
| 1,4-二氯苯 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | ≤600 | 达标 | <0.8 | μg/L |
| 乙苯 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | ≤600 | 达标 | <0.8 | μg/L |
| 苯乙烯 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | ≤40.0 | 达标 | <0.6 | μg/L |
| 甲苯 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | ≤1400 | 达标 | <1.4 | μg/L |
| 间, 对-二甲苯 | <2.2 | <2.2 | <2.2 | <2.2 | ≤1000 | 达标 | <2.2 | μg/L |
| 邻二甲苯 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | | 达标 | <1.4 | μg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| 测点编号 | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | 评价标准值 | 达标情况 | WBJ1 | 单位 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--------|------|
| 硝基苯 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | 2000 | 达标 | <0.04 | μg/L |
| 苯胺 | <0.057 | <0.057 | <0.057 | <0.057 | 2200 | 达标 | <0.057 | μg/L |
| 2-氯酚 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | 2200 | 达标 | <1.1 | μg/L |
| 苯并 [a] 蒽 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | 4.8 | 达标 | <0.012 | μg/L |
| 苯并 [a] 芘 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤0.50 | 达标 | <0.004 | μg/L |
| 苯并 [b] 荧蒽 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤8.0 | 达标 | <0.004 | μg/L |
| 苯并 [k] 荧蒽 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 48 | 达标 | <0.004 | μg/L |
| 蒽 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 480 | 达标 | <0.005 | μg/L |
| 二苯并 [a, h] 蒽 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.48 | 达标 | <0.003 | μg/L |
| 茚并 [1,2,3-cd] 芘 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 4.8 | 达标 | <0.005 | μg/L |
| 萘 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | ≤600 | 达标 | <0.012 | μg/L |

7.结论及建议

7.1 结论

更楼中学南侧地块初步调查共布设7个土壤调查监测点（地块内6个监测点，地块外1个背景点），并在地块北侧建筑废弃物堆放区域布设3个建筑废弃物采样监测点；共采集35个土壤样品（含建筑废弃物样品、4个现场平行样品）送实验室检测；共布设5个地下水调查监测点（地块内4个监测点，地块外1个背景点），由于W1监测点无地下水，共采集5个地下水样品（含1个现场平行样品）送检实验室检测。根据地块土壤污染状况调查监测数据，得出如下结论：

（1）土壤（含建筑废弃物）质量状况

根据土壤（含建筑废弃物）监测结果，地块内土壤（含建筑废弃物）pH为7.43~9.06，砷浓度为5.27~15.9mg/kg，镉浓度为0.07~1.5mg/kg，铜浓度为4~55mg/kg，铅浓度为19~78mg/kg，汞浓度为0.046~0.524mg/kg，镍浓度为7~55mg/kg；六价铬、挥发性有机（27项）、半挥发性有机物（11项）均未检出。

（2）地下水质量状况

根据地下水监测结果，地下水样品中铜、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、铬（六价）、铅、挥发性有机（27项）、半挥发性有机物（11项）等均未检出；pH值、色度、臭和味、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、镍、耗氧量、氨氮、钠、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、镉等检测指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值；其中浊度、肉眼可见物检测指标超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值。

综合以上土壤（含建筑废弃物）和地下水现状调查监测数据分析，更楼中学南侧地块历史生产活动对土壤及地下水环境的影响较小。地块内土壤（含建筑废弃物）监测因子未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表1中的第一类用地筛选值。地下水除浊度、肉眼可见物检测指标以外，其他指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值和《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）》中的附件5（上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标）的第一类用地筛选值和《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》自来水筛选值。超标指标为感官性状及一般化学指标，不属毒理学指标，根据《地下水污染健康风险评估工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作。本次调查土壤和地下水监测数据筛选结果满足一类用地要求，无需进行下一阶段地块土壤污染状况详细调查和风险评估工作。

本地块为商住混合用地，参照《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“第一类用地”筛选值要求，本次调查地块内土壤样品中污染物含量低于“第一类用地”土壤污染风险筛选值，可供商住混合用地开发使用。

7.2 不确定性分析

本地块土壤污染状况调查以“针对性、规范性、可操作性”为基本原则，调查过程严格遵循现行地块土壤污染状况调查评估相关规范、导则及其他相关技术要求，调查结果是基于地块基础信息采集、现场定位采集、实验室样品分析、检测数据评估以及本公司的相关领域的实际经验等工作过程的专业评价，客观地反映了地块目前可获得的事实情况。但因地块水文地质复杂性、土壤异质性、污染羽不匀性等客观因素，以及人员调查访谈、监测点布设与采样、样品检测分析等不确定性因素，客

观上决定了无法完全消除地块调查结果的不确定性。本次地块调查工作的不确定因素主要有以下几个方面：

(1) 资料收集和分析阶段：地块使用历史生产情况是通过资料收集与分析，人员访谈和地块现状踏勘等方式获取尽可能详细的地块所有历史，可能造成一定的不确定性；

(2) 布点采样阶段：本次采样采用分区布点法在地块内进行布点，布点时已尽可能地将点位布设在污染隐患较大的区域，调查采样点位空间密度有限，同时由于污染物与土壤颗粒结合的紧密程度受土壤粒径及污染物理化学因素影响，小尺度范围及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，污染分布呈现出不均匀的现象，以上因素一定程度上易造成检出结果出现偏差。

(3) 由于土壤及地下水污染的隐蔽性，任何调查都无法详细到能够排除所有风险，且各地块之间存在污染物迁移扩散的可能性，尤其是地块之间地下水的物质交换，故各地块之间存在交叉污染的可能性；且污染物随时空变化时，其形态及浓度均会发生一定的变化。

本报告结果是基于现场采样点位的调查和检测结果，报告结论是基于有限的资料、数据、工作范围、工作时间、费用以及目前可获得的调查事实而做出的专业判断。

7.3 建议

(1) 根据检测情况，地块内土壤未受到地块内活动的影响，后期应加强地块管理，防止外来污染物对地块造成污染；若在之后的地块开发过程中发现土壤或地下水存在明显污染痕迹，需停止施工，疏散人员，隔离异常区，设置警示标志，及时向当地政府主管部门报告备案，同时请专业环境检测人员进行应急检测，并根据最终检测结果制定后续工作程序。

(2) 在后续的地块开发利用过程中应注意环境保护，避免对地块内土壤和地下水造成污染。

附件 1：人员访谈表

建设用地土壤污染状况调查人员访谈记录表

| | | |
|--------|---|------------------------------------|
| 地块基本信息 | 地块名称 | 更楼中学南侧地块 |
| | 地块位置 | 建德市更楼街道更楼中学南侧 |
| 访谈人员信息 | 姓名：明小泉 联系电话：13970182661 | 单位：浙江求实环境监测有限公司 访谈日期：2022年4月21日 |
| 受访人员信息 | 受访对象类型： <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门 <input type="checkbox"/> 企业员工或管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 周边区域工作人员或者居民 <input type="checkbox"/> 其他 姓名：傅益芳 单位：更楼社区 职务：居委会委员 联系电话：13588369455 | |
| 访谈内容 | 1、本地块在建设前的利用方式以及所有人或管理人？ 利用方式： <input checked="" type="checkbox"/> 农用地 <input type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 所有人或管理人： _____ 2、本地块历史上的用途是什么？是否有工矿企业（重污染行业）、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送？ 地块历史用途： <u>农用地</u> 若有，主要从事何种生产及地块使用情况等。 3、本地块历史上是否为农用地？主要种植的农作物的种类是什么？ 是否农用地： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 种植作物： <input checked="" type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 果蔬 <input type="checkbox"/> 苗木 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 4、本地块是否发生过生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况？ 是否有生态环境污染事故： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 | |

是否有废水排放： 是 否 不确定

是否有固体废物堆放： 是 否 不确定

是否有固体废物倾倒或填埋： 是 否 不确定

若选是，对相应情况进行说明。
存在建筑废弃物堆放。

5、本地块是否有外来土？若有，该外来土的来源？

是否有外来土： 是 否 不确定

若选是，外来土来源？ 地块内及周边 外来 不确定

6、本地块内是否曾闻到由土壤散发的异常气味以及渗透出异常液体？

是 否

7、本地块内是否有地下设施？若有，简述其地理情况。

是 否 不确定

8、本地块周边是否发生过生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况？

是（发生过 次） 否 不确定

若选是，对相应情况进行说明。

9、本地块周边目前或历史上是否存在工业企业？ 是 否 不确定

若选是，有哪些企业（企业名称）、从事什么生产。

10、本地块周边 1km 内是否有地表水体？若有，是否发生过水体异常情况？

是否有地表水体： 是（名称：_____） 否 不确定

是否发生过水体异常： 是 否 不确定

11、本地块周边 1km 内是否有敏感目标？其种类和大致方位及距离？

居民区 学校 医院 饮用水源保护区

重要公告场所 其他 无

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | | | |
|--------------------|---|-------------|--------------------|
| | <p>12、本地块所在区域地下水用途是什么？</p> <p><input type="checkbox"/> 饮用或生活用水 <input type="checkbox"/> 水源保护 <input type="checkbox"/> 食品加工 <input type="checkbox"/> 农业灌溉</p> <p><input type="checkbox"/> 工业用途 <input checked="" type="checkbox"/> 不开发 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>13、其他有关于本地块土壤以及地下水污染信息请具体说明。</p> | | |
| <p>访谈内容</p> | <p>补充说明/总体性说明：</p> | | |
| <p>被访谈人 签名</p> | <p>傅益艺</p> | <p>访谈日期</p> | <p>2022. 4. 21</p> |

建设用地上壤污染状况调查人员访谈记录表

| | | |
|--------|--|--------------------------------------|
| 地块基本信息 | 地块名称 | 更楼中学南侧地块 |
| | 地块位置 | 建德市更楼街道更楼中学南侧 |
| 访谈人员信息 | 姓名: 明小泉 联系电话: 13970182661 | 单位: 浙江求实环境监测有限公司 访谈日期: 2022年4月21日 |
| 受访人员信息 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 环保部门 <input type="checkbox"/> 企业员工或管理人员 <input type="checkbox"/> 周边区域工作人员或者居民 <input type="checkbox"/> 其他 姓名: 邱国荣 单位: 更楼街道办事处 职务: 线道科长 联系电话: 18072897720 | |
| 访谈内容 | 1、本地块在建设前的利用方式以及所有人或管理人? 利用方式: <input checked="" type="checkbox"/> 农用地 <input type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 所有人或管理人: 黄泥墩村 2、本地块历史上的用途是什么? 是否有工矿企业(重污染行业)、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送? 地块历史用途: 农用地 若有, 主要从事何种生产及地块使用情况等。 3、本地块历史上是否为农用地? 主要种植的农作物的种类是什么? 是否农用地: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 种植作物: <input checked="" type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 果蔬 <input type="checkbox"/> 苗木 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 4、本地块是否发生过生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况? 是否有生态环境污染事故: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 | |

是否有废水排放： 是 否 不确定

是否有固体废物堆放： 是 否 不确定

是否有固体废物倾倒或填埋： 是 否 不确定

若选是，对相应情况进行说明。
存在建筑废弃物堆放。

5、本地块是否有外来土？若有，该外来土的来源？

是否有外来土： 是 否 不确定

若选是，外来土来源？ 地块内及周边 外来 不确定

6、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味以及渗透出异常液体？

是 否

7、本地块内是否有地下设施？若有，简述其地理情况。

是 否 不确定

8、本地块周边是否发生过生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况？

是（发生过 次） 否 不确定

若选是，对相应情况进行说明。

9、本地块周边目前或历史上是否存在工业企业？ 是 否 不确定

若选是，有哪些企业（企业名称）、从事什么生产。

10、本地块周边 1km 内是否有地表水体？若有，是否发生过水体异常情况？

是否有地表水体： 是（名称：_____） 否 不确定

是否发生过水体异常： 是 否 不确定

11、本地块周边 1km 内是否有敏感目标？其种类和大致方位及距离？

居民区 学校 医院 饮用水源保护区

重要公告场所 其他 无

| | | | |
|--------------------|---|-------------|--------------------|
| | <p>12、本地块所在区域地下水用途是什么？</p> <p><input type="checkbox"/> 饮用或生活用水 <input type="checkbox"/> 水源保护 <input type="checkbox"/> 食品加工 <input type="checkbox"/> 农业灌溉</p> <p><input type="checkbox"/> 工业用途 <input checked="" type="checkbox"/> 不开发 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>13、其他有关于本地块土壤以及地下水污染信息请具体说明。</p> | | |
| <p>访谈内容</p> | <p>补充说明/总体性说明： 地块内的建筑废弃物来源于地块内原临时售楼处拆除的建筑废弃和地块外东北侧金镜玉上府建设过程中的建筑废弃物。</p> | | |
| <p>被访谈人 签名</p> | <p>邱峰</p> | <p>访谈日期</p> | <p>2022. 4. 21</p> |

建设用地土壤污染状况调查人员访谈记录表

| | | |
|--------|--|--------------------------------------|
| 地块基本信息 | 地块名称 | 更楼中学南侧地块 |
| | 地块位置 | 建德市更楼街道更楼中学南侧 |
| 访谈人员信息 | 姓名: 明小泉 联系电话: 13970182661 | 单位: 浙江求实环境监测有限公司 访谈日期: 2022年4月21日 |
| 受访人员信息 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门 <input type="checkbox"/> 企业员工或管理人员 <input type="checkbox"/> 周边区域工作人员或者居民 <input type="checkbox"/> 其他 姓名: 邵国玉 单位: 更楼街道办事处 职务: 工作人员 联系电话: 13805701558 | |
| 访谈内容 | 1、本地块在建设前的利用方式以及所有人或管理人? 利用方式: <input checked="" type="checkbox"/> 农用地 <input type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 所有人或管理人: 黄泥墩村 2、本地块历史上的用途是什么? 是否有工矿企业(重污染行业)、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送? 地块历史用途: 农用地 若有, 主要从事何种生产及地块使用情况等。 3、本地块历史上是否为农用地? 主要种植的农作物的种类是什么? 是否农用地: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 种植作物: <input checked="" type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 果蔬 <input type="checkbox"/> 苗木 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 4、本地块是否发生过生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况? 是否有生态环境污染事故: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 | |

是否有废水排放： 是 否 不确定

是否有固体废物堆放： 是 否 不确定

是否有固体废物倾倒或填埋： 是 否 不确定

若选是，对相应情况进行说明。
 存在建筑废弃物堆放

5、本地块是否有外来土？若有，该外来土的来源？

是否有外来土： 是 否 不确定

若选是，外来土来源？ 地块内及周边 外来 不确定

6、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味以及渗透出异常液体？

是 否

7、本地块内是否有地下设施？若有，简述其地理情况。

是 否 不确定

8、本地块周边是否发生过生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况？

是（发生过 次） 否 不确定

若选是，对相应情况进行说明。

9、本地块周边目前或历史上是否存在工业企业？ 是 否 不确定

若选是，有哪些企业（企业名称）、从事什么生产。

10、本地块周边 1km 内是否有地表水体？若有，是否发生过水体异常情况？

是否有地表水体： 是（名称：青岩江） 否 不确定

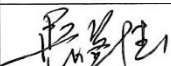
是否发生过水体异常： 是 否 不确定

11、本地块周边 1km 内是否有敏感目标？其种类和大致方位及距离？

居民区 学校 医院 饮用水源保护区

重要公告场所 其他 无

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | | | |
|--------------------|---|-------------|------------------|
| | <p>12、本地块所在区域地下水用途是什么？</p> <p><input type="checkbox"/> 饮用或生活用水 <input type="checkbox"/> 水源保护 <input type="checkbox"/> 食品加工 <input type="checkbox"/> 农业灌溉</p> <p><input type="checkbox"/> 工业用途 <input checked="" type="checkbox"/> 不开发 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>13、其他有关于本地块土壤以及地下水污染信息请具体说明。</p> | | |
| <p>访谈内容</p> | <p>补充说明/总体性说明：</p> | | |
| <p>被访谈人 签名</p> |  | <p>访谈日期</p> | <p>2022.4.21</p> |

建设用地土壤污染状况调查人员访谈记录表

| | | |
|--------|---|--------------------------------------|
| 地块基本信息 | 地块名称 | 更楼中学南侧地块 |
| | 地块位置 | 建德市更楼街道更楼中学南 |
| 访谈人员信息 | 姓名: 明小象 联系电话: 13970182661 | 单位: 浙江求实环境监测有限公司 访谈日期: 2022年7月26日 |
| 受访人员信息 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门 <input type="checkbox"/> 企业员工或管理人员 <input type="checkbox"/> 周边区域工作人员或者居民 <input type="checkbox"/> 其他 姓名: 蓝钟伟 单位: 更楼街道办事处 职务: 城建办主任 联系电话: 18072725050 | |
| 访谈内容 | 1、本地块在建设前的利用方式以及所有人或管理人? 利用方式: <input checked="" type="checkbox"/> 农用地 <input type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 所有人或管理人: 黄泥墩村/更楼社区 2、本地块历史上的用途是什么? 是否有工矿企业(重污染行业)、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送? 地块历史用途: 农用地 若有, 主要从事何种生产及地块使用情况等。 3、本地块历史上是否为农用地? 主要种植的农作物的种类是什么? 是否农用地: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 种植作物: <input checked="" type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 果蔬 <input type="checkbox"/> 苗木 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 4、本地块是否发生过生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况? 是否有生态环境污染事故: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 | |

是否有废水排放： 是 否 不确定

是否有固体废物堆放： 是 否 不确定

是否有固体废物倾倒或填埋： 是 否 不确定

若选是，对相应情况进行说明。
存在建筑废弃物堆放。

5、本地块是否有外来土？若有，该外来土的来源？

是否有外来土： 是 否 不确定

若选是，外来土来源？ 地块内及周边 外来 不确定

6、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味以及渗透出异常液体？

是 否

7、本地块内是否有地下设施？若有，简述其地理情况。

是 否 不确定

8、本地块周边是否发生过生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况？

是（发生过 次） 否 不确定

若选是，对相应情况进行说明。

9、本地块周边目前或历史上是否存在工业企业？ 是 否 不确定

若选是，有哪些企业（企业名称）、从事什么生产。

10、本地块周边 1km 内是否有地表水体？若有，是否发生过水体异常情况？

是否有地表水体： 是（名称：寿昌江） 否 不确定

是否发生过水体异常： 是 否 不确定

11、本地块周边 1km 内是否有敏感目标？其种类和大致方位及距离？

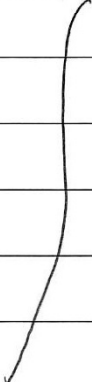
居民区 学校 医院 饮用水源保护区

重要公告场所 其他 无

| | | | |
|--------------------|---|-------------|-------------------|
| | <p>12、本地块所在区域地下水用途是什么？</p> <p><input type="checkbox"/> 饮用或生活用水 <input type="checkbox"/> 水源保护 <input type="checkbox"/> 食品加工 <input type="checkbox"/> 农业灌溉</p> <p><input type="checkbox"/> 工业用途 <input checked="" type="checkbox"/> 不开发 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>13、其他有关于本地块土壤以及地下水污染信息请具体说明。</p> | | |
| <p>访谈内容</p> | <p>补充说明/总体性说明：</p> <p>本地块历史至今均为农用地，地块内不涉及工业企业，规模化畜禽养殖，有毒有害物质贮存或运输。建筑废弃物来源于原地块内金镜玉上府临时售楼处拆除过程中的建筑材料和地块东北侧金镜玉上府建设过程中的废弃物，堆放的建筑废弃物不涉及工业企业产生的固废和生活垃圾。</p> | | |
| <p>被访谈人 签名</p> | <p>电话访谈</p> | <p>访谈日期</p> | <p>2022年7月26日</p> |

附件 2：现场勘查记录

现场勘察记录表

| | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|------|------|------|--|--|--|--|--|
| 1、场地调查 | | | | | | | | | |
| 1.1 场地基本信息 | | | | | | | | | |
| 现场勘察 | | | | | | | | | |
| 现场勘察员 | 明小泉 | | | | | | | | |
| 勘察时间 | 2022年04月21日 | | | | | | | | |
| 勘察期间天气情况 | 晴 | | | | | | | | |
| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | | | | | | | |
| 场地描述 | 地块内为农用地, 未有工业企业生产, 局部存在建筑废弃物堆放 | | | | | | | | |
| 场地名称 | 更楼中学南侧地块 | | | | | | | | |
| 场地地点 | 建德市更楼街道更楼社区 | | | | | | | | |
| 场地毗邻的道路 | 北临无名公路, 南侧临无名公路, 西侧临无名公路 | | | | | | | | |
| 场地的面积 | 29462.00m ² | | | | | | | | |
| 场地/设施现场描述 | | | | | | | | | |
| 建筑物数量 | 0 | 建造时间 | 建造面积 | 建造层数 | | | | | |
| 地块内无建筑物 | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 其他场地特征 | 无 | | | | | | | | |
| 场地内地形起伏 | 场地内平直, 地形起伏小 | | | | | | | | |

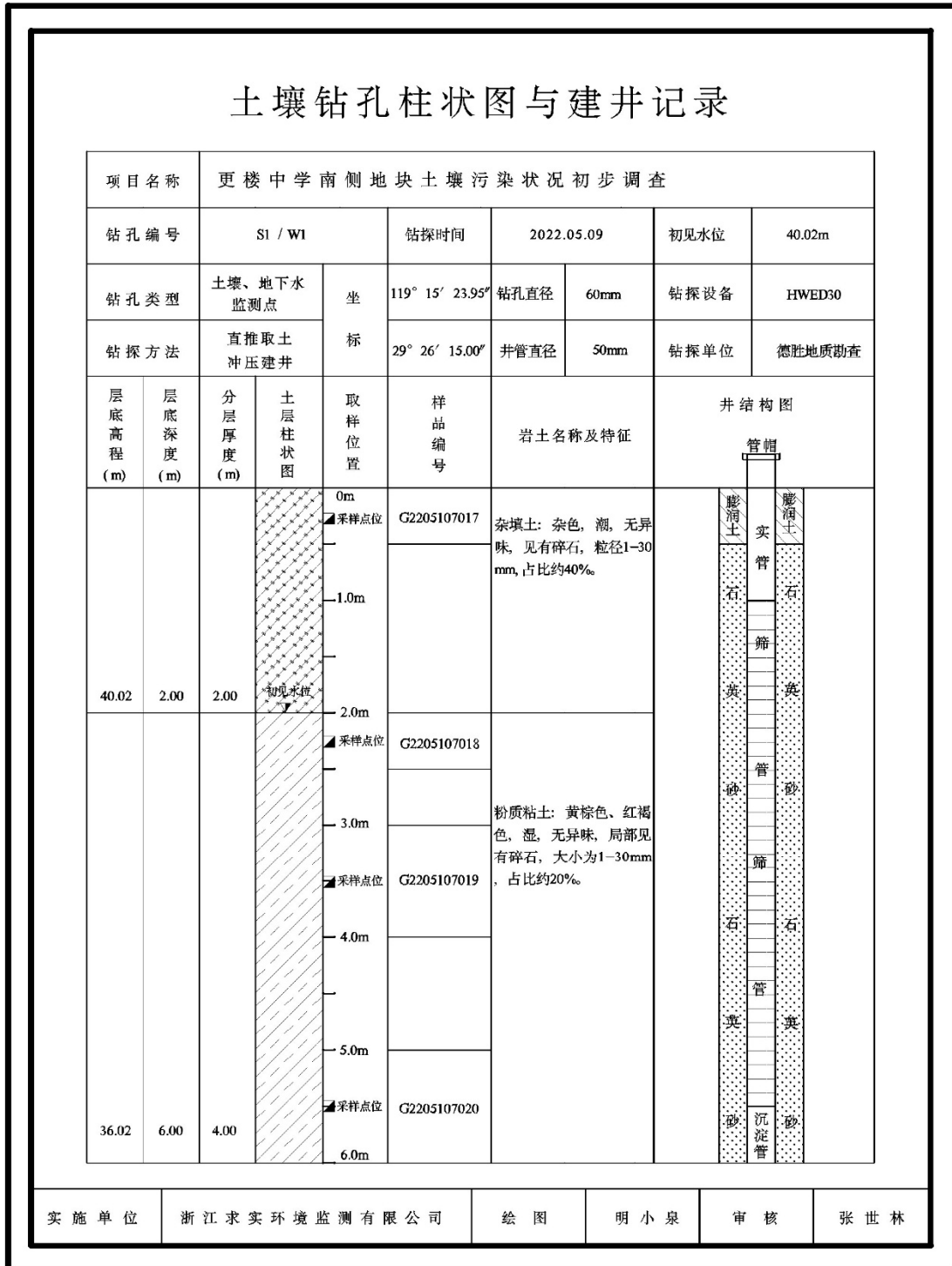
| 1.2、场地现有使用情况 | | |
|--|----------------|-------|
| 在“是否观测到”栏填入“”表示该项信息在当天现场勘察中被观测到；否则表示该项信息在当天现场勘察中未被观测到。 | | |
| 分类 | 项目信息 | 是否观测到 |
| 生产车间 | 生产设备 | 否 |
| | 原料储存 | 否 |
| | 半成品/中间体存储 | 否 |
| | 产品存储 | 否 |
| | 废料/副产品存储 | 否 |
| 动力车间 | 锅炉 | 否 |
| | 空气压缩机 | 否 |
| | 液压设备 | 否 |
| 地面存储区域 | 地面大型储罐/槽罐 | 否 |
| | 大于等于 20 升的储存容器 | 否 |
| | 露天堆积场地 | 否 |
| | 原材料仓库 | 否 |
| | 产品仓库 | 否 |
| | 废弃物/副产品存储场所 | 否 |
| 地下存储区域以及 排污系统 | 地下大型储罐/槽罐 | 否 |
| | 污水池 | 否 |
| | 污水管道 | 否 |
| | 蓄水池、集水区、干井 | 否 |
| | 隔油池、水油分离区 | 否 |
| | 化粪池以及浸出区 | 否 |
| | 雨水收集排放系统 | 否 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | | |
|--|-----------------|----------------|
| 多氯联苯相关的电力设备 | 堆放的电力变压器或电容 | 否 |
| 污染或潜在污染的表现证据 | 植被生长受到抑制 | 否 |
| | 可见的地表土壤污染 | 否 |
| | 可见的道路、便道或其他地面污染 | 否 |
| | 可见的污染物或废弃物的渗滤液 | 否 |
| | 垃圾、残骸以及其他废弃物堆积 | 否 |
| | 废弃物倾倒或处置区域 | 否 |
| | 建筑垃圾或建筑填充物堆积 | 是 |
| | 强烈刺鼻的恶臭 | 否 |
| | 污水管道直接向环境排放 | 否 |
| | 化学通风橱系统、焚化炉 | 否 |
| | 污水处理系统设施 | 否 |
| | 其他重要的观测点 | 地表水（河流、池塘、泉水等） |
| 采石场或矿坑 | | 否 |
| 现场观测记录以及相关事项 | | |
| <p>地块内为农用地，未有工业企业的生产情况，局部有建筑废弃物的堆放，堆放体积约为1200立方米，踏勘期间地块内未发现异味，未发现垃圾填埋。</p> | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | |
|---|--------------------|
| 1.3、场地过去使用情况 | |
| <p>地块内历史至今大部分为农用地，根据历史影像和人员访谈，2010年至2011年存在修建桥梁使用的临时工棚；2020年至2021年存在金镜玉上府的临时售楼处。</p> | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| 2、走访会谈 | |
| 面谈人 | 姓名：傅益芳、邱国华、刘辉 |
| | 单位/职务：更楼街道办事处、更楼社区 |
| | 在该场地/设施工作服务年限： |
| 会谈信息： | |
| <p>1. 核实了地块利用历史；</p> <p>2. 核实了地块内历史上无环境^污染事故，废水排放，无危险废物和垃圾填埋等。</p> <p>3. 核实了地块内的2010年的构筑物为修建桥梁的临时工棚，2020年地块内的构筑物为金镜玉上府的临时售楼处；核实了2018年左右地块北侧存在建筑废弃物堆放。</p> | |

附件 3：钻孔柱状图



土壤钻孔柱状图

| | | | | | | |
|----------|----------|--------------------|-------|------------|-------------|--|
| 项目名称 | | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 钻孔编号 | S2 | |
| 钻探单位 | | 德胜地质勘查 | 钻探时间 | 2022.05.09 | 钻探设备 | HWED30 |
| 钻探方法 | | 直推取土 | 钻孔类型 | 土壤监测孔 | 坐 | 119° 15' 26.58" |
| 钻孔直径 | | 60mm | 初见水位 | 38.51m | 标 | 29° 26' 15.17" |
| 层底高程 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 土层柱状图 | 取样位置 | 样品编号 | 岩土名称及特征 |
| | | | 0m | ▲ 采样点位 | G2205107021 | 杂填土: 杂色, 潮, 无异味, 见有碎石, 粒径1-30mm, 占比约50%。 |
| | | | 1.0m | | | |
| 38.51 | 2.00 | 2.00 | 初见水位 | | | |
| | | | 2.0m | ▲ 采样点位 | G2205107022 | 粉质粘土: 红褐色, 湿, 无异味, 无异物。 |
| | | | 3.0m | | | |
| | | | 4.0m | ▲ 采样点位 | G2205107023 | |
| 35.51 | 5.00 | 3.00 | | | | |
| | | | 5.0m | | | 粗砂含卵石: 红褐色, 潮, 无异味, 卵石粒径为1-20mm, 占比约30%。 |
| | | | 6.0m | ▲ 采样点位 | G2205107024 | |
| 34.51 | 6.00 | 1.00 | | | | |

| | | | | | |
|------|--------------|----|-----|----|-----|
| 实施单位 | 浙江求实环境监测有限公司 | 绘图 | 明小泉 | 审核 | 张世林 |
|------|--------------|----|-----|----|-----|

土壤钻孔柱状图与建井记录

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|------------------|------------------|--|--------------|------------------|--------|
| 项目名称 | | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | | | | | | |
| 钻孔编号 | | S3 / W2 | | 钻探时间 | 2022.05.09 | | 初见水位 | 38.58m | |
| 钻孔类型 | | 土壤、地下水监测点 | | 坐 | 119° 15' 27.67" | 钻孔直径 | 60mm | 钻探设备 | HWED30 |
| 钻探方法 | | 直推取土 冲压建井 | | 标 | 29° 26' 16.35" | 井管直径 | 50mm | 钻探单位 | 德胜地质勘查 |
| 层底 高程 (m) | 层底 深度 (m) | 分层 厚度 (m) | 土层 柱状 图 | 取 样 位 置 | 样 品 编 号 | 岩 土 名 称 及 特 征 | | 井 结 构 图 | |
| | | | | 0m | G2205107005 | 杂填土: 杂色, 潮, 无异味, 见有碎石, 粒径1-30mm, 占比约30%。 | | | |
| | | | | 1.0m | G2205107006 | | | | |
| 38.58 | 2.00 | 2.00 | 初见水位 | 2.0m | G2205107007 | 粉质粘土: 红褐色, 湿, 无异味, 无异物。 | | | |
| 37.78 | 2.80 | 0.80 | | 3.0m | | 砂石: 灰黄色, 潮, 无异味, 砂石粒径为1-30mm, 占比约80%。 | | | |
| 36.58 | 4.00 | 1.20 | | 4.0m | G2205107008 | 粗砂: 褐色, 潮, 无异味, 无异物。 | | | |
| 35.58 | 5.00 | 1.00 | | 5.0m | | 卵石: 灰黄色, 湿, 无异味, 卵石粒径约为1-30mm, 占比约为95%。 | | | |
| 34.58 | 6.00 | 1.00 | | 6.0m | | | 稳定水位: 35.63m | | |

| | | | | | |
|------|--------------|----|-----|----|-----|
| 实施单位 | 浙江求实环境监测有限公司 | 绘图 | 明小泉 | 审核 | 张世林 |
|------|--------------|----|-----|----|-----|

土壤钻孔柱状图与建井记录

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|--------------------|-------|--|----------------------------|--|------|--------------|--------|
| 项目名称 | | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | | | | | | |
| 钻孔编号 | | S5 / W4 | | 钻探时间 | 2022.05.09 | | 初见水位 | 39.04m | |
| 钻孔类型 | | 土壤、地下水监测点 | | 坐 | 119° 15' 29.43" | 钻孔直径 | 60mm | 钻探设备 | HWED30 |
| 钻探方法 | | 直推取土 冲压建井 | | 标 | 29° 26' 14.26" | 井管直径 | 50mm | 钻探单位 | 德胜地质勘查 |
| 层底高程 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 土层柱状图 | 取样位置 | 样品编号 | 岩土名称及特征 | | 井结构图 | |
| 39.04 | 2.00 | 2.00 | | 0m ▲ 采样点位 1.0m 2.0m 初见水位 | G2205107013 | 杂填土: 杂色, 潮, 无异味, 见有碎石, 粒径1-20mm, 占比约30%。 | | | |
| 36.04 | 5.00 | 3.00 | | 2.0m ▲ 采样点位 3.0m 4.0m 5.0m | G2205107014 G2205107015 | 粉质粘土: 红褐色, 湿, 无异味, 无异物。 | | 稳定水位: 35.68m | |
| 35.04 | 6.00 | 1.00 | | 5.0m ▲ 采样点位 6.0m | G2205107016 | 粗砂含卵石: 红褐色, 潮, 无异味, 卵石粒径约为1-30mm, 占比约为40%。 | | 沉淀管 | |

实施单位 浙江求实环境监测有限公司 绘图 明小泉 审核 张世林

土壤钻孔柱状图

| | | | | | | |
|----------|----------|--------------------|-------|------------|-------------|--|
| 项目名称 | | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 钻孔编号 | S6 | |
| 钻探单位 | | 德胜地质勘查 | 钻探时间 | 2022.05.09 | 钻探设备 | HWED30 |
| 钻探方法 | | 直推取土 | 钻孔类型 | 土壤监测孔 | 坐 | 119° 15' 25.21" |
| 钻孔直径 | | 60mm | 初见水位 | 36.95m | 标 | 29° 26' 13.12" |
| 层底高程 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 土层柱状图 | 取样位置 | 样品编号 | 岩土名称及特征 |
| | | | 0m | ▲ 采样点位 | G2205107025 | 杂填土: 杂色, 潮, 无异味, 见有碎石, 粒径1-20mm, 占比约40%。 |
| | | | 1.0m | ▲ 采样点位 | G2205107026 | |
| | | | 2.0m | | | |
| | | | 3.0m | | | |
| | | | 4.0m | | | |
| | | | 5.0m | ▲ 采样点位 | G2205107027 | |
| 36.95 | 5.00 | 5.00 | 初见水位 | | | |
| | | | 6.0m | ▲ 采样点位 | G2205107028 | 粗砂含卵石: 红褐色, 湿, 无异味, 卵石粒径为1-30mm, 占比约40%。 |
| 35.95 | 6.00 | 1.00 | | | | |

| | | | | | |
|------|--------------|----|-----|----|-----|
| 实施单位 | 浙江求实环境监测有限公司 | 绘图 | 明小泉 | 审核 | 张世林 |
|------|--------------|----|-----|----|-----|

土壤钻孔柱状图与建井记录

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|------------------|------------------|---|------|--------|--------|
| 项目名称 | | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | | | | | | |
| 钻孔编号 | | SBJ1 / WBJ1 | | 钻探时间 | 2022.05.09 | | 初见水位 | 39.50m | |
| 钻孔类型 | | 土壤、地下水监测点 | | 坐 | 119° 15' 35.00" | 钻孔直径 | 60mm | 钻探设备 | HWED30 |
| 钻探方法 | | 直推取土 冲压建井 | | 标 | 29° 26' 08.06" | 井管直径 | 50mm | 钻探单位 | 德胜地质勘查 |
| 层底 高程 (m) | 层底 深度 (m) | 分层 厚度 (m) | 土层 柱状 图 | 取 样 位 置 | 样 品 编 号 | 岩土名称及特征 | | 井结构图 | |
| 38.50 | 2.00 | 2.00 | | 0m | G2205107001 | 粉质粘土: 黄棕色、红褐色, 潮至湿, 无异味, 无异物。 | | | |
| | | | | 1.0m | G2205107002 | | | | |
| 36.50 | 4.00 | 2.00 | | 2.0m | G2205107003 | 粘性土含角砾: 灰黄色, 潮, 无异味, 砾石大小为1-30mm, 占比约50%。 | | | |
| | | | | 3.0m | G2205107004 | | | | |
| 34.50 | 6.00 | 2.00 | | 4.0m | | 卵石: 灰黄色, 重湿, 无异味, 卵石粒径约为1-30mm, 占比约为90%。 | | | |
| | | | | 5.0m | | | | | |
| | | | | 6.0m | | | | | |

实施单位 浙江求实环境监测有限公司 绘图 明小泉 审核 张世林

附件 4：测绘报告

更楼中学南侧地块采样监测点位坐标表

| 采样点编号 | 东经 | 北纬 | 地表高程 (m) |
|-----------|---------------|---------------|----------|
| S1/W1 | 119°15'23.95" | 29°26'15.00" | 42.02 |
| S2 | 119°15'26.58" | 29°26'15.17" | 40.51 |
| S3/W2 | 119°15'27.67" | 29°26'16.35" | 40.58 |
| S4/W3 | 119°15'30.23" | 29°26'16.46" | 41.05 |
| S5/W4 | 119°15'29.43" | 29°26'14.26" | 41.04 |
| S6 | 119°15'25.21" | 29°26'13.12" | 41.95 |
| SBJ1/WBJ1 | 119°15'35.00" | 29°26'08.06" | 40.5 |
| SF1 | 119°15'27.09" | 29°26'16.36" | / |
| SF2 | 119°15'27.11" | 29°26'15.50" | / |
| SF3 | 119°15'28.09" | 29°26'16.036" | / |

附件 5: PID、XRF 校准记录



土壤现场快筛设备校准信息记录单

| XRF 校准 | | | | | | |
|--------------|---|--------------|--------------|--|--------------|--------------|
| 设备型号 | XL3t 600 | | 校准方法 | <input checked="" type="checkbox"/> XRF 说明书 | | |
| 仪器编号 | / | | | | | |
| 环境条件 | 温度: 23.6 °C; 湿度: 45.2 %RH; | | | | | |
| 仪器初始化 (Ag 片) | <input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 | | | | | |
| 标准物名称 | GSS-30 | | | | | |
| 标准土壤 常见元素 | 原始浓度 (ppm) | 原始浓度 浮动范围 | 第一次 (ppm) | 第二次 (ppm) | 第三次 (ppm) | 平均值 (ppm) |
| Cu | 26 | ±2 | 27 | 27 | 26 | 27 |
| Zn M | 19 | ±2 | 19 | 20 | 19 | 19 |
| Pb | 43 | ±4 | 45 | 46 | 46 | 46 |
| As | 10 | ±0.8 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| ↓ | / | | | | | |
| 校准判定 | <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 | | | | | |
| PID 校准 | | | | | | |
| 设备型号 | PGM7340 | | 校准方法 | PID 说明书 | | |
| 仪器编号 | / | | 校准物质 | <input checked="" type="checkbox"/> 活性炭管 <input checked="" type="checkbox"/> 异丁烯 | | |
| 环境条件 | 温度: 23.6 °C; 湿度: 45.2 %RH; | | | | | |
| 校准浓度 | 0ppb (活性炭管) | | 10ppm (异丁烯) | | 100ppm (异丁烯) | |
| 示值浓度 | 0ppb | | 9957 ppb | | / | |
| 允许误差 | 0ppb | | ±1ppm | | ±10ppm | |
| 校准判定 | <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 | | | | | |

校准人: 记录人: 日期: 2021.5.9

附件 6：地下水建井原始记录单



地下水监测井建造记录单

| | | | |
|----------------|--|---|----|
| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | |
| 委托书/合同编号 | S2205107 | 点位编号 | w1 |
| 点位坐标 (N,E/X,Y) | N: 29°26'15.00" | <p style="text-align: center;">监测井示意图</p> | |
| 地表高程(m) | 42.02 | | |
| 钻机型号 | HWED 30 | | |
| 钻井方法 | 冲击式 | | |
| 钻孔负责人 | 夏宏超 | | |
| 建井日期 | 2022.5.9 | | |
| 井孔直径(m) | 0.05 | | |
| 井管直径(m) | 0.05 | | |
| 筛管位置(m) | 1.0-5.5m | | |
| 筛缝宽度(mm) | 0.25-0.50 | | |
| 井管材料 | PVC | | |
| 井管连接 | 直接 | | |
| 滤料形式 | 石英砂 | | |
| 止水形式 | <input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 混凝土 | | |

采样: 夏宏超 杜彪

校核者: 夏宏超

审核者: [Signature]



地下水监测井建造记录单

| | | | |
|---------------|---|---|----|
| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | |
| 委托书/合同编号 | S2205107 | 点位编号 | w2 |
| 点位坐标(N,E/X,Y) | N: 29°26'16.35" | <p style="text-align: center;">监测井示意图</p> | |
| | E: 119°15'27.67" | | |
| 地表高程(m) | 40.58 | | |
| 钻机型号 | HwED 30 | | |
| 钻井方法 | 冲压式 | | |
| 钻孔负责人 | 夏志超 | | |
| 建井日期 | 2022.5.9 | | |
| 井孔直径(m) | 0.0 | | |
| 井管直径(m) | 0.05 | | |
| 筛管位置(m) | 1.0-5.5 | | |
| 筛缝宽度(mm) | 0.25-0.50 | | |
| 井管材料 | PVC | | |
| 井管连接 | 直接 | | |
| 滤料形式 | 石英砂 | | |
| 止水形式 | <input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 混凝土 | | |

采样: 夏志超

校核者: 夏志超

审核者: 夏志超



地下水监测井建造记录单

| | | | |
|---------------|--|------|----|
| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | |
| 委托书/合同编号 | S2205107 | 点位编号 | W3 |
| 点位坐标(N,E/X,Y) | N: 29° 26' 16.46" | | |
| | E: 119° 15' 30.23" | | |
| 地表高程(m) | 41.05 | | |
| 钻机型号 | HWE D 30 | | |
| 钻井方法 | 冲压式 | | |
| 钻孔负责人 | 夏宗超 | | |
| 建井日期 | 2022.5.9 | | |
| 井孔直径(m) | 0.10 | | |
| 井管直径(m) | 0.05 | | |
| 筛管位置(m) | 1.0-5.5 | | |
| 筛缝宽度(mm) | 0.15-0.50 | | |
| 井管材料 | PVC | | |
| 井管连接 | 直接 | | |
| 滤料形式 | 石英砂 | | |
| 止水形式 | <input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 混凝土 | | |

采样: 夏宗超

校核者: 夏宗超

审核者: 郑国良



地下水监测井建造记录单

| | | |
|---------------|---|---|
| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | |
| 委托书/合同编号 | S2205107 | 点位编号 W4 |
| 点位坐标(N,E/X,Y) | N:29°26'14.26" E:119°15'29.43" | <p style="text-align: center;">监测井示意图</p> |
| 地表高程(m) | 41.04 | |
| 钻机型号 | HWED 30 | |
| 钻井方法 | 冲击式 | |
| 钻孔负责人 | 夏志超 | |
| 建井日期 | 2022.5.9 | |
| 井孔直径(m) | 0.10 | |
| 井管直径(m) | 0.05 | |
| 筛管位置(m) | 1.0-5.5m | |
| 筛缝宽度(mm) | 0.25-0.50 | |
| 井管材料 | PVC | |
| 井管连接 | 直接 | |
| 滤料形式 | 石英砂 | |
| 止水形式 | <input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 混凝土 | |

采样: 夏志超 杨晓

校核者: 夏志超

审核者: 郑明



地下水监测井建造记录单

| | | |
|---------------|--|--|
| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | |
| 委托书/合同编号 | S2205107 | 点位编号 WBJ1 |
| 点位坐标(N,E,X,Y) | N: 29°26'08.06" E: 119°15'35.00" | <p>监测井示意图</p> <p>井口高: 0.45 m 地表: 0.0m 0.25m 1.0m 孔径: 0.1m 井径: 0.05m 井深: 6.0 m</p> <p>图例: ▼ 水位 ▨ 膨润土 □ 石英砂 ▨ 筛管 ▨ 沉淀管 ▨ 实管 </p> |
| 地表高程(m) | 40.50 | |
| 钻机型号 | HWD 30 | |
| 钻井方法 | 冲压式 | |
| 钻孔负责人 | 夏志超 | |
| 建井日期 | 2022.5.9 | |
| 井孔直径(m) | 0.1 | |
| 井管直径(m) | 0.05 | |
| 筛管位置(m) | 1.0-5.5 | |
| 筛缝宽度(mm) | 0.25-0.50 | |
| 井管材料 | PVC | |
| 井管连接 | 直接 | |
| 滤料形式 | 石英砂 | |
| 止水形式 | 膨润土 □ 混凝土 | |

采样: 夏志超

校核者: 夏志超

审核者: [Signature]

附件 7：地下水成井洗井和采样洗井原始记录单



地下水监测井成井洗井记录单

项目名称：更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 委托书/合同编号：S220510

方法依据： 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）
 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）
 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019
 HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

点位编号：w2 天气情况：阴

埋深：4.95 m 水深：1.05 m 井水体积：4.2 L

洗井方法：贝勒号洗井 洗井工具：贝勒号

水质检测设备（型号/编号）：HZ9829 / ZJAS-453

pH 值校正：1.标准液值：4.00 6.86 9.18 2.校正示值：4.01 6.86 9.19

浊度校正（NTU）：1.标准液值：20 50 100 2.校正示值：21 51 102

电导率校正：1.标准液值：1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2.校正示值：1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$

溶解氧仪校正：1.水饱和空气 100%，2.校正示值： %

氧化还原电位校正：1.标准液值： mV，2.校正示值： mV

| 洗井参数 | | | | | | | | |
|-------------------|--------|---------|-----|-----------|----------|---------------------------------|----------|--------|
| 洗井时间 | 水位 (m) | 温度 (°C) | pH | DO (mg/L) | ORP (mV) | 电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | 浊度 (NTU) | 洗井出水体积 |
| 2022.5.10 8:47 | 35.63 | 19.1 | 7.3 | / | / | 1683 | 42 | 5.0L |
| 9:32 | / | 19.0 | 7.2 | / | / | 1657 | 44 | 5.0L |
| 10:18 | / | 19.0 | 7.3 | / | / | 1648 | 40 | 5.0L |
| ↓ | | | | | | | | |

备注：（现场异常情况，如颜色、味道、浮油、杂质等）

采样员：夏志超 杜豪

校核：夏志超

审核：夏志超

夏志超



地下水监测井采样前洗井记录单

| 项目名称: <u>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告</u> | | 委托书/合同编号: <u>2205107</u> | | | | | | |
|---|------------------|--|------------|-------------|--------------|-------------|-----------|--------------|
| 方法依据 | | <input type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南 (试行) <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则 | | | | | | |
| 点位编号: <u>W2</u> | | 天气情况: <u>阴</u> | | | | | | |
| 48小时内是否强降雨 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> | | 采样点地面是否积水 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| 埋深: <u>4.95m</u> | 水深: <u>1.05m</u> | 井水体积: <u>4.2L</u> | | | | | | |
| 洗井方法: <u>泵吸洗井</u> | | 洗井工具: <u>潜水泵</u> | | | | | | |
| 水质检测设备 (型号/编号): <u>HQ40d/2705-272, WQ2-1B/2705-169</u> | | | | | | | | |
| pH值校正: 1.标准液值: <u>4.0, 6.86, 9.18</u> , 2.校正示值: <u>4.01, 6.86, 9.20</u> | | | | | | | | |
| 浊度校正 (NTU): 1.标准液值: <u>20, 50, 100</u> , 2.校正示值: <u>21, 50, 100</u> | | | | | | | | |
| 电导率校正: 1.标准液值: <u>142 μS/cm</u> , 2.校正示值: <u>1410 μS/cm</u> | | | | | | | | |
| 溶解氧仪校正: 1.水饱和空气 100%, 2.校正示值: <u>9.9</u> % | | | | | | | | |
| 氧化还原电位校正: 1.标准液值: <u>220</u> mV, 2.校正示值: <u>221</u> mV | | | | | | | | |
| 洗井参数 | | | | | | | | |
| 洗井时间 | 水位 (m) | 温度 (°C) | pH | DO (mg/L) | ORP (mV) | 电导率 (μS/cm) | 浊度 (NTU) | 洗井出水体积 |
| <u>20:30</u> | <u>3.63</u> | <u>20.8</u> | <u>7.0</u> | <u>2.52</u> | <u>197.3</u> | <u>1430</u> | <u>43</u> | <u>10.0L</u> |
| <u>10:15~12:25</u> | / | <u>20.7</u> | <u>7.0</u> | <u>2.57</u> | <u>198.5</u> | <u>1439</u> | <u>45</u> | <u>5L</u> |
| <u>11:31</u> | / | <u>20.7</u> | <u>7.0</u> | <u>2.69</u> | <u>194.0</u> | <u>1449</u> | <u>43</u> | <u>5L</u> |
| <u>12:37</u> | / | <u>20.7</u> | <u>7.0</u> | <u>2.69</u> | <u>194.0</u> | <u>1449</u> | <u>43</u> | <u>5L</u> |
| <u>12:40</u> | | | | | | | | |
| 备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等) | | | | | | | | |

采样: 林晓 周相群 校核: 林晓 审核: 林晓



地下水监测井成井洗井记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书/合同编号: S2205107 | | | | | | |
|--|-----------|--|-----|-----------|----------|---------------------------------|----------|--------|
| 方法依据 | | <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 <input type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 | | | | | | |
| 点位编号: W3 | | 天气情况: 阴 | | | | | | |
| 埋深: 5.40m | 水深: 0.60m | 井水体积: 2.4L | | | | | | |
| 洗井方法: 贝勒管洗井 | | 洗井工具: 贝勒管 | | | | | | |
| 水质检测设备(型号/编号): HZ9819 / ZJQS-453 | | | | | | | | |
| pH 值校正: 1.标准液值: 4.00 6.86 9.18 2.校正示值: 4.01 6.86 9.19 | | | | | | | | |
| 浊度校正 (NTU): 1.标准液值: 20 50 100, 2.校正示值: 21 51 102 | | | | | | | | |
| 电导率校正: 1.标准液值: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 2.校正示值: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | | | | | | | | |
| 溶解氧仪校正: 1.水饱和空气 100%, 2.校正示值: <u> </u> % | | | | | | | | |
| 氧化还原电位校正: 1.标准液值: <u> </u> mV, 2.校正示值: <u> </u> mV | | | | | | | | |
| 洗井参数 | | | | | | | | |
| 洗井时间 | 水位 (m) | 温度 (°C) | pH | DO (mg/L) | ORP (mV) | 电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | 浊度 (NTU) | 洗井出水体积 |
| 2022.5.10 8:55 | 35.65 | 18.7 | 7.2 | / | / | 1241 | 42 | 3.0L |
| 9:40 | / | 18.7 | 7.3 | / | / | 1267 | 40 | 3.0L |
| 10:29 | / | 18.6 | 7.2 | / | / | 1274 | 39 | 3.0L |
| ↓ | | | | | | | | |
| 备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等) | | | | | | | | |

采样员: 夏志超 魏豪

校核: 夏志超

审核: 郑明



地下水监测井采样前洗井记录单

| 项目名称: <u>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</u> | | 委托书/合同编号: <u>2205107</u> | | | | | | |
|---|------------------|--|------------|-------------|--------------|------------|-----------|--------------|
| 方法依据 | | <input type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 | | | | | | |
| 点位编号: <u>W3</u> | | 天气情况: <u>阴</u> | | | | | | |
| 48小时内是否强降雨 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> | | 采样点地面是否积水 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| 埋深: <u>5.40m</u> | 水深: <u>0.60m</u> | 井水体积: <u>2.4L</u> | | | | | | |
| 洗井方法: <u>贝平抽气泵</u> | | 洗井工具: <u>12抽水管</u> | | | | | | |
| 水质检测设备(型号/编号): <u>HQ400/2705-272; W62-1B/2705-269</u> | | | | | | | | |
| pH值校正: 1.标准液值: <u>6.0, 6.86, 9.18</u> , 2.校正示值: <u>6.21, 6.86, 9.20</u> | | | | | | | | |
| 浊度校正(NTU): 1.标准液值: <u>20, 30, 100</u> , 2.校正示值: <u>21, 30, 100</u> | | | | | | | | |
| 电导率校正: 1.标准液值: <u>1410 μS/cm</u> , 2.校正示值: <u>1410 μS/cm</u> | | | | | | | | |
| 溶解氧仪校正: 1.水饱和空气 100%, 2.校正示值: <u>99.9</u> % | | | | | | | | |
| 氧化还原电位校正: 1.标准液值: <u>220</u> mV, 2.校正示值: <u>221</u> mV | | | | | | | | |
| 洗井参数 | | | | | | | | |
| 洗井时间 | 水位(m) | 温度(°C) | pH | DO(mg/L) | ORP(mV) | 电导率(μS/cm) | 浊度(NTU) | 洗井出水体积 |
| <u>2022.5.12</u> | <u>35.65</u> | <u>21.0</u> | <u>7.2</u> | <u>2.70</u> | <u>109.5</u> | <u>948</u> | <u>39</u> | <u>19.0L</u> |
| <u>10:40-11:09</u> | | | | | | | | |
| <u>13:10</u> | | | | | | | | |
| <u>13:20</u> | / | <u>21.0</u> | <u>7.2</u> | <u>2.69</u> | <u>115.6</u> | <u>927</u> | <u>40</u> | <u>5.0L</u> |
| <u>13:20</u> | | | | | | | | |
| <u>↓ 0.173</u> | | | | | | | | |
| 备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等) | | | | | | | | |

采样: 杨静 冯旭静 校核: 杨静 审核: 王明



地下水监测井成井洗井记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告 | | 委托书/合同编号: S2205107 | | | | | | |
|--|-----------|--|-----|-----------|----------|---------------------------------|----------|--------|
| 方法依据 | | <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 <input type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 | | | | | | |
| 点位编号: W4 | | 天气情况: 阴 | | | | | | |
| 埋深: 5.36m | 水深: 0.64m | 井水体积: 2.6L | | | | | | |
| 洗井方法: 贝勒管洗井 | | 洗井工具: 贝勒管 | | | | | | |
| 水质检测设备(型号/编号): HZ9819 / ZJ25-453 | | | | | | | | |
| pH 值校正: 1.标准液值: 4.00 6.86 9.18 2.校正示值: 4.01 6.86 9.19 | | | | | | | | |
| 浊度校正 (NTU): 1.标准液值: 20 50 100, 2.校正示值: 21 51 102 | | | | | | | | |
| 电导率校正: 1.标准液值: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 2.校正示值: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | | | | | | | | |
| 溶解氧仪校正: 1.水饱和空气 100%, 2.校正示值: <u> </u> % | | | | | | | | |
| 氧化还原电位校正: 1.标准液值: <u> </u> mV, 2.校正示值: <u> </u> mV | | | | | | | | |
| 洗井参数 | | | | | | | | |
| 洗井时间 | 水位 (m) | 温度 (°C) | pH | DO (mg/L) | ORP (mV) | 电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | 浊度 (NTU) | 洗井出水体积 |
| 2022.5.10 9:05 | 35.68 | 18.9 | 7.3 | / | / | 819 | 39 | 30L |
| 9:50 | / | 18.8 | 7.2 | / | / | 834 | 37 | 30L |
| 10:38 | / | 18.8 | 7.2 | / | / | 851 | 35 | 30L |
| 备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等) | | | | | | | | |

采样员: 夏立超 赵嘉

校核: 夏立超

审核: 郑国松



地下水监测井采样前洗井记录单

| 项目名称: <u>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</u> | | 委托书/合同编号: <u>2205107</u> | | | | | | |
|---|------------------|---|------------|-------------|--------------|-------------|-----------|--------------|
| 方法依据 | | <input type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则 | | | | | | |
| 点位编号: <u>W4</u> | | 天气情况: <u>阴</u> | | | | | | |
| 48小时内是否强降雨 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> | | 采样点地面是否积水 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| 埋深: <u>5.36m</u> | 水深: <u>0.64m</u> | 井水体积: <u>2.6L</u> | | | | | | |
| 洗井方法: <u>贝平管泵洗</u> | | 洗井工具: <u>12寸软管</u> | | | | | | |
| 水质检测设备(型号/编号): <u>HQ40d/2705-272; W62-1B/2705-269</u> | | | | | | | | |
| pH值校正: 1.标准液值: <u>4.0, 6.86, 9.18</u> , 2.校正示值: <u>4.21, 6.86, 9.20</u> | | | | | | | | |
| 浊度校正 (NTU): 1.标准液值: <u>20 50 100</u> , 2.校正示值: <u>21, 30, 100</u> | | | | | | | | |
| 电导率校正: 1.标准液值: <u>1418 us/cm</u> , 2.校正示值: <u>1410 us/cm</u> | | | | | | | | |
| 溶解氧仪校正: 1.水饱和和空气 100%, 2.校正示值: <u>9.9</u> % | | | | | | | | |
| 氧化还原电位校正: 1.标准液值: <u>220</u> mV, 2.校正示值: <u>221</u> mV | | | | | | | | |
| 洗井参数 | | | | | | | | |
| 洗井时间 | 水位 (m) | 温度 (°C) | pH | DO (mg/L) | ORP (mV) | 电导率 (μS/cm) | 浊度 (NTU) | 洗井出水体积 |
| <u>11:15~11:40</u> | <u>35.68</u> | <u>20.0</u> | <u>7.4</u> | <u>2.91</u> | <u>151.0</u> | <u>684</u> | <u>20</u> | <u>10.0L</u> |
| <u>11:45</u> | <u>/</u> | <u>20.0</u> | <u>7.4</u> | <u>2.88</u> | <u>154.5</u> | <u>685</u> | <u>24</u> | <u>3.0L</u> |
| <u>13:51</u> | <u>/</u> | <u>20.1</u> | <u>7.4</u> | <u>2.97</u> | <u>151.7</u> | <u>688</u> | <u>22</u> | <u>3.0L</u> |
| <u>↓ 13:57</u> | | | | | | | | |
| 备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等) | | | | | | | | |

采样: 杨晓 孙相新 校核: 杨晓 审核: 郑国松



地下水监测井成井洗井记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书/合同编号: S2205107 | | | | | | |
|--|------------|--|-----|-----------|----------|---------------------------------|----------|--------|
| 方法依据 | | <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 <input type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 | | | | | | |
| 点位编号: WBJ1 | | 天气情况: 阴 | | | | | | |
| 埋深: 3.99 m | 水深: 2.01 m | 井水体积: 8.0L | | | | | | |
| 洗井方法: 贝勒管洗井 | | 洗井工具: 贝勒管 | | | | | | |
| 水质检测设备(型号/编号): HZ9829 / ZJ25-453 | | | | | | | | |
| pH 值校正: 1.标准液值: 4.00 6.86 9.18 2.校正示值: 4.01 6.86 9.19 | | | | | | | | |
| 浊度校正 (NTU): 1.标准液值: 20 50 100, 2.校正示值: 21 51 102 | | | | | | | | |
| 电导率校正: 1.标准液值: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 2.校正示值: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | | | | | | | | |
| 溶解氧仪校正: 1.水饱和空气 100%, 2.校正示值: <u> </u> % | | | | | | | | |
| 氧化还原电位校正: 1.标准液值: <u> </u> mV, 2.校正示值: <u> </u> mV | | | | | | | | |
| 洗井参数 | | | | | | | | |
| 洗井时间 | 水位 (m) | 温度 (°C) | pH | DO (mg/L) | ORP (mV) | 电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | 浊度 (NTU) | 洗井出水体积 |
| 2022.5.10 9:19 | 36.51 | 18.6 | 7.4 | / | / | 1213 | 40 | 9.0L |
| 10:04 | / | 18.5 | 7.3 | / | / | 1254 | 39 | 9.0L |
| 10:53 | / | 18.6 | 7.3 | / | / | 1247 | 34 | 9.0L |
| ↓ | | | | | | | | |
| 备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等) | | | | | | | | |

采样员: 夏立强 杜康

校核: 夏立强

审核: 夏立强



地下水监测井采样前洗井记录单

| 项目名称: <u>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</u> | | 委托书/合同编号: <u>2205107</u> | | | | | | |
|---|------------------|--|------------|-------------|--------------|-------------|-----------|--------------|
| 方法依据 | | <input type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 | | | | | | |
| 点位编号: <u>WBJ1</u> | | 天气情况: <u>阴</u> | | | | | | |
| 48小时内是否强降雨 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> | | 采样点地面是否积水 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| 埋深: <u>3.99m</u> | 水深: <u>2.01m</u> | 井水体积: <u>8.0L</u> | | | | | | |
| 洗井方法: <u>泵吸法</u> | | 洗井工具: <u>12寸软管</u> | | | | | | |
| 水质检测设备(型号/编号): <u>HQ400/ZT05-272; WQ2-1B/ZT05-269</u> | | | | | | | | |
| pH值校正: 1.标准液值: <u>6.0, 6.86, 9.18</u> , 2.校正示值: <u>6.21, 6.86, 9.20</u> | | | | | | | | |
| 浊度校正(NTU): 1.标准液值: <u>20, 50, 100</u> , 2.校正示值: <u>21, 50, 100</u> | | | | | | | | |
| 电导率校正: 1.标准液值: <u>14.8 μS/cm</u> , 2.校正示值: <u>1410 μS/cm</u> | | | | | | | | |
| 溶解氧仪校正: 1.水饱和和空气 100%, 2.校正示值: <u>9.9</u> % | | | | | | | | |
| 氧化还原电位校正: 1.标准液值: <u>220</u> mV, 2.校正示值: <u>221</u> mV | | | | | | | | |
| 洗井参数 | | | | | | | | |
| 洗井时间 | 水位(m) | 温度(°C) | pH | DO(mg/L) | ORP(mV) | 电导率(μS/cm) | 浊度(NTU) | 洗井出水体积 |
| <u>2022.5.12 12:40~14:35</u> | <u>36.51</u> | <u>19.4</u> | <u>7.2</u> | <u>2.89</u> | <u>119.4</u> | <u>1071</u> | <u>37</u> | <u>18.0L</u> |
| <u>14:30</u> | <u>/</u> | <u>19.4</u> | <u>7.2</u> | <u>2.85</u> | <u>125.7</u> | <u>1024</u> | <u>34</u> | <u>5.0L</u> |
| <u>14:35</u> | <u>/</u> | <u>19.4</u> | <u>7.2</u> | <u>2.81</u> | <u>123.1</u> | <u>1025</u> | <u>31</u> | <u>5.0L</u> |
| <u>↓</u> | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等) | | | | | | | | |

采样: 杨静 周相平 校核: 杨静 审核: 郑明

附件 8: 土壤、地下水采样原始记录单, PID 及 XRF 快筛记录



土壤钻采样记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书/合同编号: G202510 | | | | | |
|--------------------------|---|--|-------------------------------------|----------|-------------|-------|---|
| 点位名称/编号: S1 | | 坐标 (E,N/X,Y): N: 29°26'15.00" E: 119°15'23.95" | | | | | |
| 天气: 阴 | | 温度 (°C): 21.2 | 用地类型: 农业用地 气候信息: 潮湿 | | | | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | | | | | |
| 钻机型号: HWED 30 | | 钻孔方法: 手挖 | | | | | |
| 钻孔负责人: 夏志远 | | 钻孔直径 (mm): 60 | | | | | |
| 地面高程 (m): 42.02 | | 初见水位 (m): \ | | | | | |
| 钻孔时间 | 钻进深度 (m) | 地层描述 | 感官/污染描述 | 土壤采样 | | | |
| | | 土质分类、土壤湿度 | 颜色、气味、油状物等其他异物 | 采样深度 (m) | 样品编号 | 采样时间 | 样品检测项 |
| 14:51 | 0 | 杂填土 湿润 | 杂色 无异味 碎石粒径 1-30mm 占比 40% | 0.0-0.5 | G2025107017 | 15:20 | As, Cd, Cr ⁶⁺ , Cu, Pb, Hg, Ni, Vols (27项), Vols (11项), PH |
| | 2.0 | 粘质粉土 湿 | 黄棕色 无异味 碎石粒径 1-30mm 占比 20% | 2.0-2.5 | G2025107018 | | |
| | 4.0 | | | 2.0-4.0 | G2025107019 | | |
| | 6.0 | | 红褐色 无异味 无异物 | 5.0-6.0 | G2025107020 | | |
| 备注 | | / | | | | | |

采样者: 夏志远 杜康 林林 校核者: 夏志远 采样日期: 2021.5.9 审核者: 郭国洪



土壤钻采样记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 委托书/合同编号: G220510 | | | | | | | |
|--|----------|---|--------------------------------------|--|-------------|----------|---|
| 点位名称/编号: S2 | | | | 坐标 (E,N/X,Y): N: 29°26'15.17" E: 119°15'26.58" | | | |
| 天气: B17 | | 温度 (°C): 21.2 | | 用地类型: 农用地 | | 气候信息: 潮湿 | |
| 方法依据 | | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | | | | |
| 钻机型号: HWED 30 | | | | 钻孔方法: 手推 | | | |
| 钻孔负责人: 夏志远 | | | | 钻孔直径 (mm): 60 | | | |
| 地面高程 (m): 40.51 | | | | 初见水位 (m): \ | | | |
| 钻孔时间 | 钻进深度 (m) | 地层描述 | | 感官/污染描述 | | 土壤采样 | |
| | | 土质分类、土壤湿度 | 颜色、气味、油状物等 其他异物 | 采样深度 (m) | 样品编号 | 采样时间 | 样品检测项 |
| 15:24 | 0 | 杂填土 潮 | 棕色 无异味 碎石粒径 1-30mm 占比约 50% | 0.0-0.5 | G2205102021 | 15:48 | As, Cd, Cr ⁶⁺ , Cu, Pb, Hg, Ni, Vols (27) 项, SVols (11) 项, PH: |
| | 2.0 | 粉质粘土 湿 | 红褐色 无异味 无异物 | 2.0-2.5 | G2205102022 | | |
| | 3.0-4.0 | | | 3.0-4.0 | G2205102023 | | |
| | 5.0 | | | | | | |
| | 6.0 | 粗砂 含卵石 潮 | 红褐色 无异味 卵石粒径 1-20mm 占比约 30% | 5.0-6.0 | G2205102024 | | |
| 备注: — | | | | | | | |

采样者: 夏志远 楼联

校核者: 夏志远

采样日期: 2022.5.9

审核者: 郑国斌

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



土壤钻采样记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书/合同编号: G2205107 | | | | | |
|--------------------------|---|--|--------------------------------------|----------|--|-------|---|
| 点位名称/编号: S3 | | 坐标 (E,N/X,Y): N: 29° 26' 16.35" E: 119° 15' 27.67" | | | | | |
| 天气: 阴 | | 温度 (°C): 21.2 | 用地类型: 农用地 气候信息: 潮湿 | | | | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | | | | | |
| 钻机型号: HWED 30 | | 钻孔方法: 手推 | | | | | |
| 钻孔负责人: 夏志远 | | 钻孔直径 (mm): 60 | | | | | |
| 地面高程 (m): 40.58 | | 初见水位 (m): - | | | | | |
| 钻孔时间 | 钻进深度 (m) | 地层描述 土质分类、 土壤湿度 | 感官/污染描述 颜色、气味、油状物等 其他异物 | 土壤采样 | | | |
| | | | | 采样深度 (m) | 样品编号 | 采样时间 | 样品检测项 |
| 11:57 | 0.0 | 耕层土 | 杂色. 无异味 | 0.0-0.5 | G2205107005 | 13:26 | As, Cd, Cr ⁶⁺ , Cu, Pb, Hg, Ni, Vocs (27项) SVocs (11项) PH: G2205107007-141 为全程空白 只知 Vocs (11项) SVocs (11项) |
| | 0.5 | 潮 | 碎石粒径 1-30mm 占比约 30% | — | — | | |
| | 1.0 | — | — | 1.0-1.5 | G2205107006 | | |
| | 2.0 | 粉质粘土 | 红褐色 无异味 无异物 | 2.0-2.5 | G2205107007 G2205107007-TP G2205107007-441 | | |
| | 2.8 | 湿 | — | — | — | | |
| | 4.0 | 砂石 | 灰黄色 碎石粒径 1-30mm 占比约 80% | — | — | | |
| 5.0 | 粗砂 | 潮 | 褐色 无异味 无异物 | 4.0-5.0 | G2205107008 | | |
| 6.0 | 卵石 | 湿 | 灰黄色 无异味 卵石粒径 1-30mm 占比约 95% | — | — | | |
| 备注 | | 2.8-4.0m; 5.0-6.0m 因碎石过多, 无法取样分析 | | | | | |

采样者: 夏志远 杨景松 校核者: 夏志远 采样日期: 2022.5.9 审核者: 郑明松

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



土壤钻采样记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书/合同编号: G220510 | | | | | |
|--------------------------|---|--|----------------------------|----------|-------------|-------|--|
| 点位名称/编号: 54 | | 坐标 (E,N/X,Y): N: 29° 26' 16.46" E: 119° 15' 30.23" | | | | | |
| 天气: 阴 | | 温度 (°C): 21.2 | 用地类型: 农用地 气候信息: 潮湿 | | | | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | | | | | |
| 钻机型号: HWED 30 | | 钻孔方法: 手推 | | | | | |
| 钻孔负责人: 夏志远 | | 钻孔直径 (mm): 60 | | | | | |
| 地面高程 (m): 41.05 | | 初见水位 (m): ~ | | | | | |
| 钻孔时间 | 钻进深度 (m) | 地层描述 | 感官/污染描述 | 土壤采样 | | | |
| | | 土质分类、土壤湿度 | 颜色、气味、油状物等其他异物 | 采样深度 (m) | 样品编号 | 采样时间 | 样品检测项 |
| 13:42 | 0.2 | 小砾石层 | | 0-0.25 | G2205107009 | 14:10 | As, Cd, Cr ⁶⁺ , Cu, Pb, Hg, Ni, Vols (2) 项, SVols (1) 项, PH |
| | 2.2 | 杂填土 潮湿 | 杂色 无异味 碎石粒径: 20mm 占比约 40% | — | — | | |
| | 3.2 | 粉质粘土 湿 | 红棕色 无异味 无异味 | — | — | | |
| | 5.2 | 粗砂 含卵石 潮湿 | 灰黄色 无异味 卵石粒径: 20mm 占比约 30% | 5.0-6.0 | G2205107012 | | |
| 备注 | 定深 0.2m 表层砾石 | | | | | | |

采样者: 夏志远 林豪 校核者: 夏志远 采样日期: 2022.5.9 审核者: [Signature]

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



土壤钻采样记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书/合同编号: G220510 | | | | | |
|--------------------------|---|--|-------------------------------------|------------|------------|-------|--|
| 点位名称/编号: 56 | | 坐标 (E,N/X,Y): N:29°26'13.12" E:119°15'25.21" | | | | | |
| 天气: 阴 | | 温度 (°C): 21.2 | 用地类型: 农业用地 气候信息: 潮湿 | | | | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | | | | | |
| 钻机型号: HWED 30 | | 钻孔方法: 手推 | | | | | |
| 钻孔负责人: 夏志远 | | 钻孔直径 (mm): 60 | | | | | |
| 地面高程 (m): 41.95 | | 初见水位 (m): - | | | | | |
| 钻孔时间 | 钻进深度 (m) | 地层描述 | 感官/污染描述 | 土壤采样 | | | |
| | | 土质分类、土壤湿度 | 颜色、气味、油状物等其他异物 | 采样深度 (m) | 样品编号 | 采样时间 | 样品检测项 |
| 16:01 | 0 | 杂填土 潮湿 | 杂色 无异味 碎石粒径到 20mm 占比约 40% | 0-0.5 | G220510205 | 16:27 | As, Cd, Cr ⁶⁺ , Cu, Pb, Hg, Ni, Vols (27项), SVols (11项), PH |
| | — | | | — | | | |
| | 1.0-1.5 | | | G220510206 | | | |
| | — | | | — | | | |
| | | | | 3.0-4.0 | G220510207 | | |
| | 5.0 | 粗砂 含卵石 湿 | 红褐色 无异味 卵石粒径到 20mm 占比约 40% | 5.0-6.0 | G220510208 | | |
| | 6.0 | | | | | | |
| 备注 | | — | | | | | |

采样者: 夏志远 楼宇

校核者: 夏志远

采样日期: 2022.5.9

审核者: 郭明

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



土壤钻采样记录单

| 项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书/合同编号: G220510 | | | | | |
|--------------------------|---|--|------------------------------------|-------------|-------------|----------|--|
| 点位名称/编号: SBJ1 | | 坐标 (E,N/X,Y): N: 29° 26' 08.06" E: 119° 15' 35.00" | | | | | |
| 天气: 阴 | | 温度 (°C): 21.2 | 用地类型: 农用地 气候信息: 潮湿 | | | | |
| 方法依据 | <input checked="" type="checkbox"/> HJ 25.2-2019 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则 <input type="checkbox"/> 重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行) <input checked="" type="checkbox"/> 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 | | | | | | |
| 钻机型号: HWED 30 | | 钻孔方法: 手钻 | | | | | |
| 钻孔负责人: 夏志远 | | 钻孔直径 (mm): 60 | | | | | |
| 地面高程 (m): 40.50 | | 初见水位 (m): \ | | | | | |
| 钻孔 时间 | 钻进 深度 (m) | 地层描述 | | 土壤采样 | | | |
| | | 土质分类、 土壤湿度 | 颜色、气味、油状物等 其他异物 | 采样深度 (m) | 样品编号 | 采样 时间 | 样品检测项 |
| 11:12 | 0.0 | 粘质粉土 潮 | 黄棕色 无异味 无异物 | 0-0.5 | G2205107001 | 11:45 | As, Cd, Cr ⁶⁺ , Cu, Pb, Hg, Ni, Vols (27项) SVols (11项), PH. |
| | 1.0 | 粘质粉土 湿 | 红褐色 无异味 无异物 | 1.0-1.5 | G2205107002 | | |
| | 2.0 | 粘性土 含角砾 | 灰黄色 无异味 | 2.0-2.5 | G2205107003 | | |
| | 4.0 | 潮 | 砾石粒径 3.0mm 占比 50% | 3.0-4.0 | G2205107004 | | |
| | 6.0 | 卵石 重湿 | 灰黄色 无异味 卵石粒径 3.0mm 占比 90% | | | | |
| 备注 | 4.0-6.0m 圆砾石层, 无法取样分析 | | | | | | |

采样者: 夏志远 陆嘉佳 校核者: 夏志远 采样日期: 2022.5.9 审核者: [Signature]



土壤采样原始记录表

项目名称: 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查
 采样日期: 2022.5.10
 天气状况: 阴

方法依据: HJ/T 166-2004
 其他:

用地类型: 农业用地

| 序号 | 采样点名称 | 经纬度 | 采样时间 | 样品编号 | 检测项目 | 采样深度 | 采样工具 | 样品容器 | 样品数量 | 土壤性状描述 (颜色、质地、湿度、根系) | |
|---|-------|-------------------------------------|-------|------------|-----------------------------|-------------|------|--|------|--|--|
| 1 | SF1 | N: 29°26'16.36" E: 119°15'27.09" | 11:17 | G220517029 | Az, cd, G, H, Cu, Pb, V, Zn | 0.0-0.5m | 铁钎 | 棕色G, 棕色G, 棕色G | 1 | 砂土, 潮湿, 少量根系 | |
| 2 | SF3 | N: 29°26'16.07" E: 119°15'28.09" | 11:15 | G220517031 | N, P, H, Vol% (2722) | 0.0-0.5m | 铁钎 | 棕色G, 棕色G, 棕色G | 1 | 砂土, 潮湿, 少量根系 | |
| 3 | SF2 | N: 29°26'15.50" E: 119°15'27.11" | 11:28 | G220517030 | SVol% (1122) | 0.0-0.5m | 铁钎 | 棕色G, 棕色G, 棕色G | 1 | 砂土, 潮湿, 少量根系 | |
| 4 | | | | G220517027 | | | | | | | |
| 5 | | | | G220517028 | | | | | | | |
| 6 | | | | G220517029 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| <p>样品保存: <input checked="" type="checkbox"/>密封 <input type="checkbox"/>冷藏 <input type="checkbox"/>避光 <input type="checkbox"/>其他:</p> | | | | | | | | | | | |
| 土壤性状描述 | | | | | | 土壤质地 | | 湿度 | | 植物根系 | |
| <p>砂土: 不能搓成条 砂壤土: 只能搓成短条 轻壤土: 能搓成行径为3mm直径的条, 但易断裂 中壤土: 能搓成完整的细条, 弯曲时容易断裂 重壤土: 能搓成完整的细条, 弯曲成圈时易断裂 粘土: 能搓成完整的细条, 能弯成圆圈</p> | | | | | | <p>土壤质地</p> | | <p>干: 土块放在手中, 无潮湿感觉 潮: 土块放在手中, 有潮湿感觉 湿: 手握土块, 在土团上留有手印 重潮: 手握土块时, 在手指上留有水印 极潮: 手握土块时, 有水流出</p> | | <p>无根系: 在该土层中无任何根系 少量: 在该土层每 50 cm² 内少于 5 根 中量: 在该土层每 50 cm² 内有 5~15 根 多量: 在该土层每 50 cm² 内多于 15 根 根密集: 在该土层中根系密集交织</p> | |

采样人: 夏子超

校核: 夏子超

审核: 夏子超

QS/JC(CQ)-YJ025

第 8 页 共 8 页

浙江求实环境监测有限公司 (第五版) 第 0 次修订

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

地下水采样原始记录表



| | | | | | |
|----------|---------------|----------|------|---|---------------------------------|
| 项目编号 | 52205107 | | 采样依据 | HJ/T 164-2020 地下水环境监测技术规范 | |
| 委托单位 | 建德市城市建设开发有限公司 | | 测定依据 | <input type="checkbox"/> 水温、水质 水温的测定 温度计法 GB/T 13195-1991 <input checked="" type="checkbox"/> pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 <input type="checkbox"/> ORP、水中氧化还原的测定 电极测定法 SL 94-1994 <input type="checkbox"/> 溶解氧、水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009 <input type="checkbox"/> 透明度、透明度的测定 (圆筒法) SL 87-1994 <input type="checkbox"/> 电导率、锅炉用水和冷却水分析方法 电导率的测定 GB/T 6908-2018 <input checked="" type="checkbox"/> 深度、水质 深度的测定 测深计法 HJ 1075-2019 | |
| 便携式水质分析仪 | 型号: H-2400 | WG-18 | 水深 m | 井深 m | 经纬度 |
| 气象条件 | 编号: 2705-17L | 2705-18f | 1.05 | 6 | 纬: 29°26'35"N 经: 119°15'16"E |
| 采样依据 | 天气: 04 | | 0.60 | 6 | 纬: 29°26'46"N 经: 119°15'20"E |
| 采样点名称 | | | 0.64 | 6 | 纬: 29°26'28"N 经: 119°15'24"E |
| 样品序号 | 101 | 102 | 0.64 | 6 | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | 12:42 | 13:25 | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | 7 | 附件 | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | 103 | 103-TP | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | 13:56 | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | 103-TR1 | 103-TR2 | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | 纬: / 经: / |
| 采样时间 | | | | | 纬: / 经: / |
| 项目 | | | | | 纬: / 经: / |
| 样品序号 | | | | | |



土壤调查现场 PID 和 XRF 记录

| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书合同编号 | G2025107 | | 点位名称 | S1 | | | | | | |
|----------|--------------------|------------|--------------|----------|----------|------|-----|----|----|----|----|-----|----|
| PID | 型号: PGM7340 | 检出限: 1ppb | 大气背景值: 0 ppb | 自封袋背景值: | 9ppb | | | | | | | | |
| XRF | 型号: X-3760 | 检出限: (见附页) | | | | | | | | | | | |
| 检测深度 (m) | 是否送样 (✓) | 送样依据 (✓) | | | XRF(ppm) | | | | | | | | |
| | | 表层 | 水位线/变层 | 快速检测 | 状态异常 | Cd | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | Hg |
| 0-0.5 | ✓ | ✓ | | | | 326 | 29 | 75 | 12 | 6 | 21 | 107 | - |
| 0.5-1.0 | | | | | 427 | 15 | 72 | - | - | - | - | 84 | - |
| 1.0-1.5 | | | | | 375 | - | 84 | 19 | 7 | 16 | 15 | 75 | - |
| 1.5-2.0 | | | | | 389 | - | 95 | 21 | 10 | - | - | 85 | - |
| 2.0-2.5 | ✓ | | ✓ | | 451 | - | 114 | 12 | 12 | - | - | 56 | - |
| 2.5-3.0 | | | | | 364 | - | 78 | - | 5 | - | - | 16 | - |
| 3.0-4.0 | ✓ | | | | 389 | - | 148 | - | - | 33 | - | 85 | - |
| 4.0-5.0 | | | | | 214 | - | 96 | 17 | - | - | - | 58 | - |
| 5.0-6.0 | ✓ | | ✓ | | 272 | - | 64 | - | - | - | 41 | 57 | - |
| ↓ | | | | | | | | | | | | | |

采样: 更楼中学南侧 采样日期: 2022.5.9
 校核: 廖超超 审核: [Signature]
 更楼中学

QSJC(CQ)-YJ055

第 12 页 共 18 页

浙江求实环境监测有限公司 (第五版) 第 0 次修订

土壤调查现场 PID 和 XRF 记录



| 项目名称 | | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书合同编号 | G2205107 | 点位名称 | S2 | | | | | | |
|----------|----------|--------------------|------------|--------------|----------|---------------|----|----|----|----|----|-----|----|
| PID | | 型号: PGM7340 | 检出限: 1ppb | 大气背景值: 0 ppb | | 自封袋背景值: 0 ppb | | | | | | | |
| XRF | | 型号: XLT600 | 检出限: (见附页) | | | | | | | | | | |
| 检测深度 (m) | 是否送样 (N) | 送样依据 (N) | | | XRF(ppm) | | | | | | | | |
| | | 表层 | 水位线/变层 | 快速检测 | 状态 | Cd | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | Hg |
| 0-0.5 | ✓ | ✓ | | | | 296 | 19 | 72 | — | 7 | 21 | 166 | — |
| 0.5-1.0 | | | | | | 284 | 16 | 64 | — | — | — | 97 | — |
| 1.0-1.5 | | | | | | 312 | — | 72 | — | 5 | — | 54 | — |
| 1.5-2.0 | | | | | | 324 | — | 84 | 21 | — | 15 | 69 | — |
| 2.0-2.5 | ✓ | | ✓ | | | 375 | 20 | 92 | — | 12 | 35 | 94 | — |
| 2.5-3.0 | | | | | | 314 | 15 | 76 | — | 7 | 21 | 85 | — |
| 3.0-4.0 | ✓ | | | | | 296 | 16 | 88 | 35 | 9 | 16 | 56 | — |
| 4.0-5.0 | | | | | | 215 | 18 | 95 | — | — | — | 72 | — |
| 5.0-6.0 | ✓ | | ✓ | | | 277 | 22 | 75 | 12 | — | 21 | 77 | — |
| ↓ | | | | | | | | | | | | | |

采样: 夏晓飞 楼晓飞 楼晓飞 楼晓飞 楼晓飞 楼晓飞 楼晓飞 楼晓飞 楼晓飞 楼晓飞
 采样日期: 2022.5.9
 校核: 夏晓飞
 审核: 楼晓飞



土壤调查现场PID和XRF记录

| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书合同编号 | 62205107 | 点位名称 | S3 | | | | | | | | |
|----------|--------------------|------------|--------------|---------------|----------|-----------|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|
| PID | 型号: PGM7340 | 检出限: 1ppb | 大气背景值: 0 ppb | 自封袋背景值: 0 ppb | | | | | | | | | | |
| XRF | 型号: XL3t 600 | 检出限: (见附页) | | | | | | | | | | | | |
| 检测深度 (m) | 是否送样 (√) | 送样依据 (√) | | | XRF(ppm) | | | | | | | | | |
| | | 表层 | 水位线/变层 | 快速检测 | 状态异常 | PID (ppb) | Cd | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | Hg |
| 0.0-0.5 | √ | √ | | | | 512 | — | 71 | 165 | 45 | 16 | 142 | 341 | — |
| 0.5-1.0 | | | | | | 475 | — | 54 | 84 | 18 | 7 | 57 | 65 | — |
| 1.0-1.5 | √ | | | | | 496 | — | 23 | 96 | — | — | 21 | 86 | — |
| 1.5-2.0 | | | | | | 378 | — | 21 | 72 | — | 9 | — | 79 | — |
| 2.0-2.5 | √ | | √ | | | 364 | — | — | 38 | — | — | 29 | 46 | — |
| 2.5-3.0 | | | | | | 255 | — | 15 | 57 | 21 | — | 18 | 62 | — |
| 3.0-4.0 | | | | | | 276 | — | — | 42 | — | — | — | 58 | — |
| 4.0-5.0 | √ | | √ | | | 281 | — | 12 | 35 | 34 | 13 | — | 54 | — |
| 5.0-6.0 | | | | | | 214 | — | 21 | 54 | — | — | — | 62 | — |
| ↓ | | | | | | | | | | | | | | |

采样: 更楼中学南侧 校核: 夏益 审核: [Signature]

采样日期: 2022.5.9



土壤调查现场 PID 和 XRF 记录

| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告 | | 委托书合同编号 | G2205107 | 点位名称 | S4 | | | | | | | | |
|----------|----------------------|------------|--------------|---------------|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| PID | 型号: RGM7340 | 检出限: 1ppb | 大气背景值: 0 ppb | 自封袋背景值: 0 ppb | | | | | | | | | | |
| XRF | 型号: XLS7600 | 检出限: (见附页) | | | | | | | | | | | | |
| 检测深度 (m) | 是否送样 (√) | 送样依据 (√) | | | XRF(ppm) | | | | | | | | | |
| | | 表层 | 水位线/变层 | 快速检测 | 状态异常 | PID (ppb) | Cd | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | Hg |
| 0-0.5 | √ | √ | | | 711 | — | 37 | 58 | — | — | — | — | 275 | — |
| 0.5-1.0 | | | | | 448 | — | 18 | 75 | — | 6 | 21 | 96 | — | |
| 1.0-1.5 | | | | | 354 | — | — | 84 | 18 | — | — | 72 | — | |
| 1.5-2.0 | √ | | √ | | 450 | — | — | 86 | 41 | 11 | 38 | 58 | — | |
| 2.0-2.5 | | | | | 327 | — | — | 72 | — | 9 | 15 | 84 | — | |
| 2.5-3.0 | | | | | 264 | — | 15 | 61 | 21 | — | — | 56 | — | |
| 3.0-4.0 | √ | | | | 272 | — | 20 | 96 | — | 11 | 31 | 83 | — | |
| 4.0-5.0 | | | | | 187 | — | 20 | 59 | — | — | — | 81 | — | |
| 5.0-6.0 | √ | | √ | | 204 | — | 29 | 90 | 50 | — | — | 81 | — | |
| ↓ | | | | | | | | | | | | | | |

采样: 夏磊 夏磊 采样日期: 2022.5.9 校核: 夏磊 夏磊 审核: 夏磊



土壤调查现场 PID 和 XRF 记录

| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书合同编号 | G20205107 | 点位名称 | S5 | | | | | | | | |
|----------|--------------------|------------|--------------|--------------|------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| PID | 型号: PGM7340 | 检出限: 1ppb | 大气背景值: 0 ppb | 自封袋背景值: 9ppb | | | | | | | | | | |
| XRF | 型号: XL3t 600 | 检出限: (见附页) | | | | | | | | | | | | |
| 检测深度 (m) | 是否送样 (√) | 送样依据 (√) | | XRF(ppm) | | | | | | | | | | |
| | | 表层 | 水位线/变层 | 快速检测 | 状态异常 | PID (ppb) | Cd | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | Hg |
| 0.05 | √ | √ | | | | 542 | — | 20 | 96 | — | 11 | 31 | 83 | — |
| 0.5-1.0 | | | | | | 324 | — | 15 | 76 | — | 8 | 24 | 75 | — |
| 1.0-1.5 | | | | | | 227 | — | — | 95 | — | — | — | 81 | — |
| 1.5-2.0 | | | | | | 284 | — | — | 51 | — | 5 | — | 62 | — |
| 2.0-2.5 | √ | | √ | | | 346 | — | 25 | 54 | — | 15 | 48 | 84 | — |
| 2.5-3.0 | | | | | | 297 | — | 24 | 42 | 21 | — | 19 | 59 | — |
| 3.0-4.0 | √ | | | | | 215 | — | 19 | 73 | 47 | — | 23 | 60 | — |
| 4.0-5.0 | | | | | | 212 | — | — | 57 | 15 | — | — | 72 | — |
| 5.0-6.0 | √ | | √ | | | 192 | — | 16 | 61 | — | 12 | 36 | 78 | — |
| ↓ | | | | | | | | | | | | | | |

采样: 夏晓宇 魏晓 审核: 夏晓宇 采样日期: 2022.5.9



土壤调查现场 PID 和 XRF 记录

| 项目名称 | | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书/合同编号 | | G2205107 | | 点位名称 | | S6 | | | |
|----------|-------------|--------------------|--------------|---------------|-----------|----------|-----|------|----|----|----|-----|----|
| PID | 型号: PGM7340 | 检出限: 1ppb | 大气背景值: 0 ppb | 自封袋背景值: 0 ppb | | | | | | | | | |
| XRF | 型号: XLT600 | 检出限: (见附页) | | | | | | | | | | | |
| 检测深度 (m) | 是否送样 (√) | 送样依据 (√) | | PID (ppb) | XRF (ppm) | | | | | | | | |
| | | 表层 | 水位线/变层 | | 快速检测 | 状态异常 | Cd | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn |
| 0-0.5 | √ | √ | | 562 | — | 26 | 72 | — | — | 12 | 37 | 86 | — |
| 0.5-1.0 | | | | 457 | — | 19 | 59 | — | 12 | 5 | 21 | 69 | — |
| 1.0-1.5 | √ | | | 486 | — | — | 106 | — | 72 | — | 62 | 120 | — |
| 1.5-2.0 | | | | 325 | — | 21 | 72 | — | — | — | — | 84 | — |
| 2.0-2.5 | | | | 364 | — | 18 | 84 | — | 19 | 7 | — | 72 | — |
| 2.5-3.0 | | | | 275 | — | 24 | 96 | — | 21 | — | 18 | 58 | — |
| 3.0-4.0 | √ | | | 312 | — | 14 | 116 | — | — | — | — | 96 | — |
| 4.0-5.0 | | | | 251 | — | 15 | 51 | — | — | — | — | 95 | — |
| 5.0-6.0 | √ | | √ | 212 | — | — | 40 | — | — | 10 | 32 | 35 | — |
| ↓ | | | | | | | | | | | | | |

采样: 夏磊 校核: 夏磊 采样日期: 2022.5.7 审核: 夏磊



土壤调查现场PID和XRF记录

| 项目名称 | 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 | | 委托书合同编号 | G20205107 | 点位名称 | SB71 | | | | | | | |
|----------|--------------------|------------|--------------|--------------|----------|------|-----|----|----|----|----|-----|----|
| PID | 型号: PGM7340 | 检出限: 1ppb | 大气背景值: 0 ppb | 自封袋背景值: 9ppb | | | | | | | | | |
| XRF | 型号: X-3760 | 检出限: (见附页) | | | | | | | | | | | |
| 检测深度 (m) | 是否送样 (✓) | 送样依据 (✓) | | | XRF(ppm) | | | | | | | | |
| | | 表层 | 水位线/变层 | 快速检测 | 状态异常 | Cd | Pb | Cr | Ni | As | Cu | Zn | Hg |
| 0.05 | ✓ | ✓ | | | | 721 | 21 | 86 | 51 | 10 | 29 | 162 | - |
| 0.5-1.0 | | | | | 546 | 13 | 96 | 15 | 7 | - | 15 | 97 | - |
| 1.0-1.5 | ✓ | | ✓ | | 582 | 18 | 71 | - | - | - | - | 71 | - |
| 1.5-2.0 | | | | | 411 | - | 75 | - | 6 | 21 | 58 | - | - |
| 2.0-2.5 | ✓ | | ✓ | | 372 | - | 72 | 21 | 9 | - | - | 75 | - |
| 2.5-3.0 | | | | | 264 | - | 51 | - | - | - | - | 91 | - |
| 3.0-4.0 | ✓ | | ✓ | | 285 | 24 | 104 | 39 | 10 | 47 | 78 | - | - |
| 4.0-5.0 | | | | | 175 | 15 | 96 | 24 | - | 21 | 69 | - | - |
| 5.0-6.0 | | | | | 211 | 18 | 75 | - | 7 | - | 84 | - | - |
| ↓ | | | | | | | | | | | | | |

采样: 夏冠宇 楼晓 楼京
 采样日期: 2022.5.9
 审核: 夏冠宇
 楼京



样品流转交接单

| 序号 | 样品编号 | 样品类别 | 检测项目 | 容器 | 样品份数 | 保存方式 | 交样人 | 交样时间 | 接样人 | 样品保存温度 | 接样时间 | 状态是否合规 | 备注 |
|----|---|------|------------------------------------|-----------|------|------------|-----|----------|-----|--------|------|--------|------|
| 1 | G2205107 001-028 | | As, Cd, Pb, Cu, Ni, Hg, Mn, Cr, PH | | 28 | | | | | | | | |
| 2 | G2205107 007-TP1 011-TP1 015-TP1 | 土壤 | VOCs (17项) SVOCs (11项) | 棕色 玻璃瓶 | 3 | 密封 4℃冷藏 | 夏文超 | 2022.5.9 | 朱志祥 | 3℃ | 5.9 | 合规 | 亚硝酸根 |
| 3 | G2205107 007-TP1 | | VOCs (17项) SVOCs (11项) | 棕色 玻璃瓶 | 1 | 密封 冷藏 | | | | | | | 合规 |
| 4 | G2205107 007-TP2 | | VOCs (17项) SVOCs (11项) | | 1 | | | | | | | | 合规 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |



样品流转交接单

| 序号 | 样品编号 | 样品类别 | 检测项目 | 容器 | 样品份数 | 保存方式 | 交样人 | 交样时间 | 接样人 | 样品保存温度 | 接样时间 | 状态是否合规 | 备注 |
|----|---------------------|------|--|-------------------|------|------------------------|-----|-----------|-----|--------|------|--------|------|
| 1 | G2205107 029-031 | | As, Cd, Cr ⁶⁺ , Cu, Pb, Hg, Ni, PH, Volatile SVOCs (12项) | | 3 | | | | | | | | |
| 2 | G2205107 030-TP | 土壤 | | 棕色瓶 加密封袋 密封 | 1 | 密封 4℃以下 冷藏 避光 | 夏晓飞 | 2022.5.10 | 朱志祥 | 3℃ | 5-10 | 合规 | 取送样品 |
| 3 | G2205107 030-TR1 | | Volatile SVOCs (12项) | | 1 | | | | | | | | 宝瓶瓶 |
| 4 | G2205107 030-TR2 | | SVOCs (12项) | | 1 | | | | | | | | 送样瓶 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |



样品流转交接单

| 序号 | 样品编号 | 样品类别 | 检测项目 | 容器 | 样品份数 | 保存方式 | 交样人 | 交样时间 | 接样人 | 样品保存温度 | 接样时间 | 状态是否合规 | 备注 | | |
|----|---------------------|------|--------|---------------|------|---------------------------|-----|---------------|-----|--------|------|--------|---------------|----|---------------|
| 1 | S2205/07 101-104 | 地块 | 17.88项 | 4G.P 6800A | 11×4 | 密封、 避光、 4℃、15 避光 | 陈明辉 | 2022- 5.12 | 朱志祥 | 3℃ | 5.12 | 合规 | TP-2205 平行 | | |
| 2 | S2205/07 102-TP | | | | 11 | 避光 | | | | | | | | 11 | TP-2205 平行 |
| 3 | S2205/07 103-TK1 | | | | 11 | 避光 | | | | | | | | 11 | TP-2205 平行 |
| 4 | S2205/07 103-TK2 | | | | 11 | 避光 | | | | | | | | 11 | TP-2205 平行 |
| ↓ | 02706 | | | | | | | | | | | | | | |

附件 9：现场采样照片

| | |
|--|---|
|  |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间：2022.05.09 地点：杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称：S1</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 ID: YRY000HXK66CB</p> |
| <p>S1-施工</p> | <p>S1-柱状样品</p> |
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间：2022.05.09 地点：杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称：S1</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 ID: XN4R66291UR04X</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间：2022.05.09 地点：杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称：S1</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 ID: DOUJXHYR5D1MKR</p> |
| <p>S1-快筛</p> | <p>S1-快筛</p> |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | |
|---|--|
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S1</p> <p>今日水印 相机 真实时间 ID: KK56TK2MVAAYAG</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S1</p> <p>今日水印 相机 真实时间 ID: LP2W24HYTG6ZP</p> |
| <p>S1-采样</p> | <p>S1-采集样品</p> |
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S2</p> <p>今日水印 相机 真实时间 ID: N4MY0H156EL516</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S2</p> <p>今日水印 相机 真实时间 ID: N4MY0H156EL516</p> |
| <p>S2-施工</p> | <p>S2-柱状</p> |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



S2-快筛



S2-快筛



S2-取样



S2-采集样品

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | |
|--|---|
|  |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间：2022.05.09 地点：杭州市·建德市更楼初级中学</p> <p>点位名称：S3</p> <p>今日水印 相机 真实时间</p> |
| <p>S3-施工</p> | <p>S3-柱状样品</p> |
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间：2022.05.09 地点：杭州市·建德市更楼初级中学</p> <p>点位名称：S3</p> <p>今日水印 相机 真实时间</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间：2022.05.09 地点：杭州市·建德市更楼初级中学</p> <p>点位名称：S3</p> <p>今日水印 相机 真实时间</p> |
| <p>S3-快筛</p> | <p>S3-快筛</p> |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | |
|---|---|
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S3</p> <p>今日水印 —相机— 真实时间 ID: D5TPE6G9TETX</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S3</p> <p>今日水印 —相机— 真实时间 ID: T36TETK9G64LLC</p> |
| <p>S3-采样</p> | <p>S3-采集样品</p> |
|  |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S4</p> <p>今日水印 —相机— 真实时间 ID: 23AMPDYC62554</p> |
| <p>S4-施工</p> | <p>S4-柱状</p> |



S4-快筛







S4-快筛




S4-取样



S4-采集样品

| | |
|---|--|
|  |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S5</p> <p>今日水印相机 真实时间</p> |
| <p>S5-施工</p> | <p>S5-柱状样品</p> |
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S5</p> <p>今日水印相机 真实时间</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S5</p> <p>今日水印相机 真实时间</p> |
| <p>S5-快筛</p> | <p>S5-快筛</p> |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | |
|---|---|
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学</p> <p>点位名称: S5</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 ID: TLAHAC EAB SA4K</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学</p> <p>点位名称: S5</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 ID: AKCOTPPUTMHLFG</p> |
| <p>S5-采样</p> | <p>S5-采集样品</p> |
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学</p> <p>点位名称: S6</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 ID: TLAHAC EAB SA4K</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查</p> <p>时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学</p> <p>点位名称: S6</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 ID: AKCOTPPUTMHLFG</p> |
| <p>S6-施工</p> | <p>S6-柱状</p> |



S6-快筛



S6-快筛

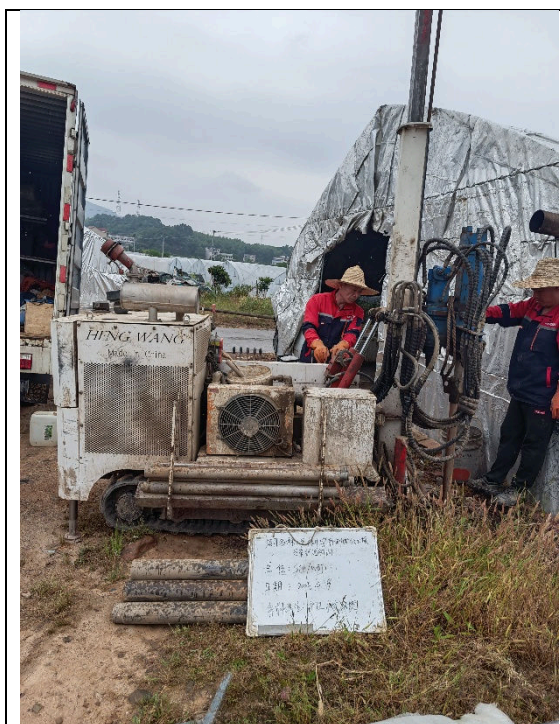


S6-取样



S6-采集样品

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查

时间: 2022.05.09

地点: 杭州市·建德市更楼初级中学

点位名称: SBJ1

今日水印
—相机—
真实时间

SBJ1-施工

SBJ1-柱状



更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查

时间: 2022.05.09

地点: 杭州市·建德市更楼初级中学

点位名称: SBJ1

今日水印
—相机—
真实时间

SBJ1-快筛



更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查

时间: 2022.05.09

地点: 杭州市·建德市更楼初级中学

点位名称: SBJ1

今日水印
—相机—
真实时间

SBJ1-快筛

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



SBJ1-取样



SBJ1-采集样品



W1-下井管



W1-填料





更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>W1-填料</p> | <p>W1-成井</p> |
|  |  |
| <p>W2-下井管</p> | <p>W2-填料</p> |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | |
|--|---|
|  |  <p>项目名称: 2205107 时间: 2022.05.12 地点: 建德市·建德市更楼初级中学 点位名称: W2</p> |
| <p>W2-成井</p> | <p>W2-洗井</p> |
|  <p>项目名称: 2205107 时间: 2022.05.12 地点: 建德市·建德市更楼初级中学 点位名称: W2</p> |  <p>项目名称: 2205107 时间: 2022.05.12 地点: 建德市·建德市更楼初级中学 点位名称: W2</p> |
| <p>W2-现场检测</p> | <p>W2-采集样品</p> |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>W3-下井管</p> | <p>W3-填料</p> |
|  |  |
| <p>W3-成井</p> | <p>W3-洗井</p> |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



W3-现场检测



W3-采集样品



W4-下井管



W4-填料



W4-成井



W4-洗井



W4-现场检测



W4-采集样品



WBJ1-下井管



WBJ1-填料



WBJ1-成井



WBJ1-洗井

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告



WBJ1-现场检测



WBJ1-采集样品



样品保存



样品运输

附件 10: 实验室分析报告



检测报告

TEST REPORT

浙求实监测（2022）第 0510701 号 A

项目名称 更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查
NAME OF SAMPLE
委托单位 建德市城南城建开发有限公司
CUSTOMER

浙江求实环境监测有限公司
ZheJiang QiuShi Environmental monitoring Co.,Ltd.

说 明

- 一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检验检测专用章及其骑缝章均无效；
- 二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检验检测专用章均无效；
- 三、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；
- 五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五天内向本公司提出。

浙江求实环境监测有限公司

注册地址：杭州市钱塘新区 6 号大街 260 号 16 幢六层

邮编：311121

电话：0571—88553957

传真：0571—88553957

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测(2022)第 0510701 号 A

共 16 页 第 1 页

样品类别: 地下水、土壤 检测类别: 委托检测
 委托方: 建德市城南城建开发有限公司 委托日期: 2022.05.05
 采样方: 浙江求实环境监测有限公司 采样日期: 2022.05.09-05.10
2022.05.12

采样地点: 项目地(建德市更楼街道更楼社区) 检测日期: 2022.05.09-05.25
 检测地点: 项目地(建德市更楼街道更楼社区、浙江求实环境监测有限公司(杭州市未来科技城文一西路 1378 号杭师大科技园 D 座 5 层-6 层))

检测方法依据

地下水:

| 序号 | 项目 | 检测分析方法及标准号 | 检出限 |
|----|----------|--|-------------|
| 1 | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | / |
| 2 | 色度 | 水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 | 5 度 |
| 3 | 臭和味 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3) | / |
| 4 | 浊度 | 水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019 | 0.3NTU |
| 5 | 肉眼可见物 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4) | / |
| 6 | 总硬度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7) | 1.0mg/L |
| 7 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8) | 4mg/L |
| 8 | 硫酸盐 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (1.3) | 5mg/L |
| 9 | 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2.1) | 1.0mg/L |
| 10 | 铁 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.02mg/L |
| 11 | 锰 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.004mg/L |
| 12 | 铜 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.006mg/L |
| 13 | 锌 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.004mg/L |
| 14 | 铝 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.07mg/L |
| 15 | 镍 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00006mg/L |
| 16 | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 0.0003mg/L |
| 17 | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | 0.05mg/L |
| 18 | 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1) | 0.05mg/L |
| 19 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测(2022)第 0510701 号 A

共 16 页 第 2 页

| 序号 | 项目 | 检测分析方法及标准号 | 检出限 |
|----|--------------|---|-------------|
| 20 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | 0.003mg/L |
| 21 | 钠 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.12mg/L |
| 22 | 硝酸盐氮 | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007 | 0.08mg/L |
| 23 | 亚硝酸盐氮 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987 | 0.003mg/L |
| 24 | 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4.1) | 0.002mg/L |
| 25 | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | 0.05mg/L |
| 26 | 碘化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (11.2) | 0.05mg/L |
| 27 | 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.00004mg/L |
| 28 | 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.0003mg/L |
| 29 | 硒 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.0004mg/L |
| 30 | 镉 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00005mg/L |
| 31 | 铬(六价) | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(10) | 0.004mg/L |
| 32 | 铅 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00009mg/L |
| 33 | 四氯化碳 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5μg/L |
| 34 | 氯仿 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 35 | 氯甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A | 2.0μg/L |
| 36 | 1,1-二氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 37 | 1,2-二氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 38 | 1,1-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 39 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 40 | 反-1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.1μg/L |
| 41 | 二氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.0μg/L |
| 42 | 1,2-二氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 43 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5μg/L |
| 44 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.1μg/L |
| 45 | 四氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 46 | 1,1,1-三氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测(2022)第 0510701 号 A

共 16 页 第 3 页

| 序号 | 项目 | 检测分析方法及标准号 | 检出限 |
|----|---------------|--|-----------|
| 47 | 1,1,2-三氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5μg/L |
| 48 | 三氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 49 | 1,2,3-三氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 50 | 氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5μg/L |
| 51 | 苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 52 | 氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.0μg/L |
| 53 | 1,2-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 0.8μg/L |
| 54 | 1,4-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 0.8μg/L |
| 55 | 乙苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 0.8μg/L |
| 56 | 苯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 0.6μg/L |
| 57 | 甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 58 | 间,对-二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 2.2μg/L |
| 59 | 邻二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 60 | 硝基苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014 | 0.04μg/L |
| 61 | 苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | 0.057μg/L |
| 62 | 2-氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013 | 1.1μg/L |
| 63 | 苯并[a]蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.012μg/L |
| 64 | 苯并[a]比 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004μg/L |
| 65 | 苯并[b]荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004μg/L |
| 66 | 苯并[k]荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004μg/L |
| 67 | 蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.005μg/L |
| 68 | 二苯并[a, h]蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.003μg/L |
| 69 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.005μg/L |
| 70 | 萘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.012μg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测(2022)第0510701号A

共16页 第4页

土壤:

| 序号 | 项目 | 检测分析方法及标准号 | 检出限 |
|----|--------------|---|-------------|
| 1 | pH值 | 土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018 | / |
| 2 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 0.01mg/kg |
| 3 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 0.01mg/kg |
| 4 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 0.5mg/kg |
| 5 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 1mg/kg |
| 6 | 铅 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 10mg/kg |
| 7 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 0.002mg/kg |
| 8 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 3mg/kg |
| 9 | 四氯化碳 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 10 | 氯仿 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0011mg/kg |
| 11 | 氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0010mg/kg |
| 12 | 1,1-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 13 | 1,2-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 14 | 1,1-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0010mg/kg |
| 15 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 16 | 反-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0014mg/kg |
| 17 | 二氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0015mg/kg |
| 18 | 1,2-二氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0011mg/kg |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 20 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 21 | 四氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0014mg/kg |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 23 | 1,1,2-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 24 | 三氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测(2022)第 0510701 号 A

共 16 页 第 5 页

| 序号 | 项目 | 检测分析方法及标准号 | 检出限 |
|----|---------------|--|-------------|
| 26 | 氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0010mg/kg |
| 27 | 苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0019mg/kg |
| 28 | 氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 29 | 1,2-二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0015mg/kg |
| 30 | 1,4-二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0015mg/kg |
| 31 | 乙苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 32 | 苯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0011mg/kg |
| 33 | 甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 34 | 间二甲苯+对二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 35 | 邻二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 36 | 硝基苯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.09mg/kg |
| 37 | 苯胺 | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K | 1.0mg/kg |
| 38 | 2-氯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.06mg/kg |
| 39 | 苯并[a]蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 40 | 苯并[a]芘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 41 | 苯并[b]荧蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.2mg/kg |
| 42 | 苯并[k]荧蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 43 | 蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 44 | 二苯并[a,h]蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 45 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 46 | 萘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.09mg/kg |

执行标准: _____ / _____

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测(2022)第 0510701 号 A

共 16 页 第 6 页

点位坐标信息:

| 检测类别 | 测点编号 | 测点坐标 |
|--------|-----------|-------------------------------|
| 土壤/地下水 | S1/W1 | 119°15'23.95"E, 29°26'15.00"N |
| 土壤 | S2 | 119°15'26.58"E, 29°26'15.17"N |
| 土壤/地下水 | S3/W2 | 119°15'27.67"E, 29°26'16.35"N |
| 土壤/地下水 | S4/W3 | 119°15'30.23"E, 29°26'16.46"N |
| 土壤/地下水 | S5/W4 | 119°15'29.43"E, 29°26'14.26"N |
| 土壤 | S6 | 119°15'25.21"E, 29°26'13.12"N |
| 土壤/地下水 | SBJ1/WBJ1 | 119°15'35.00"E, 29°26'08.06"N |
| 土壤 | SF1 | 119°15'27.09"E, 29°26'16.36"N |
| 土壤 | SF2 | 119°15'27.11"E, 29°26'15.50"N |
| 土壤 | SF3 | 119°15'28.09"E, 29°26'16.03"N |

检测结果:

(1) 地下水

| 采样日期 | 5 月 12 日 | | | | | 单位 |
|----------|----------|---------|---------|---------|---------|------|
| | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | WBJ1 | |
| 测点编号 | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | WBJ1 | |
| 样品性状 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | |
| pH 值 | 7.0 | 7.2 | 7.4 | 7.4 | 7.2 | 无量纲 |
| 色度 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 度 |
| 臭和味 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | — |
| 浊度 | 43 | 38 | 22 | 22 | 31 | NTU |
| 肉眼可见物 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 | — |
| 总硬度 | 384 | 311 | 351 | 355 | 310 | mg/L |
| 溶解性总固体 | 541 | 399 | 368 | / | 345 | mg/L |
| 硫酸盐 | 16 | 17 | 55 | 54 | 36 | mg/L |
| 氯化物 | 140 | 64.0 | 34.7 | 35.2 | 33.4 | mg/L |
| 铁 | 0.03 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | mg/L |
| 锰 | 0.038 | 0.005 | 0.019 | 0.020 | 0.046 | mg/L |
| 铜 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | mg/L |
| 锌 | 0.005 | <0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.018 | mg/L |
| 铝 | <0.07 | <0.07 | <0.07 | <0.07 | <0.07 | mg/L |
| 镍 | 0.00136 | 0.00098 | 0.00174 | 0.00174 | 0.00138 | mg/L |
| 挥发酚 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | mg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测(2022)第0510701号A

共16页 第7页

| 采样日期 | 5月12日 | | | | | 单位 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|------|
| | W2 | W3 | W4 | W4平行 | WBJ1 | |
| 测点编号 | W2 | W3 | W4 | W4平行 | WBJ1 | |
| 样品性状 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | |
| 耗氧量 | 0.48 | 0.98 | 0.51 | 0.54 | 0.71 | mg/L |
| 氨氮 | 0.459 | 0.484 | 0.388 | 0.384 | 0.234 | mg/L |
| 硫化物 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | mg/L |
| 钠 | 58.0 | 59.8 | 12.5 | 12.9 | 26.0 | mg/L |
| 硝酸盐氮 | 1.78 | 1.86 | 6.72 | 6.60 | 6.45 | mg/L |
| 亚硝酸盐氮 | 0.016 | 0.037 | 0.020 | 0.019 | 0.026 | mg/L |
| 氰化物 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | mg/L |
| 氟化物 | 0.16 | 0.18 | 0.15 | 0.15 | 0.27 | mg/L |
| 碘化物 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | mg/L |
| 汞 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | mg/L |
| 砷 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | mg/L |
| 硒 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | mg/L |
| 镉 | 0.00007 | <0.00005 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00027 | mg/L |
| 铬(六价) | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | mg/L |
| 铅 | 0.00024 | <0.00009 | <0.00009 | <0.00009 | 0.00023 | mg/L |
| 四氯化碳 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | µg/L |
| 氯仿 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | µg/L |
| 氯甲烷 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | µg/L |
| 1,1-二氯乙烷 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | µg/L |
| 1,2-二氯乙烷 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | µg/L |
| 1,1-二氯乙烯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | µg/L |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | µg/L |
| 反-1,2-二氯乙烯 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | µg/L |
| 二氯甲烷 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | µg/L |
| 1,2-二氯丙烷 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | µg/L |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | µg/L |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | µg/L |
| 四氯乙烯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | µg/L |
| 1,1,1-三氯乙烷 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | µg/L |
| 1,1,2-三氯乙烷 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | µg/L |
| 三氯乙烯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | µg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测(2022)第0510701号A

共16页 第8页

| 采样日期 | 5月12日 | | | | | 单位 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | WBJ1 | |
| 测点编号 | W2 | W3 | W4 | W4 平行 | WBJ1 | |
| 样品性状 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | 微黄微浊 | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | µg/L |
| 氯乙烯 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | µg/L |
| 苯 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | µg/L |
| 氯苯 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | µg/L |
| 1,2-二氯苯 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | µg/L |
| 1,4-二氯苯 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | µg/L |
| 乙苯 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | µg/L |
| 苯乙烯 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | <0.6 | µg/L |
| 甲苯 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | µg/L |
| 间, 对-二甲苯 | <2.2 | <2.2 | <2.2 | <2.2 | <2.2 | µg/L |
| 邻二甲苯 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | µg/L |
| 硝基苯 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | µg/L |
| 苯胺 | <0.057 | <0.057 | <0.057 | <0.057 | <0.057 | µg/L |
| 2-氯酚 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | µg/L |
| 苯并[a]蒽 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | µg/L |
| 苯并[a]芘 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | µg/L |
| 苯并[b]荧蒽 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | µg/L |
| 苯并[k]荧蒽 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | µg/L |
| 蒽 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | µg/L |
| 二苯并[a, h]蒽 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | µg/L |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | µg/L |
| 萘 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | <0.012 | µg/L |

(2) 土壤

| 采样日期 | 测点编号 | 采样深度 (m) | 样品性状 | pH 值 | 砷 | 镉 | 六价铬 | 铜 | 铅 | 汞 | 镍 |
|------|-------|----------|------|------|------|------|------|----|----|-------|----|
| 5月9日 | SBJ1 | 0~0.5 | 黄棕色 | 8.48 | 6.10 | 1.72 | <0.5 | 25 | 30 | 0.114 | 28 |
| 5月9日 | SBJ1 | 1.0~1.5 | 红褐色 | 8.34 | 5.76 | 0.27 | <0.5 | 24 | 30 | 0.077 | 23 |
| 5月9日 | SBJ1 | 2.0~2.5 | 灰黄色 | 8.24 | 10.3 | 0.32 | <0.5 | 20 | 33 | 0.045 | 25 |
| 5月9日 | SBJ1 | 3.0~4.0 | 灰黄色 | 8.10 | 16.2 | 0.23 | <0.5 | 15 | 28 | 0.061 | 21 |
| 5月9日 | S3 | 0~0.5 | 杂色 | 8.53 | 11.3 | 0.65 | <0.5 | 55 | 57 | 0.268 | 28 |
| 5月9日 | S3 | 1.0~1.5 | 杂色 | 7.97 | 6.72 | 0.33 | <0.5 | 23 | 37 | 0.185 | 19 |
| 5月9日 | S3 | 2.0~2.5 | 红褐色 | 7.82 | 7.20 | 0.07 | <0.5 | 4 | 20 | 0.093 | 7 |
| 5月9日 | S3 平行 | 2.0~2.5 | 红褐色 | 7.85 | 7.25 | 0.08 | <0.5 | 4 | 23 | 0.094 | 10 |
| 5月9日 | S3 | 4.0~5.0 | 褐色 | 8.02 | 13.3 | 0.10 | <0.5 | 8 | 19 | 0.046 | 10 |
| 5月9日 | S4 | 0~0.5 | 杂色 | 8.77 | 8.79 | 0.29 | <0.5 | 29 | 36 | 0.090 | 35 |
| 5月9日 | S4 | 1.5~2.0 | 杂色 | 9.06 | 11.5 | 0.25 | <0.5 | 38 | 32 | 0.102 | 26 |
| 5月9日 | S4 | 3.0~4.0 | 红棕色 | 8.12 | 7.17 | 0.27 | <0.5 | 17 | 24 | 0.095 | 19 |
| 5月9日 | S4 平行 | 3.0~4.0 | 红棕色 | 8.14 | 7.11 | 0.27 | <0.5 | 16 | 23 | 0.098 | 18 |
| 5月9日 | S4 | 5.0~6.0 | 灰黄色 | 7.97 | 6.93 | 0.29 | <0.5 | 17 | 25 | 0.097 | 21 |
| 5月9日 | S5 | 0~0.5 | 杂色 | 8.38 | 11.9 | 0.36 | <0.5 | 49 | 55 | 0.148 | 23 |
| 5月9日 | S5 | 2.0~2.5 | 红褐色 | 8.36 | 8.13 | 0.17 | <0.5 | 20 | 33 | 0.080 | 15 |
| 5月9日 | S5 | 3.0~4.0 | 红褐色 | 7.81 | 6.32 | 0.23 | <0.5 | 21 | 30 | 0.099 | 25 |
| 5月9日 | S5 平行 | 3.0~4.0 | 红褐色 | 7.78 | 6.31 | 0.31 | <0.5 | 22 | 34 | 0.104 | 26 |
| 5月9日 | S5 | 5.0~6.0 | 红褐色 | 7.43 | 8.06 | 0.31 | <0.5 | 21 | 33 | 0.075 | 23 |

单位: mg/kg (pH 值: 无量纲)

| 采样日期 | 测点编号 | 采样深度 (m) | 样品性状 | pH 值 | 砷 | 镉 | 六价铬 | 铜 | 铅 | 汞 | 镍 |
|-------|--------|----------|------|------|------|------|------|----|----|-------|----|
| 5月9日 | S1 | 0~0.5 | 杂色 | 8.86 | 8.49 | 0.43 | <0.5 | 24 | 33 | 0.107 | 23 |
| 5月9日 | S1 | 2.0~2.5 | 黄棕色 | 8.26 | 8.74 | 0.16 | <0.5 | 27 | 27 | 0.097 | 34 |
| 5月9日 | S1 | 3.0~4.0 | 黄棕色 | 8.13 | 15.9 | 0.19 | <0.5 | 33 | 28 | 0.138 | 42 |
| 5月9日 | S1 | 5.0~6.0 | 红褐色 | 7.97 | 5.79 | 0.34 | <0.5 | 18 | 24 | 0.096 | 20 |
| 5月9日 | S2 | 0~0.5 | 杂色 | 8.29 | 8.44 | 0.39 | <0.5 | 26 | 33 | 0.105 | 24 |
| 5月9日 | S2 | 2.0~2.5 | 红褐色 | 7.96 | 7.32 | 0.21 | <0.5 | 15 | 20 | 0.105 | 20 |
| 5月9日 | S2 | 3.0~4.0 | 红褐色 | 7.68 | 5.27 | 0.20 | <0.5 | 22 | 26 | 0.097 | 25 |
| 5月9日 | S2 | 5.0~6.0 | 红褐色 | 7.52 | 5.87 | 0.25 | <0.5 | 21 | 26 | 0.113 | 24 |
| 5月9日 | S6 | 0~0.5 | 杂色 | 8.12 | 5.51 | 0.21 | <0.5 | 23 | 23 | 0.084 | 23 |
| 5月9日 | S6 | 1.0~1.5 | 杂色 | 8.30 | 7.01 | 0.31 | <0.5 | 28 | 33 | 0.176 | 26 |
| 5月9日 | S6 | 3.0~4.0 | 杂色 | 8.29 | 8.14 | 0.22 | <0.5 | 27 | 33 | 0.121 | 23 |
| 5月9日 | S6 | 5.0~6.0 | 红褐色 | 8.10 | 8.73 | 0.14 | <0.5 | 17 | 28 | 0.081 | 19 |
| 5月10日 | SF1 | 0~0.5 | 棕色 | 8.37 | 15.2 | 0.18 | <0.5 | 50 | 35 | 0.524 | 55 |
| 5月10日 | SF2 | 0~0.5 | 棕色 | 8.79 | 12.5 | 0.74 | <0.5 | 27 | 51 | 0.093 | 31 |
| 5月10日 | SF2 平行 | 0~0.5 | 棕色 | 8.72 | 12.5 | 0.67 | <0.5 | 24 | 45 | 0.091 | 27 |
| 5月10日 | SF3 | 0~0.5 | 棕色 | 9.03 | 11.5 | 1.50 | <0.5 | 27 | 78 | 0.106 | 26 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

共 16 页 第 11 页

浙球实监测 (2022) 第 0510701 号 A

| 测点编号 | 采样深度 (m) | 挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------|------------|---------|----------|--------------|--------------|---------|
| | | 四氯化碳 | 氯仿 | 氯甲烷 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2-二氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 反-1,2-二氯乙烯 | 二氯甲烷 | 1,2-二氯丙烷 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 四氯乙烯 |
| SBJ1 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| SBJ1 | 1.0~1.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| SBJ1 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| SBJ1 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S3 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S3 | 1.0~1.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S3 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S3 平行 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S3 | 4.0~5.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S4 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S4 | 1.5~2.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S4 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S4 平行 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S4 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S5 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S5 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S5 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S5 平行 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0014 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |

| 测点编号 | 采样深度 (m) | 挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------|------------|---------|----------|--------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 四氯化碳 | 氯仿 | 氯甲烷 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2-二氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 反-1,2-二氯乙烯 | 二氯甲烷 | 1,2-二氯丙烷 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 四氯乙烯 | | | | |
| S5 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S1 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S1 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S1 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S1 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S2 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S2 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S2 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S2 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S6 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S6 | 1.0~1.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S6 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| S6 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| SF1 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| SF2 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| SF2 平行 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |
| SF3 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0011 | <0.0010 | <0.0012 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0013 | <0.0010 | <0.0015 | <0.0011 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0014 |

| 测点编号 | 采样深度 (m) | 挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|------------|------------|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|
| | | 1,1,1-三氯乙烷 | 1,1,2-三氯乙烷 | 三氯乙烯 | 1,2,3-三氯丙烷 | 氯乙烯 | 苯 | 氯苯 | 1,2-二氯苯 | 1,4-二氯苯 | 乙苯 | 苯乙烯 | 甲苯 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二甲苯 |
| SBJ1 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| SBJ1 | 1.0~1.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| SBJ1 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| SBJ1 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S3 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S3 | 1.0~1.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S3 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S3 平行 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S3 | 4.0~5.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S4 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S4 | 1.5~2.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S4 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S4 平行 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S4 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S5 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S5 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S5 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |
| S5 平行 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 |

| 测点编号 | 采样深度 (m) | 挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|----------------|----------------|---------|----------------|---------|---------|---------|-------------|-------------|---------|---------|---------|---------------|---------|
| | | 1,1,1-三 氯乙烷 | 1,1,2-三 氯乙烷 | 三氯乙烷 | 1,2,3-三氯 丙烷 | 氯乙烯 | 苯 | 氯苯 | 1,2-二氯 苯 | 1,4-二氯 苯 | 乙苯 | 苯乙烯 | 甲苯 | 间二甲苯+ 对二甲苯 | 邻二甲苯 |
| S5 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S1 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S1 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S1 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S1 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S2 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S2 | 2.0~2.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S2 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S2 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S6 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S6 | 1.0~1.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S6 | 3.0~4.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| S6 | 5.0~6.0 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| SF1 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| SF2 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| SF2 平行 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |
| SF3 | 0~0.5 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0012 | <0.0010 | <0.0019 | <0.0012 | <0.0015 | <0.0015 | <0.0012 | <0.0011 | <0.0013 | <0.0012 | <0.0012 |

| 测点编号 | 采样深度 (m) | 半挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|---------|------|-------|--------|---------------|------|-----------|---------------|------|------|------|------|-------|
| | | 硝基苯 | 苯胺 | 2-氯酚 | 苯并[a]蒽 | 苯并[a]蒽苯并[k]荧蒽 | 蒽 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]比 | 萘 | | | | |
| SBJ1 | 0~0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| SBJ1 | 1.0~1.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| SBJ1 | 2.0~2.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| SBJ1 | 3.0~4.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S3 | 0~0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S3 | 1.0~1.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S3 | 2.0~2.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S3 平行 | 2.0~2.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S3 | 4.0~5.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S4 | 0~0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S4 | 1.5~2.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S4 | 3.0~4.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S4 平行 | 3.0~4.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S4 | 5.0~6.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S5 | 0~0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S5 | 2.0~2.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S5 | 3.0~4.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S5 平行 | 3.0~4.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S5 | 5.0~6.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |
| S1 | 0~0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.09 |

| 测点编号 | 采样深度 (m) | 半挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|---------|------|-------|--------|--------|--------|------|-----------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 硝基苯 | 苯胺 | 2-氯酚 | 苯并[a]蒽 | 苯并[a]蒽 | 苯并[b]蒽 | 蒽 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘 | | | | | | | | |
| S1 | 2.0-2.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S1 | 3.0-4.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S1 | 5.0-6.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S2 | 0-0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S2 | 2.0-2.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S2 | 3.0-4.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S2 | 5.0-6.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S6 | 0-0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S6 | 1.0-1.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S6 | 3.0-4.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| S6 | 5.0-6.0 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| SF1 | 0-0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| SF2 | 0-0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| SF2 平行 | 0-0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| SF3 | 0-0.5 | <0.09 | <1.0 | <0.06 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

注: 1、结果中“<”表示未检出, 其数值为该项目检出限。

2、本报告普换原编号为浙求实监测 (2022) 第 0510701 号的报告, 自本报告签发之日起, 原编号为浙求实监测 (2022) 第 0510701 号的报告作废。

编制: 沈燕琴 审核: 吴维强 批准人: 吴维强 报告结论: ***** 报告日期: 2022.07.01



附件 11：检测实验室资质认定证书附表



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:161112051891

名称: 浙江求实环境监测有限公司

地址: 浙江省杭州经济技术开发区 6 号大街 260 号 16 幢六层

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律
责任由浙江求实环境监测有限公司承担。



许可使用标志



161112051891

发证日期: 2019 年 04 月 19 日

有效日期: 2022 年 08 月 04 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|---------|--|----------------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.18 | 碳酸根 | 森林土壤水溶性盐分分析LY/T 1251-1999 | | |
| | | 4.19 | 重碳酸根 | 森林土壤水溶性盐分分析LY/T 1251-1999 | | |
| | | 4.20 | 氯根 | 森林土壤水溶性盐分分析LY/T 1251-1999 | | |
| | | 4.21 | 全盐量 | 森林土壤水溶性盐分分析LY/T 1251-1999 | 只做质量法 | |
| | | 4.22 | 易还原锰 | 森林土壤易还原锰的测定LY/T 1264-1999 | 只做原子吸收分光光度法 | |
| | | 4.23 | pH值 | 土壤 pH值的测定 电位法HJ 962-2018 | | |
| | | | | 土壤检测 第2部分: 土壤pH的测定NY/T 1121.2-2006 | | |
| | | 4.24 | 氨氮 | 土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法HJ 634-2012 | | |
| | | 4.25 | 亚硝酸盐氮 | 土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法HJ 634-2012 | | |
| | | 4.26 | 硝酸盐氮 | 土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法HJ 634-2012 | | |
| | | 4.27 | 粒度 | 土壤 粒度的测定 吸液管法和比重计法HJ 1068-2019 | 只做比重计法 | |
| | | 4.28 | (总) 氰化物 | 土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法HJ 745-2015 | 只做异烟酸-吡啶啉分光光度法 | |
| | | 4.29 | 阳离子交换量 | 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法HJ 889-2017 | | |
| | | | | 土壤检测 第5部分: 石灰性土壤阳离子交换量的测定NY/T 1121.5-2006 | | |
| | | 4.30 | 氧化还原电位 | 土壤 氧化还原电位的测定 电位法HJ 746-2015 | | |
| | | 4.31 | 有效硫 | 土壤检测 第14部分: 土壤有效硫的测定 NY/T 1121.14-2006 | | |
| | | 4.32 | 有效硅 | 土壤检测 第15部分: 土壤有效硅的测定 NY/T 1121.15-2006 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | | | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定GB/T 22105.1-2008 | | |
| | | 4.57 | (总)砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定GB/T 22105.2-2008 | | |
| | | | | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法HJ 680-2013 | | |
| | | 4.58 | 硒 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法HJ 680-2013 | | |
| | | 4.59 | 铋 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法HJ 680-2013 | | |
| | | 4.60 | 锑 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法HJ 680-2013 | | |
| | | 4.61 | 钴 | 土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ 1081-2019 | | |
| | | 4.62 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法HJ 1082-2019 | | |
| | | 4.63 | 铍 | 土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法HJ 737-2015 | | |
| | | 4.64 | 铊 | 土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法HJ 1080-2019 | | |
| | | 4.65 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019 | | |
| | | 4.66 | 锌 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.67 | 铬 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019 | | |
| | | 4.68 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019 | | |
| | | 4.69 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T 17141-1997 | | |
| | | | | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法HJ 491-2019 | | |
| | | 4.70 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T 17141-1997 | | |
| | | 4.71 | 阿特拉津 | 土壤和沉积物 11种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法HJ 1052-2019 | | |
| | | 4.72 | 西玛津 | 土壤和沉积物 11种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法HJ 1052-2019 | | |
| | | 4.73 | 莠去通 | 土壤和沉积物 11种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法HJ 1052-2019 | | |
| | | 4.74 | 西草净 | 土壤和沉积物 11种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法HJ 1052-2019 | | |
| | | 4.75 | 仲丁通 | 土壤和沉积物 11种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法HJ 1052-2019 | | |
| | | 4.76 | 扑灭通 | 土壤和沉积物 11种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法HJ 1052-2019 | | |
| | | 4.77 | 莠灭净 | 土壤和沉积物 11种三嗪类农药的测定 高效液相色谱法HJ 1052-2019 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|------------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.90 | N-亚硝基二甲胺 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.91 | 苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.92 | 二(2-氯乙基)醚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.93 | 2-氯苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.94 | 1,4-二氯苯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | | | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.95 | 1,2-二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | | | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.96 | 二(2-氯异丙基)醚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.97 | 2-甲基苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.98 | 六氯乙烷 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.99 | N-亚硝基二正丙胺 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号：161112051891
 地址：杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别（产品/检测对象） | 项目/参数 | | 依据的标准（方法）名称及编号（含年号） | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|-------------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.100 | 4-甲基苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.101 | 硝基苯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.102 | 异佛尔酮 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.103 | 2-硝基苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.104 | 2,4-二甲基苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.105 | 二（2-氯乙氧基）甲烷 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.106 | 2,4-二氯苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.107 | 1,2,4-三氯苯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.108 | 萘 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | | | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.109 | 4-氯苯胺 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.110 | 六氯丁二烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|-----------------|---------------------------------------|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.134 | 五氯苯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.135 | 菲 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.136 | 蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.137 | 呋啶 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.138 | 邻苯二甲酸二正丁酯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.139 | 荧蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.140 | 茚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.141 | 邻苯二甲酸丁基苄基酯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.142 | 苯并[a]蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.143 | 蒎 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.144 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.145 | 邻苯二甲酸二正辛酯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|---------------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.146 | 苯并[b]荧蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.147 | 苯并[k]荧蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.148 | 苯并[a]芘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.149 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.150 | 二苯并[a,h]蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.151 | 苯并[g,h,i]芘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.152 | 六氯苯 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法HJ 921-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | | |
| | | 4.153 | 二氯二氟甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.154 | 氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.155 | 氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.156 | 溴甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|-------------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.157 | 氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.158 | 三氯氟甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.159 | 1,1-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.160 | 丙酮 | 土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法HJ 997-2018 | | |
| | | 4.161 | 碘甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.162 | 二硫化碳 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.163 | 二氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.164 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.165 | 1,1-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.166 | 2,2-二氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.167 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|------------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.168 | 2-丁酮 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.169 | 溴氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.170 | 氯仿 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.171 | 1,1,1-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.172 | 四氯化碳 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.173 | 1,1-二氯丙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.174 | 1,2-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.175 | 苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.176 | 二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.177 | 1,2-二氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.178 | 二溴甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.179 | 一溴二氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|--------------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.180 | 4-甲基-2-戊酮 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.181 | 甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.182 | 1,1,2-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.183 | 四氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.184 | 1,3-二氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.185 | 2-己酮 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.186 | 二溴氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.187 | 1,2-二溴乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.188 | 氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.189 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.190 | 乙苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.191 | 1,1,2-三氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|--------------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.192 | 间,对-二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.193 | 邻-二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.194 | 苯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.195 | 溴仿 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.196 | 异丙苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.197 | 溴苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.198 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.199 | 1,2,3-三氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.200 | 正丙苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.201 | 2-氯甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.202 | 1,3,5-三甲基苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |
| | | 4.203 | 4-氯甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|----------|--|-------------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 4.243 | 狄氏剂 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法HJ 921-2017 | | |
| | | 4.244 | 异狄氏剂 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法HJ 921-2017 | | |
| | | 4.245 | o,p'-滴滴涕 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法HJ 921-2017 | | |
| | | 4.246 | p,p'-滴滴涕 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法HJ 921-2017 | | |
| | | 4.247 | 顺式-九氯 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法HJ 921-2017 | | |
| | | 4.248 | p,p'-滴滴涕 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法HJ 921-2017 | | |
| | | 4.249 | 灭蚊灵 | 土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法HJ 921-2017 | | |
| | | 4.250 | 苯胺 | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别GB 5085.3-2007 附录 K | 只做土壤 | |
| | | 4.251 | 速效钾 | 森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015 | 只做原子吸收分光光度法 | |
| | | 4.252 | 缓效钾 | 森林土壤钾的测定 LY/T 1234-2015 | 只做原子吸收分光光度法 | |
| | | 4.253 | 交换性钙 | 土壤检测 第13部分: 土壤交换性钙和镁的测定NY/T 1121.13-2006 | | |
| | | 4.254 | 交换性镁 | 土壤检测 第13部分: 土壤交换性钙和镁的测定NY/T 1121.13-2006 | | |
| | | 4.255 | 反式丙烯菊酯 | 土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等47种农药的测定 气相色谱-质谱法HJ 1023-2019 | | |
| | | 4.256 | 联苯菊酯 | 土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等47种农药的测定 气相色谱-质谱法HJ 1023-2019 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号：161112051891
 地址：杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|--------|---|--------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| 1 | 水和废水 | 1.1 | 流量 | 水污染物排放总量监测技术规范HJ/T 92-2002 | 只做流速仪法 | |
| | | 1.2 | 水温 | 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法GB/T 13195-1991 | 只做表层水温 | |
| | | 1.3 | 色度 | 水质 色度的测定GB/T 11903-1989 | | |
| | | 1.4 | pH值 | 水质 pH值的测定 电极法HJ 1147-2020 | | |
| | | 1.5 | 电导率 | 锅炉用水和冷却水分析方法 电导率的测定GB/T 6908-2018 | | |
| | | 1.6 | 氧化还原电位 | 氧化还原电位的测定(电位测定法)SL 94-1994 | | |
| | | 1.7 | 透明度 | 透明度的测定(透明度计法、圆盘法)SL 87-1994 | 只做圆盘法 | |
| | | 1.8 | 浊度 | 水质 浊度的测定GB/T 13200-1991 | | |
| | | 1.9 | 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法GB/T 7477-1987 | | |
| | | 1.10 | 易沉固体 | 城镇污水水质标准检验方法CJ/T 51-2018 | | |
| | | 1.11 | 游离二氧化碳 | 地下水水质检验方法 滴定法测定游离二氧化碳DZ/T 0064.47-1993 | | |
| | | 1.12 | 碳酸根 | 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根DZ/T 0064.49-1993 | | |
| | | 1.13 | 重碳酸根 | 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根DZ/T 0064.49-1993 | | |
| | | 1.14 | 铵离子 | 地下水水质检验方法 纳氏试剂比色法测定铵离子DZ/T 0064.57-1993 | | |
| | | 1.15 | 硅酸 | 地下水水质检验方法 硅钼蓝比色法测定硅酸DZ/T 0064.63-1993 | | |
| | | 1.16 | 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法HJ 506-2009 工业锅炉水质GB/T 1576-2018 附录A | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层5层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|---------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| 1 | 水(含大气降水)和废水 | 1.1 | 流量 | 河流流量测验规范GB 50179-2015 附录B | | |
| | | 1.2 | 色度 | 水质 色度的测定 稀释倍数法HJ 1182-2021 | | |
| | | 1.3 | 浊度 | 水质 浊度的测定 浊度计法HJ 1075-2019 | | |
| | | 1.4 | 总固体 | 城镇污水水质标准检验方法CJ/T 51-2018(10) | | |
| | | 1.5 | 全盐量 | 水质 全盐量的测定 重量法HJ/T 51-1999 | | |
| | | 1.6 | 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定 碘量法GB/T 7489-1987 | | |
| | | 1.7 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法HJ 536-2009 | | |
| | | 1.8 | 亚硝酸盐(氮) | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法GB/T 7493-1987 大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定 离子色谱法GB/T 13580.5-1992 | | |
| | | 1.9 | 硝酸盐(氮) | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)HJ/T 346-2007 大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定 离子色谱法GB/T 13580.5-1992 | | |
| | | 1.10 | 氯化物(氯) | 大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定 离子色谱法GB/T 13580.5-1992 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法GB/T 11896-1989 | | |
| | | 1.11 | 氟化物(氟) | 大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定 离子色谱法GB/T 13580.5-1992 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|---------------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.190 | 4-甲基-2硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |
| | | 1.191 | 5-甲基-2-硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |
| | | 1.192 | 2,5-二硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |
| | | 1.193 | 3-硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |
| | | 1.194 | 2,6-二硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |
| | | 1.195 | 3-甲基-4-硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |
| | | 1.196 | 6-甲基-2,4-二硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |
| | | 1.197 | 2,6-二甲基-4-硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |
| | | 1.198 | 细菌总数 | 水质 细菌总数的测定 平皿计数法HJ 1000-2018 | | |
| | | 1.199 | 粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法HJ 347.1-2018 医疗机构水污染物排放标准GB 18466-2005附录A | | |
| 2 | 生活饮用水 | 2.1 | 色度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (1.1) | | |
| | | 2.2 | 浑浊度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (2.1) | | |
| | | 2.3 | 臭和味 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (3) | | |
| | | 2.4 | 肉眼可见物 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (4) | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|----------|---|---------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.17 | 溶解固形物 | 工业锅炉水质GB/T 1576-2018 附录B | | |
| | | 1.18 | 锅水溶解固形物 | 工业锅炉水质GB/T 1576-2018 附录C | | |
| | | 1.19 | 磷酸盐(磷酸根) | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法HJ 84-2016 | | |
| | | | | 工业锅炉水质GB/T 1576-2018 附录D | | |
| | | | | 工业循环冷却水及锅炉水中氟、氯、磷酸根、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根的测定 离子色谱法GB/T 14642-2009 | | |
| | | 1.20 | 碱度 | 工业锅炉水质GB/T 1576-2018 附录E | | |
| | | 1.21 | 亚硫酸盐 | 工业锅炉水质GB/T 1576-2018 附录F | | |
| | | 1.22 | 二氧化硅 | 工业循环冷却水和锅炉用水中硅的测定 GB/T 12149-2017 | 只做分光光度法 | |
| | | 1.23 | 氟化物(氟离子) | 工业循环冷却水及锅炉水中氟、氯、磷酸根、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根的测定 离子色谱法GB/T 14642-2009 | | |
| | | | | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法HJ 84-2016 | | |
| | | | | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法GB/T 7484-1987 | | |
| | | 1.24 | 氯化物(氯离子) | 工业循环冷却水及锅炉水中氟、氯、磷酸根、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根的测定 离子色谱法GB/T 14642-2009 | | |
| | | | | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法HJ 84-2016 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|----------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 2.5 | pH值 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (5.1) | | |
| | | 2.6 | 总硬度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (7) | | |
| | | 2.7 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (8) | | |
| | | 2.8 | 挥发酚类 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (9.1) | | |
| | | 2.9 | 阴离子合成洗涤剂 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标GB/T 5750.4-2006 (10.1) | | |
| | | 2.10 | 硫酸盐 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标GB/T 5750.5-2006 (1.3) | | |
| | | 2.11 | 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标GB/T 5750.5-2006 (2.1) | | |
| | | 2.12 | 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标GB/T 5750.5-2006 (4.1) | | |
| | | 2.13 | 硫化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标GB/T 5750.5-2006 (6.1) | | |
| | | 2.14 | 氨氮 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标GB/T 5750.5-2006 (9.1) | | |
| | | 2.15 | 亚硝酸盐氮 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标GB/T 5750.5-2006 (10.1) | | |
| | | 2.16 | 碘化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标GB/T 5750.5-2006 (11.2) | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|-------|--------------------------------------|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.48 | 总α放射性 | 水质 总α放射性的测定 厚源法HJ 898-2017 | | |
| | | 1.49 | 总β放射性 | 水质 总β放射性的测定 厚源法HJ 899-2017 | | |
| | | 1.50 | (总)铅 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.51 | (总)镉 | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | | | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | 1.52 | (总)铜 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.53 | (总)砷 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | | | 水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法HJ 694-2014 | | |
| | | 1.54 | (总)锌 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.55 | (总)铁 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.56 | (总)锰 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.57 | (总)镍 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.58 | (总)硒 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | | | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014 | | |
| | | 1.59 | (总)铬 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.60 | (总)钾 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.61 | (总)钠 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.62 | (总)钙 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.63 | (总)镁 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.64 | (总)银 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.65 | (总)铋 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014 | | |
| | | 1.66 | (总)铊 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014 | | |
| | | 1.67 | (总)钡 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.68 | (总)钴 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.69 | (总)铝 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.70 | (总)硼 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.71 | (总)铍 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.72 | (总)硫 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | 1.73 | (总)硅 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |
| | | 1.74 | (总)钼 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|------|-------------|-------------------------------------|------------|---|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.25 | 亚硝酸盐(亚硝酸根) | 工业循环冷却水及锅炉水中氟、氯、磷酸根、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根的测定 离子色谱法GB/T 14642-2009 | | |
| | | | | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法HJ 84-2016 | | |
| | | 1.26 | 硝酸盐(硝酸根) | 工业循环冷却水及锅炉水中氟、氯、磷酸根、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根的测定 离子色谱法GB/T 14642-2009 | | |
| | | | | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法HJ 84-2016 | | |
| | | 1.27 | 硫酸盐(硫酸根) | 工业循环冷却水及锅炉水中氟、氯、磷酸根、亚硝酸根、硝酸根和硫酸根的测定 离子色谱法GB/T 14642-2009 | | |
| | | | | 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法HJ 84-2016 | | |
| 1.28 | 硬度 | 锅炉用水和冷却水分析方法 硬度的测定 GB/T 6909-2018 | 只做铬黑T法 | | | |
| 1.29 | 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法GB/T 7467-1987 | | | | |
| | | 1.30 | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法HJ 503-2009 | | |
| | | 1.31 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法HJ 535-2009 | | |
| | | 1.32 | 苯胺类 | 水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|----------|--|-----------------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.33 | 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定GB/T 11892-1989 | | |
| | | 1.34 | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法HJ 828-2017 | | |
| | | 1.35 | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法HJ 505-2009 | | |
| | | 1.36 | 甲醛 | 水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法HJ 601-2011 | | |
| | | 1.37 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法GB/T 16489-1996 | | |
| | | 1.38 | (总)氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法HJ 484-2009 | 只做异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 | |
| | | 1.39 | 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)HJ 970-2018 | | |
| | | | | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法HJ 637-2018 | | |
| | | 1.40 | 动植物油类 | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法HJ 637-2018 | | |
| | | 1.41 | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法GB/T 11901-1989 | | |
| | | 1.42 | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法GB/T 7494-1987 | | |
| | | 1.43 | 总氯 | 水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法HJ 586-2010 | | |
| | | 1.44 | 游离氯 | 水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法HJ 586-2010 | | |
| | | 1.45 | 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法HJ 636-2012 | | |
| | | 1.46 | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法GB/T 11893-1989 | | |
| | | 1.47 | 总有机碳 | 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法HJ 501-2009 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|-----------------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 2.42 | 钙 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (1.4、1.5) | | |
| | | 2.43 | 铬 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (1.4、1.5) | | |
| | | 2.44 | 镁 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (1.4、1.5) | | |
| | | 2.45 | 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标GB/T 5750.7-2006 (1.1) | | |
| | | 2.46 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 (12) | | |
| | | 2.47 | 乙腈 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 (14) | | |
| | | 2.48 | 丙酮 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.49 | 丙烯腈 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.50 | 3-氯-1-丙烯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.51 | 苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.52 | 溴苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.53 | 一氯一溴甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.54 | 二氯一溴甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.55 | 三溴甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.56 | 一溴甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |



标准变更自我声明

附件:

证书号: 161112051891

地址: 浙江省杭州市钱塘新区6号大街260号16幢六层

| 序号 | 类别 (产品/检测对象) | 检测产品/检测项目 | | 原标准名称及编号 | 变更后的标准名称及编号 | 限制范围 | 授权签字人 | 备注 |
|----|-----------------|-----------|-----|--|---|------|--------------------|--|
| | | 序号 | 名称 | | | | | |
| 1 | 水和废水 | 1.37 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度 法 GB/T 16489-1996 | 水质 硫化物的测定 亚 甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | / | 姜俊□吴 瑞林□刘 方毅 | 检验方法、仪器设备未 发生变化, 新增检测 项目和参数, 检测能力 达到变更后标准规定要 求的水平。 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层5层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|---------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| 1 | 水(含大气降水)和废水 | 1.1 | 流量 | 河流流量测验规范GB 50179-2015 附录B | | |
| | | 1.2 | 色度 | 水质 色度的测定 稀释倍数法HJ 1182-2021 | | |
| | | 1.3 | 浊度 | 水质 浊度的测定 浊度计法HJ 1075-2019 | | |
| | | 1.4 | 总固体 | 城镇污水水质标准检验方法CJ/T 51-2018(10) | | |
| | | 1.5 | 全盐量 | 水质 全盐量的测定 重量法HJ/T 51-1999 | | |
| | | 1.6 | 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定 碘量法GB/T 7489-1987 | | |
| | | 1.7 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法HJ 536-2009 | | |
| | | 1.8 | 亚硝酸盐(氮) | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法GB/T 7493-1987 大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定 离子色谱法GB/T 13580.5-1992 | | |
| | | 1.9 | 硝酸盐(氮) | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)HJ/T 346-2007 大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定 离子色谱法GB/T 13580.5-1992 | | |
| | | 1.10 | 氯化物(氯) | 大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定 离子色谱法GB/T 13580.5-1992 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法GB/T 11896-1989 | | |
| | | 1.11 | 氟化物(氟) | 大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定 离子色谱法GB/T 13580.5-1992 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|-------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 2.17 | 铝 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (1.4、1.5) | | |
| | | 2.18 | 铁 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (2.3、2.4) | | |
| | | 2.19 | 锰 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (3.5、3.6) | | |
| | | 2.20 | 铜 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (4.5、4.6) | | |
| | | 2.21 | 锌 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (5.5、5.6) | | |
| | | 2.22 | 砷 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (6.1、6.5、6.6) | | |
| | | 2.23 | 硒 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (7.1、7.6、7.7) | | |
| | | 2.24 | 汞 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (8.1、8.4) | | |
| | | 2.25 | 镉 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (9.6、9.7) | | |
| | | 2.26 | 铬(六价) | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (10) | | |
| | | 2.27 | 铅 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (11.6、11.7) | | |
| | | 2.28 | 银 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 (12.3、12.4) | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号：161112051891
 地址：杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|---------|--|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | | | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.75 | (总)锡 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.76 | (总)钛 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.77 | (总)钒 | 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法HJ 776-2015 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.78 | (总)铊 | 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法HJ 700-2014 | | |
| | | 1.79 | (总)汞 | 水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014 | | |
| | | 1.80 | 苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.81 | 甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.82 | 乙苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.83 | 间,对-二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.84 | 邻-二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.85 | 苯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.86 | 氯丁二烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|-------------|---------------------------------------|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.87 | 环氧氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.88 | 1,1-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.89 | 二氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.90 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.91 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.92 | 氯仿 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.93 | 四氯化碳 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.94 | 1,2-二氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.95 | 三氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.96 | 四氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.97 | 异丙苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.98 | 六氯丁二烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.99 | 三溴甲烷(溴仿) | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.100 | 氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.101 | 1,2-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.102 | 1,3-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号：161112051891
 地址：杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|--------------|---------------------------------------|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.119 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.120 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.121 | 正丙苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.122 | 2-氯甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.123 | 1,3,5-三甲基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.124 | 4-氯甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.125 | 叔丁基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.126 | 1,2,4-三甲基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.127 | 仲丁基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.128 | 4-异丙基甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.129 | 1,1-二氯丙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.130 | 溴苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.131 | 正丁基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.132 | 1,2-二溴-3-氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.133 | 1,2,3-三氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.134 | 1,2,3-三氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号：161112051891
 地址：杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|------------|---------------------------------------|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.103 | 1,4-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.104 | 1,2,4-三氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.105 | 氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.106 | 1,1-二氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.107 | 2,2-二氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.108 | 溴氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.109 | 1,1,1-三氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.110 | 1,2-二氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.111 | 二溴甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.112 | 一溴二氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.113 | 顺-1,3-二氯丙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.114 | 反-1,3-二氯丙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.115 | 1,1,2-三氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.116 | 1,3-二氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.117 | 二溴氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.118 | 1,2-二溴乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|--------------|---------------------------------------|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.119 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.120 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.121 | 正丙苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.122 | 2-氯甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.123 | 1,3,5-三甲基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.124 | 4-氯甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.125 | 叔丁基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.126 | 1,2,4-三甲基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.127 | 仲丁基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.128 | 4-异丙基甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.129 | 1,1-二氯丙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.130 | 溴苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.131 | 正丁基苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.132 | 1,2-二溴-3-氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.133 | 1,2,3-三氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |
| | | 1.134 | 1,2,3-三氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号：161112051891
 地址：杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|--------------|---------------------------------------|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 2.57 | 2-丁酮 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.58 | 丁苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.59 | 仲丁苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.60 | 叔丁苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.61 | 二硫化碳 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.62 | 四氯化碳 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.63 | 氯乙腈 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.64 | 氯苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.65 | 氯丁烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.66 | 氯乙烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.67 | 三氯甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.68 | 氯甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.69 | 2-氯甲苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.70 | 4-氯甲苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.71 | 一氯二溴乙烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |
| | | 2.72 | 1,2-二溴-3-氯丙烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标GB/T 5750.8-2006 附录A | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|---------|--|---------------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.135 | 苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法HJ 639-2012 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.136 | 萘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.137 | 二氢萘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.138 | 茚 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.139 | 菲 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.14 | 蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.141 | 荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.142 | 比 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.143 | 苯并[a]蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.144 | 蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.145 | 苯并[b]荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|---------------|---|---------------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.146 | 苯并[k]荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.147 | 苯并[a]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.148 | 卞并[1,2,3-cd]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.149 | 二苯并[a,h]蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.15 | 苯并[g,h,i]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法HJ 478-2009 | 只做液液萃取-紫外检测器法 | |
| | | 1.151 | 苯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.152 | 3-甲酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.153 | 2,4-二甲酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.154 | 2-氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.155 | 4-氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.156 | 4-氯-3-甲酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.157 | 2,4-二氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.158 | 2,4,6-三氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.159 | 五氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |
| | | 1.160 | 2-硝基酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法HJ 676-2013 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州市未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层-6层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|-------------|------------------------------------|---------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.174 | 硝基苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.175 | 邻-硝基甲苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.176 | 间-硝基甲苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.177 | 对-硝基甲苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.178 | 间-硝基氯苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.179 | 对-硝基氯苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.18 | 邻-硝基氯苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.181 | 对-二硝基苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.182 | 间-二硝基苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.183 | 邻-二硝基苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.184 | 2,6-二硝基甲苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.185 | 2,4-二硝基甲苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.186 | 3,4-二硝基甲苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.187 | 2,4-二硝基氯苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.188 | 2,4,6-三硝基甲苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 716-2014 | 只做液液萃取法 | |
| | | 1.189 | 3-甲基-2-硝基酚 | 水质 硝基酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法HJ 1150-2020 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

批准 浙江求实环境监测有限公司 检验检测的能力范围
 证书编号: 161112051891
 地址: 杭州未来科技城文一西路1378号杭师大科技园D座5层5层



| 序号 | 类别(产品/检测对象) | 项目/参数 | | 依据的标准(方法)名称及编号(含年号) | 限制范围 | 说明 |
|----|-------------|-------|----------------|-----------------------------------|------|----|
| | | 序号 | 名称 | | | |
| | | 1.120 | 苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.121 | 2-氯苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.122 | 3-氯苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.123 | 4-氯苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.124 | 4-溴苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.125 | 2-硝基苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.126 | 2,4,6-三氯苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.127 | 3,4-二氯苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.128 | 3-硝基苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.129 | 2,4,5-三氯苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.130 | 4-氯-2-硝基苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.131 | 4-硝基苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.132 | 2-氯-4-硝基苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.133 | 2,6-二氯-4-硝基苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.134 | 2-溴-6-氯-4-硝基苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |
| | | 1.135 | 2-氯-4,6-二硝基苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | | |

附件 12：质量控制报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 监测质控报告

项目名称：更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查

检测单位：浙江求实环境监测有限公司

编制时间：2022 年 6 月

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

目 录

| | |
|----------------------|----|
| 一、项目概况..... | 1 |
| 二、样品采集、转运..... | 2 |
| 2.1 采样依据..... | 2 |
| 2.2 前期采样准备..... | 2 |
| 2.3 样品采集..... | 3 |
| 2.4 样品的保存、运输..... | 7 |
| 2.5 现场采样照片..... | 9 |
| 2.6 上层分布和采样深度介绍..... | 13 |
| 三、实验检测分析..... | 15 |
| 3.1 土壤样品制样..... | 15 |
| 3.2 样品前处理..... | 15 |
| 四、质量保证及质量控制..... | 19 |
| 4.1 检测仪器与方法..... | 19 |
| 4.2 质量保证措施..... | 24 |
| 4.2.1 样品采集质量控制..... | 24 |
| 4.2.2 样品运输、制备..... | 26 |
| 4.2.3 平行样、空白样要求..... | 27 |
| 五、实验室内部质量控制..... | 28 |
| 5.1 标准样品..... | 28 |
| 5.2 加标回收率..... | 29 |
| 5.3 平行样测定..... | 34 |
| 5.4 空白样品试验..... | 37 |
| 5.5 项目进度时间表..... | 38 |
| 六、质控结论..... | 41 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

一、项目概况

样品采集单位：浙江求实环境监测有限公司

样品分析单位：浙江求实环境监测有限公司

项目地址：建德市更楼街道更楼社区

现场采样时间：2022.05.09-05.10、2022.05.12

实验分析时间：2022.05.09-05.25

采集质控样品数量：共采集大于 10%（4 个）土壤现场平行样，2 个土壤全程序空白样和运输空白样；地下水采集 1 组全程空白样、1 组运输空白样、1 组现场平行样。

检测项目详见表 1-1。

表 1-1 检测项目汇总表

| 类别 | 检测项目 | 样品数量 | 平行样 | 总计 |
|-----|--|------|-----|----|
| 土壤 | <p>①pH 值；</p> <p>②重金属（7 项）：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；</p> <p>③VOCs（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；</p> <p>④SVOCs（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p> | 31 | 4 | 35 |
| 地下水 | <p>①常规指标：pH 值、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总硬度、锌、铝、铁、锰、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、氰化物、碘化物、硒、铬、氯离子（氯化物）、硫酸根（硫酸盐）；</p> <p>②同土壤 45 项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p> | 4 | 1 | 5 |

二、样品采集、转运

2.1 采样依据

本项目现场采样按照《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)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》、《水质采样技术指导》(HJ 494-2009)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)、《水质样品的保存和管理》(HJ493-2009)、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定(试行)》(环办土壤函[2017]1896号,环境保护部办公厅2017年12月7日印发)和《浙江省环境监测质量保证技术规定(第三版试行)》以及地下水质量标准(GB/T 14848-2017)等相关标准执行。

2.2 前期采样准备

钻探采样前的现场踏勘主要包括:了解场地环境状况;排查地下管线、集水井、检查井等分布情况;核准采样区底图、计划采样点位置是否满足勘探条件(如不具备进行点位调整);存在明显污染痕迹或存在的异味区域;确定调查区域范围与边界等工作。

根据委托方提供的采样点位信息,现场采用RTK进行采样定点位,确认采样位置和深度并标记采样点位置和编号。

钻孔前探查采样点下部的地下管线、集水井和检查井等地下情况。

采样点位调整原则与记录:根据委托单位提供的确定的理论调查点位集,还要通过必要的现场勘查与污染情况进行分析,最终对理论布点进行验证和优化。现场环境条件不具备采样条件需要调整点位的,现场点位的调整与客户进行确认,最终形成调查区域内实际需要实施调查的点位集。

钻探点位的调整工作可与采样工作结合,在按已布置的调查点位实施采样时,根据现场环境条件进行调整,记录调整原因与调整结构,确定并记录实际调查点位的地理属性。

2.3 样品采集

(1) 钻孔取土

运用 HWED 30 钻机对本地块土壤进行取样及地下水监测井建井工作。

HWED 30 钻机双套管土壤取样系统

①将带土壤采样功能的内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高压系统打入土壤中收集第一段土样。

②取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

③取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。

④在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

⑤将内钻杆和带有第二段土壤的衬管从外套管中取出。

取样示意图如下：

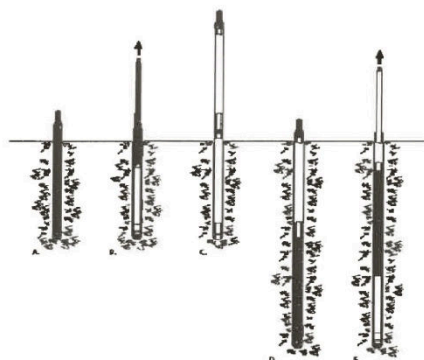


图 2-1 双套管取样示意图

(2) 土壤样品的采集

土壤现场快速检测

本项目使用 PGM-7340 型 (PID) 对土壤 VOCs 进行快速检测, 使用赛默飞 XL3t 600 (XRF) 对土壤重金属进行快速检测。根据地块污染情况和仪器灵敏度水平, 设置 PID、XRF 等现场快速检测仪器的最低检测限和报警限。

采用便携式有机快速测定仪对土壤样品进行筛选时, 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, 对已冻结的样品, 置于室温下解冻后揉碎;
- ④样品置于自封袋中约 10min 后, 摇晃或振动自封袋约 30s, 之后静置约 2min;
- ⑤将便携式有机物快速测定仪探头伸至自封袋约 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。

对每个监测点位, 表层土壤和深层土壤垂直方向层次的划分按照监测方案执行。选择读数相对较高的土壤样品送实验室检测分析。

X 射线荧光光谱仪(X Ray Fluorescence)是由激发源 (X 射线管) 和探测系统构成。X 射线管产生入射 X 射线 (一次 X 射线), 激发被测样品。受激发的样品中的每一种元素会放射出二次 X 射线, 并且不同的元素所放射出的二次 X 射线具有特定的能量特性或波长特性。探测系统测量这些放射出来的二次 X 射线的能量及数量。然后仪器软件将探测系统所收集到的信息转换成样品中各种元素的种类及含量。

PID 和 XRF 只提供现场参考, 测量受湿度影响较大, 且不能出具计量数据, 尤其 XRF 不能外部计量校准, 为保证参考数据准确性, 根据厂家技术支持对其进行公司内部定期校准核查。

送检土壤样品筛选

采样深度扣除地表非土壤硬化层厚度, 采集 0~0.5 m 表层土壤样品, 0.5 m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集, 建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2 m; 不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时, 根据实际情况在该层位增加采样点。

土壤样品采集

将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，使用非扰动采样器采集不小于 5g 原状岩心的土壤样品推入装有搅拌子的 40mL 棕色样品瓶内，VOCs 的土壤样品采集三份。

用于检测重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口瓶内并装满填实。

采样过程剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

样品采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

(3) 地下水建设及洗井

在完成钻孔和土壤样品采集后，安装地下水监测井。地下水根据调查监测方案，按照《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）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等标准进行操作。

运用 HWED 30 钻井设备进行建井。

操作步骤如下：

(1) 直接设立监测井的话，在无螺纹钻杆下面加上抛弃式钻头即可通过钻机动直接成孔。

(2) 到达预定深度后，通过回拔装置把钻杆向上回拔一段（约 20cm）。然后使用快速连接杆把底部的抛弃式钻头顶掉。

(3) 接着再继续回拔一段钻杆，放入塞管以及井管进入地下，然后可通过地面倒入石英砂，使石英砂都包围预裹式塞管。接着再回拔全部外杆，加入膨润土，泥浆等材料。最后进行封井。

(4) 为了能够取出澄清的水样进行分析。最后通过贝勒管进行洗井。

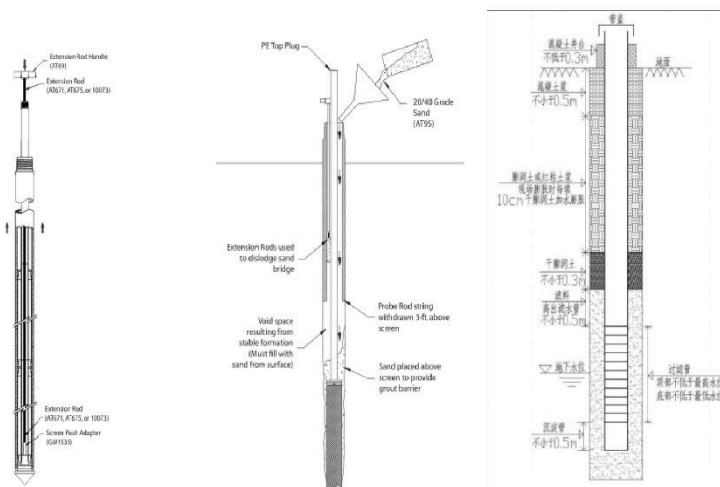


图 2-2 地下水建井示意图

根据相关规定，场地地下水监测井的洗井分建井后和取样前二次进行。监测井建设完成后，至少稳定 8 h 后开始成井洗井。

成井洗井：

成井洗井满足 HJ25.2 的相关要求。洗井前观测井内均无非水项存在。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 10NTU 时，可结束洗井；当浊度大于 10NTU 时，每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井同时满足以下条件：

- ①浊度连续三次测定的变化在 10% 以内；
- ②电导率连续三次测定的变化在 10% 以内；
- ③pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。

成井洗井结束后，监测井至少稳定 24 h 后开始采集地下水样品。

(4) 地下水样品的采集

贝勒管采样方法

样品采集前，按照以下步骤进行采样洗井：

- ①将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管；
- ②将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量；

③在现场使用便携式水质测定仪，每间隔 5~15min 后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 2-1 稳定标准：如洗井水量在 3~5 倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，继续洗井；如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井，并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料性状等实际情况判断是否进行样品采集：

表 2-1 地下水采样洗井出水水质稳定标准

| 检测指标 | 稳定标准 |
|--------|----------------------|
| pH 值 | ±0.1 以内 |
| 温度 | ±0.5℃ |
| 电导率 | ±10%以内 |
| 氧化还原电位 | ±10mv 以内，或在±10%以内 |
| 溶解氧 | ±0.3mg/L 以内，或在±10%以内 |
| 浊度 | ≤10NTU，或在±10%以内 |

水质指标达到稳定后，开始采集样品，符合以下要求：

- ①地下水样品采集在 2h 内完成，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品。
- ②将用于采样洗净的同一贝勒管缓慢、匀速地放入筛管附近位置，待充满水后，将贝勒管缓慢、匀速地提出井管，避免碰触管壁。
- ③采集贝勒管内的中段水样，使用流速调节阀使水样缓慢流入地下水样品瓶中，避免冲击产生气泡，一般不超过 100mL/min。

2.4 样品的保存、运输

土壤、水样样品的保存、运输和流转按照《建设用地上壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地上壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《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》（HJ 1019-2019）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函[2017]1896 号，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发）和《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》等相关标准执行。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

样品在采集完成后立即转入保温箱，内置冰袋，确保 4℃ 避光冷藏，当天运输至实验室及时分析。采集样品设有专门的样品管理人员进行监督管理，负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后，立即转移至冷藏箱低温保存，保持箱体密封，由专人负责将各个采样点的样品转运至集中运输样品储存点，放入集中储存点的冷藏箱内 4℃ 以下保存，待所有样品采集完成后，样品仍低温保存在冷藏箱中，内置蓝冰，以保证冷藏条件，由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析。

表 2-2 土壤取样容器、取样量、保存方式、取样工具

| 项目 | 容器材质 | 保存条件 | 样品采集量 | 样品最大保留时间 | 依据 |
|-------------|------------------------|--------------|-------------------|----------|-----------------------|
| 理化及金属 | | | | | |
| pH | 聚乙烯 | <4℃ | 500g | 28d | 参考浙江省重点行业企业用地调查样品保存规定 |
| 金属 (汞除外) | 聚乙烯 | <4℃ | | 180d | HJ/T 166-2004 |
| 汞 | 玻璃 | <4℃ | | 28d | |
| 六价铬 | 聚乙烯 | <4℃ | | 30d | 参考浙江省重点行业企业用地调查样品保存规定 |
| 有机物 | | | | | |
| 挥发性有机物 | 聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖40mL棕色玻璃瓶 | 4℃以下冷藏，避光，密封 | 5g | 7d | HJ 605-2011 |
| 半挥发性有机物 | 棕色广口玻璃瓶 | 4℃以下冷藏，避光，密封 | 250mL 采样瓶装满并密封 | 10d | HJ 834-2017 |

表 2-3 地下水取样容器、保存方式、固定剂、保存时间

| 项目 | 容器 | 保存方式 | 固定剂 | 保存时间 | 备注 |
|---------------|------|------|------------------|------|----|
| pH、浑浊度 | 现场测试 | / | 原样 | 现场检测 | / |
| 砷、硒、汞 | P | 密封 | 1L水样中加浓盐酸 2mL | 14d | / |
| 锌、铁、锰、铜、钠、铬、铝 | P | 密封 | 使硝酸含量达到1% | 14d | / |
| 镉、镍、铅 | P | 密封 | 硝酸，使pH值小于2 | 14d | / |
| 色度 | P | 密封 | 原样 | 12h | / |

第 8 页

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 项目 | 容器 | 保存方式 | 固定剂 | 保存时间 | 备注 |
|----------------------|-------|---------|----------------------------|------------|-------|
| 铬（六价） | G/P | 密封 | 氢氧化钠调 pH7~9 | 尽快测定 | / |
| 嗅和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体 | P | 密封 | 原样 | 尽快测定 | / |
| 耗氧量 | P | 密封 | 1ml硫酸锰，2ml碱性碘化物-叠氮化物试剂 | 24h | / |
| 氨氮 | P | 密封 | 硫酸pH<2 | 7d | / |
| 硫酸盐、氯化物 | P | 密封冷藏 | 原样 | 28d | / |
| 硝酸盐、亚硝酸盐 | P | 密封冷藏 | 原样 | 24h | / |
| 阴离子表面活性剂 | P | 密封冷藏 | 原样 | 24h | / |
| 碘化物 | P | 密封冷藏 | 加NaOH使pH 12 | 14h | / |
| 氟化物 | P | 密封 | 原样 | 14d | / |
| 挥发酚 | G | 密封冷藏 | 加磷酸使pH<4.0、再加硫酸铜使其浓度接近1g/L | 24h | / |
| 氰化物 | G | 4℃冷藏 | 加NaOH,使pH≥12 | 24h | / |
| 硫化物 | 棕G | 密封、避光 | 乙酸锌和氢氧化钠 | 7d | / |
| 挥发性有机物 | VOA棕G | 密封，4℃冷藏 | 加酸，pH<2 | 14d | 满瓶无气泡 |
| 半挥发性有机物、硝基苯 | 棕G | 密封，4℃冷藏 | 原样 | 7d(提取)，40d | 满瓶无气泡 |
| 2-氯酚 | 棕G | 密封，4℃冷藏 | 盐酸，pH<2 | 7d(提取)，20d | 满瓶无气泡 |

【注】：地下水样品保存和送检要求统一按照各分析标准的要求来执行、

2.5 现场采样照片

本次土壤、地下水采样典型照片如图 2-3 所示。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 钻孔取土 | | |
|---|---|--|
|  |  |  |
|  |  | |
| 土壤分样 | | |
|  |  |  |
| 快筛 | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| | | |
|--|--|---|
|  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 时间: 2022.05.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S3</p> |  <p>更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查 时间: 2022.06.09 地点: 杭州市·建德市更楼初级中学 点位名称: S3</p> | |
| <p>钻孔建井</p> | | |
|  |  |  |
|  | | |
| <p>成井洗井</p> | | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

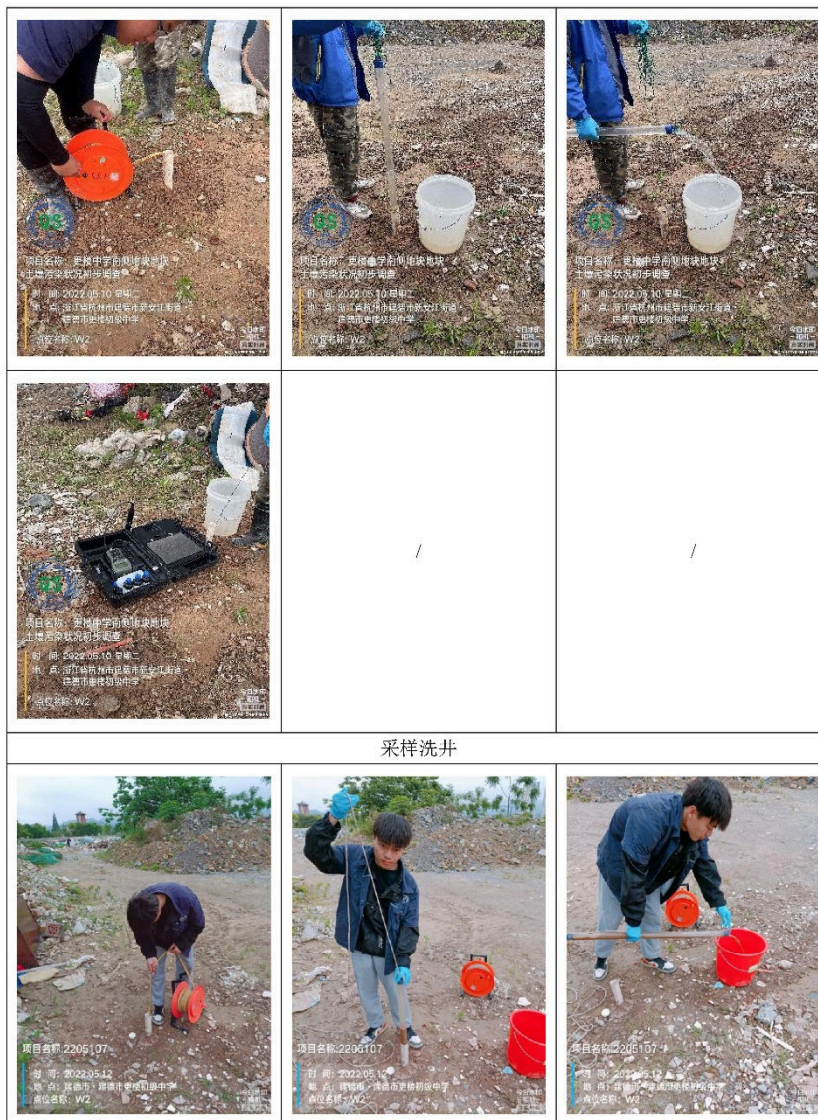




图 2-3 现场采样照片

2.6 土层分布和采样深度介绍

本次土壤采样的土层分布及对应深度见表 2-5。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

表 2-5 送检样品采集深度一览表

| 测点编号 | 土层类型 | 土层深度 (m) | 送检样品 采样深度 (m) | 样品土层类型 |
|-------------------------|-------------------------------|---|------------------|--------|
| S1 | 杂填土 粉质粘土 | 0-2.0 2.0-6.0 | 0-0.5 | 杂填土 |
| | | | 2.0-2.5 | 粉质粘土 |
| | | | 3.0-4.0 | 粉质粘土 |
| | | | 5.0-6.0 | 粉质粘土 |
| S2 | 杂填土 粉质粘土 粗砂含卵石 | 0-2.0 2.0-5.0 5.0-6.0 | 0-0.5 | 杂填土 |
| | | | 2.0-2.5 | 粉质粘土 |
| | | | 3.0-4.0 | 粉质粘土 |
| | | | 5.0-6.0 | 粗砂含卵石 |
| S3 | 杂填土 粉质粘土 砂石 粗砂 卵石 | 0-2.0 2.0-2.8 2.8-4.0 4.0-5.0 5.0-6.0 | 0-0.5 | 杂填土 |
| | | | 1.0-1.5 | 杂填土 |
| | | | 2.0-2.5 | 粉质粘土 |
| | | | 4.0-5.0 | 粗砂 |
| S4 (0-0.2m为水 泥硬化) | 杂填土 粉质粘土 粗砂含卵石 | 0-2.0 2.0-5.0 5.0-6.0 | 0-0.5 | 杂填土 |
| | | | 1.5-2.0 | 杂填土 |
| | | | 3.0-4.0 | 粉质粘土 |
| | | | 5.0-6.0 | 粗砂含卵石 |
| S5 | 杂填土 粉质粘土 粗砂含卵石 | 0-2.0 2.0-5.0 5.0-6.0 | 0-0.5 | 杂填土 |
| | | | 2.0-2.5 | 粉质粘土 |
| | | | 3.0-4.0 | 粉质粘土 |
| | | | 5.0-6.0 | 粗砂含卵石 |
| S6 | 杂填土 粗砂含卵石 | 0-5.0 5.0-6.0 | 0-0.5 | 杂填土 |
| | | | 1.0-1.5 | 杂填土 |
| | | | 3.0-4.0 | 杂填土 |
| | | | 5.0-6.0 | 粗砂含卵石 |
| SBJ1 | 粉质粘土 粘性土含角砾 卵石 | 0-2.0 2.0-4.0 4.0-6.0 | 0-0.5 | 粉质粘土 |
| | | | 1.0-1.5 | 粉质粘土 |
| | | | 2.0-2.5 | 粘性土含角砾 |
| | | | 3.0-4.0 | 粘性土含角砾 |
| SF1 | 砂土 | 0-0.5 | 0-0.5 | 砂土 |
| SF2 | 砂土 | 0-0.5 | 0-0.5 | 砂土 |
| SF3 | 砂土 | 0-0.5 | 0-0.5 | 砂土 |

三、实验检测分析

3.1 土壤样品制样

(1) 制样者与样品管理员同时核实清点，交接样品，在样品交接单上双方签字确认。

(2) 在风干室将土样放置于风干盘中，摊成2~3cm的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体。

(3) 在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径0.25mm（20目）尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤pH、阳离子交换量、元素有效态含量等项目的分析。

(4) 用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨到全部过孔径0.25mm（60目）筛，用于农药或土壤有机质、土壤全氮量等项目分析；另一份研磨到全部过孔径0.15mm（100目）筛，用于土壤元素全量分析。

(5) 研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；

制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；

分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

3.2 样品前处理

(1) 土壤样品的前处理

pH值：称取10.0g风干后的土壤样品于50mL的高型烧杯中，加入25mL水，将容器用封口膜密封后，用水平振荡器剧烈振荡2min，静置30min，1h内测定。

六价铬：准确称取5.0g风干土样（精确至0.01g）样品置于250mL烧杯中，加入50.0mL碱性提取液，再加入400mg氯化镁和0.5mL磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上，常温下搅拌样品

5min后，开启加热装置，加热搅拌至90℃~95℃，保持60min。去下烧杯，冷却至室温。用滤膜抽滤，将滤液置于250mL烧杯中，用硝酸调节溶液的pH至7.5±0.5。将此溶液转移至100mL容量瓶中，用水定容至标线，摇匀，待测。

汞：称取经风干、研磨并过0.149mm孔径筛的土壤样品0.2~1.0g于50mL具塞比色管中，加少许水润湿样品，加入10mL（1+1）王水，加塞后摇匀，于沸水浴中消解2h，去除冷却，加入10mL保存液，用稀释液稀释至刻度，摇匀后放置，去上清液待测。

砷：称取经风干、研磨并过0.149mm孔径筛的土壤样品0.2~1.0g于50mL具塞比色管中，加少许水润湿样品，加入10mL（1+1）王水，加塞后摇匀，于沸水浴中消解2h，中间摇动几次，取下冷却，用水稀释至刻度，摇匀后放置。吸取一定量的消解液于50mL比色管中，加3mL盐酸、5mL硫脲-抗坏血酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀放置，取上层清液待测。

其他金属：称取试样于50mL聚乙烯坩埚中，用水润湿后加5mL盐酸，于通风橱内的电热板上低温加热，待蒸至约2~3mL时，取下稍冷，加5mL硝酸、4mL氢氟酸、2mL高氯酸，加盖于电热板上中温加热1h左右，开盖，继续加热除硅。当加热至冒浓厚高氯酸白烟时，加盖，使黑色有机碳化物分解，待坩埚壁上的黑色有机物消失后，开盖，驱赶白烟并蒸至内容物呈粘稠状。取下稍冷，用水冲洗内壁及坩埚盖，加0.5mL硝酸溶液，温热溶解残渣，全量转移至50mL容量瓶中，加3mL磷酸氢二铵溶液，冷却定容至标线，摇匀，备用。

挥发性有机物：将样品恢复至室温，吹扫瓶置于吹扫捕集仪上，设置仪器条件进行测定。

半挥发性有机物：取一定量新鲜土（20g左右，剔除石块、根系）。加入一定量无水硫酸钠混匀成细沙形态后用滤纸包好放在索氏提取器或者快速溶剂萃取器中，加入一定量的替代物后，加入二氯甲烷-丙酮（1:1）混合溶剂，萃取完后转入氮吹仪中吹至少于1mL，定容至1mL。同时取30g左右样品测定含水率，待测。

苯胺：取 20.0g 风干后的样品加入一定量的干燥剂混匀脱水并充分拌匀，后索氏提取或快速溶剂萃取，后进行净化，使用平行定量浓缩至 1mL，待测。

（2）水样的预处理

pH 值、浑浊度：现场直接测定。

色度、臭和味、肉眼可见物、总硬度、TDS：直接测定。

耗氧量：向 250mL 锥形瓶内加入 1mL 硫酸溶液及少量高锰酸钾标准溶液，煮沸数分钟，取下锥形瓶草酸钠标准使用溶液滴定至微红色，将溶液弃去，待测。

六价铬：经锌盐共沉淀过滤。

汞：量取 5.0mL 混匀后样品于 10mL 比色管中，加入 1mL 盐酸-硝酸溶液，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间摇动 1~2 次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。

砷、硒：量取 50.0mL 混匀后样品于 150mL 锥形瓶中，加入 5mL 硝酸-高氯酸混合酸，于电热板上加热至冒白烟，冷却。再加入 5mL 盐酸溶液，加热至黄褐色烟冒尽，冷却后移入 50mL 容量瓶中，加水稀释定容，混匀，待测。

其他金属：静置，取上层清液，直接进样。

硫酸盐、氯化物：直接测定。

硝酸盐：絮凝后沉淀，吸附柱处理后测定。

亚硝酸盐：絮凝沉淀后，取滤液后测定。

氨氮：絮凝后沉淀，待测。

硝基苯：摇匀水样，量取 200mL 水样于分液漏斗中，加入 10mL 甲苯，振荡 3~5min，冲洗瓶壁，静置分层后，收集有机相，合并有机相，用正己烷/丙酮系统和浓缩有机液，定容 10mL，上机分析。

挥发酚：取 250mL 样品移入 500mL 全玻璃蒸馏器中，再加数滴甲基橙指示剂至显橙红色，进行蒸馏，取馏出液进行萃取比色。

阴离子表面活性剂：萃取后比色。

硫化物：取水样 50ml 于 50ml 比色管中，加入 1ml 显色剂立即摇匀。放置 20min 后测定。

碘化物：吸取 10.0ml 水样于 60 ml 分液漏斗中，加硫代硫酸钠溶液 0.2ml，混匀，加入硫酸溶液 0.1 ml, 丁酮 0.5 ml，混匀。再加入重铬酸钾溶液 1 ml，振荡 1 min，放置 10 min，加入 10.0 ml 环己烷，振荡萃取 2min，弃去水相，环己烷萃取液用纯水洗涤 2 次，每次 5mL，弃去水相，环己烷萃取液经无水硫酸钠脱水干燥后收集于 10ml 具塞比色管中供色谱测定。

氰化物: 量取 250ml 水样置于 500ml 全玻璃蒸馏器内, 加入数滴甲基橙指示剂, 在加入 5ml 乙酸锌溶液, 加入 1~2g 酒石酸, 此时溶液颜色由橙黄变成橙红, 迅速进行蒸馏, 收集溜出液于 50ml 具塞比色管中, 管内预先放置 5ml 氢氧化钠溶液为吸收液, 冷凝管下端插入吸收液中, 收集溜出液至 50ml, 混合均匀。

氟化物: 取 25ml 水样于蒸馏瓶, 加 15ml 高氯酸, 加热, 通入蒸汽维持温度, 待蒸馏液体积约 150ml 时, 稀释至 200ml。取适量溶液于 50ml 容量瓶, 用乙酸钠或盐酸调节 pH 至中性, 加 10ml 总离子强度调节缓冲溶液, 加水稀释至标线, 测定。

挥发性有机物: 将水样过滤至吹扫瓶中, 吹扫瓶置于吹扫捕集仪上, 设置仪器条件进行分析。

半挥发性有机物等: 萃取后, 经脱水、浓缩、定容后检测。

四、质量保证及质量控制

4.1 检测仪器与方法

1、检测仪器

为了确保检测结果的准确性和有效性，公司配备了 PID 现场有机物分析设备、XRF 现场重金属分析设备等现场设备；微波消解仪、吹扫捕集等前处理设备；气相色谱仪、气相色谱质谱仪、高效液相色谱仪、原子吸收、原子荧光、石墨炉、电感耦合等离子发射光谱仪等全自动检测设备。主要仪器设备均经检定/校准，仪器设备均满足标准要求。

表 4-1 主要仪器设备一览表

| 序号 | 仪器名称 | 仪器型号 | 用途 |
|----|---------------|----------------------|----------|
| 1 | PID 现场有机物分析设备 | PGM-7340 | 现场快筛 |
| 2 | XRF 现场重金属分析设备 | 赛默飞 XL3t 600 | 现场快筛 |
| 3 | 微波快速消解仪 | WX-4000 | 重金属消解 |
| 4 | 气相色谱仪 | GC-7890B/ GC-9790 II | 有机分析 |
| 5 | 气相色谱质谱仪 | GCMS-QP2020NX/ Ultra | 有机分析 |
| 6 | 高效液相色谱仪 | TurboMatrix HS 40 | 多环芳烃分析 |
| 7 | 石墨炉原子吸收光谱仪 | 240ZAA | 重金属分析 |
| 8 | 火焰原子吸收光谱仪 | 240FSAA | 重金属分析 |
| 9 | 原子荧光光度计 | AFS-9130 | 汞、砷、铋等分析 |
| 10 | 电感耦合等离子发射光谱仪 | iCAP 7400 Radial | 重金属分析 |
| 11 | 电感耦合等离子发射质谱仪 | X serues II | 重金属分析 |
| 12 | 吹扫捕集进样器 | ATOMX XYZ | VOC 前处理 |
| 13 | 紫外可见分光光度计 | TU-1901 | 分光试验 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

表 4-2 土壤检测方法及检出限一览表

| 序号 | 项目 | 检测分析方法及标准号 | 检出限 |
|----|--------------|---|-------------|
| 1 | pH 值 | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018 | / |
| 2 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 0.01mg/kg |
| 3 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 0.01mg/kg |
| 4 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 0.5mg/kg |
| 5 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 1mg/kg |
| 6 | 铅 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 10mg/kg |
| 7 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 0.002mg/kg |
| 8 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 3mg/kg |
| 9 | 四氯化碳 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 10 | 氯仿 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0011mg/kg |
| 11 | 氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0010mg/kg |
| 12 | 1,1-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 13 | 1,2-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 14 | 1,1-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0010mg/kg |
| 15 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 16 | 反-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0014mg/kg |
| 17 | 二氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0015mg/kg |
| 18 | 1,2-二氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0011mg/kg |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 20 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 21 | 四氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0014mg/kg |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 23 | 1,1,2-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 24 | 三氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 序号 | 项目 | 检测分析方法及标准号 | 检出限 |
|----|---------------|--|-------------|
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 26 | 氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0010mg/kg |
| 27 | 苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0019mg/kg |
| 28 | 氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 29 | 1,2-二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0015mg/kg |
| 30 | 1,4-二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0015mg/kg |
| 31 | 乙苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 32 | 苯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0011mg/kg |
| 33 | 甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0013mg/kg |
| 34 | 间二甲苯+对二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 35 | 邻二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 0.0012mg/kg |
| 36 | 硝基苯 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.09mg/kg |
| 37 | 苯胺 | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K | 1.0mg/kg |
| 38 | 2-氯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.06mg/kg |
| 39 | 苯并[a]蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 40 | 苯并[a]芘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 41 | 苯并[b]荧蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.2mg/kg |
| 42 | 苯并[k]荧蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 43 | 蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 44 | 二苯并[a,h]蒽 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 45 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.1mg/kg |
| 46 | 萘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 0.09mg/kg |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

表 4-3 地下水检测方法 & 检出限一览表

| 序号 | 项目 | 检测分析方法及标准号 | 检出限 |
|----|----------|---|-------------|
| 1 | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | / |
| 2 | 色度 | 水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 | 5 度 |
| 3 | 臭和味 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3) | / |
| 4 | 浊度 | 水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019 | 0.3NTU |
| 5 | 肉眼可见物 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4) | / |
| 6 | 总硬度 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7) | 1.0mg/L |
| 7 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8) | 4mg/L |
| 8 | 硫酸盐 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (1.3) | 5mg/L |
| 9 | 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2.1) | 1.0mg/L |
| 10 | 铁 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.02mg/L |
| 11 | 锰 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.004mg/L |
| 12 | 铜 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.006mg/L |
| 13 | 锌 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.004mg/L |
| 14 | 铝 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.07mg/L |
| 15 | 镍 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00006mg/L |
| 16 | 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 0.0003mg/L |
| 17 | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | 0.05mg/L |
| 18 | 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1) | 0.05mg/L |
| 19 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 20 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021 | 0.003mg/L |
| 21 | 钠 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.12mg/L |
| 22 | 硝酸盐氮 | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007 | 0.08mg/L |
| 23 | 亚硝酸盐氮 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987 | 0.003mg/L |
| 24 | 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4.1) | 0.002mg/L |
| 25 | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987 | 0.05mg/L |
| 26 | 碘化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (11.2) | 0.05mg/L |
| 27 | 汞 | 水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.00004mg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 |
|----|--------------|---|-------------|
| 28 | 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.0003mg/L |
| 29 | 硒 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 0.0004mg/L |
| 30 | 镉 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00005mg/L |
| 31 | 铬（六价） | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(10) | 0.004mg/L |
| 32 | 铅 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 | 0.00009mg/L |
| 33 | 四氯化碳 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5μg/L |
| 34 | 氯仿 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 35 | 氯甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A | 2.0μg/L |
| 36 | 1,1-二氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 37 | 1,2-二氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 38 | 1,1-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 39 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 40 | 反-1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.1μg/L |
| 41 | 二氯甲烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.0μg/L |
| 42 | 1,2-二氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 43 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5μg/L |
| 44 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.1μg/L |
| 45 | 四氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 46 | 1,1,1-三氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 47 | 1,1,2-三氯乙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5μg/L |
| 48 | 三氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 49 | 1,2,3-三氯丙烷 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.2μg/L |
| 50 | 氯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.5μg/L |
| 51 | 苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 52 | 氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.0μg/L |
| 53 | 1,2-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 0.8μg/L |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 序号 | 项目 | 检测分析及标准号 | 检出限 |
|----|---------------|--|-----------|
| 54 | 1,4-二氯苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 0.8μg/L |
| 55 | 乙苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 0.8μg/L |
| 56 | 苯乙烯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 0.6μg/L |
| 57 | 甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 58 | 间,对-二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 2.2μg/L |
| 59 | 邻二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012 | 1.4μg/L |
| 60 | 硝基苯 | 水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014 | 0.04μg/L |
| 61 | 苯胺 | 水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017 | 0.057μg/L |
| 62 | 2-氯酚 | 水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013 | 1.1μg/L |
| 63 | 苯并[a]蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.012μg/L |
| 64 | 苯并[a]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004μg/L |
| 65 | 苯并[b]荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004μg/L |
| 66 | 苯并[k]荧蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.004μg/L |
| 67 | 蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.005μg/L |
| 68 | 二苯并[a,h]蒽 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.003μg/L |
| 69 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.005μg/L |
| 70 | 萘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009 | 0.012μg/L |

4.2 质量保证措施

4.2.1 样品采集质量控制

(1)采样前准备按照《建设用土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)、《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《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》(HJ 1019-2019)、《水质采样技术指导》(HJ 494-2009)、《水质样品的保存和管理》(HJ 493-2009)等规范要求,采样人员经过土壤、

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

地下水调查技术培训，由采样技术负责人带队安排工作。

采样前采样负责人与调查单位技术负责人了解本项目的目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，以便后续采样工作准确、顺利地实施。采样负责人与现场采样人员进行技术交流、讲解现场采样要求，布置工作。研究此项目方案的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等详细信息，制定符合相关国家规范的采样计划、样品流转方案及实验室检测方案。

(2) 采样点位依据采样方案和现场实际情况，在样品采集之前进行点位确认，记录地理坐标信息，并做标记。

(3) 样品采集现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行了校正；依照规范操作流程采样设备在使用前后进行清洗；每个钻孔开始钻探前对钻探和采样工具进行除污程序；在样品采集过程中使用一次性丁腈手套与贝勒管采集地下水样品，避免交叉污染；土壤钻孔前清除地表堆积腐殖质等堆积物；在截取采样管过程中，详细记录土样的土质、颜色、湿度等性状。

在地下水采样前，使用贝勒管对地下水井进行充分洗井；使用实验室提供的清洁采样容器采集水样；在现场对土壤和地下水容器进行标注，标注内容包括日期、监测井编号、项目名称、采集时间以及所需分析的参数；填写样品流转单，样品流转单内容包含项目名称、样品名称、采样时间和分析参数等内容；样品被送达实验室前，所有样品被置于放有冰块的保温箱内（约4℃）避光保存和运输，确保样品的时效性；样品流转单随样品一并送至实验室；现场技术人员对采样的过程进行详细的拍照记录；现场作业与实验室分析工作皆由专业人员完成。

(4) 采样小组自检每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工。对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

(5) 质量监督员检查在采样过程中，由业主单位和调查单位的监督员对采样人员在整个采样过程的规范性进行监督和检查，主要包括以下内容：

- ① 采样点检查：样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；
- ② 采样方法检查：采样深度及采样过程的规范性；

③采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；

④采样记录检查：样品编号、样点坐标（经纬度）、样品特（类型、质地、颜色、湿度）、采样点周边信息描述的真实性、完整性等；每个采样点位拍摄的照片是否规范、齐全；

⑤样品检查：样品性状、样品重量、样品数量、样品标签、样品防玷污措施、记录表一致性等。

(6) 采样记录采样过程中，要求正确、完整地填写样品标签和现场记录表。

全程序质量控制主要包括：样品运输质量控制、样品流转质量控制、样品保存质量控制、样品制备质量控制和分析方法选定。

(7) 本次样品采集的质量控制手段主要住，全程序空白、运输空白、等，地下水和土壤样品采集10%的现场平行样品。

4.2.2 样品运输、制备

(1) 样品运输质量控制样品采集完成后，由专车送至实验室，并及时冷藏。样品运输过程中的质量控制内容包括：

①样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

②样品置于4℃冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失、混淆和玷污；

③认真填写样品流转单，写明项目联系人、联系方式、样品名称、样品状态、检测参数等信息；

④样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入样品间保存。

(2) 样品流转质量控制样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员对样品进行符合性检查，确认无误后在样品流转单上签字。符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、样品数量是否与原始记录单一致；样品是否损坏或污染。

(3) 样品保存质量控制样品存放于冰柜中，保证样品在<4℃的温度环境中保存。

(4) 样品制备质量控制，样品制备过程的质量控制主要在样品风干区和样品制样过程中进行，风干区和制样区相互独立，并进行了有效隔离，能够有效避免相互之间的影响。样品制备场所是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房

间内进行，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的注意事项：

- ①保持工作室的整洁，整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套；
- ②制样前认真核对样品名称与流转单中名称一一对应；
- ③人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；
- ④制样工具在每处理一份样品后均进行擦拭（洗）干净，严防交叉污染；
- ⑤当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回原位，供实验室其它部门使用。

(5) 分析方法选定实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等国家标准中规定的检测方法，其次选用国际标准方法和行业标准。

4.2.3 平行样、空白样要求

土壤平行样不低于地块总样品数的10%。

平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

地下水平行样采集要求。平行样不少于地块总样品数的10%，每块地块至少采集1份。

（全程空白）每批次样品均采集1个全程序空白样。采样前将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖密封，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过程是否受污染。

（运输空白）每批次样品均采集1个运输空白样。采样前将其带到现场。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是否受污染。

五、实验室内部质量控制

5.1 标准样品

当具备与被测土壤或地下水样品基本相同或类似的有证标准物质时，应当在每批样品分析时同时插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质进行分析测试。当测定值落在保证值范围内，可判定该批样品分析测试准确度合格，若不能落在保证值范围内，则判定该批次分析不合格，应查明原因，该批次样品需重新检测分析。

本项目实验室标准样品分析结果详见表 5-1 至 5-2，均符合要求。

表 5-1 土壤准确度控制表（标准样品）

| 分析指标 | 单位 | 标准样品编号 | 标准样品测定值 | 标准样品浓度 | 评价 |
|------|-------|--------|---------|-------------|----|
| pH | 无量纲 | ASA-9 | 8.47 | 8.50±0.07 | 符合 |
| pH | 无量纲 | ASA-9 | 8.52 | 8.50±0.07 | 符合 |
| pH | 无量纲 | ASA-9 | 8.54 | 8.50±0.07 | 符合 |
| 砷 | mg/kg | GSS-29 | 8.99 | 9.3±0.8 | 符合 |
| 砷 | mg/kg | GSS-29 | 8.84 | 9.3±0.8 | 符合 |
| 汞 | mg/kg | GSS-29 | 0.163 | 0.15±0.02 | 符合 |
| 汞 | mg/kg | GSS-29 | 0.158 | 0.15±0.02 | 符合 |
| 铅 | mg/kg | GSS-65 | 70 | 71±2 | 符合 |
| 铅 | mg/kg | GSS-65 | 73 | 71±2 | 符合 |
| 镉 | mg/kg | GSS-65 | 0.170 | 0.171±0.011 | 符合 |
| 镉 | mg/kg | GSS-65 | 0.170 | 0.171±0.011 | 符合 |
| 镍 | mg/kg | GSS-65 | 22.5 | 23.0±0.7 | 符合 |
| 镍 | mg/kg | GSS-65 | 22.5 | 23.0±0.7 | 符合 |
| 铜 | mg/kg | GSS-65 | 61 | 62±3 | 符合 |
| 铜 | mg/kg | GSS-65 | 61 | 62±3 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

表 5-2 地下水准确度控制表（标准样品）

| 分析指标 | 单位 | 标准样品编号 | 标准样品测定值 | 标准样品浓度 | 评价 |
|----------|--------|-----------|---------|-------------|----|
| 总硬度 | mmol/L | 200738 | 1.38 | 1.36±0.05 | 符合 |
| 氟化物 | mg/L | B2011058 | 0.848 | 0.851±0.053 | 符合 |
| 六价铬 | mg/L | 203364 | 0.199 | 0.199±0.009 | 符合 |
| 硝酸盐氮 | mg/L | B21070437 | 0.602 | 0.609±0.032 | 符合 |
| 氯化物 | mg/L | B2006079 | 97.0 | 96.4±5.4 | 符合 |
| 硫酸盐 | mg/L | 201938 | 36.0 | 36.1±1.3 | 符合 |
| 挥发酚 | μg/L | A2009113 | 17.6 | 17.2±1.9 | 符合 |
| 氰化物 | μg/L | 202261 | 51.6 | 51.0±4.2 | 符合 |
| 硫化物 | mg/L | 205543 | 2.90 | 2.95±0.25 | 符合 |
| 氨氮 | mg/L | 2005150 | 15.6 | 15.2±0.8 | 符合 |
| 耗氧量 | mg/L | B2002037 | 2.65 | 2.64±0.23 | 符合 |
| 亚硝酸盐氮 | μg/L | 200644 | 51.0 | 50.9±2.5 | 符合 |
| 碘化物 | mg/L | D0012490 | 4.95 | 5.00±0.25 | 符合 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | B2003038 | 51.5 | 49.6±4.2 | 符合 |
| 铜 | mg/L | 200937 | 0.471 | 0.455±0.022 | 符合 |
| 锌 | mg/L | 200937 | 0.590 | 0.577±0.030 | 符合 |
| 铁 | mg/L | B21060190 | 1.81 | 1.80±0.08 | 符合 |
| 锰 | mg/L | B21060190 | 1.48 | 1.49±0.11 | 符合 |
| 砷 | μg/L | 200456 | 19.6 | 19.7±1.9 | 符合 |
| 砷 | μg/L | 200456 | 19.8 | 19.7±1.9 | 符合 |
| 汞 | μg/L | B21070403 | 11.0 | 11.1±0.6 | 符合 |
| 汞 | μg/L | B21070403 | 11.0 | 11.1±0.6 | 符合 |
| 硒 | μg/L | 203722 | 20.9 | 21.6±1.7 | 符合 |
| 硒 | μg/L | 203722 | 21.7 | 21.6±1.7 | 符合 |

5.2 加标回收率

当选测的项目无标准物质或质控样品时，用加标回收实验来检查测定准确度。加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 0.5-1.0 倍，含量低的加入 2-3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试放的测定上限。加标回收率在加标回收率允许范围内。

本项目实验室加标分析见表 5-3 至 5-6，均符合要求。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

表 5-3 土壤挥发性有机物加标准准确度控制表

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 ng | 加标后量 ng | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|-------------|--------------|-----------|------------|------|-------|-----|----|
| G2205107028 | 氯甲烷 | 250 | 188 | 75.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯乙烯 | 250 | 200 | 80.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 250 | 258 | 103 | 70 | 130 | 符合 |
| | 二氯甲烷 | 250 | 240 | 96.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 265 | 106 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 250 | 306 | 122 | 70 | 130 | 符合 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 303 | 121 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯仿 | 250 | 298 | 119 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 250 | 320 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 250 | 309 | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯化碳 | 250 | 298 | 119 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯 | 250 | 316 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 250 | 320 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| | 三氯乙烯 | 250 | 316 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 250 | 317 | 127 | 70 | 130 | 符合 |
| | 甲苯 | 250 | 219 | 87.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯乙烯 | 250 | 240 | 96.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 250 | 238 | 95.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯苯 | 250 | 241 | 96.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 乙苯 | 250 | 233 | 93.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 间, 对-二甲苯 | 500 | 472 | 94.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯乙烯 | 250 | 244 | 97.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 250 | 232 | 92.8 | 70 | 130 | 符合 |
| 邻-二甲苯 | 250 | 238 | 95.2 | 70 | 130 | 符合 | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 250 | 248 | 99.2 | 70 | 130 | 符合 | |
| 1,4-二氯苯 | 250 | 244 | 97.6 | 70 | 130 | 符合 | |
| 1,2-二氯苯 | 250 | 233 | 93.2 | 70 | 130 | 符合 | |
| G2205107029 | 氯甲烷 | 250 | 177 | 70.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯乙烯 | 250 | 225 | 90.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 250 | 275 | 110 | 70 | 130 | 符合 |
| | 二氯甲烷 | 250 | 254 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 274 | 110 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 250 | 305 | 122 | 70 | 130 | 符合 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 250 | 309 | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯仿 | 250 | 308 | 123 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 250 | 321 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 250 | 304 | 122 | 70 | 130 | 符合 | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 ng | 加标后量 ng | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|--------------|--------------|-----------|------------|------|-------|-----|-----|
| | 四氯化碳 | 250 | 308 | 123 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯 | 250 | 299 | 120 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 250 | 314 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 三氯乙烯 | 250 | 289 | 116 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 250 | 314 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 甲苯 | 250 | 226 | 90.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯乙烯 | 250 | 244 | 97.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 250 | 242 | 96.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯苯 | 250 | 253 | 101 | 70 | 130 | 符合 |
| | 乙苯 | 250 | 242 | 96.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 间, 对-二甲苯 | 500 | 490 | 98.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯乙烯 | 250 | 257 | 103 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 250 | 239 | 95.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 邻-二甲苯 | 250 | 249 | 100 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 250 | 255 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,4-二氯苯 | 250 | 277 | 111 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯苯 | 250 | 265 | 106 | 70 | 130 | 符合 |
| | G2205107030 | 氯甲烷 | 250 | 176 | 70.4 | 70 | 130 |
| 氯乙烯 | | 250 | 234 | 93.6 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,1-二氯乙烯 | | 250 | 281 | 112 | 70 | 130 | 符合 |
| 二氯甲烷 | | 250 | 255 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | | 250 | 283 | 113 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,1-二氯乙烷 | | 250 | 310 | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | | 250 | 314 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| 氯仿 | | 250 | 295 | 118 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,2-二氯乙烷 | | 250 | 296 | 118 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | | 250 | 319 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| 四氯化碳 | | 250 | 311 | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| 苯 | | 250 | 315 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,2-二氯丙烷 | | 250 | 318 | 127 | 70 | 130 | 符合 |
| 三氯乙烯 | | 250 | 320 | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | | 250 | 316 | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| 甲苯 | | 250 | 235 | 94.0 | 70 | 130 | 符合 |
| 四氯乙烯 | | 250 | 257 | 103 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | | 250 | 252 | 101 | 70 | 130 | 符合 |
| 氯苯 | 250 | 261 | 104 | 70 | 130 | 符合 | |
| 乙苯 | 250 | 250 | 100 | 70 | 130 | 符合 | |
| 间, 对-二甲苯 | 500 | 504 | 101 | 70 | 130 | 符合 | |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 ng | 加标后量 ng | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|------|--------------|-----------|------------|------|-------|-----|----|
| | 苯乙烯 | 250 | 262 | 105 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 250 | 248 | 99.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 邻-二甲苯 | 250 | 254 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 250 | 266 | 106 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,4-二氯苯 | 250 | 275 | 110 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯苯 | 250 | 267 | 107 | 70 | 130 | 符合 |

表 5-4 土壤半挥发性有机物加标准确度控制表

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 μg | 加标后量 μg | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|-------------|---------------|-----------|------------|------|-------|-----|----|
| G2205107001 | 苯胺 | 25.0 | 21.1 | 84.2 | 60 | 140 | 符合 |
| | 2-氯酚 | 25.0 | 23.4 | 93.7 | 60 | 140 | 符合 |
| | 硝基苯 | 25.0 | 29.3 | 117 | 60 | 140 | 符合 |
| | 萘 | 25.0 | 28.1 | 112 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[a]蒽 | 25.0 | 24.9 | 99.8 | 60 | 140 | 符合 |
| | 蒽 | 25.0 | 24.7 | 98.9 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[b]荧蒽 | 25.0 | 28.6 | 115 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[k]荧蒽 | 25.0 | 27.7 | 111 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[a]芘 | 25.0 | 26.3 | 105 | 60 | 140 | 符合 |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25.0 | 22.5 | 90.0 | 60 | 140 | 符合 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 25.0 | 23.6 | 94.5 | 60 | 140 | 符合 |
| G2205107021 | 苯胺 | 25.0 | 22.7 | 91.0 | 60 | 140 | 符合 |
| | 2-氯酚 | 25.0 | 23.6 | 94.4 | 60 | 140 | 符合 |
| | 硝基苯 | 25.0 | 28.9 | 116 | 60 | 140 | 符合 |
| | 萘 | 25.0 | 28.6 | 114 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[a]蒽 | 25.0 | 25.1 | 100 | 60 | 140 | 符合 |
| | 蒽 | 25.0 | 24.9 | 99.4 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[b]荧蒽 | 25.0 | 30.6 | 122 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[k]荧蒽 | 25.0 | 29.7 | 119 | 60 | 140 | 符合 |
| | 苯并[a]芘 | 25.0 | 27.4 | 109 | 60 | 140 | 符合 |
| | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 25.0 | 23.3 | 93.3 | 60 | 140 | 符合 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 25.0 | 24.1 | 96.5 | 60 | 140 | 符合 |

表 5-5 土壤其他项目加标准确度控制表

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 μg | 加标后量 μg | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|------|------|-----------|------------|------|-------|-----|----|
| 空白 | 六价铬 | 40.0 | 31.9 | 79.8 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 六价铬 | 35.0 | 29.8 | 85.1 | 70 | 130 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

表 5-6 地下水加标准确度控制表

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 μg | 加标后量 μg | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|-------------|--------------|-----------|------------|------|-------|-----|----|
| S2205107104 | 硫化物 | 2.0 | 1.71 | 85.5 | 60 | 110 | 符合 |
| 空白 | 铝 | 25.0 | 25.795 | 103 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 钠 | 400.0 | 393.45 | 98.4 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 镍 | 2.5 | 2.45 | 98.0 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 镉 | 2.5 | 2.54 | 102 | 70 | 130 | 符合 |
| 空白 | 铅 | 2.0 | 2.51 | 100 | 70 | 130 | 符合 |
| S2205107104 | 氯甲烷 | 125ng | 89.7ng | 71.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯乙烯 | 125ng | 113ng | 90.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 125ng | 150ng | 120 | 70 | 130 | 符合 |
| | 二氯甲烷 | 125ng | 153ng | 122 | 70 | 130 | 符合 |
| | 反式-1,2-二氯乙烯 | 125ng | 145ng | 116 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 125ng | 157ng | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 125ng | 153ng | 122 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯仿 | 125ng | 148ng | 118 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 125ng | 147ng | 118 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 125ng | 154ng | 123 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯化碳 | 125ng | 155ng | 124 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯 | 125ng | 160ng | 128 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,2-二氯丙烷 | 125ng | 141ng | 113 | 70 | 130 | 符合 |
| | 三氯乙烯 | 125ng | 157ng | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 125ng | 157ng | 126 | 70 | 130 | 符合 |
| | 甲苯 | 125ng | 107ng | 85.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 四氯乙烯 | 125ng | 119ng | 95.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 125ng | 119ng | 95.2 | 70 | 130 | 符合 |
| | 氯苯 | 125ng | 121ng | 96.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 乙苯 | 125ng | 112ng | 89.6 | 70 | 130 | 符合 |
| | 间, 对-二甲苯 | 250ng | 226ng | 90.4 | 70 | 130 | 符合 |
| | 苯乙烯 | 125ng | 121ng | 96.8 | 70 | 130 | 符合 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 125ng | 115ng | 92.0 | 70 | 130 | 符合 |
| | 邻-二甲苯 | 125ng | 113ng | 90.4 | 70 | 130 | 符合 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 125ng | 123ng | 98.4 | 70 | 130 | 符合 | |
| 1,4-二氯苯 | 125ng | 118ng | 94.4 | 70 | 130 | 符合 | |
| 1,2-二氯苯 | 125ng | 114ng | 91.2 | 70 | 130 | 符合 | |
| S2205107104 | 2-氯酚 | 10 | 8.857 | 88.6 | 60 | 130 | 符合 |
| S2205107101 | 硝基苯 | 2.0 | 1.5 | 75.2 | 70 | 110 | 符合 |
| S2205107101 | 苯胺 | 10.0 | 9.2 | 92.0 | 50 | 150 | 符合 |
| S2205107104 | 苯并[a]蒽 | 4.5 | 4.24 | 94.2 | 60 | 130 | 符合 |

| 样品编号 | 分析指标 | 加标量 μg | 加标后量 μg | 回收率% | 控制范围% | | 评价 |
|------|----------------|-----------|------------|------|-------|-----|----|
| | 苯并[a]芘 | 4.5 | 4.31 | 95.7 | 60 | 130 | 符合 |
| | 苯并[b]荧蒽 | 4.5 | 4.33 | 96.2 | 60 | 130 | 符合 |
| | 苯并[k]荧蒽 | 4.5 | 4.42 | 98.2 | 60 | 130 | 符合 |
| | 蒽 | 4.5 | 4.41 | 98.0 | 60 | 130 | 符合 |
| | 二苯并[a,h]蒽 | 4.5 | 4.20 | 93.3 | 60 | 130 | 符合 |
| | 茚并[1,2,3-c,d]芘 | 4.5 | 4.33 | 96.2 | 60 | 130 | 符合 |
| | 萘 | 4.5 | 4.23 | 94.0 | 60 | 130 | 符合 |

5.3 平行样测定

平行样的分析数量占全部样品总量的 10%以上。

平行双样测定结果的误差在允许范围之内为合格，有列出允许误差的方法参考列出方法的允许误差要求，未列出允许误差的方法的根据平行双样最大允许误差执行；当平行双样测定合格率低于 95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数 10%~20%的平行样，直至平行双样测定的合格率大于 95%。

本项目平行样分析结果详见 5-7 至 5-10，均符合要求。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

表 5-7 土壤采样及分析精密度控制表（检出）

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| G2205107007 | 铜 | mg/kg | 4 | 4 | 0.0 | 20 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 17 | 16 | 3.0 | 20 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 21 | 22 | 2.3 | 20 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 27 | 24 | 5.9 | 20 | 符合 |
| G2205107007 | 镍 | mg/kg | 7 | 10 | 17.6 | 20 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 19 | 18 | 2.7 | 20 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 25 | 26 | 2.0 | 20 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 31 | 27 | 6.9 | 20 | 符合 |
| G2205107007 | 镉 | mg/kg | 0.07 | 0.08 | 6.7 | 35 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 0.27 | 0.27 | 0.0 | 35 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 0.23 | 0.31 | 14.8 | 35 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 0.74 | 0.67 | 5.0 | 35 | 符合 |
| G2205107007 | 铅 | mg/kg | 20 | 23 | 7.0 | 25 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 24 | 23 | 2.1 | 25 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 30 | 34 | 6.3 | 25 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 51 | 45 | 6.3 | 25 | 符合 |
| G2205107007 | 汞 | mg/kg | 0.093 | 0.094 | 0.5 | 35 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 0.095 | 0.098 | 1.6 | 35 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 0.099 | 0.104 | 2.5 | 35 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 0.093 | 0.091 | 1.1 | 35 | 符合 |
| G2205107007 | 砷 | mg/kg | 7.20 | 7.25 | 0.3 | 20 | 符合 |
| G2205107011 | | mg/kg | 7.17 | 7.11 | 0.4 | 20 | 符合 |
| G2205107015 | | mg/kg | 6.32 | 6.31 | 0.1 | 20 | 符合 |
| G2205107030 | | mg/kg | 12.5 | 12.5 | 0.0 | 20 | 符合 |

表 5-8 土壤实验室精密度控制表（检出）

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|------|-------|------|-------|-------|-------|----|
| G2205107010 | 铜 | mg/kg | 38 | 37 | 1.3 | 20 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 19 | 18 | 2.7 | 20 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 49 | 50 | 1.0 | 20 | 符合 |
| G2205107031 | | mg/kg | 27 | 27 | 0.0 | 20 | 符合 |
| G2205107010 | 镍 | mg/kg | 26 | 25 | 2.0 | 20 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 21 | 20 | 2.4 | 20 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 55 | 55 | 0.0 | 20 | 符合 |
| G2205107031 | | mg/kg | 25 | 26 | 2.0 | 20 | 符合 |
| G2205107010 | 镉 | mg/kg | 0.28 | 0.22 | 12.0 | 35 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 0.31 | 0.37 | 8.8 | 35 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| G2205107029 | | mg/kg | 0.18 | 0.17 | 2.9 | 35 | 符合 |
| G2205107031 | | mg/kg | 1.47 | 1.54 | 2.3 | 35 | 符合 |
| G2205107010 | 铅 | mg/kg | 31 | 33 | 3.1 | 25 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 24 | 24 | 0.0 | 25 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 35 | 35 | 0.0 | 25 | 符合 |
| G2205107031 | | mg/kg | 78 | 79 | 0.6 | 25 | 符合 |
| G2205107001 | 汞 | mg/kg | 0.113 | 0.116 | 1.3 | 35 | 符合 |
| G2205107010 | | mg/kg | 0.101 | 0.10 | 1.5 | 35 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 0.095 | 0.098 | 1.6 | 35 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 0.520 | 0.528 | 0.8 | 35 | 符合 |
| G2205107001 | 砷 | mg/kg | 6.10 | 6.11 | 0.1 | 20 | 符合 |
| G2205107010 | | mg/kg | 11.5 | 11.5 | 0.0 | 20 | 符合 |
| G2205107020 | | mg/kg | 5.84 | 5.74 | 0.9 | 20 | 符合 |
| G2205107029 | | mg/kg | 15.2 | 15.2 | 0.0 | 20 | 符合 |

表 5-9 地下水采样及分析精密度控制表（检出）

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|----|
| S2205107103 | 氨氮 | mg/L | 0.388 | 0.384 | 0.5 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 耗氧量 | mg/L | 0.51 | 0.54 | 2.9 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 氯化物 | mg/L | 34.8 | 35.2 | 0.6 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 氟化物 | mg/L | 0.15 | 0.15 | 0.0 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 硝酸盐氮 | mg/L | 6.65 | 6.6 | 0.4 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 硫酸盐 | mg/L | 55 | 54 | 0.9 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.020 | 0.019 | 2.6 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 总硬度 | mg/L | 351 | 355 | 0.6 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 锰 | mg/L | 0.019 | 0.020 | 2.6 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 钠 | mg/L | 12.5 | 12.9 | 1.6 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 锌 | mg/L | 0.005 | 0.005 | 0.0 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 镍 | μg/L | 1.74 | 1.74 | 0.0 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 镉 | μg/L | 0.08 | 0.08 | 0.0 | 20 | 符合 |

表 5-10 地下水实验室精密度控制表（检出）

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|--------|------|-------|-------|-------|-------|----|
| S2205107101 | 氨氮 | mg/L | 0.458 | 0.460 | 0.2 | 10 | 符合 |
| S2205107101 | 耗氧量 | mg/L | 0.47 | 0.49 | 2.1 | 20 | 符合 |
| S2205107104 | 溶解性总固体 | mg/L | 345 | 345 | 0.0 | 10 | 符合 |
| S2205107104 | 总硬度 | mg/L | 310 | 310 | 0.0 | 10 | 符合 |
| S2205107103 | 氟化物 | mg/L | 0.15 | 0.15 | 0.0 | 10 | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 样品编号 | 分析指标 | 单位 | 样品浓度 | 平行样结果 | 相对偏差% | 控制范围% | 评价 |
|-------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|----|
| S2205107103 | 硝酸盐氮 | mg/L | 6.65 | 6.80 | 1.1 | 25 | 符合 |
| S2205107103 | 氯化物 | mg/L | 34.8 | 34.60 | 0.3 | 20 | 符合 |
| S2205107101 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.016 | 0.017 | 3.0 | 20 | 符合 |
| S2205107103 | 硫酸盐 | mg/L | 55 | 55 | 0.0 | 20 | 符合 |
| S2205107102 | 锰 | mg/L | 0.005 | 0.005 | 0.0 | 20 | 符合 |
| S2205107102 | 钠 | mg/L | 59.0 | 60.6 | 1.3 | 20 | 符合 |
| S2205107102 | 镍 | μg/L | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 20 | 符合 |

5.4 空白样品试验

（全程序空白）每批次土壤（除 pH、重金属）和地下水（除 pH）样品均采集 1 个全程序空白样，采样前将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖密封，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过程是否受污染。

（运输空白）每批次土壤（除 pH、重金属）和地下水样品均采集 1 个运输空白样。采样前将其带到现场，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是否受污染。

空白样品分析测试结果一般低于方法检出限。若空白样品分析测试结果高于样品检出限，查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行测试分析。

经检测分析，本项目空白样均未检出。

5.5 项目进度时间表

| 土壤 | | | | | |
|-------|---------------|---------------|----------------|------|------|
| 项目 | 采样时间 | 交样时间 | 分析时间 | 保存时效 | 时效评价 |
| pH 值 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.25 | 28d | 符合 |
| 六价铬 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.17 | 28d | 符合 |
| 铜 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.13 | 180d | 符合 |
| 镍 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.16 | 180d | 符合 |
| 镉 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.13 | 180d | 符合 |
| 铅 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.17 | 180d | 符合 |
| 汞 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.14 | 28d | 符合 |
| 砷 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.14 | 180d | 符合 |
| SVOCs | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.13-5.14 | 10d | 符合 |
| VOCs | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.9~5.10 | 2022.5.11-5.13 | 7d | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 地下水 | | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|------|
| 项目 | 项目日期 | | | 保存时效 | 时效评价 |
| 建井 | 2022.5.9 | | | / | / |
| 成井洗井 | 2022.5.10 | | | 建井后至少 8h | 符合 |
| 采样前洗井 | 2022.5.12 | | | 成井洗井后至少 24h | 符合 |
| 项目 | 采样时间 | 交样时间 | 分析时间 | 保存时效 | 时效评价 |
| pH | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 现场检测 | / | / |
| 浑浊度 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 现场检测 | / | / |
| 总硬度 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 尽快测定 | 符合 |
| 氟化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 14d | 符合 |
| 硝酸盐氮、亚硝酸盐氮 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24h | 符合 |
| 硫酸盐、氯化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24h | 符合 |
| 挥发酚 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24h | 符合 |
| 色度 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 12h | 符合 |
| 臭和味 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 尽快测定 | 符合 |
| 氨氮 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 7d | 符合 |
| 碘化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 14h | 符合 |
| 阴离子表面活性剂 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24d | 符合 |
| 耗氧量 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24d | 符合 |
| 溶解性总固体 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 尽快测定 | 符合 |
| 氯化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 24h | 符合 |
| 铬（六价） | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 尽快测定 | 符合 |
| 硫化物 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 7d | 符合 |
| 钠 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 锰 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 铝 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 锌 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 镍 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.14 | 14d | 符合 |
| 镉 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.14 | 14d | 符合 |

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

| 地下水 | | | | | |
|-------|-----------|-----------|----------------|------------|------|
| 项目 | 项目日期 | | | 保存时效 | 时效评价 |
| 铅 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.14 | 14d | 符合 |
| 铜 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 铁 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.15 | 14d | 符合 |
| 汞 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.20 | 14d | 符合 |
| 砷 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.20 | 14d | 符合 |
| 硒 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.20 | 14d | 符合 |
| VOCs | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.13 | 14d | 符合 |
| SVOCs | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.22-5.23 | 7d（提取），40d | 符合 |
| 硝基苯 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.17 | 7d（提取），40d | 符合 |
| 2-氯酚 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.25 | 7d（提取），20d | 符合 |
| 苯胺 | 2022.5.12 | 2022.5.12 | 2022.5.17 | 7d（提取），40d | 符合 |

六、质控结论

本项目现场采样、现场检测及实验分析均按照《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《水质样品的保存和管理》（HJ 493-2009）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发）和《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》等相关标准执行。

本项目现场采样、现场检测、样品保存、流转、前处理、检测分析、质量控制均符合相关标准及规范的要求，所采用的标准样品、加标回收、平行样等质控手段对数据的准确度、精密度进行控制。各项质控数据均符合规范要求，本项目检测结果准确可靠。

各质量保证措施符合性评价表 6-1 所示。根据符合性评价结果，判定本次土壤和地下水样品分析结果满足质控要求，数据有效可信。

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查监测质控报告

表 6-1 质量保证措施符合性评价表

| 项目 | 目标 | 结果 | 符合性 |
|-----------------|--|--|-----|
| 现场及实验室分析结果比对 | 现场样品的颜色、气味与实验室分析结果符合 | 现场颜色、气味、快速监测结果与实验室检测结果相符 | 符合 |
| 样品运输跟踪单 | 完成 | 按规定填写 | 符合 |
| 分析方法及检出限 | 各分析方法按照国家标准, 检出限小于评价标准 | 分析检测方法符合国家标准, 且检出限小于评价标准 | 符合 |
| 实验室定量校准 | 符合要求 | 标准物质、校准曲线、仪器稳定性符合分析测试要求 | 符合 |
| 现场全程序、运输空白样分析 | 空白样无污染 | 空白样浓度均未检出 | 符合 |
| 实验室空白试验 | 空白样无污染 | 检测指标均低于检出限 | 符合 |
| 实验室准确度控制 | 标准物质分析值和加标回收率在控制范围内 | 质控样结果符合《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》和《浙江省环境监测质量保证技术规范(第三版试行)》及分析方法要求。 | 符合 |
| 现场采样和实验室分析精密度控制 | 现场采样和实验室分析每种介质不少于 10% 的平行样, 相对百分偏差符合要求 | 所有类型平行样数量达到 10% 以上, 满足偏差《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》和《浙江省环境监测质量保证技术规范(第三版试行)》及分析方法要求。 | 符合 |

附件 13：引用地勘报告



勘察证书编号：工程勘察综合甲级 B133029119

通过质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系认证

更楼中学东侧A-19地块 岩土工程详细勘察报告

工程编号：KC2020-047

浙江中材工程勘测设计有限公司

二〇二〇年三月

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙江中材工程勘测设计有限公司

更楼中学东侧 A-19 地块 岩土工程详细勘察报告

1. 前言

受建设单位的委托，我公司承担更楼中学东侧 A-19 地块施工图设计阶段的岩土工程详细勘察工作。

1.1 工程概况

拟建的更楼中学东侧 A-19 地块项目，工程场地位于建德市更楼街道。项目总建筑面积约 39390.49m²。拟建建筑物为 2 幢 17F 住宅楼、1 幢 2F 商业配套楼及 1 幢 3F 会所和 2F 小区大堂，整体下设一层地下室。

拟建工程主要建筑物要素一览表

表 1

| 序号 | 建筑物名称 | 结构类型 | 层数 | 幢数 | 建筑物高度 | 建筑物基础 | | | ±0.00 |
|----|-------|------|-----|----|-------|-------|-----------|--------|--------|
| | | | | | | 型式 | 最大单柱荷载 kN | 埋置深度 | |
| 1 | 住宅楼 | 框架 | 17F | 2 | 54.0m | 桩基础 | 5000 | 约 5.0m | 34.70m |
| 2 | 商业配套楼 | 框架 | 2F | 1 | 9.0m | 浅基础 | 2500 | 约 5.0m | |
| 3 | 会所 | 框架 | 3F | 1 | 13.2 | 浅基础 | 3000 | 约 5.0m | |
| 4 | 小区大堂 | 框架 | 2F | 1 | 9.0 | 浅基础 | 2500 | 约 5.0m | |

备注：各建筑物的抗震设防类别为丙类；建筑物的地基变形允许值：0.002L。

1.2 本次勘察等级及主要任务

本次项目为 2 幢 17F 住宅楼、1 幢 2F 商业配套楼及 1 幢 3F 会所和 2F 小区大堂，整体下设一层地下室，为二级工程；拟建建筑物基础局部位位于地下水水位以下，为二级场地；场地浅部地基土人工影响较大，地基土种类较少，为Ⅲ级地基。根据现行的《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009 年版)，综合确定本次岩土勘察等级为乙级。

本次勘察为详细勘察，目的是为拟建工程的施工图设计及施工提供岩土工程地质资料，其主要任务如下：

①查明建筑场地内的地形地貌、地层结构、各岩土层的岩性特征、形状、埋藏条件以及变化规律，分析和评价各岩土层稳定性、均匀性。

②提供拟建场地地基压缩层范围内各岩土层的物理力学性质指标，提供及评价地基土的承载能力。

③查明不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，查明有无对工程不利的埋藏物，如有无古河道、暗浜、地下障碍物等，并提出处理方案，进一步对场地稳定性和适宜性作出评价。

④查明场地地下水类型、埋藏条件、赋存条件，提供浅部地下水的水位埋深、变化幅度及其含水层渗透性，评价其水质对建筑材料的腐蚀性。

⑤评价场地地震效应，分析与评价场地饱和砂土的液化可能性，提供场地类别和设计特征周期等有关抗震设计参数。

⑥分析和评价各类建筑物地基基础条件，推荐合适的基础持力层及其基础类型，提供地基承载力和桩基设计参数的建议值；论证桩的施工条件及其对环境的影响，分析成桩的可行性以及地下水对桩基设计和施工的影响。

⑦推荐基坑开挖围护方案，提供基坑围护设计、计算的有关参数；分析和评价地基土在基坑开挖时可能产生流砂、流土、管涌等渗透性破坏。

1.3 勘察执行的技术规范

根据我国现行相关政策以及地方有关要求，结合本工程实际情况，本次勘察执行以下技术规范或规程：

1.3.1 国家标准

- ※《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009 年版)
- ※《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- ※《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版)
- ※《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)
- ※《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)
- ※《工程岩体试验方法标准》(GB/T50266-2013)
- ※《工程测量规范》(GB50026-2007)
- ※《工程岩体分级标准》(GB/T50218-2014)
- ※《岩土工程勘察安全标准》(GB/T50585-2019)

1.3.2 行业标准

- ※《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017)
- ※《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012)
- ※《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012)

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙江中材工程勘测设计有限公司

1.3.3 浙江省标准

- ※《工程建设岩土工程勘察规范》(DB33/T1065-2019)
- ※《建筑地基基础设计规范》(DB33/T1136-2017)
- ※《岩土工程勘察文件编制标准》(DBJ10-5-98)
- ※《建筑工程地质钻探安全技术操作规程》(DB33/1020—2005)

1.4 勘察工作及质量评述

1.4.1 勘察手段的选择

根据建设单位提供的“更楼中学东侧 A-19 地块建筑设计总平面图”，结合拟建建筑物的特点及类似工程经验，综合上述有关规范、规程，本次勘察所采用的手段以钻探取样为主，辅之原位测试、室内土工试验。

1.4.2 本次勘察工作量布置

本次勘探孔由我公司布置，根据拟建建筑物的分布情况，结合国家《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009 年版)等规范，本次勘探孔按建筑物、地下室角点沿边线布置，钻孔间距为 10~30 米左右，共布置 36 个勘探孔，勘探孔孔深控制 15 米左右。

1.4.3 本次工作情况

我公司于 2020 年 2 月 23 日进场放样，并设备陆续进场开始作业，先后投入 2 台 XY-1 型钻机，并在钻孔中采取土样、重型动力触探试验，于 2020 年 3 月 1 日完成野外作业。表 2 为本次勘察完成工作量一览表。

工程实际工作量一览表

表 2

| 工作内容 | | 工作量 | 工作内容 | | 工作量 | |
|------|--------------|-------|------|---------------|-----------------------|----|
| 勘探孔 | 孔数(个) | 36 | 室内试验 | 常规土试(组) | 19 | |
| | 进尺(米) | 565.3 | | 颗分(组) | 20 | |
| 取样 | 原状土样(筒) | 19 | | 高压固结(组) | / | |
| | 扰动土样(件) | 15 | | 渗透试验 | 水平 K _h (个) | 12 |
| | 水样(件) | 2 | | | 垂直 K _v (个) | 12 |
| | 岩样(组) | 6 | | 水质分析 | 筒分析(组) | 2 |
| 原位测试 | 标准贯入试验(测次) | / | | 单轴天然抗压强度试验(块) | 18 | |
| | 重型动探试验(米) | 12.0 | | 测量 | 孔位坐标(点) | 36 |
| | 波速测试试验(孔/测点) | 2/33 | | | 孔口高程(点) | 36 |

说明：孔口高程为 1985 国家高程基准(复测)，坐标为杭州坐标系。

1.4.4 质量评述

本次勘察工作严格参照国家现行岩土勘察有关规范、规程，并遵守投标文件中有关工作和服务承诺。在勘察施工前，编制岩土工程勘察纲要，并下达钻探施工任务，在此基础上进行野外作业。

①勘探孔放测：本次勘探孔放样是根据勘探孔平面布置图，计算各勘探孔的坐标，用 GPS 进行实地定点放样，放测孔位前，先经场地周边测量控制点检验校正后再进行放样并测得相应勘探孔孔口高程，野外施工完成后又进行复测，测量技术要求执行《工程测量规范》(GB50026-2007)，本次采用为 1954 北京坐标系，85 国家高程基准，各勘探点坐标、高程、孔深等各要素详见附表 1。RTK 定位测量进行复核的控制点资料如下，T014 (X=3257832.286, Y=500797.451, H=34.500m)、T313 (X=3257952.912, Y=500736.017, H=34.490m)。

②钻探：用双管钻具连续取芯，每个回次进尺控制在 2m 以内，并对取出岩芯及时进行野外鉴别、分层，整个施工过程中采用泥浆护壁，岩芯采取率达到规范要求。经钻孔质量验收，全部为优良孔。钻孔经验收合格后，全部按规范要求进行封孔处理。

③取样：原状土样采用 HY 型土提活阀式取土器连续压入法采取，土样取出后及时密封，贴好标签，装入防震箱，并及时送往实验室；扰动样及岩样利用钻探的岩芯采取，用塑料袋包装，扎紧，贴上标签；水样在钻孔内采取，加入稳定剂后密封瓶口，当日送实验室。

④原位测试：本次原位测试主要为重型动探试验，在勘探孔内试验。自动落锤重为 63.5kg，落距 76cm。在确保钻孔孔型完整、孔底无残留沉渣时，进行试验，锤击速率控制在 20 击/min 左右。

⑤波速试验：测试设备采用武汉岩海工程技术开发公司生产的 RS-1616P 型动测仪，IBM586 微机记录分析。试验震源用 18 磅铁锤敲击与地面紧密耦合的木板产生横波(SH 波)，用铁锤敲击地面产生纵波，CJ-84 型充气贴壁式三分量波速探头接受信号。试验前对仪器设备进行检查，垂向测试间距为 1.0m。

以上各项外业施工均经现场技术人员验收合格，本次现场进行的钻探及取样、原位测试、波速试验满足勘察质量要求。

⑥室内试验：为了保证土工试验数据的准确性，对采取的样品做到当天送到，第二天即开样。原状土样试验项目以常规试验、渗透为主，扰动土样做颗粒分析，水样主要分析项目为水质筒分析+侵蚀性 CO₂。试验过程中应用了计算机数据采集系统，自动分析整理和打印。试验方法和技术要求执行国标《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)，质量

满足要求。

⑥报告编写：内业资料整理及有关图件全部采用 11Y-2000 岩土工程勘察数据处理系统进行编制。

2. 场地工程地质条件

2.1 地形地貌及环境条件

场地地貌单元为山前平原，场地略有起伏，场地地表主要为新近回填土。场区地面绝对标高在 33.98~36.07m 之间。

2.2 气象

场地属亚热带季风气候，四季分明，温暖湿润，雨量充沛。多年平均温度在 16.9 摄氏度；全年有二个主要降雨期，多年平均降雨日 153.7 天，主要是春季 3~5 月，雨量同步增长和 5~7 月的梅雨季节，多年平均降水量达 1664mm(1957~2000 年)，1973 年最多达 2820.7 mm，1978 年最少仅 1076.9 mm。以上两个降雨期是本区地质灾害的高发期。年平均相对湿度 80 左右，年蒸发量 1350~1472 mm。风向季节性变化明显，冬季多西北风，夏季多东南风，春秋多偏东偏南；年平均风速 2.90~5.5m/s，最大风速在台风期。

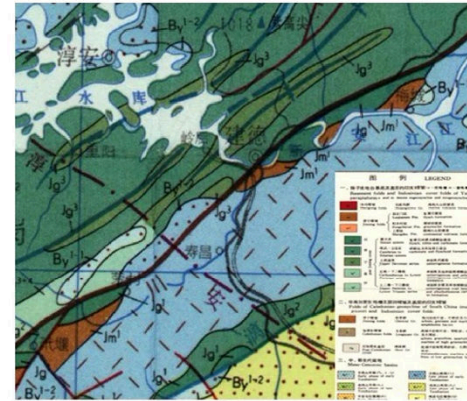
2.3 区域地质条件

2.3.1 区域构造

建德市以萧山—球川深断裂为界：北西侧广泛分布下古生界及少量前古生界地层。褶皱构造为上方—罗村复向斜，由一系列东北向线状褶皱组成，断裂构造以东北向为主，次为北北东向及北西向。岩性岩相变化大，岩土体工程地质条件复杂；南东侧大多为中生代地层，仅大慈岩镇与兰溪市交界处有少量元古界和下古生界地层、大洋镇与兰溪市交界处有少量元古界地层。褶皱构造为宽缓的大同一更楼向斜，轴向北东，断裂构造以北北东向为主，次为北西向。地质条件具体情况详见图 1。本工程场地位于断裂构造东南侧。

浙江省地质构造图

图 1



2.3.2 地震及区域稳定性

根据历史地震资料，本区域地震活动频度相对较弱，未曾因地震引起地面水平位移、错位以及地裂记载，拟建场地处于相对稳定的地壳单元，地质构造简单，据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)，建德市地震动峰值加速度值为 0.05g，抗震设防烈度为 6 度，区域稳定性好，本次勘察期间，通过对拟建场地附近地质资料搜集调查、整理及外业钻孔资料验证分析，未发现有影响场地稳定性的地质构造迹象。

2.4 场地地层结构

经野外钻探、现场原位测试及室内土工试验等资料的综合分析，场地勘探孔控制深度范围内地层共分七个地质层组，现分述如下：

第 1 层：素填土 (pdQ)

灰、灰黄色，呈松散状态。以粉土夹碎石为主，表层含大量植物根茎。该层全场分布，层顶标高 33.98~36.07m，层厚 2.50~5.60m。

第 2-1 层：粉质粘土 (1-hQ₁)

灰黄，饱和，呈硬塑状态，局部硬可塑状态，含少量角砾。含铁锰质氧化物斑点。摇振反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。该层分布于大部分场地，层顶埋深 2.50~5.00m，层顶标高 29.90~32.49m，层厚 0.90~3.20m。

第 2-2 层：粉质粘土 (1-hQ₂)

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙江中材工程勘测设计有限公司

灰色，饱和，呈软塑状态，局部呈软可塑，含少量角砾。局部含粉土和粉砂。含铁锰质氧化物斑点。振荡反应缓慢，土面光滑，干强度中等，韧性中等。该层分布于部分场地，层厚 1.50~2.20m。

第 3 层：卵石 (al-plQ)

灰黄色，饱和，呈稍密状态，局部呈松散状态。粒径大于 20mm 颗粒含量为 50~60%，粒径以 1~6cm 为主，最大粒径为 10cm，呈亚圆形，颗粒间主要山粘性土充填，局部为圆砾。实测重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$ 8~15 击/10cm，平均为 10.5 击/10cm。该层分布于大部分场地，层顶埋深 4.10~6.80m，层顶标高 28.48~31.10m，层厚 0.50~3.90m。

第 4-1 层：全风化泥质粉砂岩 (S)

紫红、灰黄色，岩芯多风化呈土状，局部夹强风化岩块。实测重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$ 7~14 击/10cm，平均为 9.4 击/10cm。该层分布于大部分场地，层顶埋深 6.20~9.30m，层顶标高 26.25~29.39m，层厚为 0.50~3.30m。

第 4-2 层：强风化泥质粉砂岩 (S)

紫红色，岩芯多呈碎块状，锤击声哑，裂隙发育，局部夹中风化岩块，干钻不易进尺，锤击声清脆。实测重型动力触探锤击数 $N_{63.5}$ 28~50 击/10cm，平均为 35.9 击/10cm。该层分布于大部分场地，层顶埋深 6.60~11.90m，层顶标高 23.65~28.09m，层厚为 0.40~1.70m。

第 4-3 层：中风化泥质粉砂岩 (S)

青灰、紫红色，厚层状构造，裂隙较发育，岩芯呈短柱状及碎块状，砂岩锤击声哑、不易碎，遇水易软化崩解。岩样属软岩，岩体完整程度为较破碎~较完整，岩体基本质量等级为 V 类。岩石质量指标 RQD 值约 60，属较差的。该层全场地分布，层顶埋深 6.40~13.00m，层顶标高 22.55~27.95m，本次勘察未揭露，揭露最大厚度为 7.40m。岩石物理力学试验成果统计见下表 3。

| 岩土层号岩土名称 | 统计项目 | 单轴极限抗压强度 | |
|-----------------|------|----------|-------|
| | | 天然 | 饱和 |
| MPa | | | |
| 第 4-3 层中风化泥质粉砂岩 | 统计频数 | / | 17 |
| | 最大值 | / | 35.74 |
| | 最小值 | / | 7.53 |
| | 平均值 | / | 16.8 |
| | 标准差 | / | 8.6 |
| | 变异系数 | / | 0.509 |
| | 修正系数 | / | 0.781 |
| 标准值 | / | 13.1 | |

2.5 各岩土层的物理力学性质指标

2.5.1 土层物理力学指标的统计

对地基土物理力学性质指标进行统计，统计方法执行国家标准《岩土工程勘察规范》(GB50021-2009 修订版)。按前述所划分的工程地质层作为统计单元，统计前先对各项指标进行检查，剔除个别偏值和不合理值，然后按 Grubbs 准则进行统计。对于 Grubbs 方法剔除方法，当各土层物理力学性质指标离差 d 满足下式时，该指标数据应舍弃：

$$|d| > g\delta \quad \text{式中：} d = \frac{f - f_m}{f_m} \quad \delta - \text{标准差；}$$

g —由 Grubbs 方法得出的参数(α 0.05 时)；

f —土的物理力学指标试验数据；

f_m —土的物理力学指标平均值。

土工试验指标：首先对全部指标逐一进行检查，剔除个别不合格的数据后，按 Grubbs 准则进行统计，提供各指标的统计个数、最大值、最小值、平均值、变异系数、标准差和标准值。当样本数少于 6 个不统计变异系数和标准差。

2.5.2 岩土参数的选择

本次岩土参数建议值是根据上述统计结果，结合地基土的岩性特征、变异系数、工程经验和参数使用条件，经综合分析确定。其中对于承载力极限状态计算需要的岩土参数(如 C 、 ϕ 等)按标准值取值；对于正常使用极限状态计算需要的岩土参数和评价土体性状需要的岩土参数(如 W 、 ρ 、 e 、 w_L 、 w_p 等)采用算术平均值作为设计参数。

岩石物理力学试验成果统计表

表 3

2.6 场地和地基地震效应

2.6.1 场地抗震设防烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)以及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016年版)的划分标准,建德市的抗震设防烈度为6度,设计地震分组为第一组,II类场地基本地震动峰值加速度值为0.05g,基本地震动峰值加速度反应谱特征周期值为0.35s。

2.6.2 建筑场地类别与设计特征周期

由于本工程为层数超过10层、高度超过24m的内类建筑,本次勘察对其所在场地上Z10、Z31钻孔进行单孔剪切波速测试,根据各孔的波速试验计算成果场地地面以下至20米范围内土层等效剪切波速为222.4m/s~226.1m/s。

场地上层等效剪切波速 $150\text{m/s} < V_{se} \leq 250\text{m/s}$,场地覆盖层厚度为6.40~13.00m,依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010 2016年版)第4.1.6,本场地建筑场地类别确定为II类,设计特征周期值为0.35s。

2.6.3 建筑抗震地段类别

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016年版)4.1.1条,本场地属于对建筑抗震一般地段。

2.6.4 地震液化

从本次勘察结果可知,地表以下不存在饱和粉、砂性土,不存在液化可能性。

2.7 不良地质作用与特殊性岩土

2.7.1 不良地质作用及地下障碍物

①、不良地质作用

根据现场地质调查、区域地质资料及周边工程地质情况,本场地不存在滑坡、泥石流的可能性,本场地周边无大面积开采地下水的历史记录,拟建场地不具备发生岩溶、地面沉降等不良地质作用的条件。

②、地下埋藏物

根据现场调查,本场地局部存在软塑的粉质粘土,在基坑开挖时应适当加强支护措施,未发现墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

2.7.2 特殊性岩土

①填土:表层第1大层填土,揭露最大厚度5.60m,填土成分复杂,土质不均,结构松散,

欠密实,对基础施工构成一定障碍。

②风化岩:本工程场地下伏基岩为泥质粉砂岩,由于砂岩属于易于风化的岩类,且遇水易软化,基槽开挖后,应及时砌筑基础、浇筑混凝土或采取其他措施,防止风化发展。

3. 场地水文地质条件

3.1 地下水类型及其补径排条件

据地质勘察资料,场地地下水主要为孔隙潜水。勘察期间实测水位埋深在3.50~6.50m之间,标高在29.05~31.68m。地下水受大气降水及季节影响,年水位变化幅度约1.0~2.0m。孔隙潜水主要赋存于浅部土层中,分布广泛而连续。潜水主要接受大气降水的入渗补给,以垂直蒸发排泄为主,其水位受季节及大气降水控制,动态变化较大。

3.2 潜水含水层的渗透性

本勘察场地含水层中第3层卵石属强透水性。

3.3 环境水和土的腐蚀性评价

本次勘察调查表明,拟建场地周围无污染源及相关污染史,从本次水质分析资料看,与区域水文地质资料基本一致。根据本次测试成果及场地其他地块测试结果,依据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009年版)第12.2章节中腐蚀性评价条款,按II类场地环境类型、强透水层、干湿交替或长期浸水环境考虑进行评价如表4:

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙江中材工程勘测设计有限公司

环境水对建筑材料腐蚀性评价表 表 4

| 内容 | 水对混凝土结构的腐蚀性评价 | | | | | | | 对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价 | |
|-------------|---|----------------------------|--|---------------------------|----------------|-------------|-------------------------------|-------------------|----------|
| | 按环境类型 (II类) | | | | | 按地层渗透性 (A类) | | 长期浸水 | 干湿交替 |
| | SO ₄ ²⁻ (mg/L) | Mg ²⁺ (mg/L) | NH ₄ ⁺ (mg/L) | OH ⁻ (mg/L) | 总矿化度 (mg/L) | pH值 | 侵蚀性 CO ₂ (mg/L) | CL(mg/L) | |
| 《规范》强腐蚀性规定 | <300 | <2000 | <500 | <43000 | <20000 | >6.5 | <15 | <10000 | <100 |
| 《规范》弱腐蚀性规定 | 300-1500 | 2000-3000 | 500-800 | 43000-57000 | 20000-50000 | 5.0-6.5 | 15-30 | 10000-20000 | 100-500 |
| 《规范》中腐蚀性规定 | 1500-3000 | 3000-4000 | 800-1000 | 57000-70000 | 50000-60000 | 4.0-5.0 | 60-100 | ~ | 500-5000 |
| 《规范》强高腐蚀性规定 | >3000 | >4000 | >1000 | >70000 | >60000 | <4.0 | - | ~ | >5000 |
| 71 | 72.28 | 7.70 | / | 0.00 | 242.24 | 6.90 | 8.80 | 24.91 | |
| Z31 | 64.67 | 5.78 | / | 0.00 | 232.43 | 6.80 | 6.60 | 21.36 | |
| 腐蚀性评价 | 微 | 微 | / | 微 | 微 | 微 | 微 | 微 | 微 |

注：(1)依据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009年版) 12.2 节腐蚀性评价相关条款；

(2) 按II类环境类型、强透水层 (A类) 及干湿交替或长期浸水环境条件考虑。

经以上结果分析：在II类环境类型影响下，场地内浅部潜水对混凝土结构具微腐蚀性；在长期浸水环境条件下对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，在干湿交替环境条件下对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

由于场地地处我国南方地区，地下水位较高，因此，本次未采取土样进行化学分析。按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001, 2009年版)表 12.2.1 注 3 和表 12.2.2 注 3，由于土长期浸泡在地下水中，是融合在一起的；因此土对建筑材料的腐蚀性可参照地下水的腐蚀性。

3.4 场地抗浮设防水位的确定

综合考虑场地的地下水条件、周边环境等相关因素，建议场地抗浮设防水位按室外整平标高下 1.00m 采用。

4. 岩土工程分析与评价

4.1 场地地基的均匀性、稳定性和适宜性评价

场地区域构造属扬子准地台钱塘台槽带，新构造运动不明显，地震活动微弱，无活动

断裂穿越，抗震设防烈度为 6 度。场地地貌属山前平原，地势开阔、略有起伏，场地地基稳定性较好，适宜工程的建设。经勘察钻孔揭露，拟建场地勘察范围及深度内岩土层总体分布稳定，地基持力层跨越不同工程地质单元，工程特性差异不显著，土层厚度及层面坡度变化不大。故属均匀地基。

4.2 地基土的物理力学性质指标及承载力参数的确定

本次勘察利用室内土工试验，根据《工程建设岩土工程勘察规范》(DB33/T1065-2019) 及《建筑地基基础设计规范》(DB33/T1136-2017) 规范，综合确定地基承载力设计参数，详见附表 6(附后)。

4.3 地基基础分析与评价

4.3.1 地基土分析与评价

本次勘察表明：

第 1 层素填土，呈松散状，工程力学性质不均匀，为地下室开挖范围内土层。

第 2-1 层粉质粘土，工程力学性质较好，中等压缩性，为地下室开挖范围内 1 层，可考虑作为拟建荷载较低建筑物天然地基浅基础持力层。

第 2-2 层粉质粘土，工程力学性质差，中等偏高压缩性，局部分布，不能作为拟建建筑物天然地基浅基础持力层。

第 3 层卵石，呈稍密状态，工程力学性质好，低压缩性土，全场分布，可作为拟建荷载较低建筑物的天然地基浅基础持力层；

第 4-1 层全风化泥质粉砂岩：呈硬塑状态，层厚较薄，局部分布，不能作为拟建建筑物的桩端持力层；

第 4-2 层强风化泥质粉砂岩：该层略有起伏，局部分布，不能作为拟建建筑物的桩端持力层；

第 4-3 层中风化泥质粉砂岩，工程力学性质较好，全场分布，可作为拟建住宅楼的桩端持力层；

4.3.2 工程基础方案分析

根据各类建筑物结构及荷载特点，结合场地工程地质条件，对拟建建筑物基础方案作如下评价：

对于拟建 1 幢 2F 商业配套楼及 1 幢 3F 会所和 2F 小区大堂，单柱最大荷载约 3000KN，荷载一般。地下室底板将坐落于 2-1 层粉质黏土或第 3 层卵石层中，根据荷载情况及场地地基土

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙江中材工程勘测设计有限公司

条件分析,可考虑采用天然地基浅基础方案,以第2-1层粉质黏土或第3层卵石层作为天然地基浅基础持力层。

对于拟建的2幢17F住宅楼,建议采用桩基础方案。可采用Φ600~800mm(冲击)钻孔灌注桩,以第4-3层中风化泥质粉砂岩为桩端持力层,桩端首进入持力层1D以上,桩底沉渣应小于50mm,有效桩长大于5m。具体桩长、桩径、桩端持力层应根据拟建建筑物的实际荷载进行计算确定。

对于局部地下室板底以下素填土分布区域,可采用换填处理,在彻底挖除后,采用含水量适中的碎石粘土(或砂砾石)分层夯实回填至设计标高,分层厚度应不大于30cm(垫层厚度应根据建筑物实际荷载、平面尺寸、下卧层强度等因素综合确定),垫层承载力及变形模量宜通过平板载荷试验确定,设计时应应对地基土强度及沉降进行验算,必要时需适当加大基础宽度及加强建筑物整体刚度。

由于场地地下水水位作用,因此设计应考虑地下室的抗浮要求(包括施工期间的抗浮)。抗浮处理一般采用抗拔桩或抗拔锚杆,桩长、锚固长度根据设计抗拔力要求确定。

成桩分析:

钻孔灌注桩成桩范围内大多为粘性土层,成桩一般无困难。钻孔灌注桩施工对周边环境影响小,但其单桩承载力与施工质量密切相关,故施工时应严格按照相关规范规程执行,并注意以下问题:

- 1) 严格控制桩底沉渣。
- 2) 场地勘探揭露的地层以填土、粘性土、卵石为主,桩基施工时应注意粘性土的糊钻,施工时严格控制泥浆比重,同时也应防止泥皮过厚。
- 3) 钻孔灌注桩施工会形成大量的泥浆,因此应加强泥浆排放工作,以免污染周围环境。
- 4) 桩基持力层顶部应在钻进速率、返渣和取样鉴别的基础上结合工程地质剖面图确定。
- 5) 按规范严格控制孔底沉渣厚度,若孔底沉渣厚度大于5cm,应对本报告提供的承载力参数做适当折减。
- 6) 桩基施工前应先进行试成桩,并根据试成桩经验确定施工参数和施工工艺,确保成桩质量。
- 7) 按规范规定,各桩型均应以桩的静载荷试验确定单桩竖向承载力特征值,并以动测检验桩身质量。

4.3.3 单桩承载力估算

采用报告的建议参数,根据浙江省标准《建筑地基基础设计规范》(DB33/T1136-2017)单桩承载力计算公式:

$$R_a = q_{pa}A_p + u_p \sum q_{sia}l_i$$

式中 R_a —单桩竖向承载力特征值(kN)

q_{pa} 、 q_{sa} —分别为桩端阻力、桩侧阻力特征值(kN)

A_p —桩底端横截面面积(m^2)

u_p —桩身周长(m)

l_i —第*i*层岩土上的厚度(m)

$$R_a = u_p \sum \lambda q_{sia}l_i$$

式中 R_a —单桩竖向抗拔承载力特征值(kN)

u_p —桩身周长;

q_{sia} —桩侧第*i*层土上的摩阻力特征值;

l_i —桩身穿越第*i*层土的厚度;

q_{pa} —桩端岩土承载力特征值;

λ —基桩抗拔系数。

并作如下假设:

- ①假设桩顶标高为29.00m(1985国家高程基准)。
- ②采用Φ600mm/800mm钻孔灌注桩,桩端进入第4-3层中风化泥质粉砂岩1.0m。
- ③单桩承载力估算未考虑第1层土桩侧阻力、群桩效应等问题。

各代表性勘探点钻孔灌注桩单桩承载力特征值估算如下:

单桩竖向承载力特征值估算表 表5

| 拟建建筑 | 估算孔号 | 桩顶标高 | 桩径(mm) | 有效桩长(m) | 桩端持力层 | 桩端进入持力层厚度(m) | 单桩承载力特征值(kN) | 单桩竖向抗拔承载力特征值 R_a (kN) |
|-------|------|-------|--------|---------|-------|--------------|--------------|-------------------------|
| 17F住宅 | Z31 | 29.00 | 600 | 5.5 | 4-3 | 1.00 | 1080 | 320 |
| | | | 800 | | 4-3 | 1.00 | 1750 | 430 |

(上述单桩承载力特征值为特定条件下的估算,供设计参考使用)

4.4 基坑围护工程分析和评价

4.4.1 基坑围护方案

本工程整体具1层地下室,基坑开挖深度约5.0m。根据场地内地基土的分布情况及周边环境分析,基坑开挖应高度重视对相邻建(构)筑物的影响,基坑东侧、北侧、南侧部

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告

浙江中材工程勘测设计有限公司

紧邻一条公路，建议地下室基坑开挖时采用放坡+土钉墙支护结构。基坑西侧存在大量办公楼和厂房，距离较近，场地没有放坡条件，建议地下室基坑开挖时采用排桩+内支撑支护结构。具体支护方案应请具相应资质的设计单位进行基坑围护设计。基坑支护设计参数见表6。

基坑设计岩土设计参数建议表 表6

| 层号 | 层名 | 重度 | 固快(标准值) | | 渗透系数 | |
|-----|------|-------------------------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| | | γ KN/m ³ | c KPa | ϕ 度 | Kh (cm/s) | Kv (cm/s) |
| 1 | 素填土 | (18.5) | (10.0) | (8.0) | (5×10 ⁻⁶) | (4×10 ⁻⁶) |
| 2-1 | 粉质粘土 | 20.0 | 27.0 | 20.0 | 5.1E-06 | 4.0E-06 |
| 2-2 | 粉质粘土 | 19.4 | 20.0 | 18.0 | 2.8E-06 | 1.8E-06 |
| 3 | 卵石 | (20.0) | / | (35.0) | (5×10 ⁻²) | (4×10 ⁻⁴) |

备注：1、上表所列抗剪强度指标为标准值（峰值强度）；
2、（）内为经验值。

4.4.2 分项工程评价

根据中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，场地基坑深度约5.0m，基槽侧壁主要由第1层素填土、第2层粉质粘土及第3层卵石组成，在施工过程中易发生土体位移或流土现象。基槽开挖应根据《建筑基坑支护技术规程》进行专项支护设计，进一步查明周边环境，做好降水措施，并根据《建筑基坑工程监测技术规范》进行基槽（坑）监测，以防产生基槽坍塌或周边建筑滑移、整体倾斜等工程风险。

4.4.3 基坑降(止)水

鉴于拟开挖的上层主要为强渗透性地层，根据类似工程经验，一般情况下坑内可采用明沟加集水井法进行排水，必要时可敷设管井降水措施。基坑开挖与基础施工时，应充分考虑降水对周边相邻建筑的影响，尤其是场地邻近的建（构）筑物，必要时采取相应的隔水措施，即将场地与周围的水隔开，同时做好场地地表水的的隔水、排水等工作和对强降雨天气环境的应对措施。采用以上措施后不会产生流土、管涌等渗透破坏。在做好围护及隔渗措施的前提下，基坑开挖和降水对周围环境基本无不利影响。对基坑应进行专项围护设计，基坑支护方案应经专家论证通过后方可实施。

4.4.3 土方开挖和基坑监测

基坑开挖时应分层、分段均衡开挖，基坑周边严禁超堆荷载。并进行基坑位移和地下水监测及附近地面沉降观测，确保基坑安全。

4.4.4 基槽检验

本工程基槽开挖后必须进行基槽检验，在确认达到设计的持力层后方可进行基础施工，以防基底下隐藏异常地质情况，给建筑物造成安全隐患。

4.4.5 土方开挖的监测

在基坑开挖时，建议对下列内容进行监测：

- ①. 邻近已建建筑物和已建道路的变形；
- ②. 监测打桩周边已完成的桩顶标高与水平位移；
- ③. 地面沉降；
- ④. 地下水位。

由于基坑开挖深度较大，因此在做好基坑围护的同时，应加强基坑的监测工作。监测内容包括围护体结构，基坑周边建筑、道路及地下管线等监测。

4.4.6 建筑物的沉降观测

观测基点的布设及观测方法和要求应满足《建筑变形测量规范》（JGJ 8-2016）的规定。

5. 结论与建议

根据国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版），本拟建工程重要性等级为二级，场地等级为二级，地基等级为二级，本工程岩土工程勘察等级为乙级，针对本工程拟建建筑物结构、特点及场地地基土条件，结论及建议如下：

5.1 结论

(1) 本次勘察根据现行规范和委托要求实施。通过勘察查明了场地工程地质条件，提交的成果达到了有关规范和甲方、设计的委托要求。本报告可作为施工图设计阶段的岩土工程地质依据。

(2) 场地不存在岩溶、滑坡、泥石流等不良地质作用。基岩无洞穴或软弱夹层，属均匀地基，场地稳定，适宜建设。

(3) 拟建场地内均为非液化土层；建德市建筑抗震设防烈度为6度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为0.05g，建筑场地类别为II类，设计特征周期为0.35s。属对建筑抗震一般地段。

(4) 勘察期间实测水位埋深在3.50~6.50m之间，标高在29.05~31.68m。地下水位受大气降水及季节影响有一定变幅，年水位变化约1.0~2.0m。根据《水质检验报告》，在II类环境类型影响下，场地内浅部潜水对混凝土结构具微腐蚀性；在长期浸水环境条件下对钢筋

混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，在干湿交替环境条件下对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。1.对建筑材料的腐蚀性可参照地下水的腐蚀性。

5.2 建议

(1)对于拟建1幢2F商业配套楼及1幢3F会所和2F小区大堂,单柱最大荷载约3000KN,地下室底板将坐落于2-1层粉质黏土或第3层卵石层中,根据荷载情况及场地地基土条件分析,可考虑采用天然地基浅基础方案,以第2-1层粉质黏土或第3层卵石层作为天然地基浅基础持力层。

对于拟建的2幢17F住宅楼,建议采用桩基础方案。可采用Φ600~800mm(冲击)钻孔灌注桩,以第4-3层中风化泥质粉砂岩为桩端持力层,桩端宜进入持力层1D以上,桩底沉渣应小于50mm。

(2)对于局部地下室板底以下为素填土分布区域,可采用换填处理,在彻底挖除后,采用含水量适中的碎石粘土(或砂砾石)分层夯实回填至设计标高,分层厚度应不大于30cm(垫层厚度应根据建筑物实际荷载、平面尺寸、下卧层强度等因素综合确定),垫层承载力及变形模量宜通过载荷试验确定,设计时应对应地基土强度及沉降进行验算,必要时需适当加大基础宽度及加强建筑物整体刚度。

由于场地地下水水位作用,因此设计应考虑地下室的抗浮要求(包括施工期间的抗浮)。抗浮处理一般采用抗拔桩或抗拔锚杆,桩长根据设计抗拔力要求确定。综合考虑场地的地下水条件、周边道路标高情况及勘察期间测得地下水标高等相关因素,建议抗浮设防水位可按场地室外地坪标高下1.0m采用。

(3)本工程具1层地下室,基坑开挖深度在5.0m左右。根据场地内地基土的分布情况及周边环境分析,基坑开挖应高度重视对相邻建(构)筑物的影响,基坑东侧、北侧、南侧都紧邻一条公路,建议地下室基坑开挖时采用放坡土钉墙支护结构。基坑西侧存在大量办公楼和厂房,距离较近,场地没有放坡条件,建议地下室基坑开挖时采用排桩-内支撑支护结构。具体支护方案应请具相应资质的设计单位进行基坑围护设计。

(4)根据《建筑地基基础设计规范》(DB 33/T1136-2017)规定,单桩竖向承载力特征值应通过竖向静载荷试验确定。

(5)在地下室开挖基坑范围,应设上体水平位移、水位及周边建筑物沉降观测点。

(6)基槽(坑)开挖时,应注意保持地基土的天然结构及地表水的排放工作,严禁基坑内暴晒、长期浸水及反复践踏。

(7)注意勘察报告中提及的其它有关工程问题。

(8)基坑开挖时,请通知我司派员参加。

附件 14：初步调查报告评审意见及修改对照表

更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告 专家评审意见

2022 年 7 月 15 日，杭州市生态环境局建德分局会同建德市规划和自然资源局以线上会议的形式（腾讯会议号：941-948-125）召开了《更楼中学南侧地块土壤污染状况初步调查报告》评审会，参加会议的单位有建德市城南城建开发有限公司(委托单位)、浙江求实环境监测有限公司(采样、检测及报告编制单位)等代表，会议特邀请了三
位专家(名单附后)。与会代表及专家听取了浙江求实环境监测有限公司所作的工作汇报，经专家组认真讨论及技术评议，形成评审意见如下：

一、总体结论

该报告编制基本符合建设用地土壤污染状况初步调查相关的法律法规和技术规范要求，调查结论可信，原则通过评审，并经修改完善后可作为下一步工作依据。

二、建议

- 1、完善人员访谈及地块用地历史分析，明确建筑垃圾来源；
- 2、补充 W1 点位无水的佐证材料及地下水建井、洗井及样品采集、流转及分析等各环节时间节点合规性分析，完善质控报告；
- 3、完善附图附件及文字表述。

专家签名：

2022 年 7 月 15 日

初步调查报告专家评审意见修改对照表

| 专家评审意见 | 修改备注 |
|--|---|
| <p>1、完善人员访谈及地块用地历史分析，明确建筑垃圾来源；</p> | <p>1、已补充完善对更楼街道办事处城建办主任的人员访谈，并明确了建筑垃圾的来源（见附件1，P143-145页）；</p> <p>2、已完善地块用地历史分析（见P23-28页）；</p> |
| <p>2、补充W1点位无水的佐证材料及地下水建井、洗井及样品采集、流转及分析各环节时间节点合规性分析，完善质控报告；</p> | <p>1、已补充补充W1点位无水的佐证材料（见P84页）；</p> <p>2、地下水建井、洗井及样品采集、流转及分析各环节时间节点合规性分析（见P84-87页）；</p> <p>3、已完善质控报告（见附件12，P265-308页）</p> |
| <p>3、完善附图附件及文字表述。</p> | <p>1、已完善附图附件（见P134-321页）。</p> |

附件 15：地块控制性规划

