

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块
土壤污染状况初步调查报告
(报备稿)

委托单位：杭州余杭石澜股份经济合作社

编制单位：浙江求实环境监测有限公司

二〇二二年九月

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块 土壤污染状况初步调查报告

委托单位：杭州余杭石澜股份经济合作社

编制单位：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

项目负责人：明小泉

报告审核人：张世林

法人代表：鲁奕良

报告提交时间：2022年9月

**瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块
土壤污染状况初步调查报告参与人员名单**

单位名称	参与人员	职称	参与内容	签字
浙江求实环境 监测有限公司 (调查单位、 采样单位、 检测单位)	明小泉	高级工程师	报告编制	明小泉
	张世林	工程师	报告审核	张世林
	夏宏超	/	现场采样	夏宏超
	史志豪	/		史志豪
	楼 聪	/		楼 聪
	金 彤	/		金 彤
	张晓文	/		张晓文
	郑思松	/		现场记录审核
	郑晓丰	/	实验室检测	郑晓丰
	童渭泽	助理工程师		童渭泽
	於 敏	助理工程师		於 敏
	徐慧芝	/		徐慧芝
	何亚兵	/	检测报告编制	何亚兵
	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

摘要

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块位于余杭区瓶窑镇石澜村集镇；地块中心坐标东经119° 54' 46.32"，北纬30° 24' 49.58"，占地面积5789.50m²，根据现场踏勘，地块内原有的彭公成人学校所建的构筑物已经拆除，北侧现为空地，未见有工业企业的生产情况。该地块规划为村庄建设用地。

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。为保障地块的开发利用环境安全，2022年04月，杭州余杭石澜股份经济合作社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。

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《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告》。

地块描述:

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块位于余杭区瓶窑镇石澜村集镇；地块东北侧为林地、居民区，东南侧为石澜社区居民委员会、居民区，西南侧为彭公农贸市场、杭州名洲食品有限公司余杭工场，西北侧为居民区、林地。根据现场踏勘，地块内原有的彭公成人学校所建的构筑物已经拆除，北侧现为空地，未见有工业企业的生产情况。

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；在地块外东北侧布设了1个土壤和1个地下水对照点。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28个土壤样品（含3个现场平行样品）送实验室检测；地下水共计采集3个样品（含1个现场平行样品）送实验室检测。

土壤样品检测指标为 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:

地块内土壤样品监测结果：地块内土壤pH为5.44~8.51，砷浓度为2.17~18.2mg/kg，镉浓度为0.05~0.49mg/kg，铜浓度为10~31mg/kg，铅

浓度为 22~74mg/kg，汞浓度为 0.042~0.363mg/kg，镍浓度为 ND~13mg/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：样品中铁、锰、铜、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、硒、铬（六价）、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、锌、耗氧量、氨氮、钠、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、砷、镉、铅等检测指标符合《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：

根据土壤和地下水现状调查监测数据分析，瓶窑镇石漈村配套服务用房工程地块历史生产活动对土壤及地下水环境的影响较小。地块内土壤监测因子未超过《土壤环境质量建设用地上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《上海市建设用地上壤污染状况调查、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（上海市建设用地上壤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。

本地块规划为村庄建设用地，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，可供村庄建设用地开发使用。

浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术自查表

项目名称：瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

自查时间：2022年08月22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确表述，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	
		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
2.4 调查依据	4
2.4.1 相关法律法规、条例.....	4
2.4.2 相关技术规范和导则.....	5
2.3 调查范围	6
2.4.3 其他文件	10
2.5 调查方法及工作内容	11
2.5.1 调查工作程序	11
2.5.2 调查工作内容	13
3、地块概况.....	14
3.1 区域环境概况	14
3.1.1 自然环境概况	14
3.1.2 区域地层岩性	15
3.1.3 区域水文地质条件	18

3.2 敏感目标	18
3.3 地块现状和使用历史	19
3.3.1 地块现状	19
3.3.2 地块使用历史	21
3.4 相邻地块的使用现状和历史	25
3.4.1 相邻地块现状	25
3.4.1 相邻地块使用历史	27
3.5 地块构筑物拆除情况	31
3.6 地块未来规划	32
3.7 第一阶段土壤污染状况调查总结	34
3.7.1 关注污染物和重点污染区域分析	34
3.7.2 周边污染源对地块影响分析	36
3.7.3 人员访谈情况	39
3.7.4 现场踏勘总结	41
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 土壤调查因子	45
4.2.2 地下水调查因子	46
4.3 采样方案	46

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	58
5.1 现场探测方法和程序	58
5.1.1 钻探采样前进行现场踏勘	58
5.1.2 采样点定位于标记	58
5.2 采样方法与程序	58
5.2.1 采样准备与工作布置	58
5.2.2 采样仪器设备清单	59
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	64
5.2.5 现场快速检测准备	70
5.2.6 现场快速检测记录	72
5.2.7 现场实际取样情况	78
5.3 实验室分析	82

5.3.1 土壤样品实验室分析	82
5.3.2 地下水样品实验室分析	82
5.4 质量保证和质量控制	83
5.4.1 样品采集质量控制	83
5.4.2 样品保存、运输和流转阶段质量控制	88
5.4.3 样品制备、实验室分析质量控制	90
5.4.4 实验室质量控制	93
6.结果分析和评价	109
6.1 地块的地质和水文地质条件	109
6.1.1 地块地质	109
6.1.2 水文地质条件	109
6.2 评价标准	110
6.2.1 土壤环境质量评价标准	110
6.2.2 地下水环境质量评价标准	113
6.3 检测结果分析和评价	116
6.3.1 土壤分析结果和评价	116
6.3.2 地下水分析结果和评价	121
7.结论及建议	125
7.1 结论	125
7.2 不确定性分析	126
7.3 建议	127
附件 1： 人员访谈表	128

附件 2: 现场勘查记录	136
附件 3: 钻孔柱状图	140
附件 4: 测绘报告.....	147
附件 5: PID、XRF 校准记录	148
附件 6: 地下水建井原始记录单	149
附件 7: 地下水成井洗井和采样洗井原始记录单	153
附件 8: 土壤、地下水采样原始记录单, PID 及 XRF 快筛记录....	157
附件 9: 现场采样照片	174
附件 10: 实验室分析报告	190
附件 11: 检测实验室资质认定证书附表	206
附件 12: 质量控制报告	243
附件 13: 引用地勘报告	294
附件 14: 房屋拆合同	306
附件 15: 初步调查报告评审意见及修改对照表	309
附件 16: 地块控制性规划	317

1、前言

1.1 项目背景

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块位于余杭区瓶窑镇石澜村集镇；地块中心坐标东经119° 54' 46.32"，北纬30° 24' 49.58"，占地面积5789.50m²，根据现场踏勘，地块内原有的彭公成人学校所建的构筑物已经拆除，北侧现为空地，未见有工业企业的生产情况。该地块规划为村庄建设用地。

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，对用途变更为敏感用地的，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，杭州余杭石澜股份经济合作社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《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程

地块土壤污染状况初步调查方案》，该方案于2022年7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》(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《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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：杭州余杭石澜股份经济合作社

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瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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、人员访谈等方式对瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块开展调查，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导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地区域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）》、《建设用地区域环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）、《浙江省建设用地区域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。

2.4 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<建设用地区域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 相关技术规范和导则

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

(4)《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

(5)《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）；

(6)《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）；

(7)《土壤环境监测规范》（HJ/T 166-2004）；

(8)《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

(9)《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）；

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

(11)《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）；

(12)《美国环保署区域环境质量筛选值（RSLs）》。

2.3 调查范围

本次土壤污染状况初步调查的范围为瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块,位于余杭区瓶窑镇石澜村集镇;地块东北侧为林地、居民区,东南侧为石澜社区居民委员会、居民区,西南侧为彭公农贸市场,西北侧为居民区和林地,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 5789.50m²,详见地块规划红线见图 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 瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块地理示意位置

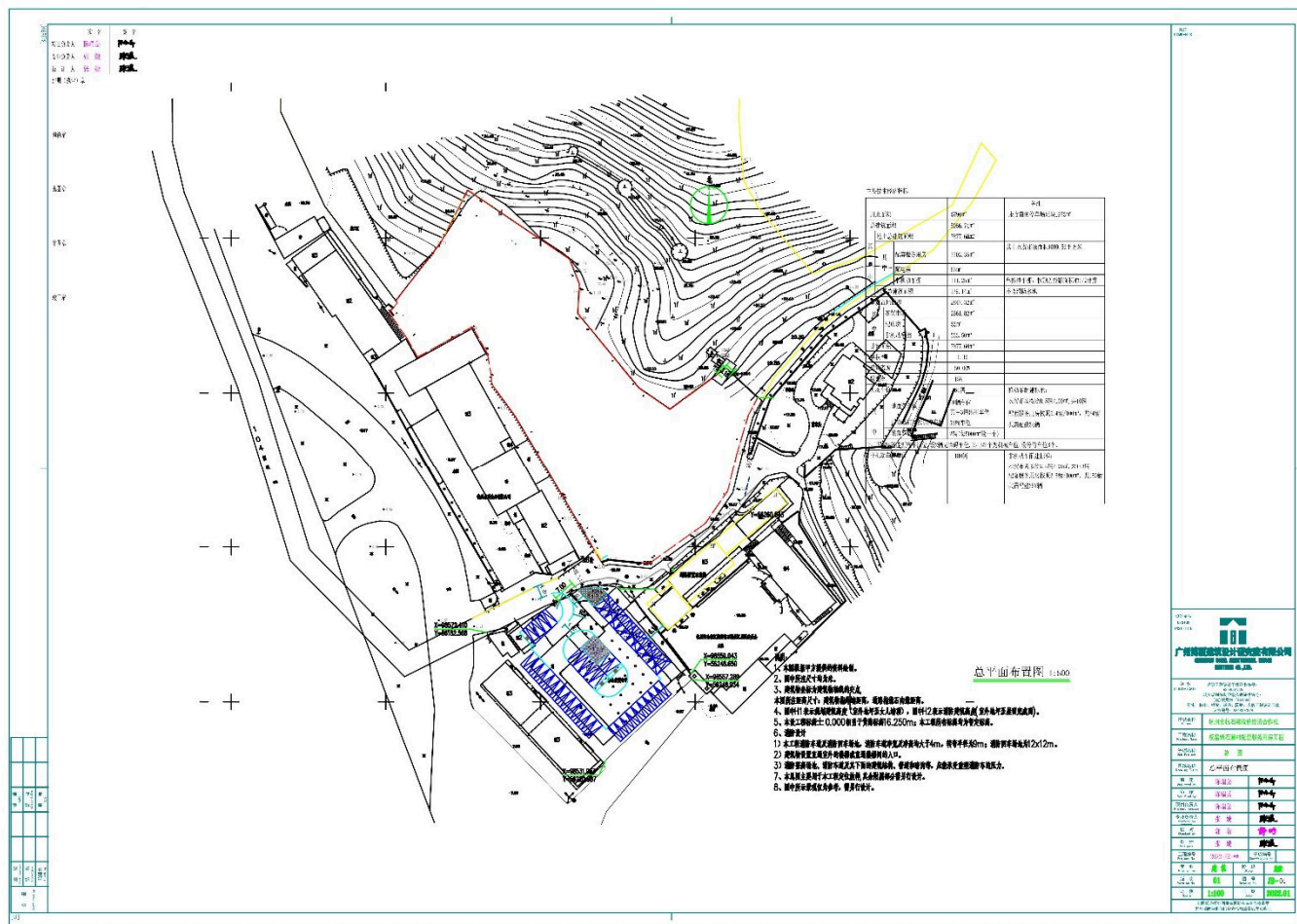


图 2-2 地块规划红线图



图 2-3 地块调查范围图

表 2-1 瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块（部分）地块范围拐点坐标表

编号	坐标	
	经度	纬度
1	119°54'44.77"	30°24'51.94"
2	119°54'46.00"	30°24'51.21"
3	119°54'46.15"	30°24'50.91"
4	119°54'46.12"	30°24'50.62"
5	119°54'46.82"	30°24'49.86"
6	119°54'47.23"	30°24'49.64"
7	119°54'47.92"	30°24'50.01"
8	119°54'48.28"	30°24'49.73"
9	119°54'47.88"	30°24'48.81"
10	119°54'47.59"	30°24'48.40"
11	119°54'46.82"	30°24'47.94"
12	119°54'46.31"	30°24'48.10"
13	119°54'46.12"	30°24'48.08"
14	119°54'45.01"	30°24'49.91"
15	119°54'44.97"	30°24'50.21"
16	119°54'44.78"	30°24'50.55"
17	119°54'44.13"	30°24'50.24"
18	119°54'43.78"	30°24'50.67"
19	119°54'43.88"	30°24'50.74"
20	119°54'43.83"	30°24'50.81"
21	119°54'44.41"	30°24'51.41"

2.4.3 其他文件

(1) 《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查

方案》；

(2) 《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块红线图》；

(3) 《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程岩土工程勘察报告》。

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。

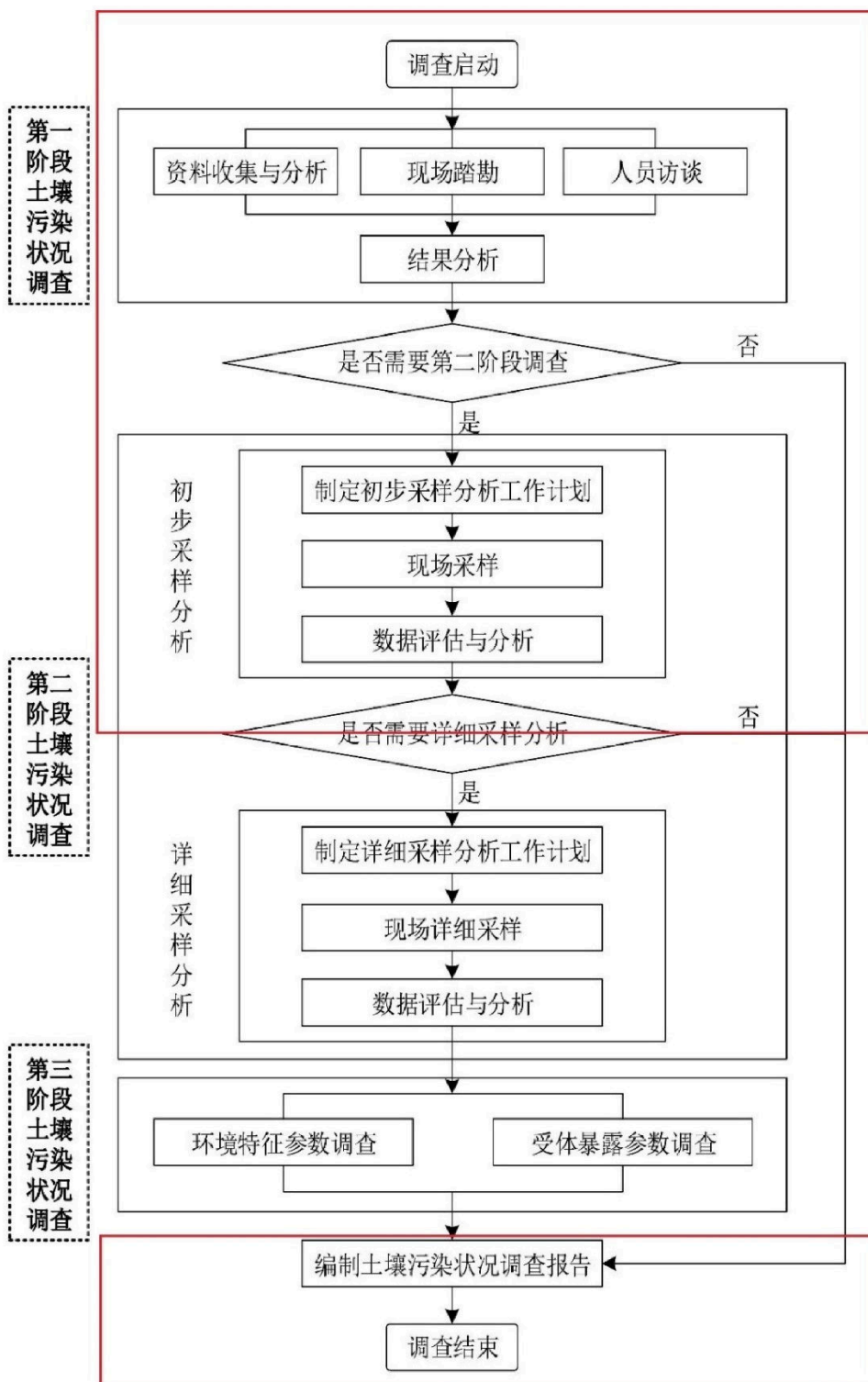
第一阶段是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染源识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

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。



代表本次调查内容

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

杭州市余杭区位于杭嘉湖平原南端，西依天目山，南濒钱塘江，是长江三角洲的圆心地。总面积 940 平方千米。[64] 余杭区从西、北两面拱卫杭州中心城区，东面与临平区、德清县，中部与拱墅区毗连，西部与安吉县、临安区、富阳区、西湖区相接。

(2) 地形地貌

余杭区地处杭嘉湖平原和浙西丘陵山地的过渡地带。地势由西北向东南倾斜，大致以东苕溪一带为界，西北为山地丘陵区，属天目山余脉，海拔500米以上山峰大都在此。东部为堆积平原，地势低平，塘漾棋布，是著名的杭嘉湖水网平原，海拔仅2-3米。东南部为滩涂平原，其间孤丘兀立，地势又略转高亢，海拔为5-7米。地貌分山地、丘陵、平原、滩涂4个类型，有中山、低山、高丘、低丘、谷地、河谷平原、水网平原、滩涂平原、钱塘江水域等9个单元。其中平原面积占全市总面积的61.48%。

(3) 气候气象

余杭地处北亚热带南缘季风气候区。冬夏长春秋短，温暖湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛。年平均气温15.3℃-16.2℃，年平均雨量1150毫米至1550毫米。因境内地形不同，小气候差异明显，春、冬、夏季风交替，冷暖空气活动频繁，春雨连绵，风向多变，天气变化较大。常年6月中旬入梅，7月上旬出梅，雨量相对集中，梅雨结束即进入盛夏，受热带高压控制，盛行下沉气流，天气晴热、温度高、日照强、蒸发大，易有伏夏。秋季，秋高气爽，天气比较稳定。冬季，盛吹西北风，寒冷、

干燥，如遇北方强冷空气，就出现寒潮。气候特征为气温适中，适宜双、三熟制。雨热同季，有利于叶茎类作物和瓜果生产。

(4) 水文

苕溪分为东苕溪、中苕溪、北苕溪、西苕溪。东苕溪源出临安东天目山海拔1271米高的马尖岗，一路向东，流经临安由中泰乡入区境，经余杭镇，在瓶窑镇境内汤湾渡接纳中苕溪，在龙舌嘴接纳北苕溪，三水合一，经瓶窑、德清至湖州市区与西苕溪会合注入太湖。全个长158.36公里，流域面积3276平方公里。

京杭运河，自桐乡大麻乡入境，流经博陆、五杭、塘栖、东塘、崇贤、云会、勾庄等镇街，流入杭州市区。市境内全长31.27公里，流域面积667.03平方公里。流域内年平均降水量8.55亿立方米，年平均径流量为3.39亿立方米，河宽60-70米。常年水深3.5米。

境内河流流量与降水量年际变化、季节变化相一致。全市平均年径流量为7.75亿立方米。苕溪平均年径流量为3.81亿立方米，东苕溪瓶窑站记载，多水年（1954年）年径流量20.76亿立方米，少水年（1978年）年径流量只4.24亿立方米。运河多年平均径流量为3.24亿立方米，上塘河为0.7亿立方米。

河流一般以4-10月为汛期，其中又以6-7月的梅汛为主，9-10的台汛次之。主要和降水量季节分配集中与否，以及降水期的长短有关，梅雨、台风期因雨量大、延续时间长，常形成山洪。大体而言，西部山区、半山区洪涝灾情多于东部平原地区。

3.1.2 区域地层岩性

根据本次调查收集的《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程岩土工程勘察报告》，地块内土层由上而下简述如下：

1层：杂填土(mlQ₄)

杂色~灰褐色，稍湿，主要以原工程建设的砼碎块、砖瓦块、碎石等建筑垃圾及粘性土为主，含少量生活垃圾，结构杂乱，大部分表层为 10~20cm 厚砼地面。西北侧局部地段为山体开挖堆填。

2层：全风化凝灰岩

灰黄色，黄褐色，原岩结构基本破坏，依稀可辨裂隙等结构面特征，有残余结构强度，手可捏碎，岩芯风化为呈砂土状、含砾粉质粘土状，具可塑状。

3层：强风化凝灰岩

青灰色，灰黄色，凝灰质结构，块状构造，结构大部分破坏，岩石矿物成分有变化，局部含有少量中风化碎块、碎粒，锤击易碎声哑、有轻微回弹。

4层：强偏中风化凝灰岩

青灰色（灰绿色），受构造挤压影响，岩芯多呈碎块、碎粒状，间夹少量中风化岩块、碎粒，局部夹有全风化泥、岩性多较软，局部较坚硬。

4层：中风化凝灰岩

青灰色、暗灰紫色，厚层状，凝灰质结构，块状结构，岩芯主要呈柱状、长柱状，局部为碎块状，锤击声清脆。节理裂隙一般发育，岩体结构较完整，尚未发现洞穴、属硬质岩，岩体基本质量等级为III类。

区域典型工程地质剖面图见图3-1。

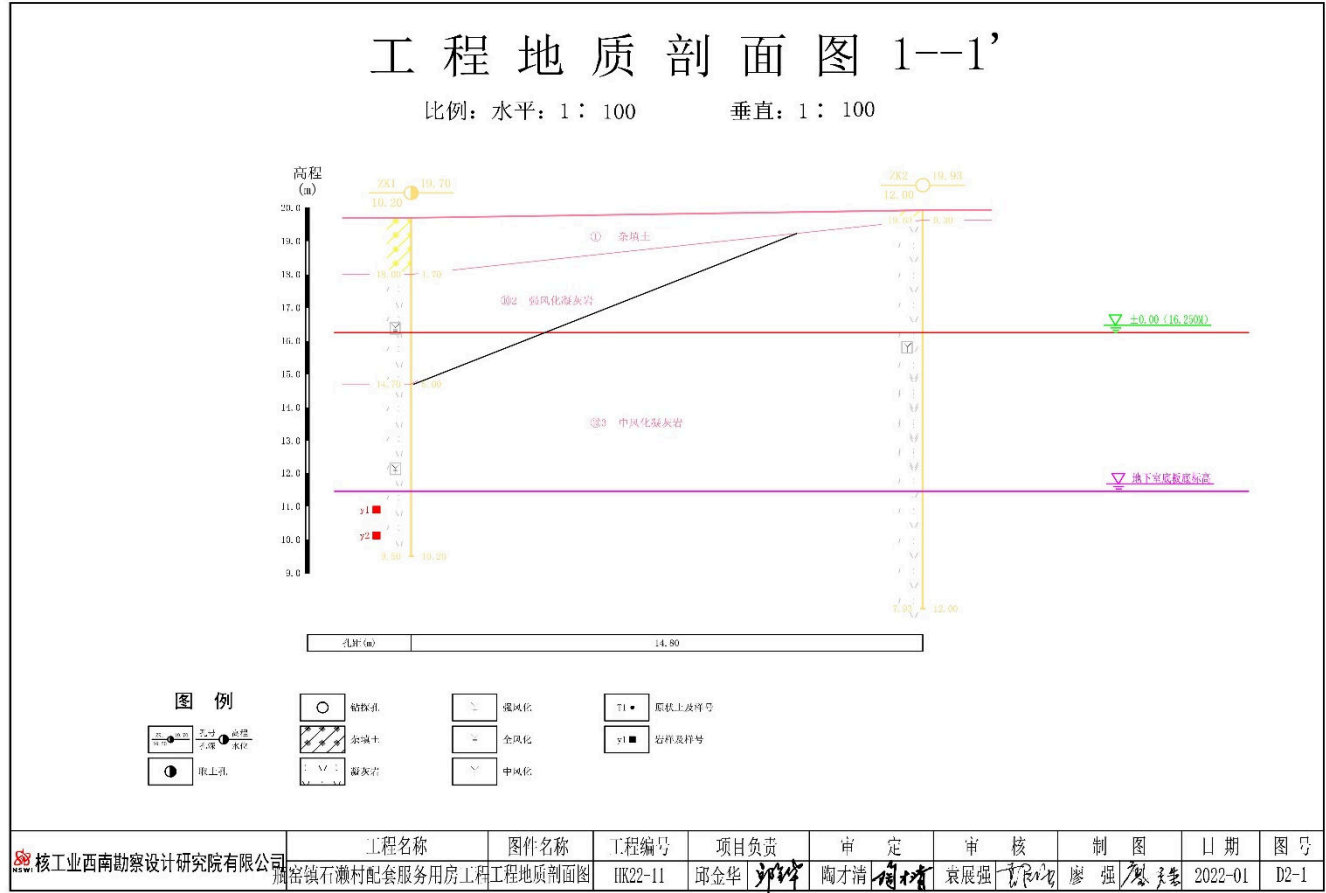


图 3-1 地块典型工程地质剖面图

3.1.3 区域水文地质条件

根据本次调查收集的地块工程地质勘察资料，地块位于山前斜地，大致东北向西南倾斜，整体汇水面积较大。勘察期间场地内无明显积水，整体地表水系不发育。根据地下水的含水介质、赋存条件、水理性质和水力特征，场区地下水类型主要为孔隙性潜水和基岩裂隙水。孔隙性潜水主要赋存于①-1 层填土及第四系坡麓沟谷处混合土中，含水量一般，其补给主要来自大气降水，排泄途径以向邻近低洼场地排泄为主，其次是蒸发，动态特征表现为气候调节型，地下水位随季节性变化，雨季较高，旱季较低。勘察期间，场地大部分地段为基岩裂隙水，大部分未测得稳定地下水位，仅在南侧地势较低处钻孔中测得的稳定地下水位，埋深为4.80m~5.20m。基岩裂隙水主要赋存于中风化基岩中，含水量主要与构造节理发育程度有关，含水极不均一，裂隙水埋藏较深，透水性一般随深度增加而减弱。

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、医院，详见表 3-1，敏感目标分布图见图 3-2。

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	石澜村	居民区	西北侧	紧邻
2	余杭康宁医院	医院	西北侧	150
3	周家畈	居民区	西北侧	600
4	石澜村	居民区	东南侧	130
5	彭公社区卫生服务站	医院	东南侧	380
6	彭公中心幼儿园	学校	东南侧	580
7	树银桥	居民区	东南侧	520

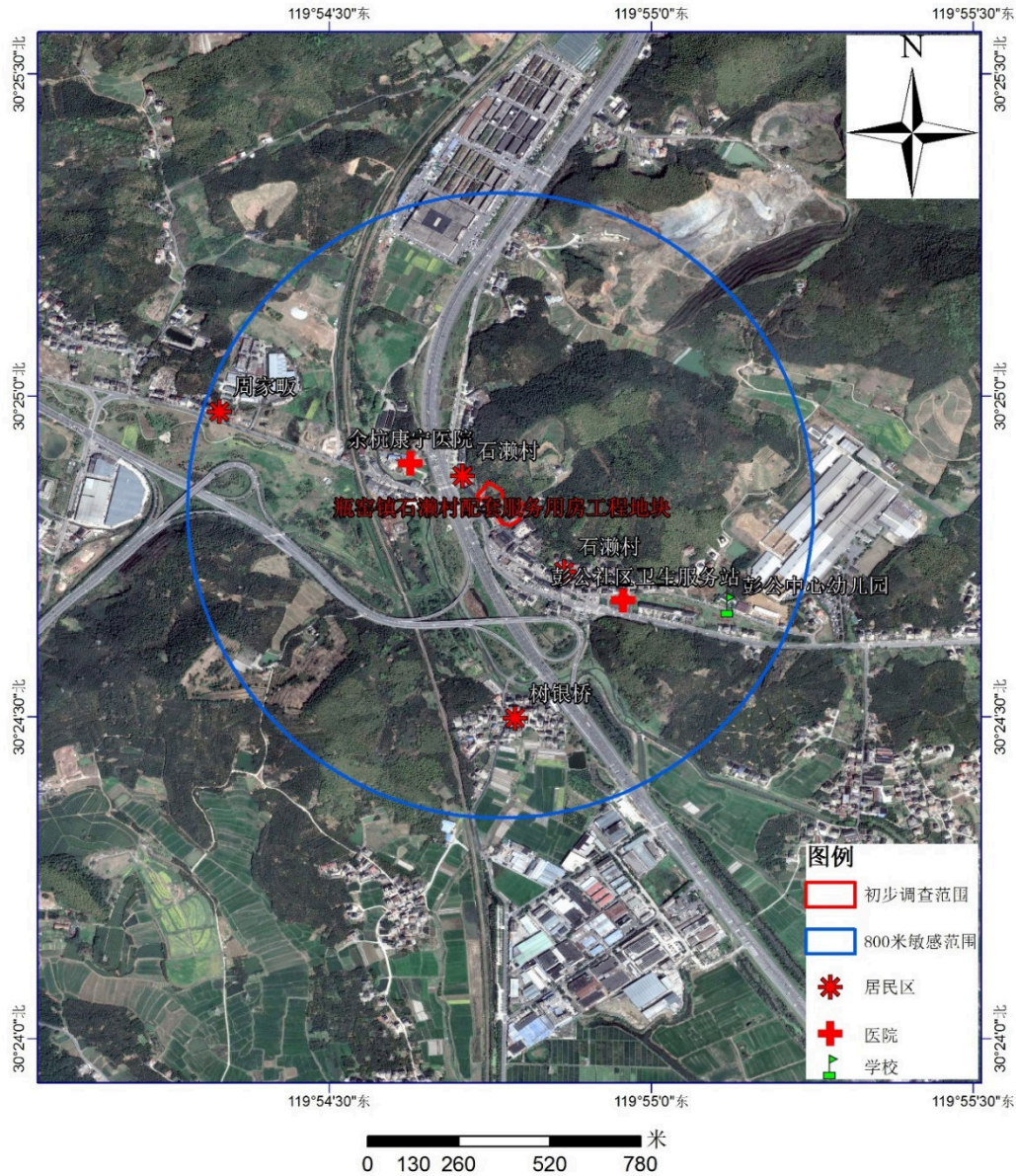


图 3-2 地块周边敏感目标分布图

3.3 地块现状和使用历史

3.3.1 地块现状

根据现场踏勘，目前瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块内原有的彭公成人学校所建的构筑物已经拆除，拆除区域原地内可见有少量遗留的建筑废弃物，北侧现为空地，未见有工业企业的生产情况。踏勘期间地块内未发现异味和垃圾填埋情况；地块现状照片如图 3-3。

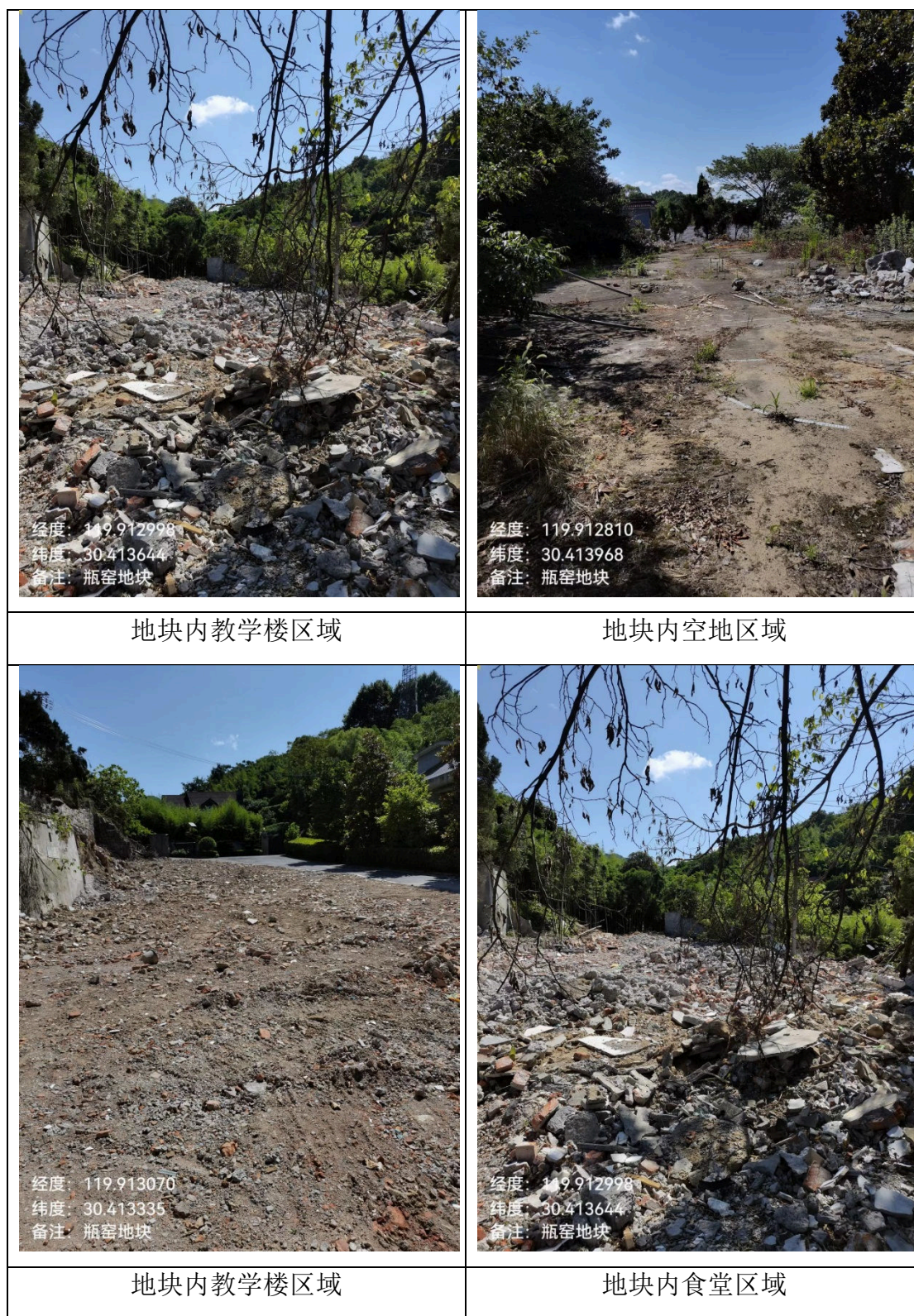


图 3-3 地块现状照片

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 1989 年前为林地，1989 年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至 2000 年，2001 年至 2006 年为彭公公寓，2007 年至今闲置；利用历史详见下表 3-2，收集的地块历史卫星影像图如图 3-4 至图 3-11。

表 3-2 地块利用历史变迁

起始时间	结束时间	土地用途	地块所有人	备注
-	1989	林地	石澜村	/
1990	2000	学校	彭公成人学校	彭公成人学校
2001	2006	居民区	石澜村	彭公公寓
2007	至今	闲置	石澜村	/

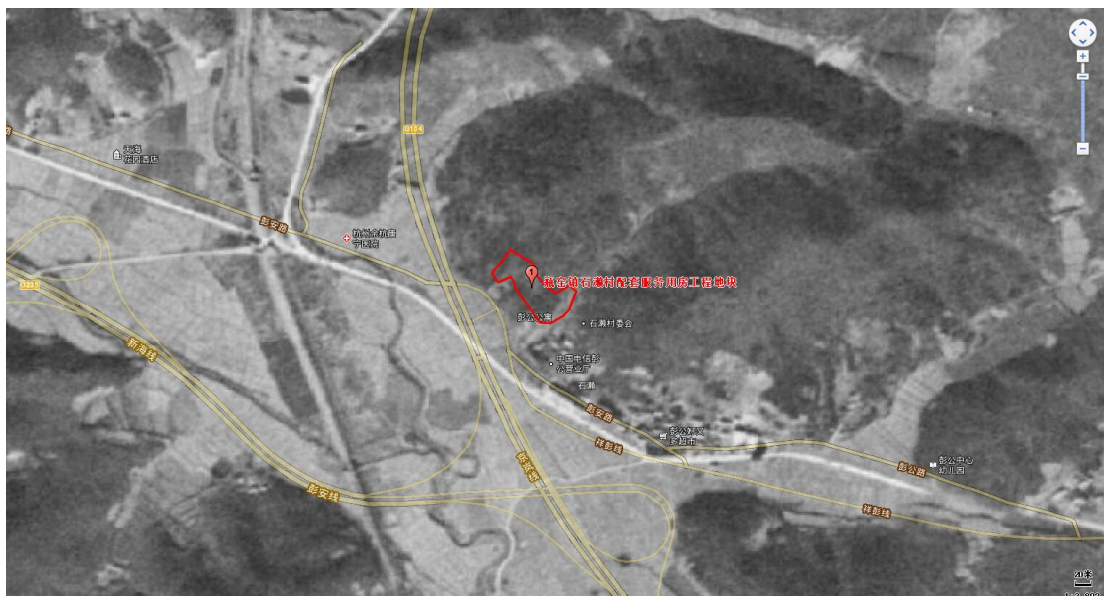


图 3-4 地块历史用地情况图（60 年代影像图）

根据浙江天地图历史影像图中的60年代影像图，地块内主要为林

地，无构筑物和工业企业生产情况。

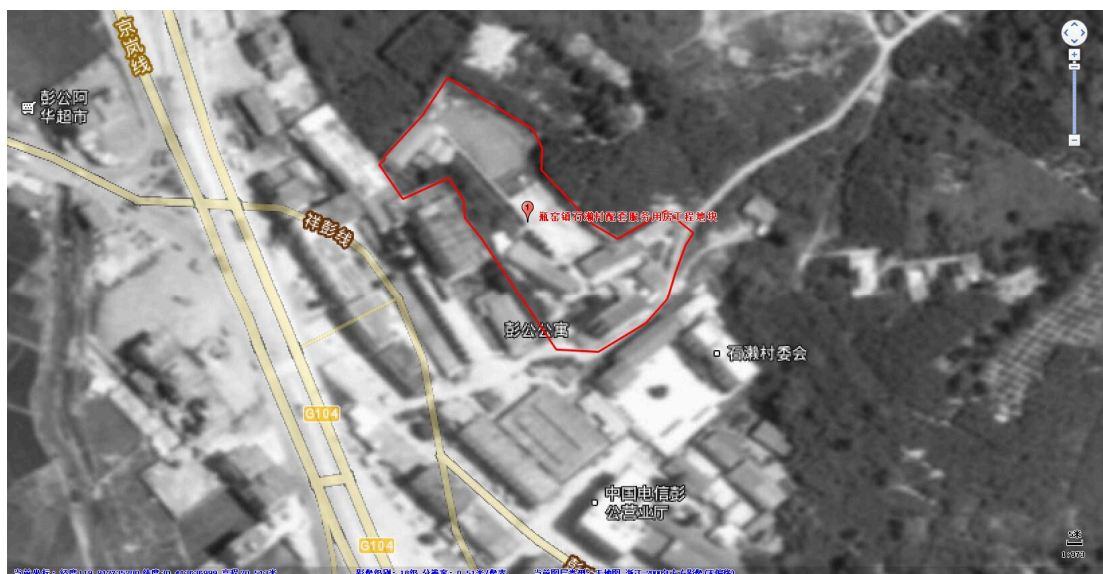


图 3-5 地块历史用地情况图（2000 年影像图）

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，地块内彭公成人学校已建成。

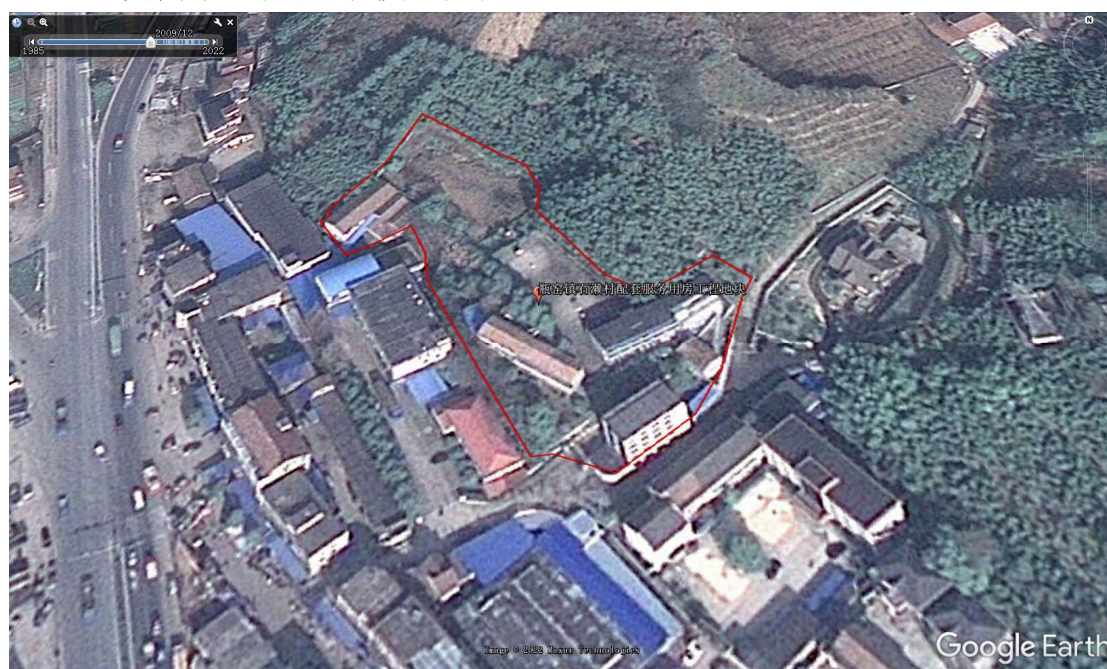


图 3-6 地块历史用地情况图（2009 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2009 年影像图，与 2000 年影像对比，地块内的构筑物无明显变化。现场调查人员访谈得知，地块的原有的彭公成人学校的构筑改建为公寓。



图 3-7 地块历史用地情况图（2013 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2013 年影像图，与 2009 年影像对比，地块内的构筑物无明显变化。



图 3-8 地块历史用地情况图（2015 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2015 年影像图，与 2013 年影像对比，地块内的构筑物无明显变化。

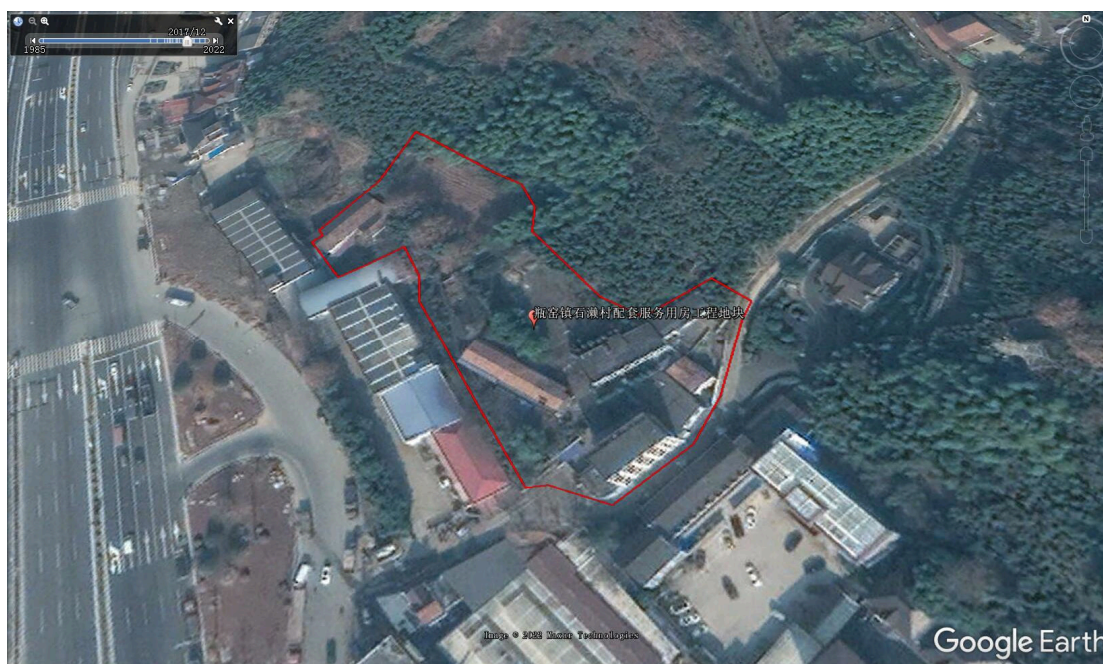


图 3-9 地块历史用地情况图（2017 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2017 年影像图，与 2015 年影像对比，地块内的构筑物无明显变化。



图 3-10 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，与 2017 年影像对比，地块内的构筑物无明显变化。



图 3-11 地块历史用地情况图（2021 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2021 年影像图，与 2019 年影像对比，地块内的构筑物无明显变化。

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，地块东北侧为林地、居民区，东南侧为石澜社区居民委员会、居民区，西南侧为彭公农贸市场、杭州名洲食品有限公司余杭工场，西北侧为居民区、林地，详见地块周边现状图 3-12。

 <p>经度: 119.913419 纬度: 30.413833 备注: 石濑村地块北侧</p>	 <p>经度: 119.913255 纬度: 30.413468 备注: 石濑村地块东北侧</p>
<p>地块外东北侧林地</p>	<p>地块外东北侧居民区</p>
 <p>经度: 119.913199 纬度: 30.412980 备注: 石濑村地块东南侧</p>	 <p>经度: 119.912979 纬度: 30.412814 备注: 石濑村地块东南侧</p>
<p>地块外西南侧石濑社区委员会</p>	<p>地块外西南侧彭公农贸市场</p>



3-12 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林地、居民区、石澜社区居委会、农贸市场、杭州名洲食品余杭工场等，详见地块周边历史卫星图见图3-13至图3-20。



图 3-13 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，地块周边主要为林地和农田，无工业企业。



图 3-14 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，地块周边主要为林地、居民区、石澜社区居委会、农贸市场、杭州名洲食品等，与 60 年代影像对比，地块周边变化明显。



图 3-15 地块周边历史用地情况图（2009 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2009 年影像图，与 2000 年影像对比，地块周边无明显变化。



图 3-16 地块周边历史用地情况图（2013 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2013 年影像图，与 2009 年影像对比，地块周边无明显变化。



图 3-17 地块周边历史用地情况图（2015 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2015 年影像图，与 2011 年影像对比，地块周边无明显变化。



图 3-18 地块周边历史用地情况图（2017 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2017 年影像图，与 2015 年影像对比，地块西南侧的部分居民区已拆除建成公路，其他区域无明显变化。



图 3-19 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 2017 年影像对比，地块周边无明显变化。



图 3-20 地块周边历史用地情况图（2021 年影像图）

根据谷歌历史影像图中的 2021 年影像图，与 2019 年影像对比，地块周边无明显变化。

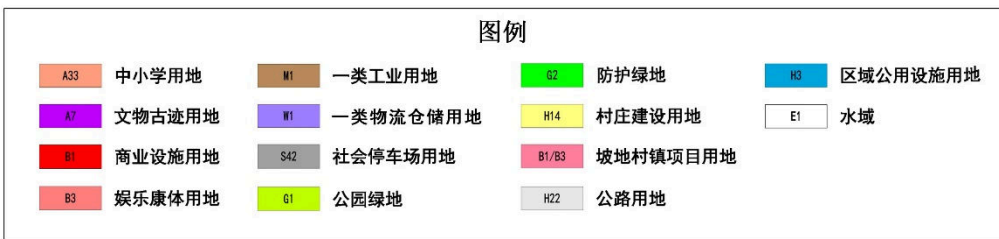
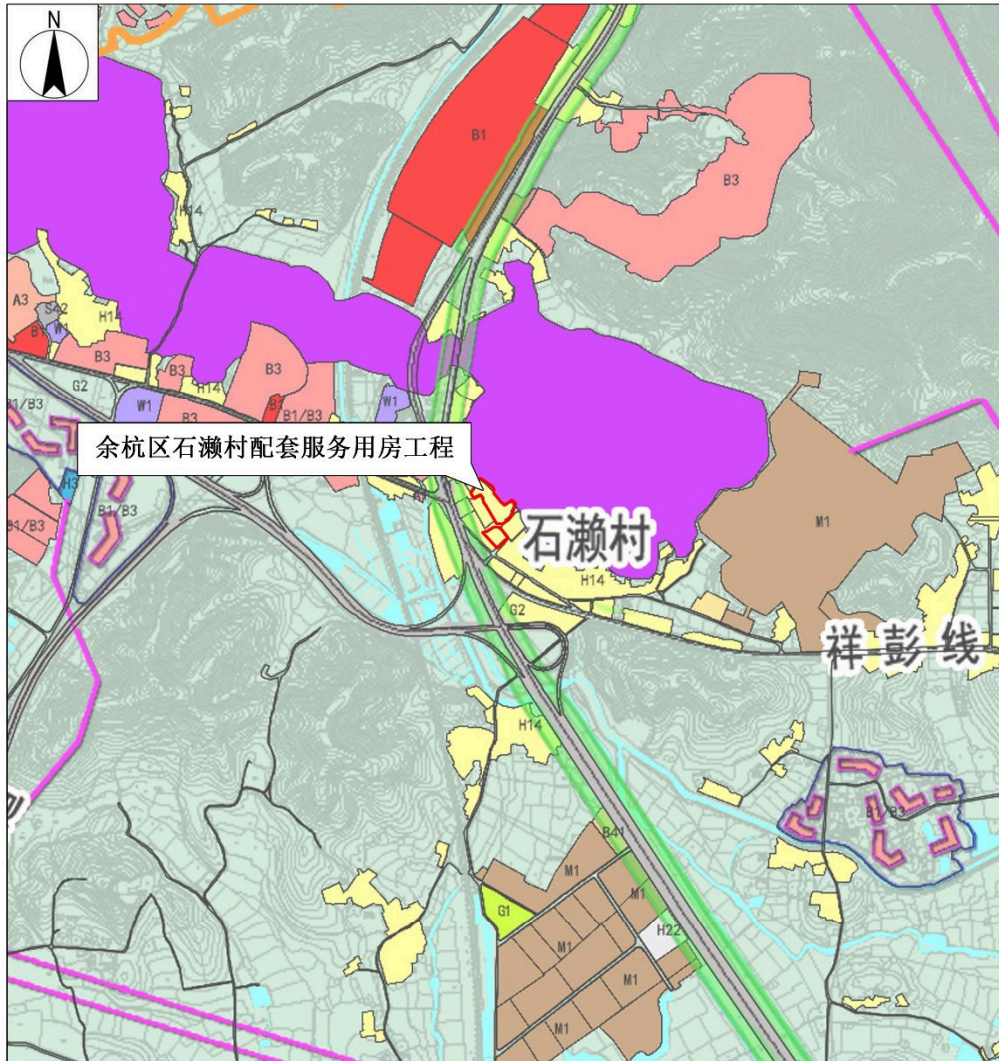
3.5 地块构筑物拆除情况

2022年6月，杭州余杭石澜股份经济合作社委托杭州富阳里山房屋拆迁有限公司将地块的原有的彭公成人学校存在的构筑物（食堂、宿舍、教学楼）内进行拆除。地块内不涉及工业生产，因此不会涉及遗留物料及残留污染物、遗留设备的拆除带来的二次污染；构筑物拆除活动中会产建筑废物和扬尘，建筑废物为一般固体废物，拆除后转运至指定的地方进行综合利用，不会带来的二次污染。地块内的构筑物拆除对土壤及地下水的二次污染影响较小。

3.6 地块未来规划

该地位于余杭区瓶窑镇石澜村集镇；根据现场调查收集的《杭州市瓶窑组团 PY-02 单元(瓶窑西)控制性详细规划局部图（余杭区石澜村配套服务用房工程）》，该地块规划为村庄建设用地，按照建设用地分类，村庄建设用地为《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。

杭州市瓶窑组团PY-02单元（瓶窑西）控制性详细规划局部图
余杭区石澜村配套服务用房工程



1985国家高程基准
2000国家大地坐标系

比例尺1: 10000

杭州市规划和自然资源局余杭分局
2022年02月

图 3-21 地块控制性详细规划图

3.7 第一阶段土壤污染状况调查总结

3.7.1 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1989年前为林地，1989年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至2000年，2001年至2006年为彭公公寓，2007至至今闲置；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，地块内1989年前为林地，1989年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至2000年，2001年至2006年为彭公公寓，2007至至今闲置；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，地块内1989年前为林地，1989年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至2000年，2001年至2006年为彭公公寓，2007至至今闲置；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，不存在危险废物堆放、固废堆放与倾倒、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1989年前为林地，1989年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至2000年，2001年至2006年为彭公公寓，2007至至今闲置。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、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋情况等，不涉及工业废水的产生，无排污地点和处理情况。地块内及周边区域基本无可能的工业污染源。地块历史上为彭公成人学校和彭公公寓，存在居住生活的情况，其生活污水经化粪池预处理后外排，生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理。因此彭公成人学校和彭公公寓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，地块内无潜在土壤和地下水的污染源。

3.7.2 周边污染源对地块影响分析

经遥感影像判别和实地走访调查发现，地块东北侧为林地、居民区，东南侧为石澜社区居民委员会、居民区，西南侧为彭公农贸市场和杭州名洲食品有限公司余杭工场，西北侧为居民区和林地。地块周边的污染源主要考虑彭公农贸市场和杭州名洲食品有限公司余杭工场。

(1) 彭公农贸市场污染源分析

根据现场调查和人员访谈得知，彭公农贸市场主要为附近居民提供买卖蔬菜、肉品、副食的小规模市场，不涉及屠宰等情况。产生的污染物主要为生活污水，生活垃圾等，生活污水主要通过管道收集后纳管排放，生活垃圾收集后统一由环卫部门清运。彭公农贸市场位于地块下游，初步分析，地块周边居民的生活活动对本地块土壤和地下水环境造成的影响极小。

(2) 杭州名洲食品有限公司余杭工场污染源分析

杭州名洲食品有限公司余杭工场成立于 1998 年 1 月，企业原主要从事茶叶、脱水蔬菜生产，后企业因自身发展原因，企业决定不再从事脱水蔬菜的生产，并对生产内容进行调整，调整后经营范围年变更为生产饮料(固体饮料)，茶叶及相关制品(茶叶，茶制品，代用茶)，生产规模变为年产代用茶 1 吨、袋泡茶 2.5 吨、茶粉 4 吨、固体饮料 1 吨、绿茶 2 吨。使用的原辅材料见表 3-3，生产工艺流程见图 3-22、图 3-23，产生的三废见表 3-4。

表 3-3 原辅材料使用表

序号	原辅材料名称	备注
1	大麦	用于制作代用茶
2	绿茶	用于制作袋泡茶
3	花茶	

4	绿茶	用于制作抹茶粉
5	绵白糖	用于制作固体饮料
6	全脂乳粉	
7	抹茶粉	
8	龙井茶	用于制作茶叶
9	茶叶	原茶叶生产
10	脱水蔬	原脱水蔬菜生产

表 3-4 污染物排放汇总表

污染类别	污染名称	污染因子
废气	茶叶粉尘	/
废水	生活污水	/
固体废物	边角废料、费包装、生活垃圾	/

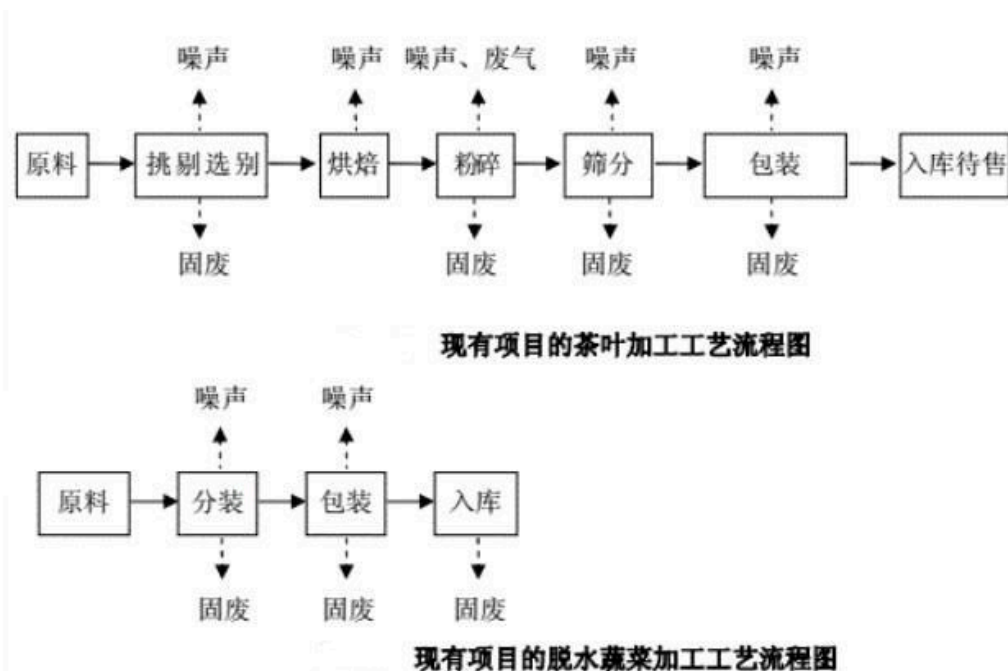
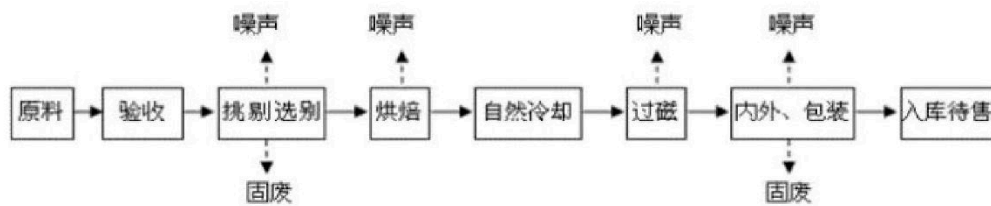


图 3-22 茶叶及脱水蔬菜生产工艺流程



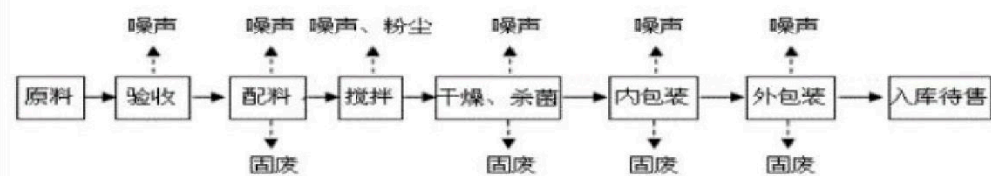
代用茶加工工艺流程图



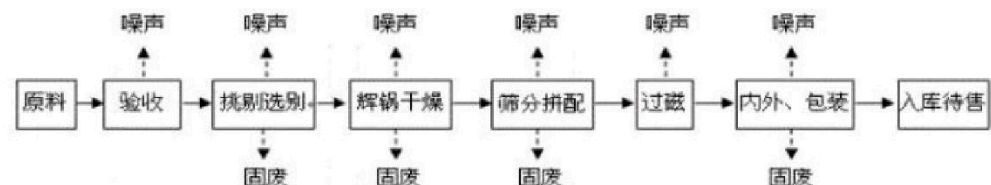
袋泡茶加工工艺流程图



茶粉加工工艺流程图



固体饮料加工工艺流程图



绿茶加工工艺流程图

图 3-23 代用茶、袋泡茶、抹茶粉、固体饮料、茶叶生产工艺流程

3.7.3 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，地块内历史上为林地、彭公成人学校、彭公公寓，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。



图 3-24 现场人员访谈照片

表 3-5 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	葛立峰/原彭公成人学校校长	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 1989 年前为林地，1989 年彭公成人学校在地块内建设并投入使用，2000 年学校撤并搬离。地块内的构筑物主要包括北西侧的食堂，东南侧的宿舍和两栋教学楼。 2、地块内未发生过环境污染事故；
2	翁一鸣/石澜村村委会书记	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、地块内构筑物拆除时间。	1、该地块内 1989 年前为林地，1989 年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至 2000 年，2001 年至 2006 年为彭公公寓，2007 年至今闲置； 2、地块内未发生过环境污染事故，地块内不涉及工矿企业用地、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存情况；不涉及工业废水产生，无排污地点及处理情况。 3、地块内的构筑物于 2022 年 6 月下旬开始拆除。
3	史生华/石澜村村居民	面谈	1、地块是否发生过环境污染事故； 2、地块周边企业生产情况。	1、地块内未发生过环境污染事故，地块内不涉及工矿企业用地、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存情况；不涉及工业废水产生，无排污地点及处理情况。 2、地块周边存在杭州名洲食品有限公司余杭工场，主要从事茶叶加工生产。

3.7.4 现场踏勘总结

经现场踏勘、人员访谈及历史卫星照片分析，该地块1989年前为林地，1989年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至2000年搬迁；2001年至2006年将学校原有构筑物改为公寓对外出租；2007至今闲置。地块历史上无工业企业生产情况，无环境污染事故，无废水排放，无危险废物倾倒和垃圾填埋等，地块内无可能的工业污染源。地块周边为彭公农贸市场和杭州名洲食品有限公司余杭工场。彭公农贸市场主要为附近居民提供买卖蔬菜、肉品、副食的小规模市场，不涉及屠宰等情况。杭州名洲食品有限公司余杭工场早期主要从事茶叶、脱水蔬菜生产，后企业因自身发展原因，将脱水蔬菜的生产线调整为生产饮料(固体饮料)，茶叶及相关制品(茶叶，茶制品，代用茶)；根据收集的资料分析，其周边企业的生产过程中不涉及有毒有害物质。根据第一阶段污染识别，该地块基本不存在土壤污染风险。

由于该地块变更为村庄建设用地，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》第十四条“属于甲类地块且原用途为农用地或未利用地的，同时满足以下条件的，相应的土壤污染调查以污染识别为主、可不进行采样检测”，该地块的情况不能同时满足豁免采样检测的条件，为保证地块的开发利用安全，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。

表 6-2 启动采样检测的符合性分析表

序号	“浙环发〔2021〕21号”文件规定	现场调查情况	是否符合不进行采样分析
1	历史上未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的；	根据人员访谈情况，地块 1989 年前为林地，1989 年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至 2000 年，2001 年至 2006 年为彭公公寓，2007 年至今闲置；历史上未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的	符合
2	历史上未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的；	本地块 1989 年前为林地，1989 年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至 2000 年，2001 年至 2006 年为彭公公寓，2007 年至今闲置，无工业企业，根据人员访谈情况，历史上未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的；	符合
3	历史监测或调查表明不存在土壤或地下水污染的	根据调查人员访谈得知，地块内无工业企业、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的情况，未见有废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况，现场调查表明不存在土壤和地下水污染的情况；	符合
4	现场检查或踏勘表明不存在土壤或地下水污染迹象的，或者不存在紧邻周边污染源直接影响的	根据现场踏勘，地块内地块 1989 年前为林地，1989 年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至 2000 年，2001 年至 2006 年为彭公公寓，2007 年至今闲置，无工业企业、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的情况，未见有废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的情况，现场踏勘表明不存在土壤和地下水污染的情况；地块周边为彭公农贸市场和杭州名洲食品有限公司余杭工场。彭公农贸市场主要为附近居民提供买卖蔬菜、肉品、副食的小规模	符合

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

序号	“浙环发〔2021〕21号”文件规定	现场调查情况	是否符合不进行 采样分析
		<p>市场，不涉及屠宰等情况。杭州名洲食品有限公司余杭工场早期主要从事茶叶、脱水蔬菜生产，后企业因自身发展原因，将脱水蔬菜的生产线调整为生产饮料(固体饮料)，茶叶及相关制品(茶叶，茶制品，代用茶)；根据收集的资料分析，其周边企业的生产过程中不涉及有毒有害物质。由于地块使用历史较长，且地块历史使用</p>	
5	<p>相关用地历史、污染状况等资料齐全，能够排除污染可能性的</p>	<p>根据资料收集、现场调查、人员访谈等情况，地块1989年前为林地，1989年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至2000年，2001年至2006年为彭公公寓，2007年至今闲置；相关用地历史、污染状况等资料较齐全；但是地块使用历史较长，且用地历史、污染状况等资料完全是通过人员访谈情况获得，由于人员访谈获得的资料存在不确定和局限性，不能够完全排除污染的可能性。</p>	<p>不符合</p>

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）《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林地、彭公成人学校和居住用地，无工业企业生产情况，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和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的要求，本次调查地块的土壤、地下水监测因子如下。

4.2.1 土壤调查因子

土壤监测因子为《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；布设 4 个地下水监测点位，其中地块内 3 个，地块外对照点 1 个；详见初步调查设计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）

根据相关规范要求，本次调查采用水土共点的方式，采样点设计钻孔深度为 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；每个土壤监测点送检 4 样品，同时采集样品总数 10%的现场平行样；地下水监测点送检 1 样品，同时采集样品总数 10%的现场平行样。

表 4-1 初步调查土壤及地下水设计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°54'44.29"	30°24'50.90"	地块内食堂区域	6.0	4	1
S2	119°54'45.51"	30°24'50.61"	地块内空地	6.0	4	/
S3	119°54'47.13"	30°24'49.35"	地块内教学楼区域	6.0	4	/
S4/W2	119°54'47.40"	30°24'48.67"	地块内教学楼区域	6.0	4	1
S5	119°54'46.12"	30°24'49.19"	地块宿舍区域	6.0	4	/
S6/W3	119°54'46.17"	30°24'48.57"	地块内空地	6.0	4	1
SBJ1/WBJ1	119°54'51.39"	30°24'51.96"	地块外东北侧	6.0	4	1

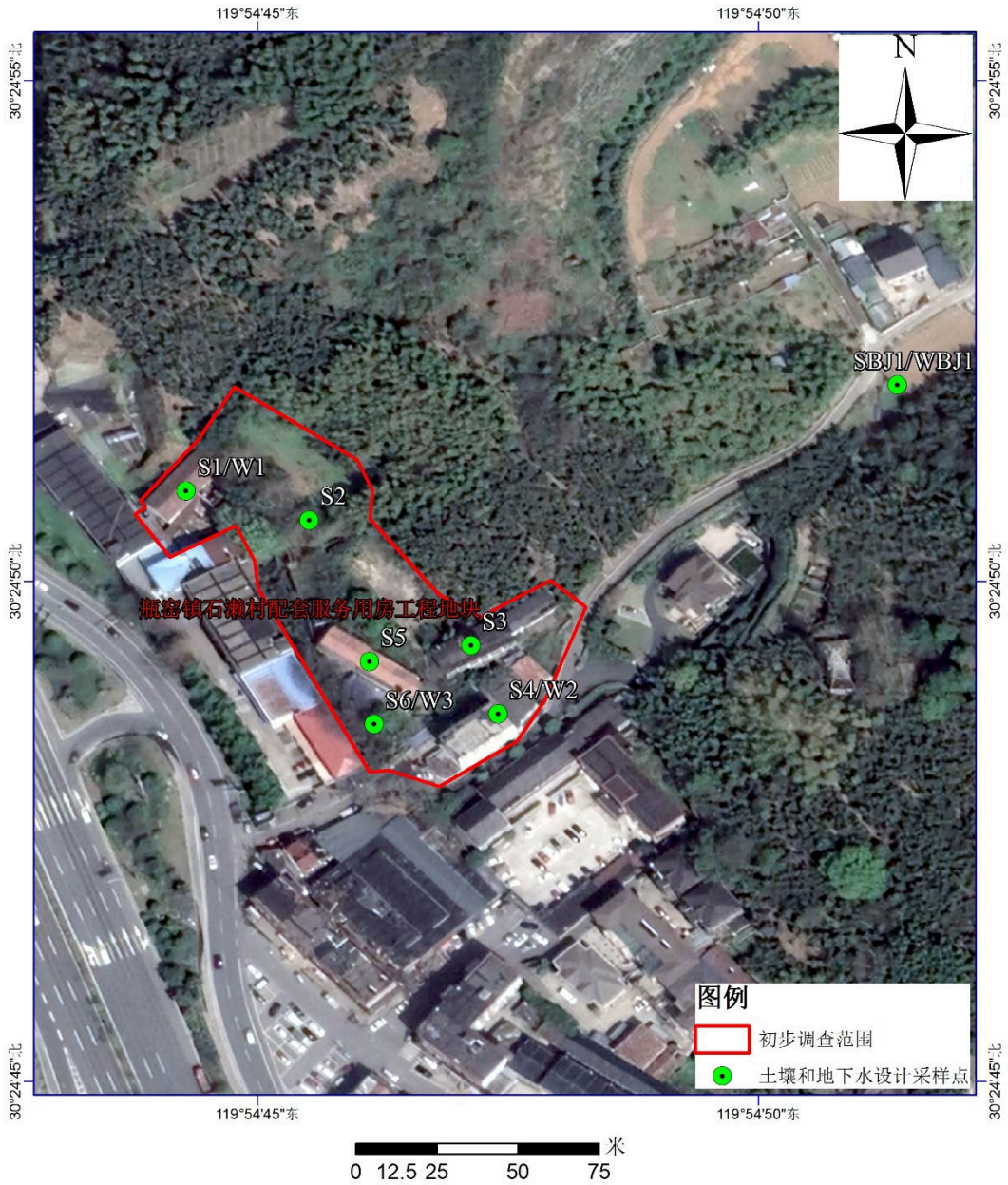


图 4-1 初步调查土壤及地下水设计采样点位图

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 5789.50 平方米，该地块内 1989 年前为林地，1989 年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至 2000 年，2001 年至 2006 年为彭公公寓，2007 年至今闲置；历史上至今无工业企业生产情况。本次调查采样采用分区布点法进行土壤监测点位布设。主要在地块内原彭公成人学校的教学楼、宿舍、食堂等人为活动的区域进行布点，其他未利用的空地区域随机布点。

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。本次调查监测目标含水层为浅层地下水，该含水层为孔隙潜水，埋藏较浅，易受到污染。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。采用水土共点的方式。

对照点布设地块东北侧地下水上游，选择在未经外界扰动的裸露土壤，采样水土共点的方式。

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 5789.50 m^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

目地块地层情况大致为杂填土、全风化凝灰岩、强风化凝灰岩、强偏中风化凝灰岩、中风化凝灰岩，其中杂填土层厚度为 0.10~5.90m，本次调查采样设计采样深度为 6.0m，已达到基岩。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区域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和地下水样品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
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		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		0.0013mg/kg
10	氯仿		0.0011mg/kg
11	氯甲烷		0.0010mg/kg
12	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
13	1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
14	1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
15	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
16	反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
17	二氯甲烷		0.0015mg/kg
18	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
21	四氯乙烯		0.0014mg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷	0.0013mg/kg	

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

序号	项目	检测分析方法及标准号	检出限
23	1,1,2-三氯乙烷		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		0.0012mg/kg
26	氯乙烯		0.0010mg/kg
27	苯		0.0019mg/kg
28	氯苯		0.0012mg/kg
29	1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
30	1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
31	乙苯		0.0012mg/kg
32	苯乙烯		0.0011mg/kg
33	甲苯		0.0013mg/kg
34	间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg
35	邻二甲苯		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		0.1mg/kg
40	苯并[a]芘		0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
43	蒽		0.1mg/kg
44	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg

序号	项目	检测分析方法及标准号	检出限
46	萘		0.09mg/kg

表 4-4 地下水实验室分析方法及检测限（检测实验室）

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		0.004mg/L
12	铜		0.006mg/L
13	锌		0.004mg/L
14	铝		0.07mg/L
15	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
16	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	0.05mg/L
17	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)	0.05mg/L
18	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
19	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
20	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
21	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
22	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

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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
23	氟化物	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
24	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
25	碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L
26	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
27	砷		0.0003mg/L
28	硒		0.0004mg/L
29	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
30	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
31	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
32	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
33	氯仿		1.4μg/L
34	氯甲烷		2.0μg/L
35	1,1-二氯乙烷		1.2μg/L
36	1,2-二氯乙烷		1.4μg/L
37	1,1-二氯乙烯		1.2μg/L
38	顺-1,2-二氯乙烯		1.2μg/L
39	反-1,2-二氯乙烯		1.1μg/L
40	二氯甲烷		1.0μg/L
41	1,2-二氯丙烷		1.2μg/L
42	1,1,1,2-四氯乙烷		1.5μg/L
43	1,1,2,2-四氯乙烷		1.1μg/L
44	四氯乙烯		1.2μg/L
45	1,1,1-三氯乙烷		1.4μg/L
46	1,1,2-三氯乙烷		1.5μg/L
47	三氯乙烯		1.2μg/L

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

序号	项目	检测分析方法及标准号	检出限
48	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/L
49	氯乙烯		1.5μg/L
50	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
51	氯苯		1.0μg/L
52	1,2-二氯苯		0.8μg/L
53	1,4-二氯苯		0.8μg/L
54	乙苯		0.8μg/L
55	苯乙烯		0.6μg/L
56	甲苯		1.4μg/L
57	间, 对-二甲苯		2.2μg/L
58	邻二甲苯		1.4μg/L
59	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
60	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
61	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
62	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
63	苯并[a]芘		0.004μg/L
64	苯并[b]荧蒽		0.004μg/L
65	苯并[k]荧蒽		0.004μg/L
66	蒽		0.005μg/L
67	二苯并[a,h]蒽		0.003μg/L
68	茚并[1,2,3-cd]芘		0.005μg/L
69	萘		0.012μg/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 07 月 30 日至 08 月 1 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部下部的地下管线、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 采样仪器设备及材料清单

工序	设备名称	数量	规格
现场定点和钻探	RTK	1	台
	双套管直推式取样钻机	1	台
土壤样品采集	竹刀	50	个
	一次性针筒	33	个
	样品瓶	33	组
	样品袋	33	组
地下水样品采集	贝勒管	8	根
	样品瓶	9	组
现场快速检测	XRF	1	台
	PID	1	台
	便携式水质多参数分析仪	1	台
	浊度计	1	台
样品保存	聚乙烯袋、采样瓶	若干	/
	冰箱	2	台
	冰块	20	块
	保温箱	2	个
	固定剂	1	套
样品运输	面包车	1	辆
	车载冰箱	2	个
其他 (防护、记录 等)	相机	2	台
	橡胶手套	2	盒
	丁腈手套	2	盒
	口罩	1	盒
	安全帽	6	个
	白板	2	个
	记号笔	1	盒

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	样品采集量	样品最大保留时间	依据
pH、六价铬、汞	聚乙烯	<4℃，密封	500g	28d	参考浙江省重点行业企业用地调查样品保存规定
其它金属	聚乙烯	<4℃，密封		180d	
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
半挥发性有机物等	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

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。

(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。

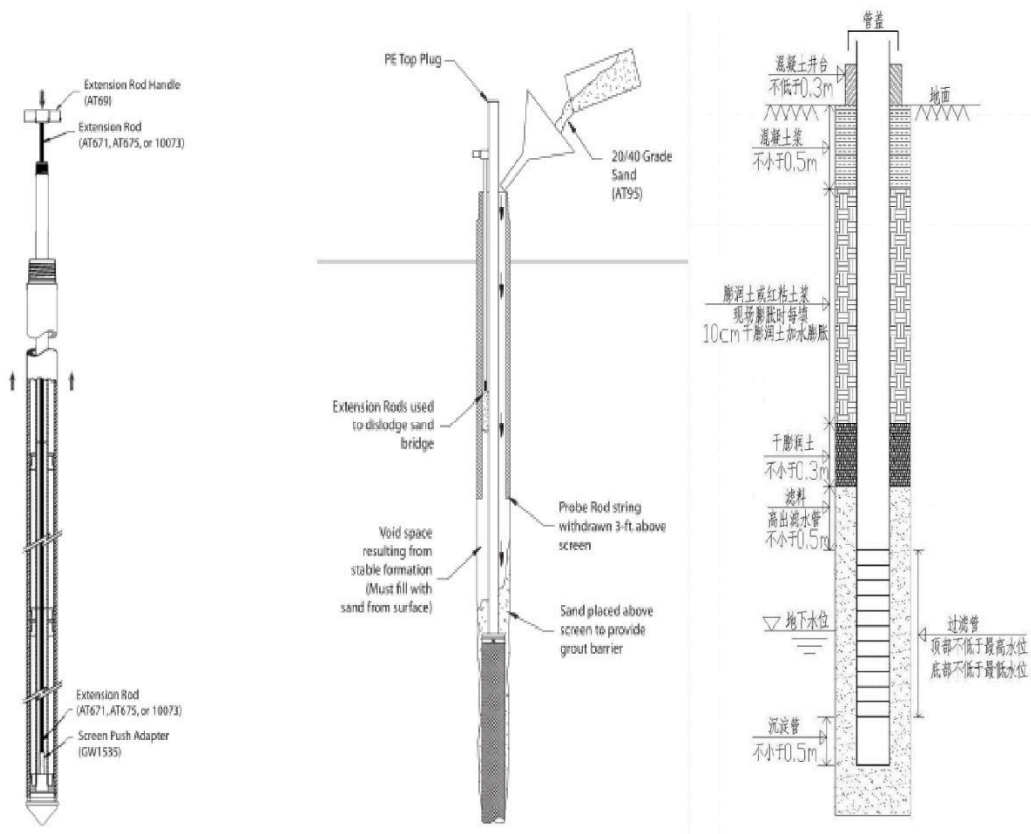


图 5-2 地下水浅井建井示意图



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 10NTU 时，结束洗井；当浊度大于 10 NTU 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	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内
电导率	$\pm 10\%$ 以内
氧化还原电位	$\pm 10\text{mV}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内
溶解氧	$\pm 0.3\text{mg/L}$ 以内，或在 $\pm 10\%$ 以内
浊度	$\leq 10\text{NTU}$ ，或在 $\pm 10\%$ 以内 \pm



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、铝、铁、 锰、铜、镉、铬	P	密封	使硝酸含量达到1	14d	/
镉、镍	P	密封	硝酸,使pH值小于2	14d	/
色度	P	密封	原样	12h	/
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、碳酸根、碳酸氢根	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	/

项目	容器	保存方式	固定剂	保存时间	备注
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	棕G	密封, 4℃冷藏	原样	7d (提取), 40d	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的校准仪器
- 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 XRF、PID 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	全风化凝灰岩	灰黄色，潮， 无异味，无异物	451	27	75	ND	7	31	75	是	表层样品
	0.5-1.0			316	66	69	ND	ND	ND	45		
	1.0-1.5			275	18	84	19	5	18	70		
	1.5-2.0			324	29	73	24	9	24	69	是	As 较高
	2.0-2.5			212	21	61	ND	6	ND	78		
	2.5-3.0			245	18	58	ND	ND	ND	84		
	3.0-4.0			217	27	70	31	7	ND	73	是	Ni 较高
	4.0-5.0			196	15	63	18	4	23	65		
	5.0-6.0			175	19	59	17	ND	18	68	是	底层样品

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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	全风化凝灰岩	灰黄色、黄褐色，潮，无异味，无异物	421	18	79	19	ND	27	72	是	表层样品
	0.5-1.0			352	26	95	ND	ND	ND	84		
	1.0-1.5			364	10	66	ND	6	24	96	是	Zn 较高
	1.5-2.0			312	29	54	27	ND	18	75		
	2.0-2.5			277	28	87	12	7	ND	81		
	2.5-3.0			296	15	72	ND	6	ND	76		
	3.0-4.0			218	27	60	28	ND	23	95	是	Ni 较高
	4.0-5.0			274	34	99	ND	ND	18	70		
	5.0-6.0			212	23	57	ND	9	21	48	是	底层样品

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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%	374	34	95	12	7	27	96	是	表层样品
	0.5-1.0	全风化凝 灰岩	灰黄色，潮， 无异味，无异 物	411	29	72	ND	5	18	84	是	土壤变层
	1.0-1.5			306	18	64	19	ND	ND	57		
	1.5-2.0			212	21	78	24	6	ND	72	是	底层样品
S4	0-0.5	杂填土	杂色，潮，无 异味，碎石含 量 40%	324	37	72	18	7	27	79	是	表层样品
	0.5-1.0			275	29	54	ND	6	54	84		
	1.0-1.5			212	18	65	ND	ND	36	95		
	1.5-2.0			184	21	81	23	ND	ND	87	是	土壤变层
	2.0-2.5	全风化凝 灰岩	灰黄色，潮， 无异味，无异 物	192	18	96	19	8	27	75		
	2.5-3.0			117	27	75	ND	5	18	67	是	底层样品

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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 40%	275	31	96	15	5	34	81	是	表层样品
	0.5-1.0			254	24	81	ND	ND	56	72		
	1.0-1.5	全风化凝 灰岩	灰黄色，潮， 无异味，无异 物	276	19	84	17	7	21	65	是	土壤变层
	1.5-2.0			211	21	72	12	6	18	84		
	2.0-2.5			186	18	57	ND	ND	ND	95	是	Zn 较高
	2.5-3.0			127	12	68	ND	7	24	70		
	3.0-4.0			132	15	71	14	9	19	63	是	底层样品
S6	0-0.5	杂填土	杂色，潮，无 异味，碎石含 量 30%	347	27	57	15	7	21	59	是	表层样品
	0.5-1.0			275	18	65	ND	5	ND	67		
	1.0-1.5			354	29	78	ND	ND	ND	79		

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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	1.5-2.0	全风化凝灰岩	灰黄色，潮， 无异味，无异物	376	27	96	19	6	18	65	是	土壤变层
	2.0-2.5			289	16	74	ND	7	37	84		
	2.5-3.0			212	23	83	16	9	21	72	是	底层样品
SBJ1	0-0.5	粉质粘土	黄棕色、灰色，潮至湿， 无异味，无异物	317	21	86	51	10	29	162	是	表层样品
	0.5-1.0			324	13	96	15	7	15	97		
	1.0-1.5			582	18	71	ND	ND	ND	71		
	1.5-2.0			411	ND	75	ND	6	21	58	是	水位线附近样品
	2.0-2.5			372	ND	72	21	9	ND	75		
	2.5-3.0			264	21	51	ND	ND	ND	91	是	Cr、Cu 值较高
	3.0-4.0			285	24	104	39	10	47	78		
	4.0-5.0			175	15	96	24	ND	21	69	是	底层样品

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 个对照点），共采集 28 个土壤样品（含 3 个现场平行样品）送实验室检测；共布设 4 个地下水调查监测点（1 个对照点），共采集 3 个地下水样品（含 1 个现场平行样品）送检实验室检测。现场土壤采样点位与监测方案一致，由于 S3、S4、S6 未达 6m 就已达基岩，实际样品数量比监测方案减少 3 个；地下水监测井建井数量与监测方案一致，但由于 W1、W3 监测点无地下水，地下水实际样品数量比监测方案少 2 个样品。土壤及地下水实际采样点位和样品数量见表 5-7 和图 5-6。

(2) W1、W3 监测井情况说明

根据本次调查收集的地块工程地质勘察资料，地块位于山前斜地，大致东北向西南倾斜，整体汇水面积较大。地块内水类型主要为孔隙性潜水和基岩裂隙水。工程地质勘察期间，场地大部分地段为基岩裂隙水，大部分未测得稳定地下水位，仅在南侧地势较低处钻孔中测得的稳定地下水位，埋深为 4.80m~5.20m。基岩裂隙水主要赋存于中风化基岩中，含水量主要与构造节理发育程度有关，含水极不均一，裂隙水埋藏较深，透水性一般随深度增加而减弱。现场施工的 W1、W3 钻孔揭露的土层主要为杂填土、全风化凝灰岩（具体见附件 9 中的 S1、S6 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。

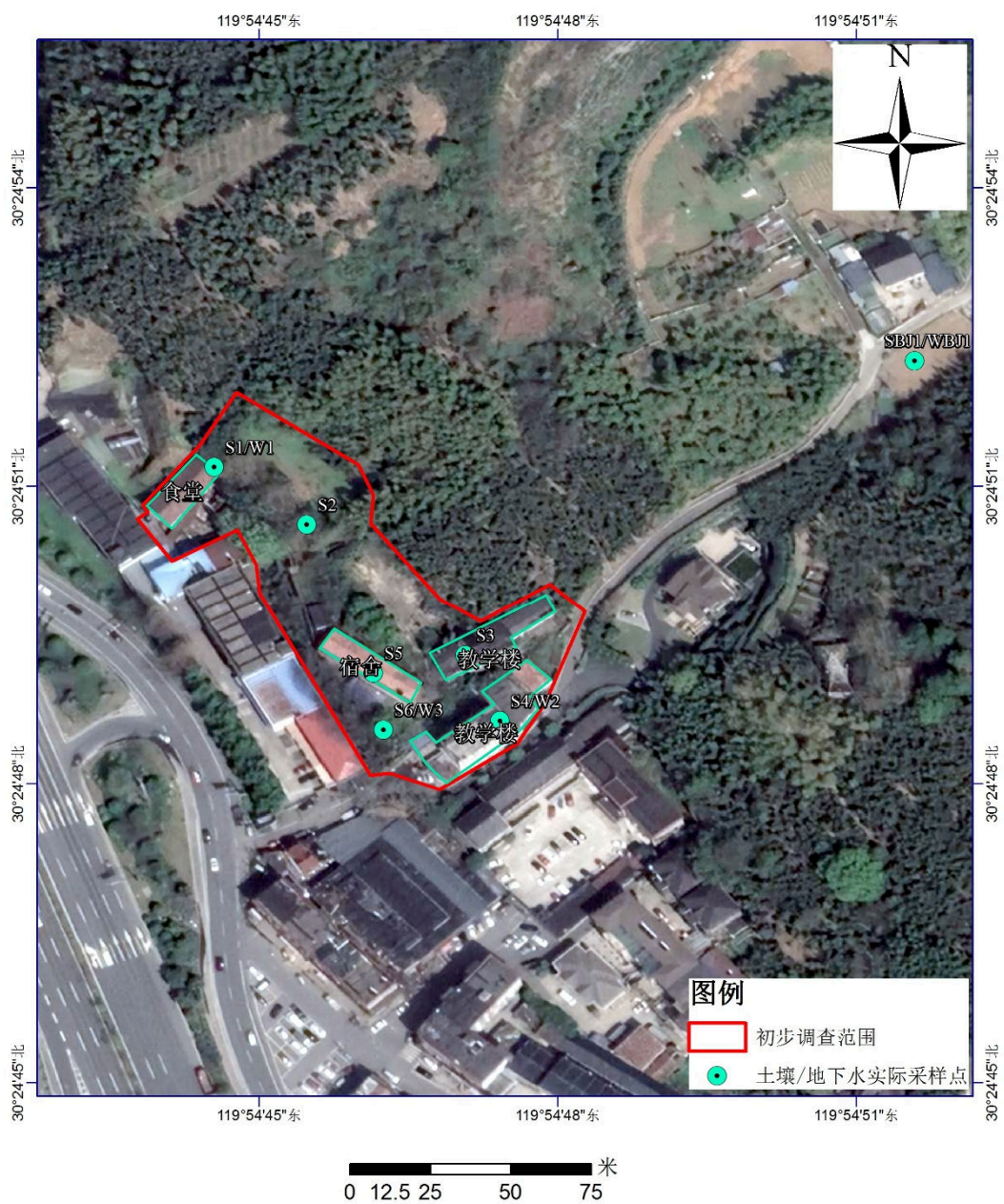


图5-6 初步调查土壤及地下水实际取样点位分布图

表5-7 初步调查土壤实际取样点位一览表

监测点位	东经	北纬	土壤采样				地下水采样			
			钻孔深度	送检样品深度	土壤类型	送样依据	送检数	建井深度	水位高程	送检数
S1/W1	119°54'44.55"	30°24'51.19"	6.0 m	0~0.5 m	全风化凝灰岩	土壤表层	5 个（含现场平行样 1 个）	6.0 m	/	/
				1.5~2.0 m		As 较高				
				3.0~4.0 m		Ni 较高				
				5.0~6.0* m		土壤底层				
S2	119°54'45.48"	30°24'50.61"	6.0 m	0~0.5 m	全风化凝灰岩	土壤表层	5 个（含现场平行样 1 个）	/	/	/
				1.0~1.5 m		Zn 较高				
				3.0~4.0* m		Ni 较高				
				5.0~6.0 m		土壤底层				
S3	119°54'47.07"	30°24'49.29"	2.0 m	0~0.5 m	杂填土	土壤表层	3 个	/	/	/
				0.5~1.0 m	全风化凝灰岩	土壤变层				
				1.5~2.0 m		土壤底层				

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

监测点位	东经	北纬	土壤采样					地下水采样		
			钻孔深度	送检样品深度	土壤类型	送样依据	送检数	建井深度	水位高程	送检数
S4/W2	119°54'47.42"	30°24'48.63"	3.0 m	0~0.5 m	杂填土	土壤表层	3 个	3.0 m	18.81m	2 个含现场平行样 1 个)
				2.0~2.5 m		土壤变层				
				2.5~3.0 m		土壤底层				
S5	119°54'46.15"	30°24'49.11"	4.0 m	0~0.5 m	杂填土	土壤表层	5 个 (含现场平行样 1 个)	/	/	/
				1.0~1.5* m		土壤变层				
				2.0~2.5 m		Zn 较高				
				3.0~4.0 m		土壤底层				
S6/W3	119°54'46.25"	30°24'48.54"	3.0 m	0~0.5 m	杂填土	土壤表层	3 个	3.0 m	/	/
				1.5~2.0 m		土壤变层				
				2.5~3.0 m		土壤底层				
SBJ1/WBJ1	119°54'51.59"	30°24'52.26"	5.0 m	0~0.5 m	粉质粘土	土壤表层	4 个	5.0 m	34.44m	1 个
				1.5~2.0 m		水位线附近				
				2.5~3.0 m		Cr、Cu 值较高				
				4.0~5.0 m		土壤底层				
样品合计	送检土壤样品数 (25 个) + 平行样品数 (3 个) = 28 个, *为现场平行样									

5.3 实验室分析

5.3.1 土壤样品实验室分析

本次瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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07月30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。

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08月01日采集完成,并按保存规范要求送至实验室检测。

表5-8 地下水样品实验室分析进度表

项目名称		瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查						
样品类型	检测因子	采样/建井时间	成井洗井	采样前洗井	交样时间	分析时间	保存时效	符合性评价
土壤	VOCs	7.30	/	/	7.30	7.31	7d	符合
	SVOCs					8.4-8.5	10d	符合
	重金属					8.3、8.4、8.7、8.9	180d	符合
	pH、六价铬					8.3-8.4	28d	符合
水质	VOCs	7.30	7.31	8.1	8.1	8.5-8.6	14d	符合
	SVOCs					8.3、8.5	7d（提取），40d	符合
	重金属					8.3-8.5	14d	符合
	理化指标					8.1-8.2	12h-28d	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、土壤相关专业知识和操作规范，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°C 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°C 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进行的，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清洗干净，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、仪器分析室等专用科室，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 5-9、表 5-10。

表5-9 土壤准确度控制表（标准样品）

分析指标	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
砷	GSS-65	6.63	6.6±0.3	mg/kg	合格
砷	GSS-65	6.49	6.6±0.3	mg/kg	合格
铜	GSS-5a	140	147±10	mg/kg	合格
铜	GSS-5a	140	147±10	mg/kg	合格
镉	GSS-5a	0.15	0.16±0.03	mg/kg	合格
镉	GSS-5a	0.15	0.16±0.03	mg/kg	合格
汞	GSS-65	0.135	0.134±0.007	mg/kg	合格
汞	GSS-65	0.129	0.134±0.007	mg/kg	合格
镍	GSS-5a	36	38±2	mg/kg	合格
镍	GSS-5a	36	38±2	mg/kg	合格
铅	GSS-5a	257	245±14	mg/kg	合格
铅	GSS-5a	257	245±14	mg/kg	合格

分析指标	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
pH	ASA-9	8.47	8.5±0.07	无量纲	合格
pH	ASA-9	8.53	8.5±0.07	无量纲	合格

表 5-10 水质准确度控制表（标准样品）

分析指标	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
硒	B21080044	8.6	8.99±0.63	mg/L	合格
硒	B21080044	8.5	8.99±0.63	mg/L	合格
铜	200938	0.671	0.697±0.034	mg/L	合格
铁	B21060190	1.85	1.80±0.08	mg/L	合格
锌	200938	0.404	0.403±0.017	mg/L	合格
铝	205016	0.482	0.486±0.032	mg/L	合格
锰	B21060190	1.54	1.49±0.11	mg/L	合格
硫化物	205547	2.82	2.90±0.24	mg/L	合格
六价铬	203364	0.198	0.199±0.009	mg/L	合格
硫酸盐	201939	18.0	17.9±0.6	mg/L	合格
氯化物	B2006079	95.7	96.4±5.4	mg/L	合格
氟化物	B2011058	0.870	0.851±0.053	mg/L	合格
硝酸盐	B21070437	0.582	0.609±0.032	mg/L	合格
亚硝酸盐	B2003046	2.10	2.04±0.12	mg/L	合格
耗氧量	2031113	2.78	2.72±0.30	mg/L	合格
氨氮	2005150	15.4	15.2±0.8	mg/L	合格
挥发酚	A2009113	16.8	17.2±1.9	mg/L	合格
总硬度	200738	1.34	1.36±0.05	mg/L	合格
氰化物	202261	51.6	51.0±4.2	μg/L	合格
碘化物	D0012490	4.94	5.00±0.25	mg/L	合格

(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 5-11 至表 5-14。

表 5-11 土壤挥发性有机物加标准度控制表(加标)

单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

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
G2207280023	氯甲烷	250	320	128	70~130	合格
G2207280023	氯乙烯	250	264	106	70~130	合格
G2207280023	1,1-二氯乙烯	250	237	94.8	70~130	合格
G2207280023	二氯甲烷	250	253	101	70~130	合格
G2207280023	反式-1,2-二氯乙烯	250	260	104	70~130	合格
G2207280023	1,1-二氯乙烷	250	264	106	70~130	合格
G2207280023	顺式-1,2-二氯乙烯	250	260	104	70~130	合格
G2207280023	氯仿	250	254	102	70~130	合格
G2207280023	1,2-二氯乙烷	250	230	92.0	70~130	合格
G2207280023	1,1,1-三氯乙烷	250	249	100	70~130	合格
G2207280023	四氯化碳	250	270	108	70~130	合格
G2207280023	苯	250	286	114	70~130	合格
G2207280023	1,2-二氯丙烷	250	271	108	70~130	合格
G2207280023	三氯乙烯	250	292	117	70~130	合格
G2207280023	1,1,2-三氯乙烷	250	279	112	70~130	合格
G2207280023	甲苯	250	302	121	70~130	合格
G2207280023	四氯乙烯	250	288	115	70~130	合格

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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
G2207280023	1,1,1,2-四氯乙烷	250	273	109	70~130	合格
G2207280023	氯苯	250	283	113	70~130	合格
G2207280023	乙苯	250	300	120	70~130	合格
G2207280023	间对二甲苯	500	577	115	70~130	合格
G2207280023	苯乙烯	250	306	122	70~130	合格
G2207280023	1,1,2,2-四氯乙烷	250	271	108	70~130	合格
G2207280023	邻二甲苯	250	305	122	70~130	合格
G2207280023	1,2,3-三氯丙烷	250	238	95.2	70~130	合格
G2207280023	1,4-二氯苯	250	281	112	70~130	合格
G2207280023	1,2-二氯苯	250	284	114	70~130	合格
G2207280024	氯甲烷	250	290	116	70~130	合格
G2207280024	氯乙烯	250	300	120	70~130	合格
G2207280024	1,1-二氯乙烯	250	227	90.8	70~130	合格
G2207280024	二氯甲烷	250	239	95.6	70~130	合格
G2207280024	反式-1,2-二氯乙烯	250	245	98.0	70~130	合格
G2207280024	1,1-二氯乙烷	250	247	98.8	70~130	合格
G2207280024	顺式-1,2-二氯乙烯	250	246	98.4	70~130	合格
G2207280024	氯仿	250	232	92.8	70~130	合格
G2207280024	1,2-二氯乙烷	250	219	87.6	70~130	合格
G2207280024	1,1,1-三氯乙烷	250	238	95.2	70~130	合格
G2207280024	四氯化碳	250	257	103	70~130	合格
G2207280024	苯	250	272	109	70~130	合格
G2207280024	1,2-二氯丙烷	250	257	103	70~130	合格
G2207280024	三氯乙烯	250	276	110	70~130	合格
G2207280024	1,1,2-三氯乙烷	250	269	108	70~130	合格

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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
G2207280024	甲苯	250	280	112	70~130	合格
G2207280024	四氯乙烯	250	226	90.4	70~130	合格
G2207280024	1,1,1,2-四氯乙烷	250	255	102	70~130	合格
G2207280024	氯苯	250	268	107	70~130	合格
G2207280024	乙苯	250	283	113	70~130	合格
G2207280024	间对二甲苯	500	538	108	70~130	合格
G2207280024	苯乙烯	250	282	113	70~130	合格
G2207280024	1,1,2,2-四氯乙烷	250	257	103	70~130	合格
G2207280024	邻二甲苯	250	282	113	70~130	合格
G2207280024	1,2,3-三氯丙烷	250	257	103	70~130	合格
G2207280024	1,4-二氯苯	250	267	107	70~130	合格
G2207280024	1,2-二氯苯	250	270	108	70~130	合格
G2207280025	氯甲烷	250	270	108	70~130	合格
G2207280025	氯乙烯	250	304	122	70~130	合格
G2207280025	1,1-二氯乙烯	250	209	83.6	70~130	合格
G2207280025	二氯甲烷	250	230	92.0	70~130	合格
G2207280025	反式-1,2-二氯乙烯	250	229	91.6	70~130	合格
G2207280025	1,1-二氯乙烷	250	236	94.4	70~130	合格
G2207280025	顺式-1,2-二氯乙烯	250	235	94.0	70~130	合格
G2207280025	氯仿	250	219	87.6	70~130	合格
G2207280025	1,2-二氯乙烷	250	206	82.4	70~130	合格
G2207280025	1,1,1-三氯乙烷	250	227	90.8	70~130	合格
G2207280025	四氯化碳	250	248	99.2	70~130	合格
G2207280025	苯	250	265	106	70~130	合格
G2207280025	1,2-二氯丙烷	250	246	98.4	70~130	合格

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
G2207280025	三氯乙烯	250	272	109	70~130	合格
G2207280025	1,1,2-三氯乙烷	250	259	104	70~130	合格
G2207280025	甲苯	250	276	110	70~130	合格
G2207280025	四氯乙烯	250	260	104	70~130	合格
G2207280025	1,1,1,2-四氯乙烷	250	254	102	70~130	合格
G2207280025	氯苯	250	264	106	70~130	合格
G2207280025	乙苯	250	277	111	70~130	合格
G2207280025	间对二甲苯	500	526	105	70~130	合格
G2207280025	苯乙烯	250	275	110	70~130	合格
G2207280025	1,1,2,2-四氯乙烷	250	250	100	70~130	合格
G2207280025	邻二甲苯	250	281	112	70~130	合格
G2207280025	1,2,3-三氯丙烷	250	248	99.2	70~130	合格
G2207280025	1,4-二氯苯	250	262	105	70~130	合格
G2207280025	1,2-二氯苯	250	268	107	70~130	合格

表 5-12 土壤加标分析结果及评价统计表（其他）

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
G2207280001	苯胺	20	15.5	77.7	60~140	合格
G2207280001	2-氯酚	20	19.0	95.2	60~140	合格
G2207280001	硝基苯	20	22.7	114	60~140	合格
G2207280001	萘	20	15.2	76.0	60~140	合格
G2207280001	苯并(a)蒽	20	15.7	78.5	60~140	合格
G2207280001	屈	20	22.6	113	60~140	合格
G2207280001	苯并(b)荧蒽	20	22.0	110	60~140	合格

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
G2207280001	苯并(k)荧蒽	20	22.0	110	60~140	合格
G2207280001	苯并(a)芘	20	21.0	105	60~140	合格
G2207280001	茚并(1,2,3-cd)芘	20	15.3	76.5	60~140	合格
G2207280001	二苯并(ah)蒽	20	21.4	107	60~140	合格
G2207280021	苯胺	20	24.6	123	60~140	合格
G2207280021	2-氯酚	20	21.6	108	60~140	合格
G2207280021	硝基苯	20	25.1	126	60~140	合格
G2207280021	萘	20	15.5	77.5	60~140	合格
G2207280021	苯并(a)蒽	20	15.5	77.5	60~140	合格
G2207280021	屈	20	15.6	78.0	60~140	合格
G2207280021	苯并(b)荧蒽	20	22.0	110	60~140	合格
G2207280021	苯并(k)荧蒽	20	21.7	109	60~140	合格
G2207280021	苯并(a)芘	20	20.8	104	60~140	合格
G2207280021	茚并(1,2,3-cd)芘	20	21.9	110	60~140	合格
G2207280021	二苯并(ah)蒽	20	21.6	108	60~140	合格
空白	六价铬	60.0	49.1	81.8	80~120	合格
空白	六价铬	60.0	50.8	84.7	80~120	合格

表 5-13 水质加标分析结果及评价统计表（有机物）

单位： $\mu\text{g/L}$

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
S2207280101	氯甲烷	125	144.5	116	70~130	合格
S2207280101	氯乙烯	125	147	118	70~130	合格
S2207280101	1,1-二氯乙烯	125	147	117	70~130	合格
S2207280101	二氯甲烷	125	152	121	70~130	合格

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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
S2207280101	反式-1,2-二氯乙烯	125	148	118	70~130	合格
S2207280101	1,1-二氯乙烷	125	149	119	70~130	合格
S2207280101	顺式-1,2-二氯乙烯	125	146	117	70~130	合格
S2207280101	氯仿	125	126	100	70~130	合格
S2207280101	1,2-二氯乙烷	125	154	123	70~130	合格
S2207280101	1,1,1-三氯乙烷	125	142	114	70~130	合格
S2207280101	四氯化碳	125	146	117	70~130	合格
S2207280101	苯	125	142	113	70~130	合格
S2207280101	1,2-二氯丙烷	125	147	117	70~130	合格
S2207280101	三氯乙烯	125	149	119	70~130	合格
S2207280101	1,1,2-三氯乙烷	125	153	122	70~130	合格
S2207280101	甲苯	125	158	126	70~130	合格
S2207280101	四氯乙烯	125	153	122	70~130	合格
S2207280101	1,1,1,2-四氯乙烷	125	143	114	70~130	合格
S2207280101	氯苯	125	132	105	70~130	合格
S2207280101	乙苯	125	148	118	70~130	合格
S2207280101	间对二甲苯	250	295	118	70~130	合格
S2207280101	苯乙烯	125	155	124	70~130	合格
S2207280101	1,1,2,2-四氯乙烷	125	148	118	70~130	合格
S2207280101	邻二甲苯	125	141	113	70~130	合格
S2207280101	1,2,3-三氯丙烷	125	144	115	70~130	合格
S2207280101	1,4-二氯苯	125	135	108	70~130	合格
S2207280101	1,2-二氯苯	125	154	123	70~130	合格
S2207280102	苯胺	1.0	1.1	110	60~130	合格
S2207280102	硝基苯	2.00	1.88	94.0	60~130	合格

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
S2207280101	萘	2.5	2.27	90.8	60~130	合格
S2207280101	苯并(a)蒽	2.5	2.21	88.4	60~130	合格
S2207280101	屈	2.5	2.35	94.0	60~130	合格
S2207280101	苯并(b)荧蒽	2.5	2.18	87.2	60~130	合格
S2207280101	苯并(k)荧蒽	2.5	2.24	89.6	60~130	合格
S2207280101	苯并(a)芘	2.5	2.18	87.2	60~130	合格
S2207280101	茚并(1,2,3-cd)芘	2.5	2.12	84.8	60~130	合格
S2207280101	二苯并(ah)蒽	2.5	2.27	90.8	60~130	合格

表 5-14 水质加标分析结果及评价统计表（无机物）

样品编号	分析指标	加标量	加标后量	回收率%	控制范围%	评价
空白	钠	400 μ g	398.25 μ g	99.6	70~120	合格
空白	砷	100ng	97.4ng	97.4	70~130	合格
空白	砷	100ng	98.0ng	98.0	70~130	合格
空白	镉	2.5 μ g	2.74 μ g	110	70~130	合格
空白	铅	2.5 μ g	2.57 μ g	103	70~130	合格
空白	汞	10.0ng	9.60ng	96.0	70~130	合格
空白	汞	10.0ng	9.20ng	92.0	70~130	合格
空白	LAS	50.0 μ g	48.8 μ g	97.0	70~130	合格

（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 3 个土壤和 1 个地下水平行样品，实验室随机抽取了 3 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 5-15 至表 5-18。

表 5-15 土壤现场平行样检测结果统计表（检出）

样品点位	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
S2(3.0-4.0)	pH	无量纲	6.03	6.13	/	±0.3 pH	合格
S1(5.0-6.0)	pH	无量纲	6.93	7.05	/	±0.3 pH	合格
S5(1.0-1.5)	pH	无量纲	5.58	5.61	/	±0.3 pH	合格
S2(3.0-4.0)	砷	mg/kg	5.10	5.18	0.8	20	合格
S1(5.0-6.0)	砷	mg/kg	3.99	4.01	0.2	20	合格
S5(1.0-1.5)	砷	mg/kg	3.51	3.55	0.6	20	合格
S2(3.0-4.0)	镉	mg/kg	0.10	0.10	0.0	30	合格
S1(5.0-6.0)	镉	mg/kg	0.05	0.05	0.0	35	合格
S5(1.0-1.5)	镉	mg/kg	0.06	0.09	20.0	35	合格
S2(3.0-4.0)	铜	mg/kg	11	11	0.0	20	合格
S1(5.0-6.0)	铜	mg/kg	11	11	0.0	20	合格
S5(1.0-1.5)	铜	mg/kg	12	11	4.3	20	合格
S2(3.0-4.0)	铅	mg/kg	30	31	1.6	20	合格
S1(5.0-6.0)	铅	mg/kg	24	28	7.7	20	合格
S5(1.0-1.5)	铅	mg/kg	42	46	4.5	15	合格
S2(3.0-4.0)	汞	mg/kg	0.357	0.363	0.8	30	合格
S1(5.0-6.0)	汞	mg/kg	0.094	0.095	0.5	35	合格
S5(1.0-1.5)	汞	mg/kg	0.189	0.192	0.8	30	合格

表 5-16 土壤实验室平行样分析结果及评价统计表（检出）

样品编号	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
G2207280001	砷	mg/kg	3.13	3.16	0.5	20	合格
G2207280010	砷	mg/kg	3.68	3.72	0.5	20	合格
G2207280020	砷	mg/kg	3.98	3.95	0.4	20	合格
G2207280 010	镉	mg/kg	0.23	0.23	0.0	30	合格
G2207280 020	镉	mg/kg	0.10	0.10	0.0	30	合格
G2207280 025	镉	mg/kg	0.05	0.04	11.1	35	合格
G2207280 010	铜	mg/kg	14	14	0.0	20	合格
G2207280 020	铜	mg/kg	14	13	3.7	20	合格
G2207280 025	铜	mg/kg	9	10	5.3	20	合格
G2207280001	汞	mg/kg	0.116	0.117	0.4	30	合格
G2207280010	汞	mg/kg	0.130	0.132	0.8	30	合格
G2207280020	汞	mg/kg	0.076	0.075	0.7	35	合格
G2207280 010	镍	mg/kg	<3	<3	/	20	/
G2207280 020	镍	mg/kg	4	4	0.0	20	合格
G2207280 025	镍	mg/kg	6	6	0.0	20	合格
G2207280 010	铅	mg/kg	27	27	0.0	20	合格
G2207280 020	铅	mg/kg	28	29	1.8	20	合格
G2207280 025	铅	mg/kg	26	30	7.1	20	合格
G2207280001	pH	无量纲	6.51	6.54	/	±0.3 pH	合格
G2207280007	pH	无量纲	6.56	6.51	/	±0.3 pH	合格
G2207280017	pH	无量纲	8.27	8.22	/	±0.3 pH	合格
G2207280022	pH	无量纲	6.57	6.64	/	±0.3 pH	合格

表 5-17 地下水现场平行样检测结果统计表（检出）

样品点位	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
W2	总硬度	mg/L	120	116	1.7	10	合格
W2	硫酸盐	mg/L	16	15	3.2	10	合格
W2	氯化物	mg/L	21.8	21.6	0.5	10	合格
W2	锌	mg/L	0.013	0.013	0.0	25	合格
W2	耗氧量	mg/L	1.54	1.5	1.3	10	合格
W2	氨氮	mg/L	0.15	0.153	1.0	10	合格
W2	钠	mg/L	30.5	30.5	0.0	25	合格
W2	硝酸盐氮	mg/L	2.94	2.84	1.7	10	合格
W2	亚硝酸盐氮	mg/L	0.04	0.039	1.3	10	合格
W2	氟化物	mg/L	0.43	0.43	0.0	10	合格
W2	砷	mg/L	0.0008	0.0008	0.0	15	合格
W2	镉	mg/L	0.00019	0.00017	5.6	15	合格
W2	铅	mg/L	0.00035	0.00036	1.4	20	合格

表 5-18 水质实验室平行样分析及评价统计表（检出）

样品编号	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
S2207280101	锌	mg/L	0.006	0.006	0.0	25	合格
S2207280101	锰	mg/L	0.013	0.013	0.0	25	合格
S2207280101	钠	mg/L	7.63	7.51	0.8	25	合格
S2207280101	砷	mg/L	0.4	0.3	14.3	15	合格
S2207280101	镉	μg/L	0.19	0.20	2.6	15	合格
S2207280102	硫酸盐	mg/L	17	16	3.0	10	合格
S2207280102	氯化物	mg/L	21.7	21.9	0.5	10	合格

样品编号	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
S2207280102	氟化物	mg/L	0.43	0.43	0.0	10	合格
S2207280102	硝酸盐	mg/L	2.95	2.93	0.3	10	合格
S2207280102	亚硝酸盐	mg/L	0.040	0.041	1.2	10	合格
S2207280102	耗氧量	mg/L	1.51	1.57	1.9	10	合格
S2207280101	氨氮	mg/L	0.406	0.408	0.2	10	合格
S2207280102	TDS	mg/L	191	192	0.3	10	合格
S2207280102	总硬度	mg/L	119	120	0.4	10	合格

(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 5-19 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 5-19 质量保证措施符合性评价表

项目	目标	结果	符合性
采样原始记录	按规定及时填写	符合要求	符合
样品流转	按照规定流转并填写完整流转记录单	符合要求	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	符合定量校准要求	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
现场平行样	每种介质采集不少于 10 的平行样，相对百分偏差符合要求	平行样满足《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》、《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
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	结果符合《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》、《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

项目	目标	结果	符合性
实验室分析精密度控制	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	平行样满足《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》、《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、全风化凝灰岩，对照点土层主要为粉质粘土，现将土层情况分别叙述，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%-40%，该层在地块内的S3、S4、S5、S6等钻孔见有分布，层厚为0.50~2.00m。

(2) 全风化凝灰岩

灰黄色、灰色，湿，无异味，无异物，该层在地块所有钻孔均见有分布，层厚为1.00~6.00m。

(3) 粉质粘土

黄棕色、灰色，潮至湿，无异味，无异物，该层在对照点见有分布，层厚为5.00m。

6.1.2 水文地质条件

根据本次调查收集的地块工程地质勘察资料，地块内地下水类型主要为孔隙性潜水和基岩裂隙水。其补给主要来自大气降水，排泄途径以向邻近低洼场地排泄为主，其次是蒸发，动态特征表现为气候调节型，地下水位随季节性变化，雨季较高，旱季较低。

调查期间在地块内布设的三个地下水监测点。其中 W1、W3 监测位于山坡上，监测期间未见有浅层地下水，仅在南侧地势较低山沟处 W2 见有地下水。结合收集的地勘资料，地块内大部分可能为基岩裂隙水。地块位于山前斜地，大致东北向西南倾斜，根据地形起伏，推测调查地块内地下水总体是由山坡向低洼的山沟 W2 处流动，具体见图 6-1。

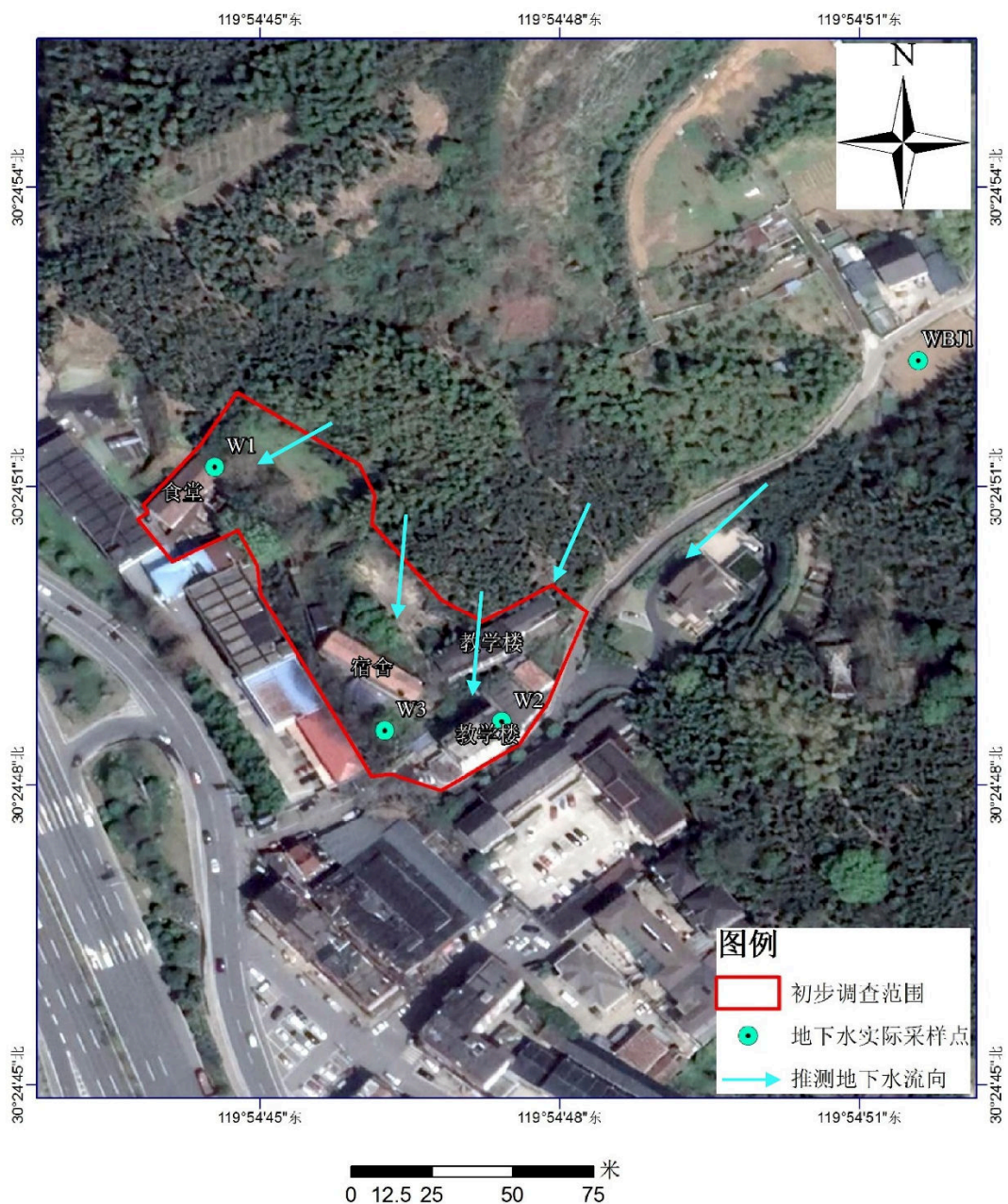


图6-1 初步调查地块推测地下水流向图

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，该地块规划为村庄建设用地，按照建设用地分类，村庄建设用地为《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6-1。

表6-1 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

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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	
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
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	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	2.6
19	1,1,2,2-四氯乙烷	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

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	
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
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。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6-2。

表6-2 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	

瓶窑镇石漈村配套服务用房工程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	《上海市建设用地区域土壤污染状况调查、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
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	
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 土壤分析结果和评价

(1) 土壤分析结果

本次调查共检测 28 个土壤样品 (含 3 个现场平行样品), 检测项目为《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。根据土壤样品的检测结果 (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 6-3, 未检出因子不再列表分析。

表6-3 土壤样品分析结果汇总（检出）

单位：mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍
	(m)						
S2	0~0.5	3.14	0.13	13	25	0.116	<3
S2	1.0~1.5	3.55	0.17	12	28	0.132	<3
S2	3.0~4.0	5.1	0.1	11	30	0.357	<3
S2 平行	3.0~4.0	5.18	0.1	11	31	0.363	<3
S2	5.0~6.0	4.66	0.12	12	28	0.165	<3
S3	0~0.5	9.67	0.49	21	39	0.064	7
S3	0.5~1.0	2.17	0.07	13	24	0.046	<3
S3	1.5~2.0	2.56	0.12	13	25	0.042	<3
S1	0~0.5	3.26	0.2	13	22	0.132	<3
S1	1.5~2.0	2.91	0.18	13	27	0.103	<3
S1	3.0~4.0	3.7	0.23	14	30	0.131	<3
S1	5.0~6.0	3.99	0.05	11	24	0.094	<3
S1 平行	5.0~6.0	4.01	0.05	11	28	0.095	<3
S5	0~0.5	5.62	0.14	15	43	0.089	4
S5	1.0~1.5	3.51	0.06	12	42	0.189	<3
S5 平行	1.0~1.5	3.55	0.09	11	46	0.192	<3
S5	2.0~2.5	5.72	0.26	11	74	0.233	<3
S5	3.0~4.0	6.9	0.13	10	50	0.325	4
S4	0~0.5	18.2	0.3	31	48	0.081	7
S4	2.0~2.5	2.69	0.2	13	27	0.082	<3
S4	2.5~3.0	4.08	0.31	16	37	0.098	4
S6	0~0.5	6.95	0.39	25	63	0.08	13
S6	1.5~2.0	3.96	0.1	14	28	0.076	4

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍
	(m)						
S6	2.5~3.0	3.17	0.1	15	29	0.138	<3
SBJ1	0~0.5	3.29	0.07	8	30	0.068	5
SBJ1	1.5~2.0	4.21	0.08	11	33	0.084	7
SBJ1	2.5~3.0	8.66	0.06	11	39	0.106	4
SBJ1	4.0~5.0	2.9	0.04	10	28	0.068	6

(2) 土壤分析结果评价

①土壤 pH 检测结果分析

本次初步调查采样送检的28个土壤样品(含3个现场平行样品)均检测了土壤pH,检测结果汇总详见表 6-4。受检样品中,地块外对照点样品的pH值为5.63~7.30;地块内样品pH值为5.44~8.51之间。

表6-4 土壤样品pH检测结果分析统计表

单位:无量纲

测点编号	采样深度(m)	pH 值	测点编号	采样深度(m)	pH 值
S2	0~0.5	6.52	S5	1.0~1.5	5.58
S2	1.0~1.5	5.98	S5 平行	1.0~1.5	5.61
S2	3.0~4.0	6.03	S5	2.0~2.5	6.15
S2 平行	3.0~4.0	6.13	S5	3.0~4.0	7.14
S2	5.0~6.0	6.45	S4	0~0.5	8.51
S3	0~0.5	6.65	S4	2.0~2.5	8.24
S3	0.5~1.0	6.02	S4	2.5~3.0	7.69
S3	1.5~2.0	6.53	S6	0~0.5	7.77
S1	0~0.5	6.93	S6	1.5~2.0	6.94
S1	1.5~2.0	6.9	S6	2.5~3.0	5.44

测点编号	采样深度 (m)	pH 值	测点编号	采样深度 (m)	pH 值
S1	3.0~4.0	6.75	SBJ1	0~0.5	6.6
S1	5.0~6.0	6.93	SBJ1	1.5~2.0	5.63
S1 平行	5.0~6.0	7.05	SBJ1	2.5~3.0	6.4
S5	0~0.5	7.52	SBJ1	4.0~5.0	7.3

②土壤重金属检测结果分析

本次初步调查采样送检的 28 个土壤样品（3 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 6-5 和检测报告（见附件 10）。检测结果表明，土壤样品中的重金属检测因子除六价铬外，其他因子均有检出。其中 S4 监测点 0-0.5m 的样品砷浓度高于地块的平均值，S4 监测点 0-0.5m 的土层为杂填土，成分较为复杂，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。通过与对照点的检测数据对比，地块内土壤样品重金属检测因子检出值与对照点总体差异不大。

表6-5 土壤样品重金属检测结果分析表

单位: mg/kg

分析物	评价标准	对照点		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	2.90~8.66	0	2.17~18.2	0	18.2	S4	0~0.5
镉	20	0.04~0.08	0	0.05~0.49	0	0.49	S3	0~0.5
六价铬	3.0	ND	/	ND	/	/	/	/
铜	2000	8~11	0	10~31	0	31	S4	0~0.5
铅	400	28~39	0	22~74	0	74	S5	2.0~2.5
汞	8	0.068~0.106	0	0.042~0.363	0	0.363	S2 平行	3.0~4.0
镍	150	4~7	0	ND~13	0	13	S6	0~0.5

③土壤有机污染物检测结果分析

本次初步调查采样送检的 28 个土壤样品（含 3 个现场平行样品）检测了 27 种挥发性有机物和 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）地下水分析结果及评价

本次初步调查采样送检的3个地下水样品（含1个现场平行样品）。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6-6所示，实验室分析报告如附件10。

根据地下水监测结果，样品中铁、锰、铜、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、硒、铬（六价）、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、锌、耗氧量、氨氮、钠、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、砷、镉、铅等检测指标符合《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。通过与地块外对照点检测数据对比可知，整体来看，地块内地下水样品指标检测值与对照点无明显差异。

（2）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地层情况，含有粉质粘层、全风化凝灰岩，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6-6 地下水样品分析结果汇总

测点编号	W2	W2 平行	评价标准值	达标情况	WBJ1	单位
pH 值	7	7	$5.5 \leq \text{pH} \leq 6.5$ $8.5 \leq \text{pH} \leq 9.0$	达标	7.1	无量纲
色度	10	10	≤ 25	达标	10	度
臭和味	无	无	无	达标	无	—
浊度	33	/	≤ 10	超标	31	NTU
肉眼可见物	有	有	无	超标	有	—
总硬度	120	116	≤ 650	达标	49.6	mg/L
溶解性总固体	192	/	≤ 2000	达标	84	mg/L
硫酸盐	16	15	≤ 350	达标	11	mg/L
氯化物	21.8	21.6	≤ 350	达标	17.5	mg/L
铁	<0.02	<0.02	≤ 2.0	达标	<0.02	mg/L
锰	<0.004	<0.004	≤ 1.50	达标	0.013	mg/L
铜	<0.006	<0.006	≤ 1.50	达标	<0.006	mg/L
锌	0.013	0.013	≤ 5.00	达标	0.006	mg/L
铝	<0.07	<0.07	≤ 0.50	达标	<0.07	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	≤ 0.01	达标	<0.0003	mg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	≤ 0.3	达标	<0.05	mg/L
耗氧量	1.54	1.5	≤ 10.0	达标	2.92	mg/L
氨氮	0.15	0.153	≤ 1.50	达标	0.407	mg/L
硫化物	<0.003	<0.003	≤ 0.10	达标	<0.003	mg/L
钠	30.5	30.5	≤ 400	达标	7.57	mg/L
硝酸盐氮	2.94	2.84	≤ 30.0	达标	0.85	mg/L
亚硝酸盐氮	0.04	0.039	≤ 4.80	达标	<0.003	mg/L
氰化物	<0.002	<0.002	≤ 0.1	达标	<0.002	mg/L

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

测点编号	W2	W2 平行	评价标准值	达标情况	WBJ1	单位
氟化物	0.43	0.43	≤2.0	达标	0.24	mg/L
碘化物	<0.025	<0.025	≤0.50	达标	<0.025	mg/L
汞	<0.00004	<0.00004	≤0.002	达标	<0.00004	mg/L
砷	0.0008	0.0008	≤0.05	达标	0.0004	mg/L
硒	<0.0004	<0.0004	≤0.1	达标	<0.0004	mg/L
镉	0.00019	0.00017	≤0.01	达标	0.0002	mg/L
铬(六价)	<0.004	<0.004	≤0.10	达标	<0.004	mg/L
铅	0.00035	0.00036	≤0.10	达标	<0.00009	mg/L
四氯化碳	<1.5	<1.5	≤50.0	达标	<1.5	μg/L
氯仿	<1.4	<1.4	≤300	达标	<1.4	μg/L
氯甲烷	<2.0	<2.0	190	达标	<2.0	μg/L
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	230	达标	<1.2	μg/L
1,2-二氯乙烷	<1.4	<1.4	≤40.0	达标	<1.4	μg/L
1,1-二氯乙烯	<1.2	<1.2	≤60.0	达标	<1.2	μg/L
顺-1,2-二氯乙烯	<1.2	<1.2	36	达标	<1.2	μg/L
反-1,2-二氯乙烯	<1.1	<1.1	360	达标	<1.1	μg/L
二氯甲烷	<1.0	<1.0	≤500	达标	<1.0	μg/L
1,2-二氯丙烷	<1.2	<1.2	≤60.0	达标	<1.2	μg/L
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5	<1.5	140	达标	<1.5	μg/L
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1	<1.1	40	达标	<1.1	μg/L
四氯乙烯	<1.2	<1.2	≤300.0	达标	<1.2	μg/L
1,1,1-三氯乙烷	<1.4	<1.4	≤4000	达标	<1.4	μg/L
1,1,2-三氯乙烷	<1.5	<1.5	≤60.0	达标	<1.5	μg/L
三氯乙烯	<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	达标	<1.2	μg/L

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

测点编号	W2	W2 平行	评价标准值	达标情况	WBJ1	单位
氯乙烯	<1.5	<1.5	≤90.0	达标	<1.5	μg/L
苯	<1.4	<1.4	≤120	达标	<1.4	μg/L
氯苯	<1.0	<1.0	≤600	达标	<1.0	μg/L
1,2-二氯苯	<0.8	<0.8	≤2000	达标	<0.8	μg/L
1,4-二氯苯	<0.8	<0.8	≤600	达标	<0.8	μg/L
乙苯	<0.8	<0.8	≤600	达标	<0.8	μg/L
苯乙烯	<0.6	<0.6	≤40.0	达标	<0.6	μg/L
甲苯	<1.4	<1.4	≤1400	达标	<1.4	μg/L
间, 对-二甲苯	<2.2	<2.2	≤1000	达标	<2.2	μg/L
邻二甲苯	<1.4	<1.4		达标	<1.4	μg/L
硝基苯	<0.04	<0.04	2000	达标	<0.04	μg/L
苯胺	<0.057	<0.057	2200	达标	<0.057	μg/L
2-氯酚	<1.1	<1.1	2200	达标	<1.1	μg/L
苯并[a]蒽	<0.012	<0.012	4.8	达标	<0.012	μg/L
苯并[a]芘	<0.004	<0.004	≤0.50	达标	<0.004	μg/L
苯并[b]荧蒽	<0.004	<0.004	≤8.0	达标	<0.004	μg/L
苯并[k]荧蒽	<0.004	<0.004	48	达标	<0.004	μg/L
蒽	<0.005	<0.005	480	达标	<0.005	μg/L
二苯并[a, h]蒽	<0.003	<0.003	0.48	达标	<0.003	μg/L
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.005	<0.005	4.8	达标	<0.005	μg/L
萘	<0.012	<0.012	≤600	达标	<0.012	μg/L

7.结论及建议

7.1 结论

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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个对照点），共采集28个土壤样品（含3个现场平行样品）送实验室检测；共布设4个地下水调查监测点（地块内3个监测点，地块外1个对照点），由于W1、W3监测点无地下水，共采集3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）土壤质量状况

根据土壤监测结果，地块内土壤pH为5.44~8.51，砷浓度为2.17~18.2mg/kg，镉浓度为0.05~0.49mg/kg，铜浓度为10~31mg/kg，铅浓度为22~74mg/kg，汞浓度为0.042~0.363mg/kg，镍浓度为ND~13mg/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，样品中铁、锰、铜、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、硒、铬（六价）、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、锌、耗氧量、氨氮、钠、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、砷、镉、铅等检测指标符合《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。

综合以上土壤和地下水现状调查监测数据分析，瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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。

本地块规划为村庄建设用地,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,可供村庄建设用地开发使用。

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

土壤污染状况调查人员访谈信息表

地块名称	瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块		
被访谈人员	史中华	电话	8067194617
被访谈人员类型	<input type="checkbox"/> 土地使用 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民		
访谈时间	2022年7月14日	访谈地点	石澜社区居委会
访谈人	明小泉	记录人	明小泉
<p>1、本地块历史上是否有其他工业企业存在；若存在，企业名称是什么，起止时间。</p> <p>无</p> <p>2、本地块是否有危险废物、工业固体废物堆放、固废填埋场等；若存在，堆放场在哪，堆放什么废弃物。</p> <p>无</p> <p>3、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑；若存在，排放沟渠的材料是什么，是否有无硬化或防渗的情况。</p> <p>无</p> <p>4、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道；若存在，是否发生过泄漏；地下储罐或地下输送管道深度。</p> <p>无</p> <p>5、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池；若存在，是否发生过泄漏；地下输送管道或储存池的深度。</p> <p>无</p> <p>6、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故。</p> <p>无</p> <p>7、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故。</p> <p>无</p>			

8、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味。

无

9、本地块内是否有遗留的危险废物堆存。

无

10、本地块内土壤是否曾受到过污染，本地块内地下水是否曾受到过污染。

无

11、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作。

未开展。

12、其他。

本次访谈人员为石濑村居民。地块内原为彭公成小学校，地块内不涉及工业生产情况。地块外的杭州各洲食品有限公司余杭工厂主要从事茶叶加工生产。

被访谈人员签字：



土壤污染状况调查人员访谈信息表

地块名称	瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块		
被访谈人员	李一峰	电话	13396510576
被访谈人员类型	<input type="checkbox"/> 土地使用 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input checked="" type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民		
访谈时间	2022年7月14日	访谈地点	石濑社区居委会
访谈人	明小泉	记录人	明小泉
<p>1、本地块历史上是否有其他工业企业存在；若存在，企业名称是什么，起止时间。</p> <p>无</p> <p>2、本地块是否有危险废物、工业固体废物堆放、固废填埋场等；若存在，堆放场在哪，堆放什么废弃物。</p> <p>无</p> <p>3、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑；若存在，排放沟渠的材料是什么，是否有无硬化或防渗的情况。</p> <p>无</p> <p>4、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道；若存在，是否发生过泄漏；地下储罐或地下输送管道深度。</p> <p>无</p> <p>5、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池；若存在，是否发生过泄漏；地下输送管道或储存池的深度。</p> <p>无</p> <p>6、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故。</p> <p>无</p> <p>7、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故。</p> <p>无</p>			

8、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味。

无

9、本地块内是否有遗留的危险废物堆存。

无

10、本地块内土壤是否曾受到过污染，本地块内地下水是否曾受到过污染。

无

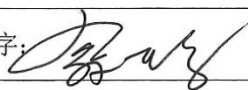
11、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作。

未开展

12、其他。

本次访谈人员为石湫社区居委会书记。地块内原为彭公成人学校，于1989年开始建设，使用至2000年左右；2001年至2006年将学校改造成公寓对外出租给外来务工人员；2007年至今闲置。地块内不涉及工业生产情况，无危险废物、垃圾填埋情况，无环境污染事故，不涉及规模化养殖、不涉及工业废水的产生、无排污地点和处理情况。地块内构筑物于2022年6月中旬开始拆除。

被访谈人员签字：



土壤污染状况调查人员访谈信息表

地块名称	瓶窑石澜村西己套服务用房工程地块		
被访谈人员	葛志峰	电话	13805778715
被访谈人员类型	<input type="checkbox"/> 土地使用 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民		
访谈时间	2022年7月14日	访谈地点	石澜社区居委会
访谈人	明小泉	记录人	明小泉
<p>1、本地块历史上是否有其他工业企业存在；若存在，企业名称是什么，起止时间。</p> <p>无</p> <p>2、本地块是否有危险废物、工业固体废物堆放、固废填埋场等；若存在，堆放场在哪，堆放什么废弃物。</p> <p>无</p> <p>3、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑；若存在，排放沟渠的材料是什么，是否有无硬化或防渗的情况。</p> <p>无</p> <p>4、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道；若存在，是否发生过泄漏；地下储罐或地下输送管道深度。</p> <p>无</p> <p>5、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池；若存在，是否发生过泄漏；地下输送管道或储存池的深度。</p> <p>无</p> <p>6、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故。</p> <p>无</p> <p>7、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故。</p> <p>无</p>			

8、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味。

无

9、本地块内是否有遗留的危险废物堆存。

无

10、本地块内土壤是否曾受到过污染，本地块内地下水是否曾受到过污染。

无

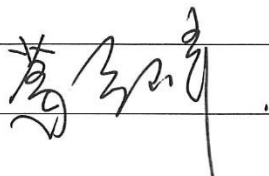
11、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作。

未开展

12、其他。

本次访谈的人员为原彭公成人学校老师。地块内的原彭公成人学校于1989年开始建设，主要的构包括北西侧的食堂，东南侧的宿舍以及两栋教学楼，学校使用至2000年左右。

被访谈人员签字：



土壤污染状况调查人员访谈信息表

地块名称	瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块		
被访谈人员	孙明	电话	13337133968
被访谈人员类型	<input type="checkbox"/> 土地使用 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民		
访谈时间	2022年9月16日	访谈地点	石
访谈人	明小泉	记录人	明小泉
<p>1、本地块历史上是否有其他工业企业存在；若存在，企业名称是什么，起止时间。</p> <p>无</p> <p>2、本地块是否有危险废物、工业固体废物堆放、固废填埋场等；若存在，堆放场在哪，堆放什么废弃物。</p> <p>无</p> <p>3、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑；若存在，排放沟渠的材料是什么，是否有无硬化或防渗的情况。</p> <p>无</p> <p>4、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道；若存在，是否发生过泄漏；地下储罐或地下输送管道深度。</p> <p>无</p> <p>5、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池；若存在，是否发生过泄漏；地下输送管道或储存池的深度。</p> <p>无</p> <p>6、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故。</p> <p>无</p> <p>7、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故，或是否曾发生过其他环境污染事故。</p> <p>无</p>			

8、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味。

无

9、本地块内是否有遗留的危险废物堆存。

无

10、本地块内土壤是否曾受到过污染，本地块内地下水是否曾受到过污染。

无

11、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作。

无

12、其他。

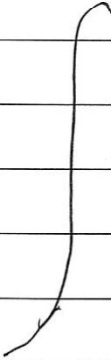
本次访谈人员为石濑村居民，地块内的构筑物为原彭公成人学校所建，学校停办后地块内不满足租赁给企业生产情况，不满足固废堆放和垃圾填埋，不满足外来渣土堆放。

被访谈人员签字：



附件 2：现场勘查记录

现场勘察记录表

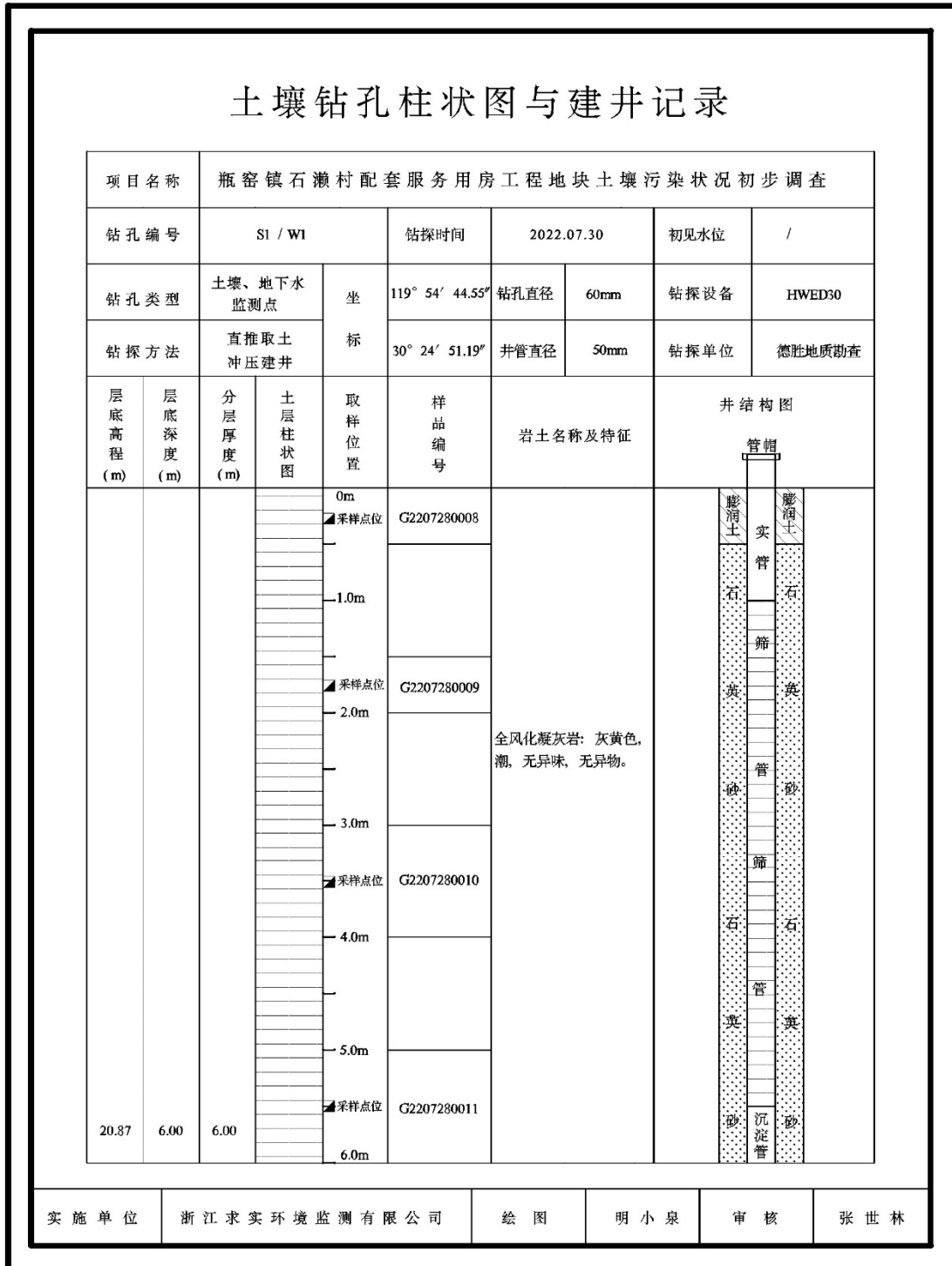
1、场地调查								
1.1 场地基本信息								
现场勘察								
现场勘察员	明小泉、张世林							
勘察时间	2022年7月14日							
勘察期间天气情况	晴							
项目名称	瓶窑镇石湫村西配套服务用房工程							
场地描述	地块内原有的构筑物已拆除，北侧为空地。							
场地名称	瓶窑镇石湫村西配套服务用房工程地块。							
场地地点	余杭区瓶窑镇石湫村集镇							
场地毗邻的道路	地块西南侧为京岚线(G104)，东南侧为乡村公路。							
场地的面积	5789.50m ² 。							
场地/设施现场描述								
建筑物数量	0	建造时间	建造面积	建造层数				
地块内的构筑物已拆除								
								
其他场地特征	无							
场地内地形起伏	地块为山前余斗地，东北高，西南低							

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

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	否
	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）	否
	采石场或矿坑	否
现场观测记录以及相关事项		
<p>地块内的构筑物已拆除，北侧现为空地，未见有工业企业的生产情况，未见有垃圾填埋，踏勘期间未发现异味。</p>		

1.3、场地过去使用情况	
<p>根据地块历史影像记录和现场人员访谈，该地块1989年前为林地，1989年彭公成人学校在地块内建设并投入使用至2000年，2001年至2006年构筑物更改为彭公公寓对外租赁给外来务工人员，2007年至今闲置。</p>	
2、走访会谈	
面谈人	姓名：葛立峰、翁一鸣、史生华
	单位/职务：原彭公成人学校、石濑村
	在该场地/设施工作服务年限：
会谈信息：	
<p>1. 核实了地块用地历史；</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. 核实了地块内历史上不从事工业生产用途，规模化养殖、有毒有害物质存储和输送。</p>	

附件 3：钻孔柱状图






土壤钻孔柱状图

项目名称		瓶窑镇石漈村配套服务用房工程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	2022.07.30	钻探设备	HWED30
钻探方法		直推取土	钻孔类型	土壤监测孔	坐 标	119° 54' 45.48"
钻孔直径		60mm	初见水位	/		30° 24' 50.61"
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	G2207280001	全风化凝灰岩: 灰黄色、黄褐色, 潮, 无异味, 无异物。
			1.0m	▲ 采样点位	G2207280002	
			2.0m			
			3.0m			
			4.0m			
			5.0m			
			6.0m	▲ 采样点位	G2207280004	
20.79	6.00	6.00				

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

项目名称		瓶窑镇石漈村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查			钻孔编号	S3
钻探单位		德胜地质勘查	钻探时间	2022.07.30	钻探设备	HWED30
钻探方法		直推取土	钻孔类型	土壤监测孔	坐 标	119° 54' 47.07"
钻孔直径		60mm	初见水位	/		30° 24' 49.29"
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
27.72	0.50	0.50		0m ▲ 采样点位	G2207280005	杂填土: 杂色, 潮, 无异味, 见有粒径1-20mm碎石, 占比约30%。
				▲ 采样点位 1.0m	G2207280006	全风化凝灰岩: 灰黄色, 潮, 无异味, 无异物。
26.22	2.00	1.50		▲ 采样点位 2.0m	G2207280007	

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		瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查							
钻孔编号		S4/ W2		钻探时间	2022.07.30		初见水位	/	
钻孔类型		土壤、地下水监测点		坐	119° 54' 47.42"	钻孔直径	60mm	钻探设备	HWED30
钻探方法		直推取土 冲压建井		标	30° 24' 48.63"	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	
19.12	2.00	2.00		0m ▲ 采样点位 1.0m 2.0m	G2207280016	杂填土: 杂色, 潮, 无异味, 见有粒径1-30mm碎石, 占比约40%。			
18.12	3.00	1.00		▲ 采样点位 3.0m	G2207280017 G2207280018	全风化凝灰岩: 灰黄色, 潮, 无异味, 无异物。			

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		瓶窑镇石滩村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查			钻孔编号	S5
钻探单位		德胜地质勘查	钻探时间	2022.07.30	钻探设备	HWED30
钻探方法		直推取土	钻孔类型	土壤监测孔	坐 标	119° 54' 46.15"
钻孔直径		60mm	初见水位	/		30° 24' 49.11"
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	G2207280012	杂填土: 杂色, 潮, 无异味, 见有粒径1-30mm碎石, 占比约40%。
25.01	1.00	1.00	1.0m	▲ 采样点位	G2207280013	
			2.0m	▲ 采样点位	G2207280014	全风化凝灰岩: 灰黄色, 潮, 无异味, 无异物。
			3.0m			
22.01	4.00	3.00	4.0m	▲ 采样点位	G2207280015	

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		瓶窑镇石濂村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查							
钻孔编号		S6/W3		钻探时间	2022.07.30		初见水位	/	
钻孔类型		土壤、地下水监测点		坐	119° 54' 46.25"	钻孔直径	60mm	钻探设备	HWED30
钻探方法		直推取土 冲压建井		标	30° 24' 48.54"	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	
23.04	1.50	1.50		0m ▲ 采样点位 1.0m	G2207280019	杂填土: 杂色, 潮, 无异味, 见有粒径1-30mm碎石, 占比约30%。			
21.54	3.00	1.50		2.0m ▲ 采样点位	G2207280020	全风化凝灰岩: 灰黄色, 潮, 无异味, 无异物。			
				3.0m ▲ 采样点位	G2207280021				

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

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块采样点位监测坐标表

监测点编号	经度	纬度	地表高程(m)
SBJ1WBJ1	119° 54' 51.59"	30° 24' 52.26"	35.65
S5	119° 54' 46.15"	30° 24' 49.11"	26.01
S3	119° 54' 47.07"	30° 24' 49.29"	28.22
S6W3	119° 54' 46.25"	30° 24' 48.54"	24.54
S4W2	119° 54' 47.42"	30° 24' 48.63"	21.12
S2	119° 54' 45.48"	30° 24' 50.61"	26.79
S1W1	119° 54' 44.55"	30° 24' 51.19"	26.87

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	X13t600		校准方法		<input checked="" type="checkbox"/> XRF 说明书	
仪器编号	/					
环境条件	温度: 25.1 °C; 湿度: 42.7 %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	>6	±2	24	25	26	25
Ni	20	±2	22	21	21	21
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	PGM-7340		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: 25.1 °C; 湿度: 42.7 %RH;					
校准浓度	0ppb (活性炭管)		10ppm (异丁烯)		100ppm (异丁烯)	
示值浓度	0ppb		9990		/	
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: 夏志远 记录人: 夏志远 日期: 2022.7.30

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	瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查项目		
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	52207280	点位编号	W1
点位坐标(N,E,X,Y)	N: 30°24'51.19"	<p>监测井示意图</p> <p>井口高 0.5 m</p> <p>地表 0.0m</p> <p>0.5m</p> <p>1.0m</p> <p>5.5m</p> <p>井深: 6.0 m</p> <p>筛管 砾管 套管</p> <p>水位 膨润土 石英砂</p>	
地表高程(m)	26.87		
钻机型号	HWE1730		
钻井方法	冲压式		
钻孔负责人	夏超		
建井日期	2022.7.30		
井孔直径(m)	0.10		
井管直径(m)	0.05		
筛管位置(m)	1.055m		
筛缝宽度(mm)	0.25-0.50		
井管材料	PVC	设水	
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: 夏超

校核者: 夏超

审核者: 郑明松



地下水监测井建造记录单

项目名称	瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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	S2207280	点位编号	W2
点位坐标(N,E,X,Y)	N: 30°24'48.63"	<p style="text-align: center;">监测井示意图</p>	
地表高程(m)	21.12		
钻机型号	HWT-D 30		
钻井方法	冲压式		
钻孔负责人	夏德强		
建井日期	2022.7.30		
井孔直径(m)	0.10		
井管直径(m)	0.25		
筛管位置(m)	1.0 - 2.5m		
筛缝宽度(mm)	0.25-0.50		
井管材料	PVC		
井管连接	直插		
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: 夏德强 陆联 校核者: 夏德强 审核者: 郭明



地下水监测井建造记录单

项目名称	瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告		
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	S2207280	点位编号	W3
点位坐标(N,E/X,Y)	N: 30° 24' 48.54"	<p>监测井示意图</p> <p>井口高 0.5m</p> <p>地表 0.0m</p> <p>1.0m</p> <p>2.5m</p> <p>井深: 3.0m</p> <p>没水</p>	
地表高程(m)	25.54		
钻机型号	HVEB30		
钻井方法	冲压式		
钻孔负责人	夏德		
建井日期	2022.7.30		
井孔直径(m)	0.10		
井管直径(m)	0.05		
筛管位置(m)	1.0-2.5m		
筛缝宽度(mm)	0.25-0.50		
井管材料	PVC		
井管连接	直推		
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: 夏德

校核者: 夏德

审核者: 郑



地下水监测井建造记录单

项目名称	瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告		
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	S2207280	点位编号	WBJ 1
点位坐标 (N,E/X,Y)	N:30°24'52.26" E:119°54'51.59"	<p style="text-align: center;">监测井示意图</p>	
地表高程(m)	35.65		
钻机型号	HWC-D 30		
钻井方法	冲击式		
钻孔负责人	夏超		
建井日期	2022.7.30		
井孔直径(m)	0.10		
井管直径(m)	0.05		
筛管位置(m)	1.0-4.5m		
筛缝宽度(mm)	0.25-0.50		
井管材料	PVC		
井管连接	直插		
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: 夏超

校核者: 夏超

审核者: 郑国兴

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： <u>瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查</u>		委托书/合同编号： <u>522-07280</u>						
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 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>W2</u>	天气情况： <u>晴</u>							
埋深： <u>2.51</u>	水深： <u>0.69</u>	井水体积： <u>2.76</u>						
洗井方法： <u>贝勃管洗井</u>	洗井工具： <u>贝勃管</u>							
水质检测设备（型号/编号）： <u>H19829 / 2J25-453</u>								
pH 值校正：1.标准液值： <u>4.00 6.86 9.18</u> ，2.校正示值： <u>4.01 6.87 9.18</u>								
浊度校正（NTU）：1.标准液值： <u>20 50 100</u> ，2.校正示值： <u>20 51 101</u>								
电导率校正：1.标准液值： <u>1408 μS/cm</u> ，2.校正示值： <u>1415 μS/cm</u>								
溶解氧仪校正：1.水饱和和空气 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>223</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>2022.7.31</u> <u>13:05-13:20</u>	<u>18.81</u>	<u>25.2</u>	<u>7.0</u>			<u>413</u>	<u>32</u>	<u>3.0</u>
<u>14:27-14:31</u>		<u>25.3</u>	<u>7.1</u>			<u>420</u>	<u>31</u>	<u>3.0</u>
<u>14:53-14:58</u>		<u>25.2</u>	<u>7.1</u>			<u>431</u>	<u>31</u>	<u>3.0</u>
<u>15:28-15:42</u>		<u>25.2</u>	<u>7.1</u>			<u>426</u>	<u>32</u>	<u>3.0</u>
备注： <u>（现场异常情况，如颜色、味道、浮油、杂质等）</u>								

采样员：夏晓华

校核：夏晓华

审核：郑国兴



地下水监测井采样前洗井记录单

项目名称: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告		委托书/合同编号: 2207280						
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: W2		天气情况: 晴						
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: 2.31	水深: 0.69	井水体积: 2.76						
洗井方法: 泵抽管		洗井工具: 泵抽管						
水质检测设备(型号/编号): W672-1B/17A400 ZJQ5-268/ZJWS-273								
pH值校正: 1.标准液值: 4.00 6.86 9.18, 2.校正示值: 4.00 6.85 9.17								
浊度校正(NTU): 1.标准液值: 20 100 200, 2.校正示值: 20 101 201								
电导率校正: 1.标准液值: 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 2.校正示值: 1407 $\mu\text{S}/\text{cm}$								
溶解氧仪校正: 1.水饱和空气 100%, 2.校正示值: 99.7 %								
氧化还原电位校正: 1.标准液值: 220 mV, 2.校正示值: 218 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
2022.8.1 16:25-17:12	18.81	25.3	7.1	3.13	152	408	31	11.0
17:17-17:20		25.3	7.0	3.12	148	417	31	2.0
17:28-17:33		25.2	7.1	3.12	159	432	31	2.0
17:38-17:45		25.2	7.1	3.13	150	426	32	2.0
备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、异味、异味等)								

采样: 张悦文 俞 翔 罗珠 校核: 俞 翔

审核: 俞 翔



地下水监测井成井洗井记录单

项目名称: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块 土壤污染状况初步调查		委托书/合同编号: 52207280						
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 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: WBSJ1	天气情况: 晴							
埋深: 1.21	水深: 3.79	井水体积: 15.16						
洗井方法: 贝勃管洗井	洗井工具: 贝勃管							
水质检测设备 (型号/编号): HI9829 / ZJRS-453								
pH 值校正: 1.标准液值: 4.00 6.86 9.18, 2.校正示值: 4.01 6.87 9.18								
浊度校正 (NTU): 1.标准液值: 20 50 100, 2.校正示值: 20 51 101								
电导率校正: 1.标准液值: 1408 μS/cm, 2.校正示值: 1415 μS/cm								
溶解氧仪校正: 1.水饱和空气 100%, 2.校正示值: 99.9 %								
氧化还原电位校正: 1.标准液值: 220 mV, 2.校正示值: 223 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
2022.7.31 9:30-10:12	34.44	25.4	7.1			412	31	16.0
10:45-11:14		25.3	7.1			425	31	16.0
11:25-11:53		25.3	7.1			440	32	16.0
12:10-12:40		25.4	7.1			431	32	16.0
备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等)								

采样员: 夏志军

校核: 夏志军

审核: 郑国梁



地下水监测井采样前洗井记录单

项目名称: 瓶窑镇石漈村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告		委托书/合同编号: 2207280						
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 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: W/J1		天气情况: 晴						
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: 1.21	水深: 3.79	井水体积: 15.16						
洗井方法: 泵抽管		洗井工具: 泵抽管						
水质检测设备(型号/编号): W672-1B/HQ400 EJ05-268/ZJ65-273								
pH值校正: 1.标准液值: 4.00 6.86 9.18, 2.校正示值: 4.00 6.85 9.17								
浊度校正(NTU): 1.标准液值: 20 100 200, 2.校正示值: 20 101 201								
电导率校正: 1.标准液值: 1408 μS/cm, 2.校正示值: 1407 μS/cm								
溶解氧仪校正: 1.水饱和空气 100%, 2.校正示值: 99.7 %								
氧化还原电位校正: 1.标准液值: 220 mV, 2.校正示值: 218 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
2022.8.1 14:54-15:50	34.44	25.3	7.0	3.12	151	410	31	46.0
16:00-16:05	/	25.4	7.1	3.13	153	432	32	5.0
16:07-16:09	/	25.4	7.1	3.13	148	425	31	5.0
16:12-16:14	/	25.4	7.1	3.13	150	443	31	5.0
备注: (现场异常情况, 如颜色、味道、浮油、杂质等)								

采样: 张筱文 孙 翊 校核: 孙 翊 审核: 孙 翊

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: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查		委托书/合同编号: Q2207280								
点位名称/编号: S1		坐标 (E,N/X,Y): N: 30°24'51.19" E: 119°54'44.56"								
天气: 晴		温度 (°C): 35.7	用地类型: 住宅用地 气候信息: 干燥							
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: WED 30		钻孔方法: 查探								
钻孔负责人: 夏文强		钻孔直径 (mm): 60								
地面高程 (m): 26.87		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			
13:11	0	全风化 凝灰岩 潮	灰黄色 无异味 无异物	0-0.5	Q220728008	13:40	PH, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, vol (27项), SVOCs (11项)			
	0.5-1.0			-						
	1.0-1.5			-						
	1.5-2.0			Q220728009						
	2.0-2.5			-						
	2.5-3.0			-						
	3.0-4.0			Q220728010						
	4.0-5.0			-						
5.0-6.0	Q220728011 Q220728011P									
备注		-								

采样者: 夏文强 楼联 校核者: 夏文强 采样日期: 2022.7.30 审核者: [Signature]



土壤钻采样记录单

项目名称: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查		委托书/合同编号: G2207280					
点位名称/编号: S2		坐标 (E,N/X,Y): N: 30°24'50.61" E: 119°54'45.48"					
天气: 晴		温度 (°C): 35.7	用地类型: 住宅用地 气候信息: 干燥				
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: 直钻					
钻孔负责人: 夏元松		钻孔直径 (mm): 60					
地面高程 (m): 36.79		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
11:02	0	全风化 凝灰岩 潮	灰黄色 无异味 无异物	0-0.5	G2207280001	11:37	PH, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Vol (27项), Svol (11项), G2207280003-TK1 G2207280003-TK2 油类 (动植物油类) 苯系物, 甲苯, Vol (27项), Svol (11项).
	0.5-1.0			/			
	1.0-1.5			G2207280002			
	1.5-2.0			/			
	2.0-2.5			/			
	2.5-3.0			/			
	3.0-4.0			G2207280003 G2207280003-TK1 G2207280003-TK2			
	4.0-5.0			/			
	5.0			/			
	6.0			/			
备注							

采样者: 夏元松 杨晓 校核者: 夏元松 采样日期: 2022.7.30 审核者: [Signature]



土壤钻采样记录单

项目名称: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染初步调查		委托书/合同编号: G2207280							
点位名称/编号: S3		坐标 (E,N/X,Y): N: 30°24'49.29" E: 119°54'47.07"							
天气: 阴晴		温度 (°C): 35.7	用地类型: 住宅用地 气候信息: 干燥						
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: WED 30		钻孔方法: 手钻							
钻孔负责人: 夏礼立		钻孔直径 (mm): 60							
地面高程 (m): 28.22		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		
11/31	0.5	杂填土 潮	棕色 无异味 碎石颗粒约 20mm 占比约 30%	0-0.5	G220728005	11:44	PH, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Vol (27项), SVOCs (11项)		
	1.0	灰黄色 凝灰岩 潮	灰黄色 无异味 无异物	0.5-1.0	G220728006				
	2.0			1.0-1.5					
备注		钻孔至 2.0m 遇基岩, 无法钻进。							

采样者: 夏礼立 楼群 校核者: 夏礼立 采样日期: 2022.7.30 审核者: [Signature]



土壤钻采样记录单

项目名称: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查 委托书/合同编号: G2207280							
点位名称/编号: 5#	坐标 (E,N/X,Y): N: 30°24'48.63" E: 119°54'47.42"						
天气: 晴	温度 (°C): 35.7 用地类型: 住宅用地 气候信息: 干燥						
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: WED 30	钻孔方法: 回转						
钻孔负责人: 夏礼立	钻孔直径 (mm): 60						
地面高程 (m): 21.12	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
14:52	0	杂填土 潮	杂 无异味 碎石粒径 20mm 占比约40%	0-0.5	G220728006	15:21	PH, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, vol (27项), SVOCs (112项)
	0.5-1.0		—				
	1.0-1.5		—				
	1.5-2.0		—				
2.0	重风化 凝灰岩 潮	灰黄色 无异味 无异物	2.0-2.5	G220728007			
2.5-3.0			G220728008				
3.0							
备注	钻孔至3.0m遇基岩 无异常						

采样者: 夏礼立 校核者: 夏礼立 采样日期: 2022.7.30 审核者: [Signature]



土壤钻采样记录单

项目名称: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查		委托书/合同编号: Q2207280					
点位名称/编号: 55		坐标 (E,N/X,Y): N: 30°24'49.11" E: 119°54'46.15"					
天气: 晴		温度 (°C): 35.7	用地类型: 住宅用地 气候信息: 干燥				
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: 回转					
钻孔负责人: 夏礼忠		钻孔直径 (mm): 60					
地面高程 (m): 26.01		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
13:50	0	杂填土	杂色, 无异味	0-0.5	G2207280012	14:20	PH, As, Cd, Cr, Pb, Hg, Ni, Volatile (12项), SVOCs (11项)
	1.0	潮	碎石粒径 30mm 占比约 40%	0.5-1.0	-		
	1.5	全风化凝灰岩	灰黄色	1.0-1.5	G2207280013 G2207280013-1P		
	1.5-2.0			-			
	2.0-2.5			G2207280014			
	2.5-3.0			-			
4.0	潮	无异味 无异物	3.0-4.0	G2207280015			
备注	钻孔至 4.0m 遇岩, 无法钻进。						

采样者: 夏礼忠 杨帆 校核者: 夏礼忠 采样日期: 2022.7.30 审核者: [Signature]



土壤钻采样记录单

项目名称: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查		委托书/合同编号: Q2207280					
点位名称/编号: 56		坐标 (E,N/X,Y): N: 30° 24' 48.54" E: 119° 54' 46.25"					
天气: 阴		温度 (°C): 35.7	用地类型: 住宅用地 气候信息: 干燥				
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: WED 30		钻孔方法: 直钻					
钻孔负责人: 夏志远		钻孔直径 (mm): 60					
地面高程 (m): 24.54		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
15:41	0	杂填土	杂色, 无异味	0-0.5	G2207280019	16:02	PH, As, Cd, Cr, Pb, Hg, Ni, Volcs (112项), Svolcs (112项)
	1.0	潮	碎石粒径: 3dmm 占比约30%	0.5-1.0	-		
	1.5	全风化	灰黄色	1.0-1.5	-		
	2.0	强风化	无异味	1.5-2.0	G2207280020		
3.0	3.0	弱风化	无异物	2.0-2.5	-		
	3.0	弱风化	无异物	2.5-3.0	G2207280021		
备注		钻孔深度3.0m 遇基岩 无法再继续					

采样者: 夏志远 夏志远 校核者: 夏志远 采样日期: 2022.7.30 审核者: 夏志远



土壤钻采样记录单

项目名称: 瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查		委托书/合同编号: G2207280					
点位名称/编号: SBT1		坐标 (E,N/X,Y): N:30°24'52.26" E:119°54'51.59"					
天气: 晴		温度 (°C): 35.7	用地类型: 农业用地 气候信息: 干燥				
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"/> 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: 回转					
钻孔负责人: 夏文超		钻孔直径 (mm): 60					
地面高程 (m): 35.65		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
16:23	0	粘质粉土	黄棕色 无异味 无异物	0-0.5	G220728022	16:48	PH, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, vol, (11项)
	0.5-1.0	潮		0.5-1.0	-		
	1.0-1.5			1.0-1.5	-		
	1.5	粘质粉土	灰色 无异味 无异物	1.5-2.0	G220728023		
	2.0-2.5	湿		2.0-2.5	-		
	2.5-3.0			2.5-3.0	G220728024		
	3.0		灰色 无异味 无异物	3.0-4.0	-		
4.0-5.0		4.0-5.0		G220728025			
备注		钻孔至5.0m遇基岩, 无法钻进。					

采样者: 夏文超 杨帆 校核者: 夏文超 采样日期: 2022.7.30 审核者: [Signature]



土壤调查现场 PID 和 XRF 记录

项目名称		委托书合同编号		点位名称									
瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况调查		92207280		S1									
型号: PGM7390		大气背景值: 0 ppb		自封袋背景值: 0 ppb									
PID		检出限: 1ppb											
XRF		型号: XFL600		检出限: (见附页)									
检测深度 (m)	是否送样 (√)	选择依据 (√)			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
0.0-0.5	√	√				45	27	75	-	7	21	75	-
0.5-1.0						316	26	69	-	-	-	45	-
1.0-1.5						275	18	84	19	5	18	70	-
1.5-2.0	√					324	29	73	24	9	24	69	-
2.0-2.5						212	21	61	-	6	-	78	-
2.5-3.0						245	18	58	-	-	-	84	-
3.0-4.0	√					217	27	70	31	7	-	73	-
4.0-5.0						196	15	63	18	4	23	65	-
5.0-6.0	√		√			175	19	59	17	-	18	68	-
↓													

采样: 夏超 校核: 夏超 采样日期: 2022.7.30 审核: 林国松



土壤调查现场PID和XRF记录

项目名称	瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况调查		委托书合同编号	92007280	点位名称	S2							
PID	型号: PGM730	检出限: 1ppb	大气背景值: 0ppb	自封袋背景值: 0ppb									
XRF	型号: XLT600	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	✓	✓				42	18	79	19	-	27	72	-
0.5-1.0						352	26	95	-	-	-	84	-
1.0-1.5	✓					364	10	66	-	6	24	96	-
1.5-2.0						312	29	54	27	-	18	75	-
2.0-2.5						277	28	87	12	7	-	81	-
2.5-3.0						296	15	72	-	6	-	76	-
3.0-4.0	✓					219	27	60	28	-	23	95	-
4.0-5.0						274	34	99	-	-	18	70	-
5.0-6.0	✓				✓	212	23	57	-	9	21	48	-
↓													

采样: 夏磊 校核: 夏磊 采样日期: 2022.7.30 甲核: 夏磊



土壤调查现场PID和XRF记录

项目名称		瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况调查		委托书合同编号	92207280	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: XL3L 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	Pb	Cd	Cr	Ni	As	Cu	Zn	Hg
0-0.5	✓	✓				34	-	95	12	7	27	96	-
0.5-1.0	-					29	-	72	-	5	18	84	-
1.0-1.5	-					18	-	64	19	-	-	57	-
1.5-2.0	-		✓			21	-	78	24	6	-	72	-
↓													

采样: 夏志松 审核: 夏志松
 校核: 夏志松
 采样日期: 2022.7.30

QSJC(CQ)-YJ055

第3页共7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		瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查		委托书合同编号	9202280	点位名称	SS						
PID		型号: PGM7390	检出限: 1ppb	大气背景值: 0ppb		自封袋背景值: 0ppb							
XRF		型号: XFL600	检出限: (见附页)										
检测深度 (m)	是否透样 (√)	透样依据 (√)			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	√	√				275	31	96	15	5	34	81	-
0.5-1.0	√					254	24	81	-	-	56	72	-
1.0-1.5	√					276	19	84	17	7	21	65	-
1.5-2.0	√					211	21	72	12	6	18	84	-
2.0-2.5	√					186	18	57	-	-	-	95	-
2.5-3.0	√					127	12	68	-	7	24	70	-
3.0-4.0	√					132	15	71	14	9	19	63	-

采样: 夏超 杨晓 审核: 郑国松
 校核: 夏超
 采样日期: 2022.7.30

QSJC(CQ)-YJ055

第 5 页 共 7 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		瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初调		委托书/合同编号	92207280	点位名称	56							
PID	型号: PGM7390	检出限: 1ppb	大气背景值: 0ppb	自封袋背景值:	0ppb									
XRF	型号: XFL600	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	Pb	Cd	Cr	Ni	As	Cu	Zn	Hg	状态	异常	
0-0.5	√	√		27	—	57	15	7	21	59	—	快速检测		
0.5-1.0				18	—	65	—	5	—	67	—	快速检测		
1.0-1.5				29	—	78	—	—	—	79	—	快速检测		
1.5-2.0	√		√	27	—	96	19	6	18	65	—	快速检测		
2.0-2.5				16	—	74	—	7	37	84	—	快速检测		
2.5-3.0	√		√	23	—	83	16	9	21	72	—	快速检测		
↓				/										

采样: 夏福松 审核: 夏福松
 校核: 夏福松
 采样日期: 2022.7.30

QSJC(CQ)-YJ055

第6页共7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		委托书合同编号		点位名称								
瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况调查		92207280		S051								
型号: PGM7340		大气背景值: 0 ppb		自封袋背景值: 0 ppb								
型号: XLI 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/土层	快速检测	Pb	Cd	Cr	Ni	As	Cu	Zn	Hg
0-0.5	✓	✓			317	—	57	27	5	21	57	—
0.5-1.0					324	—	65	14	4	19	72	—
1.0-1.5					357	—	75	—	—	34	65	—
1.5-2.0	✓		✓		359	—	94	24	5	—	48	—
2.0-2.5					312	—	67	—	—	—	69	—
2.5-3.0	✓				287	—	82	18	7	23	74	—
3.0-4.0					211	—	54	—	—	18	53	—
4.0-5.0	✓		✓		185	—	71	—	5	19	41	—
↓												

采样: 夏晓敏 校核: 夏晓敏 审核: 夏晓敏
 采样日期: 2022.7.30



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	G200728001 G200728002		PH, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Vg, Ni, Volatile (12项)	棕色玻璃瓶	25								
2	G200728003-TP 011-TP 013-TP	土壤	Non-Volatile (12项)	棕色玻璃瓶	3	密封							取土后
3	G200728003-TP1 003-TP1		Volatiles (12项)	棕色玻璃瓶	1	4℃冷藏		2002.7.30	朱志祥	30℃	2002.7.30	合规	取土后
4	G200728003-TP2 003-TP2		Non-Volatile (12项)	棕色玻璃瓶	1	密封							取土后

浙江求是环境监测有限公司 (第五版) 第1次修订

第 | 页 共 | 页

QSJC(CQ)-YJ008







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	S2207280 101, 102												
2	S2207280 102-TP	地下水	总砷	玻璃瓶	2	4℃	朱祥	2022.8.1	朱祥	3℃	2022.8.1	合规	全检合格
3	S2207280 102-TP4			玻璃瓶	1	4℃							
4	S2207280 102-TP2			玻璃瓶	1	4℃							

附件 9：现场采样照片

 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目 时间：2022.07.30 点位名称：s1</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目 时间：2022.07.30 点位名称：s1</p>
<p>S1-施工</p>	<p>S1-柱状样品</p>
 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目 时间：2022.07.30 点位名称：s1</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目 时间：2022.07.30 点位名称：s1</p>
<p>S1-快筛</p>	<p>S1-快筛</p>

 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s1</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 防伪 CMC4EUBN4A6UUD</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s1</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 防伪 K864RL7PC21D41</p>
<p>S1-采样</p>	<p>S1-采集样品</p>
 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s2</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 防伪 L9AKPENLERTYKH</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s2</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间 防伪 L9AKPENLERTYKH</p>
<p>S2-施工</p>	<p>S2-柱状</p>

 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s2</p> <p>今日水印 相机 真实时间</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s2</p> <p>今日水印 相机 真实时间</p>
<p>S2-快筛</p>	<p>S2-快筛</p>
 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s2</p> <p>今日水印 相机 真实时间</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s2</p> <p>今日水印 相机 真实时间</p>
<p>S2-取样</p>	<p>S2-采集样品</p>



S3-施工



S3-柱状样品



S3-快筛



S3-快筛



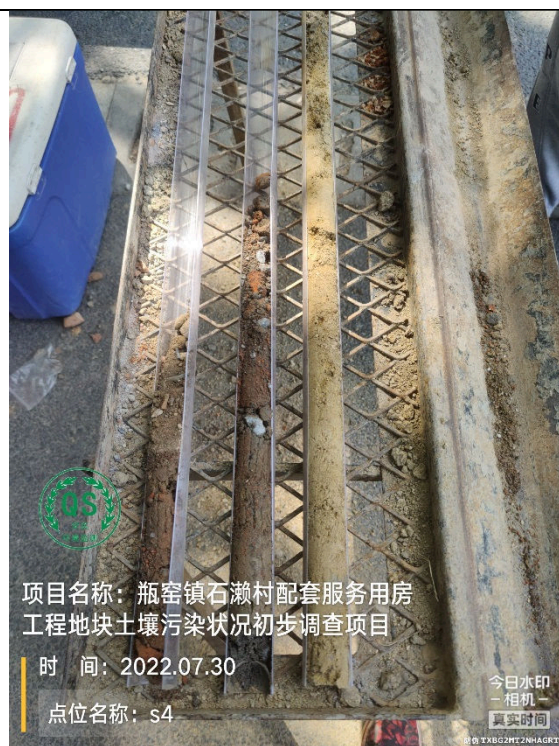
S3-采样



S3-采集样品



S4-施工



S4-柱状



S4-快筛



S4-快筛



S4-取样



S4-采集样品







S5-施工

S5-柱状样品



S5-快筛

S5-快筛

 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s5</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s5</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间</p>
<p>S5-采样</p>	<p>S5-采集样品</p>
 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s6</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间：2022.07.30</p> <p>点位名称：s6</p> <p>今日水印 -相机- 真实时间</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

 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>点位名称：SBJ1 时间：2022.07.30</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>点位名称：SBJ1 时间：2022.07.30</p>
<p>SBJ1-施工</p>	<p>SBJ1-柱状</p>
 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>点位名称：SBJ1 时间：2022.07.30</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>点位名称：SBJ1 时间：2022.07.30</p>
<p>SBJ1-快筛</p>	<p>SBJ1-快筛</p>

 <p>项目名称：瓶窑镇石湫村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>点位名称：SBJ1 时间：2022.07.30</p> <p>今日水印 -相机-</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石湫村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>点位名称：SBJ1 时间：2022.07.30</p> <p>今日水印 -相机-</p>
<p>SBJ1-取样</p>	<p>SBJ1-取样</p>
 <p>项目名称：瓶窑镇石湫村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>点位：S1/W1</p> <p>日期：2022.7.30</p> <p>采样单位：浙江中实环境</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石湫村配套服务用房 工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>点位：S1/W1</p> <p>日期：2022.7.30</p> <p>采样单位：浙江中实环境</p>
<p>W1-下井管</p>	<p>W1-填料</p>

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

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

 <p>附照片 项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况调查 点位：S4/W2 日期：2022.7.30 采样单位：浙江建安环境</p>	 <p>项目名称：瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查 时间：2022.07.31 星期日 地点：浙江省杭州市余杭区瓶窑镇·彭公农贸市场 点位名称：WBJ1</p> <p>今日水印相机 真实时间 照片 AX8086YADNP 1H1</p>
<p>W2-成井</p>	<p>W2-洗井</p>
 <p>瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查项目 时间：2022.08.01 地点：杭州市·石濑村 项目编号：2207280 点位：W2</p> <p>今日水印相机 真实时间 照片 DAP489LW76-24H</p>	 <p>瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查项目 时间：2022.08.01 地点：杭州市·石濑村 项目编号：2207280 点位：W2</p> <p>今日水印相机 真实时间 照片 R910MA1HLAPUEU</p>
<p>W2-现场检测</p>	<p>W2-采集样品</p>

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



WB1-下井管



WB1-填料



WB1-成井



WB1-洗井

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

 <p>瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间: 2022.08.01 地点: 杭州市·石濑村</p> <p>项目编号: 2207280 点位: WBJ1</p> <p>今日水印相机 真实时间</p>	 <p>瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查项目</p> <p>时间: 2022.08.01 地点: 杭州市·石濑村</p> <p>项目编号: 2207280 点位: WBJ1</p> <p>今日水印相机 真实时间</p>
<p>WBJ1-现场检测</p>	<p>WBJ1-采集样品</p>

附件 10: 实验室分析报告



检测报告

TEST REPORT

浙求实监测 (2022) 第 0728001 号

项目名称

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块
土壤污染状况初步调查项目

NAME OF SAMPLE

委托单位

杭州余杭石澜股份经济合作社

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：杭州市钱塘区白杨街道6号大街260号15幢202室

实验室检测地址：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

邮编：311121

电话：0571-88587865

传真：0571-88587865

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测（2022）第 0728001 号

共 14 页 第 1 页

样品类别：地下水、土壤 检测类别：委托检测
 委托方：杭州余杭石澜股份经济合作社 委托日期：2022.07.22
 采样方：浙江求实环境监测有限公司 采样日期：2022.07.30、08.01
 采样地点：项目地（余杭区瓶窑镇石澜村集镇） 检测日期：2022.07.30-08.09
 检测地点：项目地（余杭区瓶窑镇石澜村集镇）、本公司实验室

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	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
16	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
17	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)	0.05mg/L
18	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
19	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
20	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
21	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

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测（2022）第 0728001 号

共 14 页 第 2 页

序号	项目	检测分析方法及标准号	检出限
22	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
23	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
24	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
25	碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L
26	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
27	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
28	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0004mg/L
29	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
30	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
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
46	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
47	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

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测（2022）第 0728001 号

共 14 页 第 3 页

序号	项目	检测分析及标准号	检出限
48	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
49	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
50	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
51	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
52	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
53	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
54	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
55	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
56	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
57	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
58	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
59	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
60	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
61	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
62	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
63	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
64	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
65	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
66	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
67	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
68	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
69	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

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测（2022）第 0728001 号

共 14 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	1,1,1,2-四氯乙烷	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
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

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测（2022）第 0728001 号

共 14 页 第 5 页

序号	项目	检测分析及标准号	检出限
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
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

参考限值标准: _____ / _____

点位坐标及水位信息：

检测类别	测点编号	测点坐标	地下水水位(m)
土壤	S1	119°54'44.55"E, 30°24'51.19"N	/
土壤	S2	119°54'45.48"E, 30°24'50.61"N	/
土壤	S3	119°54'47.07"E, 30°24'49.29"N	/
土壤/地下水	S4/W2	119°54'47.42"E, 30°24'48.63"N	18.81
土壤	S5	119°54'46.15"E, 30°24'49.11"N	/
土壤	S6	119°54'46.25"E, 30°24'48.54"N	/
土壤/地下水	SBJ1/WBJ1	119°54'51.59"E, 30°24'52.26"N	34.44

检测结果：

(1) 地下水

采样日期	8月1日			单位
	WBJ1	W2	W2 平行	
测点编号	WBJ1	W2	W2 平行	
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	
pH 值	7.1	7.0	7.0	无量纲
色度	10	10	10	度
臭和味	无	无	无	—
浊度	31	33	/	NTU
肉眼可见物	有	有	有	—
总硬度	49.6	120	116	mg/L
溶解性总固体	84	192	/	mg/L
硫酸盐	11	16	15	mg/L
氯化物	17.5	21.8	21.6	mg/L
铁	<0.02	<0.02	<0.02	mg/L
锰	0.013	<0.004	<0.004	mg/L
铜	<0.006	<0.006	<0.006	mg/L
锌	0.006	0.013	0.013	mg/L
铝	<0.07	<0.07	<0.07	mg/L
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	mg/L
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L
耗氧量	2.92	1.54	1.50	mg/L
氨氮	0.407	0.150	0.153	mg/L
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	mg/L
钠	7.57	30.5	30.5	mg/L
硝酸盐氮	0.85	2.94	2.84	mg/L

瓶窑镇石漈村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测（2022）第 0728001 号

共 14 页 第 7 页

采样日期	8 月 1 日			单位
	WBJ1	W2	W2 平行	
测点编号	WBJ1	W2	W2 平行	
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	
亚硝酸盐氮	<0.003	0.040	0.039	mg/L
氰化物	<0.002	<0.002	<0.002	mg/L
氟化物	0.24	0.43	0.43	mg/L
碘化物	<0.025	<0.025	<0.025	mg/L
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	mg/L
砷	0.0004	0.0008	0.0008	mg/L
硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	mg/L
镉	0.00020	0.00019	0.00017	mg/L
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L
铅	<0.00009	0.00035	0.00036	mg/L
四氯化碳	<1.5	<1.5	<1.5	μg/L
氯仿	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
氯甲烷	<2.0	<2.0	<2.0	μg/L
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L
1,2-二氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
1,1-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L
顺-1,2-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L
反-1,2-二氯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	μg/L
二氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	μg/L
1,2-二氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5	<1.5	<1.5	μg/L
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1	<1.1	<1.1	μg/L
四氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L
1,1,1-三氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
1,1,2-三氯乙烷	<1.5	<1.5	<1.5	μg/L
三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L
氯乙烯	<1.5	<1.5	<1.5	μg/L
苯	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
氯苯	<1.0	<1.0	<1.0	μg/L
1,2-二氯苯	<0.8	<0.8	<0.8	μg/L
1,4-二氯苯	<0.8	<0.8	<0.8	μg/L

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

浙求实监测（2022）第 0728001 号

共 14 页 第 8 页

采样日期	8 月 1 日			单位
	WBJ1	W2	W2 平行	
测点编号	WBJ1	W2	W2 平行	单位
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	
乙苯	<0.8	<0.8	<0.8	μg/L
苯乙烯	<0.6	<0.6	<0.6	μg/L
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
间, 对-二甲苯	<2.2	<2.2	<2.2	μg/L
邻二甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L
硝基苯	<0.04	<0.04	<0.04	μg/L
苯胺	<0.057	<0.057	<0.057	μg/L
2-氯酚	<1.1	<1.1	<1.1	μg/L
苯并 [a] 蒽	<0.012	<0.012	<0.012	μg/L
苯并 [a] 芘	<0.004	<0.004	<0.004	μg/L
苯并 [b] 荧蒽	<0.004	<0.004	<0.004	μg/L
苯并 [k] 荧蒽	<0.004	<0.004	<0.004	μg/L
蒽	<0.005	<0.005	<0.005	μg/L
二苯并 [a, h] 蒽	<0.003	<0.003	<0.003	μg/L
茚并 [1,2,3-cd] 芘	<0.005	<0.005	<0.005	μg/L
萘	<0.012	<0.012	<0.012	μg/L

(2) 土壤 (采样日期: 7 月 30 日)

单位: mg/kg (pH 值: 无量纲)

测点编号	采样深度 (m)	样品性状	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
S2	0~0.5	灰黄色	6.52	3.14	0.13	<0.5	13	25	0.116	<3
S2	1.0~1.5	灰黄色	5.98	3.55	0.17	<0.5	12	28	0.132	<3
S2	3.0~4.0	灰黄色	6.03	5.10	0.10	<0.5	11	30	0.357	<3
S2 平行	3.0~4.0	灰黄色	6.13	5.18	0.10	<0.5	11	31	0.363	<3
S2	5.0~6.0	黄褐色	6.45	4.66	0.12	<0.5	12	28	0.165	<3
S3	0~0.5	杂色	6.65	9.67	0.49	<0.5	21	39	0.064	7
S3	0.5~1.0	灰黄色	6.02	2.17	0.07	<0.5	13	24	0.046	<3
S3	1.5~2.0	灰黄色	6.53	2.56	0.12	<0.5	13	25	0.042	<3
S1	0~0.5	灰黄色	6.93	3.26	0.20	<0.5	13	22	0.132	<3
S1	1.5~2.0	灰黄色	6.90	2.91	0.18	<0.5	13	27	0.103	<3
S1	3.0~4.0	灰黄色	6.75	3.70	0.23	<0.5	14	30	0.131	<3
S1	5.0~6.0	灰黄色	6.93	3.99	0.05	<0.5	11	24	0.094	<3
S1 平行	5.0~6.0	灰黄色	7.05	4.01	0.05	<0.5	11	28	0.095	<3
S5	0~0.5	杂色	7.52	5.62	0.14	<0.5	15	43	0.089	4
S5	1.0~1.5	灰黄色	5.58	3.51	0.06	<0.5	12	42	0.189	<3
S5 平行	1.0~1.5	灰黄色	5.61	3.55	0.09	<0.5	11	46	0.192	<3
S5	2.0~2.5	灰黄色	6.15	5.72	0.26	<0.5	11	74	0.233	<3
S5	3.0~4.0	灰黄色	7.14	6.90	0.13	<0.5	10	50	0.325	4
S4	0~0.5	杂色	8.51	18.2	0.30	<0.5	31	48	0.081	7
S4	2.0~2.5	灰黄色	8.24	2.69	0.20	<0.5	13	27	0.082	<3

测点编号	采样深度(m)	样品性状	pH值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
S4	2.5~3.0	灰黄色	7.69	4.08	0.31	<0.5	16	37	0.098	4
S6	0~0.5	杂色	7.77	6.95	0.39	<0.5	25	63	0.080	13
S6	1.5~2.0	灰黄色	6.94	3.96	0.10	<0.5	14	28	0.076	4
S6	2.5~3.0	灰黄色	5.44	3.17	0.10	<0.5	15	29	0.138	<3
SBJ1	0~0.5	黄棕色	6.60	3.29	0.07	<0.5	8	30	0.068	5
SBJ1	1.5~2.0	黄棕色	5.63	4.21	0.08	<0.5	11	33	0.084	7
SBJ1	2.5~3.0	黄棕色	6.40	8.66	0.06	<0.5	11	39	0.106	4
SBJ1	4.0~5.0	灰色	7.30	2.90	0.04	<0.5	10	28	0.068	6

测点编号	采样深度(m)	挥发性有机物												
		四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1,1-三氯乙烯	1,1,2-二氯乙烯	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		
S2	0~0.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S2	1.0~1.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S2	3.0~4.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S2 平行	3.0~4.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S2	5.0~6.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S3	0~0.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S3	0.5~1.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S3	1.5~2.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S1	0~0.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S1	1.5~2.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0014
S1	3.0~4.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<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	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	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			
S1	5.0~6.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
S1 平行	5.0~6.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<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	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
S5	1.0~1.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
S5 平行	1.0~1.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<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	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<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	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<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	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
S4	2.0~2.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
S4	2.5~3.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
S6	0~0.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
S6	1.5~2.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
S6	2.5~3.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
SBJ1	0~0.5	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
SBJ1	1.5~2.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
SBJ1	2.5~3.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<0.0014	<0.0015	<0.0011	<0.0012	<0.0012	<0.0014
SBJ1	4.0~5.0	<0.0013	<0.0011	<0.0010	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0010	<0.0013	<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													
		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
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	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
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 平行	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
S3	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
S3	0.5~1.0	<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
S3	1.5~2.0	<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	1.5~2.0	<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	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
S1 平行	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
S5	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
S5	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
S5 平行	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
S5	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
S5	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
S4	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
S4	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

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
S4	2.5~3.0	<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	1.5~2.0	<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	2.5~3.0	<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
SBJ1	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
SBJ1	1.5~2.0	<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
SBJ1	2.5~3.0	<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
SBJ1	4.0~5.0	<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

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]芘	苯并[b]蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	菲	苯并[a,h]蒽并[1,2,3-cd]比	
S2	0~0.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S2	1.0~1.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S2	3.0~4.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S2 平行	3.0~4.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S2	5.0~6.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S3	0~0.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S3	0.5~1.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S3	1.5~2.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S1	0~0.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S1	1.5~2.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<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 [a] 蒽	苯并 [b] 荧蒽	苯并 [k] 荧蒽	蒽	二苯并 [a, h] 蒽	菲并 [1,2,3-cd] 比	苯				
S1	3.0~4.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S1	5.0~6.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S1 平行	5.0~6.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S5	0~0.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S5	1.0~1.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S5 平行	1.0~1.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S5	2.0~2.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S5	3.0~4.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S4	0~0.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S4	2.0~2.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S4	2.5~3.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S6	0~0.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S6	1.5~2.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
S6	2.5~3.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
SBJ1	0~0.5	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
SBJ1	1.5~2.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
SBJ1	2.5~3.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
SBJ1	4.0~5.0	<0.09	<1.0	<0.06	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09

注：结果中“<”表示未检出，其数值为该项目检出限。

*** 报

编制：何亚兵 审核：吴组章 批准人： 授权签字人 批准日期：2022.08.11



附件 11：检测实验室资质认定证书附表



瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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-吡啶啉酮分光光度法	
		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		

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		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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	咔唑	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		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		
		4.153	二氯二氟甲烷	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		
		4.154	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		

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		
				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		
		4.161	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		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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)		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

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)		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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				

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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		

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。

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程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)		

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程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	蒾	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	

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程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		

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程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		

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

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块 土壤污染状况初步调查 质控报告

项目名称：瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况
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 8 月

目 录

1 前言	1
2 概述	2
2.1 调查地块基本情况.....	2
2.2 调查工作基本情况.....	2
2.3 质量控制工作组织情况.....	3
2.3.1 质量管理组织体系.....	3
2.3.2 质量控制人员.....	4
2.3.3 质量控制工作过程.....	4
3 质量控制工作情况	5
3.1 采样分析工作计划.....	5
3.1.1 质量控制工作内容.....	5
3.1.2 质量控制结果与评价.....	5
3.2 现场采样.....	16
3.2.1 质量控制工作内容.....	16
3.2.2 质量控制结果与评价.....	24
3.3 实验室分析.....	30
3.3.1 内部质量控制工作内容.....	30
3.3.2 内部质量控制结果与评价.....	32
3.4 报告自查.....	46
4 调查监测质量评估及结论	49

1 前言

受杭州余杭石湫股份经济合作社委托,浙江求实环境监测有限公司承担了该项目(瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查项目)的调查、采样及样品分析工作。

本项目现场采样和分析均按照《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》(HJ493-2009)、《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范(试行)》、《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)和《浙江省环境监测质量保证技术规范(第三版试行)》等相关标准执行,以保证检测结果准确可靠。

2 概述

2.1 调查地块基本情况

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块位于余杭区瓶窑镇石澜村集镇；地块中心坐标东经 119°54'46.32"，北纬 30°24'49.58"，占地面积 5789.50m²，该地块规划为村庄建设用地（居住用地）。根据现场调查情况，地块内原为彭工成人学校和林地。

地块范东北侧为林地、居民区，东南侧为石澜社区居民委员会、居民区，西南侧为彭公农贸市场，西北侧为居民区和林地，地块位置如图 2-1 所示。



图 2-1 地块位置图

2.2 调查工作基本情况

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：余杭区瓶窑镇石澜村集镇

现场采样时间：2022.07.30、8.01

实验分析时间：2022.07.30-08.09

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	平行样占比	总计
土壤	① pH值；②土壤必测项45项	28	3	10.7	31
地下水	①pH；②土壤必测项 45 项；③地下水常规指标 35 项中的耗氧量、氨氮、色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、氰化物、氟化物	2	1	50	3

2.3 质量控制工作组织情况

2.3.1 质量管理组织体系

（1）质量保障目标

结合本项目的实际情况，采取严谨、认真工作态度，具体在实施过程中严格执行质量管理，以良好的人员配置为保障，保证工作的顺利完成。

（2）质量保障措施

我公司在项目的设计、校核、审查和审定过程中均采取严格的进度管理。项目实施过程中，项目负责人负责协调工作进度以及对委托方提供技术支持。对项目过程中发现的问题，要以工作联系单的方式及时通知业主，并尽可能做到一次性告知。

项目实施过程中，由公司现场采样部经理、实验室经理、技术负责人等全过程参与技术把关，并通过部门周例会和每月的重大项目例会对项目进度情况进行跟踪。随时了解进展情况，以确保按照合同要求完成任务。

公司对项目实行三级内部审核，即校核、审查和审定。校核由项目组内部完成，校核主要对工作的完整性、准确性、一致性等方面进行校核。校核人员和项目负责人签字后送公司审核。审核由公司确定的有审核资格的人员（部门经理/

副经理)担任,审核主要对项目的完整性、逻辑性、准确性是否符合相关规范要求等方面内容进行。审定由公司总工或其指定的人员(质量负责人/技术负责人)担任,对项目风险隐患和结论进行重点审核。

对于重大、敏感项目公司执行《前置审核制度》和《质量跟踪制度》,在项目承接前期及过程中对项目进度进行指导及质量跟踪,特别重大项目还将提交技术委员会或行业权威专家把关。

(3) 质量保证期限

在项目工作开展过程中,我公司将对该项目的质量负责到底,直至该项目结束。

2.3.2 质量控制人员

(1) 现场采样质量控制人员主要包括:现场采样负责人;现场检测部副经理/经理;报告签发人/质量负责人。

(2) 实验室分析质量控制人员主要包括:有机室、金属室、理化室主任;实验部经理;报告签发人/质量负责人。

(3) 质量监督员:由业主单位和调查单位现场人员组成。

2.3.3 质量控制工作过程

(1) 现场采样组成三级质控人员内部审核人员:现场采样负责人对采样现场钻探及采样全权负责;现场检测部经理对现场负责人提交的样品、原始记录和现场照片 100% 审核;报告签发人/质量负责人对项目的所有现场原始记录和照片进行最终审定。

(2) 实验室分析组成三级质控人员内部审核人员:实验室经理总体把关,对选用的分析方法确认无误后指导分析工作;实验室各部门主任对设备等有效性进行确认后分配样品分析人员,全过程管理,并对原始数据进行校核;实验室经理对各室主任提交的项目所有数据进行审核;报告签发人/质量负责人对项目的所有分析原始记录和数据进行最终审定。

(3) 质量监督员对整个采样过程的规范性完整性进行监督和检查。

3 质量控制工作情况

3.1 采样分析工作计划

3.1.1 质量控制工作内容

(1) 现场采样部分

采样前根据布点方案联合方案编制单位和业主进行现场踏勘，确定现场采样工作相关事宜；采样时按照国家相关技术规范开展现场工作（包括土孔钻探、地下水监测井建设），及时分装样品，贴好标签并冷藏，完善采样原始记录，及时运输样品回实验室，关键节点拍摄照片，现场采集不同样品类型各 10 以上平行样，每批次采集至少一组运输空白样和全程序空白样，以备质量控制。

(2) 实验室分析部分

选择质量标准推荐的分析方法并通过计量认证，按照分析方法要求对样品进行风干等前处理工作，检查各仪器设备性能完好后上机测试，测试过程中加入质控样的分析，对分析过程的准确度、精密度等进行控制。

3.1.2 质量控制结果与评价

(1) 现场采样

1) 钻探前准备

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，现场点位的调整与布点单位确认，

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) 样品采集

① 钻孔取土

运用 HW ED30 专用双套管土壤取样设备，采用高液压力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样，防止上下层土壤之间交叉污染。

② 土壤样品的采集---土壤现场快速检测

本项目现场使用 PID 和 XRF 对土壤进行快速检测。

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。PID 定期外校，且在使用前均进行校准并记录；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，且使用前使用标准物质进行校验并记录。

③ 土壤样品的采集---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，0.5m 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 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。

④ 土壤样品的采集---土壤样品分装

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 的土壤样品采集双份。

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。

⑤地下水建设及采样

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。

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 8h 后开始成井洗井。

成井洗井和采样前洗井均按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的要求完成。

采样注意事项：

I 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。

II 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。

III 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。

IV 按照分析方法等规范要求分装样品，及时添加固定剂和张贴标签。

3) 样品保存

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 3-1 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、六价铬、汞	聚乙烯	<4℃, 密封	500g	28d	参考浙江省重点行业企业用地调查样品保存规定
其它金属	聚乙烯	<4℃, 密封		180d	
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
半挥发性有机物等	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 3-2 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、铝、铁、锰、铜、铬	P	密封	使硝酸含量达到1	14d	/
镉、镍	P	密封	硝酸, 使pH值小于2	14d	/
色度	P	密封	原样	12h	/
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	/

项目	容器	保存方式	固定剂	保存时间	备注
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、碳 酸根、碳酸氢根	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	棕G	密封，4℃ 冷藏	原样	7d（提取）， 40d	满瓶无气 泡

4) 现场质控样

①现场平行样

现场采样过程中，需采集样品总量的10%以上的现场平行样，每个地块至少采集1份。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样品编号。

平行双样测定结果的误差在允许范围之内为合格。

②现场空白样

（全程序空白）每批次土壤（除 pH、重金属）和地下水（除现场测量和感官指标）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（除现场测量和感官指标）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低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

（2）实验室分析

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 3-3 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

序号	仪器名称	仪器型号	用途
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	240FSA	重金属分析
9	原子荧光光度计	AFS-9130	汞、砷等分析
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

2) 分析方法

土壤和地下水检测项目分析方法优先选择《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)推荐的分析方法,其他选用检验检测机构资质认定范围内的国际标准、区域标准、国家标准及行业标准方法。

所选用分析方法检出限低于规定的土壤和地下水标准限值要求。

检测方法详见表

表 3-4 土壤检测方法及检出限一览表

序号	项目	检测分析及标准号	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

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程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
8	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	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
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

序号	项目	检测分析方法及标准号	检出限
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

表 3-5 地下水检测方法及其检出限一览表

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

瓶窑镇石漈村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

序号	项目	检测分析方法及标准号	检出限
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	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
16	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
17	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)	0.05mg/L
18	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
19	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
20	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
21	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
22	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
23	氟化物	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
24	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
25	碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	0.025mg/L
26	汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
27	砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
28	硒	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0004mg/L
29	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
30	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
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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

第 14 页

瓶窑镇石湫村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

序号	项目	检测分析方法及标准号	检出限
36	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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	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
43	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
44	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
45	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
46	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
47	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
48	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
49	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
50	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
51	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
52	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
53	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
54	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
55	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
56	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
57	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
58	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
59	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
60	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

序号	项目	检测分析方法及标准号	检出限
61	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
62	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
63	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
64	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
65	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
66	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
67	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
68	茚并 [1,2,3-cd] 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	0.005μg/L
69	苯	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

3) 实验室质控样

分析前对设备等进行定量校准,分析过程中进行空白试验以及精密度、准确度控制,质控样结果需满足规范要求。

3.2 现场采样

3.2.1 质量控制工作内容

1) 采样前准备按照规范要求,采样人员经过土壤、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土壤和

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；在分样过程中，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；现场作业均由专业人员完成。

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。对自检中发现问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

5) 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完整性进行监督和检查，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、样品防沾污措施、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。

⑦ 本次样品采集的质量控制手段主要是质量控制样的采集：地下水和土壤样品采集10的现场平行样、全程序空白、运输空白等。

6) 现场采样全流程典型照片见下。















3.2.2 质量控制结果与评价

现场过程均符合《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)、《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)、《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)》、等规范和质控计划要求。

现场质控样分析结果统计如下：

1) 现场平行样分析

本项目现场平行样分析结果详见下表，均符合要求。

表 3-6 土壤现场平行样检测结果统计表(检出)

样品点位	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
S2(3.0-4.0)	pH	无量纲	6.03	6.13	/	±0.3 pH	合格
S1(5.0-6.0)	pH	无量纲	6.93	7.05	/	±0.3 pH	合格
S5(1.0-1.5)	pH	无量纲	5.58	5.61	/	±0.3 pH	合格
S2(3.0-4.0)	砷	mg/kg	5.10	5.18	0.8	20	合格

样品点位	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
S1(5.0-6.0)	砷	mg/kg	3.99	4.01	0.2	20	合格
S5(1.0-1.5)	砷	mg/kg	3.51	3.55	0.6	20	合格
S2(3.0-4.0)	镉	mg/kg	0.10	0.10	0.0	30	合格
S1(5.0-6.0)	镉	mg/kg	0.05	0.05	0.0	35	合格
S5(1.0-1.5)	镉	mg/kg	0.06	0.09	20.0	35	合格
S2(3.0-4.0)	铜	mg/kg	11	11	0.0	20	合格
S1(5.0-6.0)	铜	mg/kg	11	11	0.0	20	合格
S5(1.0-1.5)	铜	mg/kg	12	11	4.3	20	合格
S2(3.0-4.0)	铅	mg/kg	30	31	1.6	20	合格
S1(5.0-6.0)	铅	mg/kg	24	28	7.7	20	合格
S5(1.0-1.5)	铅	mg/kg	42	46	4.5	15	合格
S2(3.0-4.0)	汞	mg/kg	0.357	0.363	0.8	30	合格
S1(5.0-6.0)	汞	mg/kg	0.094	0.095	0.5	35	合格
S5(1.0-1.5)	汞	mg/kg	0.189	0.192	0.8	30	合格

表 3-7 地下水现场平行样检测结果统计表（检出）

样品点位	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
W2	总硬度	mg/L	120	116	1.7	10	合格
W2	硫酸盐	mg/L	16	15	3.2	10	合格
W2	氯化物	mg/L	21.8	21.6	0.5	10	合格
W2	锌	mg/L	0.013	0.013	0.0	25	合格
W2	耗氧量	mg/L	1.54	1.5	1.3	10	合格
W2	氨氮	mg/L	0.15	0.153	1.0	10	合格
W2	钠	mg/L	30.5	30.5	0.0	25	合格
W2	硝酸盐氮	mg/L	2.94	2.84	1.7	10	合格
W2	亚硝酸盐氮	mg/L	0.04	0.039	1.3	10	合格

样品点位	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
W2	氟化物	mg/L	0.43	0.43	0.0	10	合格
W2	砷	mg/L	0.0008	0.0008	0.0	15	合格
W2	镉	mg/L	0.00019	0.00017	5.6	15	合格
W2	铅	mg/L	0.00035	0.00036	1.4	20	合格

2) 现场空白样分析

经检测分析，本项目空白样均未检出，详见下表。

表 3-8 土壤现场空白样分析结果

检测项目	检出限	采样日期	全程序空白	运输空白
			G2207280 003TK1	G2207280 003TK2
四氯化碳	0.0013mg/kg	2022.7.30	<0.0013mg/kg	<0.0013mg/kg
氯仿	0.0011mg/kg	2022.7.30	<0.0011mg/kg	<0.0011mg/kg
氯甲烷	0.0010mg/kg	2022.7.30	<0.0010mg/kg	<0.0010mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013mg/kg	2022.7.30	<0.0013mg/kg	<0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010mg/kg	2022.7.30	<0.0010mg/kg	<0.0010mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013mg/kg	2022.7.30	<0.0013mg/kg	<0.0013mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014mg/kg	2022.7.30	<0.0014mg/kg	<0.0014mg/kg
二氯甲烷	0.0015mg/kg	2022.7.30	<0.0015mg/kg	<0.0015mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011mg/kg	2022.7.30	<0.0011mg/kg	<0.0011mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
四氯乙烯	0.0014mg/kg	2022.7.30	<0.0014mg/kg	<0.0014mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013mg/kg	2022.7.30	<0.0013mg/kg	<0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
三氯乙烯	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg

1,2,3-三氯丙烷	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
氯乙烯	0.0010mg/kg	2022.7.30	<0.0010mg/kg	<0.0010mg/kg
苯	0.0019mg/kg	2022.7.30	<0.0019mg/kg	<0.0019mg/kg
氯苯	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015mg/kg	2022.7.30	<0.0015mg/kg	<0.0015mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015mg/kg	2022.7.30	<0.0015mg/kg	<0.0015mg/kg
乙苯	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
苯乙烯	0.0011mg/kg	2022.7.30	<0.0011mg/kg	<0.0011mg/kg
甲苯	0.0013mg/kg	2022.7.30	<0.0013mg/kg	<0.0013mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
邻二甲苯	0.0012mg/kg	2022.7.30	<0.0012mg/kg	<0.0012mg/kg
硝基苯	0.09mg/kg	2022.7.30	<0.09mg/kg	<0.09mg/kg
苯胺	1.0mg/kg	2022.7.30	<1.0mg/kg	<1.0mg/kg
2-氯酚	0.06mg/kg	2022.7.30	<0.06mg/kg	<0.06mg/kg
苯并[a]蒽	0.1mg/kg	2022.7.30	<0.1mg/kg	<0.1mg/kg
苯并[a]芘	0.1mg/kg	2022.7.30	<0.1mg/kg	<0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg	2022.7.30	<0.2mg/kg	<0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg	2022.7.30	<0.1mg/kg	<0.1mg/kg
蒽	0.1mg/kg	2022.7.30	<0.1mg/kg	<0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽	0.1mg/kg	2022.7.30	<0.1mg/kg	<0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg	2022.7.30	<0.1mg/kg	<0.1mg/kg
萘	0.09mg/kg	2022.7.30	<0.09mg/kg	<0.09mg/kg

表 3-9 地下水现场空白样分析结果

检测项目	检出限	采样日期	全程序空白	运输空白
			S2207280 102TK1	S2207280 102TK2
耗氧量	0.05mg/L	2022.8.1	<0.05mg/L	<0.05mg/L
氨氮	0.025mg/L	2022.8.1	<0.025mg/L	<0.025mg/L
总硬度	1.0mg/L	2022.8.1	<1.0mg/L	<1.0mg/L
硫酸盐	5mg/L	2022.8.1	<5mg/L	<5mg/L
氯化物	1.0mg/L	2022.8.1	<1.0mg/L	<1.0mg/L
铁	0.02mg/L	2022.8.1	<0.02mg/L	<0.02mg/L
锰	0.004mg/L	2022.8.1	<0.004mg/L	<0.004mg/L
铝	0.07mg/L	2022.8.1	<0.07mg/L	<0.07mg/L
挥发酚	0.0003mg/L	2022.8.1	<0.0003mg/L	<0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	0.05mg/L	2022.8.1	<0.05mg/L	<0.05mg/L
硫化物	0.003mg/L	2022.8.1	<0.003mg/L	<0.003mg/L
钠	0.12mg/L	2022.8.1	<0.12mg/L	<0.12mg/L
硝酸盐氮	0.08mg/L	2022.8.1	<0.08mg/L	<0.08mg/L
亚硝酸盐氮	0.003mg/L	2022.8.1	<0.003mg/L	<0.003mg/L
碘化物	0.025mg/L	2022.8.1	<0.025mg/L	<0.025mg/L
硒	0.0004mg/L	2022.8.1	<0.0004mg/L	<0.0004mg/L
氟化物	0.002mg/L	2022.8.1	<0.002mg/L	<0.002mg/L
氟化物	0.05mg/L	2022.8.1	<0.05mg/L	<0.05mg/L
砷	0.0003mg/L	2022.8.1	<0.0003mg/L	<0.0003mg/L
镉	0.00005mg/L	2022.8.1	<0.00005mg/L	<0.00005mg/L
铬（六价）	0.004mg/L	2022.8.1	<0.004mg/L	<0.004mg/L
铜	0.006mg/L	2022.8.1	<0.006mg/L	<0.006mg/L
铅	0.00009mg/L	2022.8.1	<0.00009mg/L	<0.00009mg/L

汞	0.00004mg/L	2022.8.1	<0.00004mg/L	<0.00004mg/L
镍	0.00006mg/L	2022.8.1	<0.00006mg/L	<0.00006mg/L
四氯化碳	1.5µg/L	2022.8.1	<1.5µg/L	<1.5µg/L
氯仿	1.4µg/L	2022.8.1	<1.4µg/L	<1.4µg/L
氯甲烷	2.0µg/L	2022.8.1	<2.0µg/L	<2.0µg/L
1,1-二氯乙烷	1.2µg/L	2022.8.1	<1.2µg/L	<1.2µg/L
1,2-二氯乙烷	1.4µg/L	2022.8.1	<1.4µg/L	<1.4µg/L
1,1-二氯乙烯	1.2µg/L	2022.8.1	<1.2µg/L	<1.2µg/L
顺-1,2-二氯乙烯	1.2µg/L	2022.8.1	<1.2µg/L	<1.2µg/L
反-1,2-二氯乙烯	1.1µg/L	2022.8.1	<1.1µg/L	<1.1µg/L
二氯甲烷	1.0µg/L	2022.8.1	<1.0µg/L	<1.0µg/L
1,2-二氯丙烷	1.2µg/L	2022.8.1	<1.2µg/L	<1.2µg/L
1,1,1,2-四氯乙烷	1.5µg/L	2022.8.1	<1.5µg/L	<1.5µg/L
1,1,2,2-四氯乙烷	1.1µg/L	2022.8.1	<1.1µg/L	<1.1µg/L
四氯乙烯	1.2µg/L	2022.8.1	<1.2µg/L	<1.2µg/L
1,1,1-三氯乙烷	1.4µg/L	2022.8.1	<1.4µg/L	<1.4µg/L
1,1,2-三氯乙烷	1.5µg/L	2022.8.1	<1.5µg/L	<1.5µg/L
三氯乙烯	1.2µg/L	2022.8.1	<1.2µg/L	<1.2µg/L
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/L	2022.8.1	<1.2µg/L	<1.2µg/L
氯乙烯	1.5µg/L	2022.8.1	<1.5µg/L	<1.5µg/L
苯	1.4µg/L	2022.8.1	<1.4µg/L	<1.4µg/L
氯苯	1.0µg/L	2022.8.1	<1.0µg/L	<1.0µg/L
1,2-二氯苯	0.8µg/L	2022.8.1	<0.8µg/L	<0.8µg/L
1,4-二氯苯	0.8µg/L	2022.8.1	<0.8µg/L	<0.8µg/L
乙苯	0.8µg/L	2022.8.1	<0.8µg/L	<0.8µg/L
苯乙烯	0.6µg/L	2022.8.1	<0.6µg/L	<0.6µg/L

甲苯	1.4μg/L	2022.8.1	<1.4μg/L	<1.4μg/L
间, 对-二甲苯	2.2μg/L	2022.8.1	<2.2μg/L	<2.2μg/L
邻二甲苯	1.4μg/L	2022.8.1	<1.4μg/L	<1.4μg/L
硝基苯	0.04μg/L	2022.8.1	<0.04μg/L	<0.04μg/L
苯胺	0.057μg/L	2022.8.1	<0.057μg/L	<0.057μg/L
2-氯酚	1.1μg/L	2022.8.1	<1.1μg/L	<1.1μg/L
苯并[a] 蒽	0.012μg/L	2022.8.1	<0.012μg/L	<0.012μg/L
苯并[a] 芘	0.004μg/L	2022.8.1	<0.004μg/L	<0.004μg/L
苯并[b] 荧蒽	0.004μg/L	2022.8.1	<0.004μg/L	<0.004μg/L
苯并[k] 荧蒽	0.004μg/L	2022.8.1	<0.004μg/L	<0.004μg/L
蒽	0.005μg/L	2022.8.1	<0.005μg/L	<0.005μg/L
二苯并[a, h] 蒽	0.003μg/L	2022.8.1	<0.003μg/L	<0.003μg/L
茚并[1,2,3-cd] 芘	0.005μg/L	2022.8.1	<0.005μg/L	<0.005μg/L
萘	0.012μg/L	2022.8.1	<0.012μg/L	<0.012μg/L

3.3 实验室分析

3.3.1 内部质量控制工作内容

1) 定量校准

①标准物质

分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时, 也可用纯度较高(一般不低于 98)、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

②校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时, 一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液(除空白外), 覆盖被测样品的浓度范围, 且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时, 按分析测试方法的规定进行; 分析测试方法无规定时, 校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

③仪器稳定性检查

连续进样分析时, 每分析测试 20 个样品, 应测定一次校准曲线中间浓度点,

确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在 10 以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 20 以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

2) 空白试验

每批次样品分析时，应进行空白试验，分析测试空白样品。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。（若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析结果略高于方法检测限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。）

3) 精密度控制

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5 的样品进行平行双样分析。（当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。）

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次同类型样品中单个检测项目进行统计。（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 5~10 的平行样，直至平行双样测定的合格率大于 95。）

4) 准确度控制

① 使用有证标准物质

当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5 的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 < 20 时，应至少插入 1 个标准物质样品。

有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100。（当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的

详查送检样品重新进行分析测试。)

②加标回收率试验

没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时,采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中,应随机抽取5%的样品进行加标回收率试验;批次分析样品数<20时,至少随机抽取1个样品进行加标回收率试验。此外,在进行有机污染物样品分析时,最好能进行替代物加标回收率试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标,加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定,含量高的可加入被测组分含量的0.5~1.0倍,含量低的可加2~3倍,但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

3.3.2 内部质量控制结果与评价

1) 准确度控制--标准样品

本项目实验室标准样品分析结果详见下表,均符合要求。

表 3-10 土壤标准物质分析结果及评价统计表

分析指标	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
砷	GSS-65	6.63	6.6±0.3	mg/kg	合格
砷	GSS-65	6.49	6.6±0.3	mg/kg	合格
铜	GSS-5a	140	147±10	mg/kg	合格
铜	GSS-5a	140	147±10	mg/kg	合格
镉	GSS-5a	0.15	0.16±0.03	mg/kg	合格
镉	GSS-5a	0.15	0.16±0.03	mg/kg	合格
汞	GSS-65	0.135	0.134±0.007	mg/kg	合格
汞	GSS-65	0.129	0.134±0.007	mg/kg	合格
镍	GSS-5a	36	38±2	mg/kg	合格
镍	GSS-5a	36	38±2	mg/kg	合格
铅	GSS-5a	257	245±14	mg/kg	合格
铅	GSS-5a	257	245±14	mg/kg	合格
pH	ASA-9	8.47	8.5±0.07	无量纲	合格
pH	ASA-9	8.53	8.5±0.07	无量纲	合格

表 3-11 地下水标准物质分析结果及评价统计表

分析指标	标准样品编号	标准样品测定值	标准样品浓度	单位	评价
硒	B21080044	8.6	8.99±0.63	mg/L	合格
硒	B21080044	8.5	8.99±0.63	mg/L	合格
铜	200938	0.671	0.697±0.034	mg/L	合格
铁	B21060190	1.85	1.80±0.08	mg/L	合格
锌	200938	0.404	0.403±0.017	mg/L	合格
铝	205016	0.482	0.486±0.032	mg/L	合格
锰	B21060190	1.54	1.49±0.11	mg/L	合格
硫化物	205547	2.82	2.90±0.24	mg/L	合格
六价铬	203364	0.198	0.199±0.009	mg/L	合格
硫酸盐	201939	18.0	17.9±0.6	mg/L	合格
氯化物	B2006079	95.7	96.4±5.4	mg/L	合格
氟化物	B2011058	0.870	0.851±0.053	mg/L	合格
硝酸盐	B21070437	0.582	0.609±0.032	mg/L	合格
亚硝酸盐	B2003046	2.10	2.04±0.12	mg/L	合格
耗氧量	2031113	2.78	2.72±0.30	mg/L	合格
氨氮	2005150	15.4	15.2±0.8	mg/L	合格
挥发酚	A2009113	16.8	17.2±1.9	mg/L	合格
总硬度	200738	1.34	1.36±0.05	mg/L	合格
氰化物	202261	51.6	51.0±4.2	μg/L	合格
碘化物	D0012490	4.94	5.00±0.25	mg/L	合格

2) 准确度控制---加标回收率

本项目实验室加标分析见下表，均符合要求。

表 3-12 土壤加标分析结果及评价统计表 (VOCs)

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
G2207280023	氯甲烷	250	320	128	70~130	合格
G2207280023	氯乙烯	250	264	106	70~130	合格
G2207280023	1,1-二氯乙烯	250	237	94.8	70~130	合格
G2207280023	二氯甲烷	250	253	101	70~130	合格
G2207280023	反式-1,2-二氯乙烯	250	260	104	70~130	合格
G2207280023	1,1-二氯乙烷	250	264	106	70~130	合格
G2207280023	顺式-1,2-二氯乙烯	250	260	104	70~130	合格
G2207280023	氯仿	250	254	102	70~130	合格
G2207280023	1,2-二氯乙烷	250	230	92.0	70~130	合格
G2207280023	1,1,1-三氯乙烷	250	249	100	70~130	合格
G2207280023	四氯化碳	250	270	108	70~130	合格
G2207280023	苯	250	286	114	70~130	合格
G2207280023	1,2-二氯丙烷	250	271	108	70~130	合格
G2207280023	三氯乙烯	250	292	117	70~130	合格
G2207280023	1,1,2-三氯乙烷	250	279	112	70~130	合格
G2207280023	甲苯	250	302	121	70~130	合格
G2207280023	四氯乙烯	250	288	115	70~130	合格
G2207280023	1,1,1,2-四氯乙烷	250	273	109	70~130	合格
G2207280023	氯苯	250	283	113	70~130	合格
G2207280023	乙苯	250	300	120	70~130	合格
G2207280023	间对二甲苯	500	577	115	70~130	合格
G2207280023	苯乙烯	250	306	122	70~130	合格
G2207280023	1,1,2,2-四氯乙烷	250	271	108	70~130	合格
G2207280023	邻二甲苯	250	305	122	70~130	合格

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
G2207280023	1,2,3-三氯丙烷	250	238	95.2	70~130	合格
G2207280023	1,4-二氯苯	250	281	112	70~130	合格
G2207280023	1,2-二氯苯	250	284	114	70~130	合格
G2207280024	氯甲烷	250	290	116	70~130	合格
G2207280024	氯乙烯	250	300	120	70~130	合格
G2207280024	1,1-二氯乙烯	250	227	90.8	70~130	合格
G2207280024	二氯甲烷	250	239	95.6	70~130	合格
G2207280024	反式-1,2-二氯乙烯	250	245	98.0	70~130	合格
G2207280024	1,1-二氯乙烷	250	247	98.8	70~130	合格
G2207280024	顺式-1,2-二氯乙烯	250	246	98.4	70~130	合格
G2207280024	氯仿	250	232	92.8	70~130	合格
G2207280024	1,2-二氯乙烷	250	219	87.6	70~130	合格
G2207280024	1,1,1-三氯乙烷	250	238	95.2	70~130	合格
G2207280024	四氯化碳	250	257	103	70~130	合格
G2207280024	苯	250	272	109	70~130	合格
G2207280024	1,2-二氯丙烷	250	257	103	70~130	合格
G2207280024	三氯乙烯	250	276	110	70~130	合格
G2207280024	1,1,2-三氯乙烷	250	269	108	70~130	合格
G2207280024	甲苯	250	280	112	70~130	合格
G2207280024	四氯乙烯	250	226	90.4	70~130	合格
G2207280024	1,1,1,2-四氯乙烷	250	255	102	70~130	合格
G2207280024	氯苯	250	268	107	70~130	合格
G2207280024	乙苯	250	283	113	70~130	合格
G2207280024	间对二甲苯	500	538	108	70~130	合格
G2207280024	苯乙烯	250	282	113	70~130	合格

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
G2207280024	1,1,2,2-四氯乙烷	250	257	103	70~130	合格
G2207280024	邻二甲苯	250	282	113	70~130	合格
G2207280024	1,2,3-三氯丙烷	250	257	103	70~130	合格
G2207280024	1,4-二氯苯	250	267	107	70~130	合格
G2207280024	1,2-二氯苯	250	270	108	70~130	合格
G2207280025	氯甲烷	250	270	108	70~130	合格
G2207280025	氯乙烯	250	304	122	70~130	合格
G2207280025	1,1-二氯乙烯	250	209	83.6	70~130	合格
G2207280025	二氯甲烷	250	230	92.0	70~130	合格
G2207280025	反式-1,2-二氯乙烯	250	229	91.6	70~130	合格
G2207280025	1,1-二氯乙烷	250	236	94.4	70~130	合格
G2207280025	顺式-1,2-二氯乙烯	250	235	94.0	70~130	合格
G2207280025	氯仿	250	219	87.6	70~130	合格
G2207280025	1,2-二氯乙烷	250	206	82.4	70~130	合格
G2207280025	1,1,1-三氯乙烷	250	227	90.8	70~130	合格
G2207280025	四氯化碳	250	248	99.2	70~130	合格
G2207280025	苯	250	265	106	70~130	合格
G2207280025	1,2-二氯丙烷	250	246	98.4	70~130	合格
G2207280025	三氯乙烯	250	272	109	70~130	合格
G2207280025	1,1,2-三氯乙烷	250	259	104	70~130	合格
G2207280025	甲苯	250	276	110	70~130	合格
G2207280025	四氯乙烯	250	260	104	70~130	合格
G2207280025	1,1,1,2-四氯乙烷	250	254	102	70~130	合格
G2207280025	氯苯	250	264	106	70~130	合格
G2207280025	乙苯	250	277	111	70~130	合格

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
G2207280025	间对二甲苯	500	526	105	70~130	合格
G2207280025	苯乙烯	250	275	110	70~130	合格
G2207280025	1,1,2,2-四氯乙烷	250	250	100	70~130	合格
G2207280025	邻二甲苯	250	281	112	70~130	合格
G2207280025	1,2,3-三氯丙烷	250	248	99.2	70~130	合格
G2207280025	1,4-二氯苯	250	262	105	70~130	合格
G2207280025	1,2-二氯苯	250	268	107	70~130	合格

表 3-13 土壤加标分析结果及评价统计表（其他）

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
G2207280001	苯胺	20	15.5	77.7	60~140	合格
G2207280001	2-氯酚	20	19.0	95.2	60~140	合格
G2207280001	硝基苯	20	22.7	114	60~140	合格
G2207280001	萘	20	15.2	76.0	60~140	合格
G2207280001	苯并(a)蒽	20	15.7	78.5	60~140	合格
G2207280001	屈	20	22.6	113	60~140	合格
G2207280001	苯并(b)蒽	20	22.0	110	60~140	合格
G2207280001	苯并(k)蒽	20	22.0	110	60~140	合格
G2207280001	苯并(a)芘	20	21.0	105	60~140	合格
G2207280001	茚并(1,2,3-cd)芘	20	15.3	76.5	60~140	合格
G2207280001	二苯并(ah)蒽	20	21.4	107	60~140	合格
G2207280021	苯胺	20	24.6	123	60~140	合格
G2207280021	2-氯酚	20	21.6	108	60~140	合格
G2207280021	硝基苯	20	25.1	126	60~140	合格
G2207280021	萘	20	15.5	77.5	60~140	合格
G2207280021	苯并(a)蒽	20	15.5	77.5	60~140	合格

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
G2207280021	屈	20	15.6	78.0	60~140	合格
G2207280021	苯并(b)荧蒽	20	22.0	110	60~140	合格
G2207280021	苯并(k)荧蒽	20	21.7	109	60~140	合格
G2207280021	苯并(a)芘	20	20.8	104	60~140	合格
G2207280021	茚并(1,2,3-cd)芘	20	21.9	110	60~140	合格
G2207280021	二苯并(ah)蒽	20	21.6	108	60~140	合格
空白	六价铬	60.0	49.1	81.8	80~120	合格
空白	六价铬	60.0	50.8	84.7	80~120	合格

表 3-14 水质加标分析结果及评价统计表（有机物）

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
S2207280101	氯甲烷	125	144.5	116	70~130	合格
S2207280101	氯乙烯	125	147	118	70~130	合格
S2207280101	1,1-二氯乙烯	125	147	117	70~130	合格
S2207280101	二氯甲烷	125	152	121	70~130	合格
S2207280101	反式-1,2-二氯乙烯	125	148	118	70~130	合格
S2207280101	1,1-二氯乙烷	125	149	119	70~130	合格
S2207280101	顺式-1,2-二氯乙烯	125	146	117	70~130	合格
S2207280101	氯仿	125	126	100	70~130	合格
S2207280101	1,2-二氯乙烷	125	154	123	70~130	合格
S2207280101	1,1,1-三氯乙烷	125	142	114	70~130	合格
S2207280101	四氯化碳	125	146	117	70~130	合格
S2207280101	苯	125	142	113	70~130	合格
S2207280101	1,2-二氯丙烷	125	147	117	70~130	合格
S2207280101	三氯乙烯	125	149	119	70~130	合格
S2207280101	1,1,2-三氯乙烷	125	153	122	70~130	合格

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
S2207280101	甲苯	125	158	126	70~130	合格
S2207280101	四氯乙烯	125	153	122	70~130	合格
S2207280101	1,1,1,2-四氯乙烯	125	143	114	70~130	合格
S2207280101	氯苯	125	132	105	70~130	合格
S2207280101	乙苯	125	148	118	70~130	合格
S2207280101	间对二甲苯	250	295	118	70~130	合格
S2207280101	苯乙烯	125	155	124	70~130	合格
S2207280101	1,1,2,2-四氯乙烯	125	148	118	70~130	合格
S2207280101	邻二甲苯	125	141	113	70~130	合格
S2207280101	1,2,3-三氯丙烷	125	144	115	70~130	合格
S2207280101	1,4-二氯苯	125	135	108	70~130	合格
S2207280101	1,2-二氯苯	125	154	123	70~130	合格
S2207280102	苯胺	1.0	1.1	110	60~130	合格
S2207280102	硝基苯	2.00	1.88	94.0	60~130	合格
S2207280101	萘	2.5	2.27	90.8	60~130	合格
S2207280101	苯并(a)蒽	2.5	2.21	88.4	60~130	合格
S2207280101	屈	2.5	2.35	94.0	60~130	合格
S2207280101	苯并(b)荧蒽	2.5	2.18	87.2	60~130	合格
S2207280101	苯并(k)荧蒽	2.5	2.24	89.6	60~130	合格
S2207280101	苯并(a)芘	2.5	2.18	87.2	60~130	合格
S2207280101	茚并(1,2,3-cd)芘	2.5	2.12	84.8	60~130	合格
S2207280101	二苯并(ah)蒽	2.5	2.27	90.8	60~130	合格

表 3-15 水质加标分析结果及评价统计表（无机物）

样品编号	分析指标	加标量	加标后量	回收率%	控制范围%	评价
空白	钠	400μg	398.25μg	99.6	70~120	合格
空白	砷	100ng	97.4ng	97.4	70~130	合格
空白	砷	100ng	98.0ng	98.0	70~130	合格
空白	镉	2.5μg	2.74μg	110	70~130	合格
空白	铅	2.5μg	2.57μg	103	70~130	合格
空白	汞	10.0ng	9.60ng	96.0	70~130	合格
空白	汞	10.0ng	9.20ng	92.0	70~130	合格
空白	LAS	50.0μg	48.8μg	97.0	70~130	合格

3) 精密度控制--平行样测定

本项目实验室平行样分析结果详见下表，均符合要求。

表 3-16 土壤实验室平行样分析结果及评价统计表（检出）

样品编号	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
G2207280001	砷	mg/kg	3.13	3.16	0.5	20	合格
G2207280010	砷	mg/kg	3.68	3.72	0.5	20	合格
G2207280020	砷	mg/kg	3.98	3.95	0.4	20	合格
G2207280 010	镉	mg/kg	0.23	0.23	0.0	30	合格
G2207280 020	镉	mg/kg	0.10	0.10	0.0	30	合格
G2207280 025	镉	mg/kg	0.05	0.04	11.1	35	合格
G2207280 010	铜	mg/kg	14	14	0.0	20	合格
G2207280 020	铜	mg/kg	14	13	3.7	20	合格
G2207280 025	铜	mg/kg	9	10	5.3	20	合格
G2207280001	汞	mg/kg	0.116	0.117	0.4	30	合格
G2207280010	汞	mg/kg	0.130	0.132	0.8	30	合格
G2207280020	汞	mg/kg	0.076	0.075	0.7	35	合格
G2207280 010	镍	mg/kg	<3	<3	/	20	/

样品编号	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
G2207280 020	镍	mg/kg	4	4	0.0	20	合格
G2207280 025	镍	mg/kg	6	6	0.0	20	合格
G2207280 010	铅	mg/kg	27	27	0.0	20	合格
G2207280 020	铅	mg/kg	28	29	1.8	20	合格
G2207280 025	铅	mg/kg	26	30	7.1	20	合格
G2207280001	pH	无量纲	6.51	6.54	/	±0.3 pH	合格
G2207280007	pH	无量纲	6.56	6.51	/	±0.3 pH	合格
G2207280017	pH	无量纲	8.27	8.22	/	±0.3 pH	合格
G2207280022	pH	无量纲	6.57	6.64	/	±0.3 pH	合格

表 3-17 水质实验室平行样分析结果及评价统计表（检出）

样品编号	分析指标	单位	样品结果	平行样结果	相对偏差	控制范围	评价
S2207280101	锌	mg/L	0.006	0.006	0.0	25	合格
S2207280101	锰	mg/L	0.013	0.013	0.0	25	合格
S2207280101	钠	mg/L	7.63	7.51	0.8	25	合格
S2207280101	砷	mg/L	0.4	0.3	14.3	15	合格
S2207280101	镉	μg/L	0.19	0.20	2.6	15	合格
S2207280102	硫酸盐	mg/L	17	16	3.0	10	合格
S2207280102	氯化物	mg/L	21.7	21.9	0.5	10	合格
S2207280102	氟化物	mg/L	0.43	0.43	0.0	10	合格
S2207280102	硝酸盐	mg/L	2.95	2.93	0.3	10	合格
S2207280102	亚硝酸盐	mg/L	0.040	0.041	1.2	10	合格
S2207280102	耗氧量	mg/L	1.51	1.57	1.9	10	合格
S2207280101	氨氮	mg/L	0.406	0.408	0.2	10	合格
S2207280102	TDS	mg/L	191	192	0.3	10	合格
S2207280102	总硬度	mg/L	119	120	0.4	10	合格

4) 空白样品试验

经检测分析，本项目试验空白样均未检出，详见下表。

表 3-18 土壤空白试验分析结果

检测项目	检出限	空白样品	空白试验结果
砷	0.01mg/kg	KB/空白	<0.01mg/kg
镉	0.01mg/kg	KB/空白	<0.01mg/kg
六价铬	0.5mg/kg	KB/空白	<0.5mg/kg
铜	1mg/kg	KB/空白	<1mg/kg
铅	10mg/kg	KB/空白	<10mg/kg
汞	0.002mg/kg	KB/空白	<0.002mg/kg
镍	3mg/kg	KB/空白	<3mg/kg
四氯化碳	0.0013mg/kg	KB/空白	<0.0013mg/kg
氯仿	0.0011mg/kg	KB/空白	<0.0011mg/kg
氯甲烷	0.0010mg/kg	KB/空白	<0.0010mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013mg/kg	KB/空白	<0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010mg/kg	KB/空白	<0.0010mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013mg/kg	KB/空白	<0.0013mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014mg/kg	KB/空白	<0.0014mg/kg
二氯甲烷	0.0015mg/kg	KB/空白	<0.0015mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011mg/kg	KB/空白	<0.0011mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
四氯乙烯	0.0014mg/kg	KB/空白	<0.0014mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013mg/kg	KB/空白	<0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
三氯乙烯	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg

检测项目	检出限	空白样品	空白试验结果
1,2,3-三氯丙烷	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
氯乙烯	0.0010mg/kg	KB/空白	<0.0010mg/kg
苯	0.0019mg/kg	KB/空白	<0.0019mg/kg
氯苯	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015mg/kg	KB/空白	<0.0015mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015mg/kg	KB/空白	<0.0015mg/kg
乙苯	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
苯乙烯	0.0011mg/kg	KB/空白	<0.0011mg/kg
甲苯	0.0013mg/kg	KB/空白	<0.0013mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
邻二甲苯	0.0012mg/kg	KB/空白	<0.0012mg/kg
硝基苯	0.09mg/kg	KB/空白	<0.09mg/kg
苯胺	1.0mg/kg	KB/空白	<1.0mg/kg
2-氯酚	0.06mg/kg	KB/空白	<0.06mg/kg
苯并[a]蒽	0.1mg/kg	KB/空白	<0.1mg/kg
苯并[a]芘	0.1mg/kg	KB/空白	<0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg	KB/空白	<0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg	KB/空白	<0.1mg/kg
蒽	0.1mg/kg	KB/空白	<0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽	0.1mg/kg	KB/空白	<0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg	KB/空白	<0.1mg/kg
萘	0.09mg/kg	KB/空白	<0.09mg/kg

表 3-19 水质空白试验分析结果

检测项目	检出限	空白样品	空白试验结果
耗氧量	0.05mg/L	KB/空白	<0.05mg/L
氨氮	0.025mg/L	KB/空白	<0.025mg/L
总硬度	1.0mg/L	KB/空白	<1.0mg/L
硫酸盐	5mg/L	KB/空白	<5mg/L
氯化物	1.0mg/L	KB/空白	<1.0mg/L
铁	0.02mg/L	KB/空白	<0.02mg/L
锰	0.004mg/L	KB/空白	<0.004mg/L
铝	0.07mg/L	KB/空白	<0.07mg/L
挥发酚	0.0003mg/L	KB/空白	<0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	0.05mg/L	KB/空白	<0.05mg/L
硫化物	0.003mg/L	KB/空白	<0.003mg/L
钠	0.12mg/L	KB/空白	<0.12mg/L
硝酸盐氮	0.08mg/L	KB/空白	<0.08mg/L
亚硝酸盐氮	0.003mg/L	KB/空白	<0.003mg/L
碘化物	0.025mg/L	KB/空白	<0.025mg/L
硒	0.0004mg/L	KB/空白	<0.0004mg/L
氰化物	0.002mg/L	KB/空白	<0.002mg/L
氟化物	0.05mg/L	KB/空白	<0.05mg/L
砷	0.0003mg/L	KB/空白	<0.0003mg/L
镉	0.00005mg/L	KB/空白	<0.00005mg/L
铬（六价）	0.004mg/L	KB/空白	<0.004mg/L
铜	0.006mg/L	KB/空白	<0.006mg/L
铅	0.00009mg/L	KB/空白	<0.00009mg/L
汞	0.00004mg/L	KB/空白	<0.00004mg/L

镍	0.00006mg/L	KB/空白	<0.00006mg/L
四氯化碳	1.5µg/L	KB/空白	<1.5µg/L
氯仿	1.4µg/L	KB/空白	<1.4µg/L
氯甲烷	2.0µg/L	KB/空白	<2.0µg/L
1,1-二氯乙烷	1.2µg/L	KB/空白	<1.2µg/L
1,2-二氯乙烷	1.4µg/L	KB/空白	<1.4µg/L
1,1-二氯乙烯	1.2µg/L	KB/空白	<1.2µg/L
顺-1,2-二氯乙烯	1.2µg/L	KB/空白	<1.2µg/L
反-1,2-二氯乙烯	1.1µg/L	KB/空白	<1.1µg/L
二氯甲烷	1.0µg/L	KB/空白	<1.0µg/L
1,2-二氯丙烷	1.2µg/L	KB/空白	<1.2µg/L
1,1,1,2-四氯乙烷	1.5µg/L	KB/空白	<1.5µg/L
1,1,1,2-四氯乙烷	1.1µg/L	KB/空白	<1.1µg/L
四氯乙烯	1.2µg/L	KB/空白	<1.2µg/L
1,1,1-三氯乙烷	1.4µg/L	KB/空白	<1.4µg/L
1,1,2-三氯乙烷	1.5µg/L	KB/空白	<1.5µg/L
三氯乙烯	1.2µg/L	KB/空白	<1.2µg/L
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/L	KB/空白	<1.2µg/L
氯乙烯	1.5µg/L	KB/空白	<1.5µg/L
苯	1.4µg/L	KB/空白	<1.4µg/L
氯苯	1.0µg/L	KB/空白	<1.0µg/L
1,2-二氯苯	0.8µg/L	KB/空白	<0.8µg/L
1,4-二氯苯	0.8µg/L	KB/空白	<0.8µg/L
乙苯	0.8µg/L	KB/空白	<0.8µg/L
苯乙烯	0.6µg/L	KB/空白	<0.6µg/L
甲苯	1.4µg/L	KB/空白	<1.4µg/L

间, 对-二甲苯	2.2 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<2.2 $\mu\text{g/L}$
邻二甲苯	1.4 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<1.4 $\mu\text{g/L}$
硝基苯	0.04 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.04 $\mu\text{g/L}$
苯胺	0.057 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.057 $\mu\text{g/L}$
2-氯酚	1.1 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<1.1 $\mu\text{g/L}$
苯并[a]蒽	0.012 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.012 $\mu\text{g/L}$
苯并[a]芘	0.004 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.004 $\mu\text{g/L}$
苯并[b]荧蒽	0.004 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.004 $\mu\text{g/L}$
苯并[k]荧蒽	0.004 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.004 $\mu\text{g/L}$
蒎	0.005 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.005 $\mu\text{g/L}$
二苯并[a, h]蒽	0.003 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.003 $\mu\text{g/L}$
菲并[1,2,3-cd]芘	0.005 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.005 $\mu\text{g/L}$
蔡	0.012 $\mu\text{g/L}$	KB/空白	<0.012 $\mu\text{g/L}$

3.4 报告自查

项目时间进度及时效符合性评价表详见表 3-20。各质量保证措施符合性评价表如 3-21 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 3-20 时间进度及时效符合性评价表

项目名称		瓶窑镇石濂村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查						
样品类型	检测因子	采样/建井时间	成井洗井	采样前洗井	交样时间	分析时间	保存时效	符合性评价
土壤	VOCs	7.30	/	/	7.30	7.31	7d	符合
	SVOCs					8.4-8.5	10d	符合
	重金属					8.3、8.4、8.7、8.9	180d	符合
	pH、六价铬					8.3-8.4	28d	符合
水质	VOCs	7.30	7.31	8.1	8.1	8.5-8.6	14d	符合
	SVOCs					8.3、8.5	7d（提取），40d	符合
	重金属					8.3-8.5	14d	符合
	理化指标					8.1-8.2	12h-28d	符合

表 3-21 质量保证措施符合性评价表

项目	目标	结果	符合性
采样原始记录	按规定及时填写	符合要求	符合
样品流转	按照规定流转并填写完整流转记录单	符合要求	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	符合定量校准要求	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
现场平行样	每种介质采集不少于 10 的平行样，相	平行样满足《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》、《重	符合

项目	目标	结果	符合性
	对百分偏差符合要求	点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》和《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》及分析方法要求。	
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	结果符合《建设用地上壤污染状况调查质量控制技术规定（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）》和《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》及分析方法要求。	符合
实验室分析精密 度控制	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	平行样满足《建设用地上壤污染状况调查质量控制技术规定（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）》和《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》及分析方法要求。	符合

4 调查监测质量评估及结论

本项目现场采样、现场检测及实验分析均按照相关标准执行。

经分析，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

附件 13：引用地勘报告

瓶窑镇石澜村配套服务用房工程 岩土工程勘察报告 (详细勘察)

1. 前言

1.1 工程概况

拟建的瓶窑镇石澜村配套服务用房工程位于余杭区瓶窑镇石澜村集镇，拟建场地紧邻石澜村委、彭公农贸市场，南侧为彭公路及基 G104 国道，交通较为便利。

拟建场地地理位置如下所示：



图 1.1-1 拟建场地地理位置图

总用地面积约为 5789.5 平方米，总建筑面积 8368.6 平方米（其中地上建筑面积 7868.60 m²、地下建筑面积 500 m²），拟建物主要由为石澜村配套服务用房，层高 3F（使用功能主要为 1F 农贸市场、沿街商业、超市入口；2F 主要超市及辅助用房；3F 主要为综合体），拟建物上

0.00 为 16.250m，采用框架结构，最大结构荷载约为 3500kN，拟采用浅基础，场地在北侧设置地下室一层，底板底标高为-4.800m（相对±0.000）。

拟建物沉降为整体倾斜：0.004；相邻柱基沉降差 0.002L 控制。

受业主杭州余杭石澜股份经济合作社的委托，核工业西南勘察设计研究院有限公司承担本项目勘察阶段的岩土工程勘察工作，本工程勘察外业见证单位为浙江省浙南综合工程勘察测绘院有限公司。

1.2 勘察目的与要求

本次勘察主要目的为查明拟建场地的地质构造及地基土的岩土工程性质，分析和评价场地稳定性、地基基础类型及不良地质作用，为建（构）筑物总平面图的合理布置、基础类型的选择、对不良地质作用的治理及详细阶段勘察的重点内容提供地质依据，现就有关岩土工程勘察中的主要任务及要求分述如下：

- 1) 查明场地的地质构造及地形地貌特征。
- 2) 查明场地内各岩土层的埋藏条件、土层组成及结构、形成时代和成因类型、物理力学性质和分布规律，提供各土层的物理力学性质指标，分析和评价地基的稳定性、均匀性和承载力。
- 3) 查明场地内及其附近有无影响工程稳定的不良地质作用及对工程不利的埋藏物，如有则提出防治方案的建议。查明场地特殊性岩土的分布及其对桩基的危岩程度，并提出防治措施建议。
- 4) 查明场区地下水的埋藏条件、水位变化，提供地下水水位及变化幅度（包括最高、最低地下水水位），提供抗浮设计水位，并分析其对房屋基础、桩基设计和施工的影响，判定浅部地下水对建筑材料的腐蚀性。
- 5) 对场地和地基的地震效应作出分析评价，判别场地内地基土类型及建筑场地类别、场地设计特征周期，划分抗震地段。
- 6) 对天然地基和桩基基础条件进行分析评价，提出基础形式选择建议，提供桩基设计、沉降计算及边坡设计所需的岩土参数，包括桩的极限侧阻力标准值与极限端阻力标准值。对桩基持力层、桩型进行比选分析，估算单桩竖向抗压承载力特征值，分析桩基施工中可能出现的岩

- 1 -

上问题及相应处理措施。

7) 评价沉桩可能性, 论证桩基施工条件及其对环境的影响。

8) 对基坑围护及降(止)水方案提出建议, 提供基坑开挖, 支护设计, 坑底隆起破坏危险评价及降水设计等所需的岩土技术参数, 论证其对周围已有建(构)筑物和地下设施的影响, 判明基坑的稳定性及其相邻工程、地下管线的影响。

1.3 勘察依据和技术要求

1.3.1 勘察依据

- (1) 《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程》勘察合同;
- (2) 设计单位提供的总平面图及技术要求(电子版);

1.3.2 主要技术规范、规程及标准

①国家标准

- 国家标准《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001 2009 年版)
- 国家标准《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- 国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 年版
- 国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)
- 国家标准《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)
- 国家标准《工程岩体试验方法标准》(GB/P50266-99)
- 国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)
- 国家标准《工程测量通用规范》(GB 55018-2021)
- 国家标准《建筑边坡工程技术规范》(GB50330-2013)
- 国家标准《岩土工程勘察安全规范》(GB50585-2019)

②行业标准

- 行业标准《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)
- 行业标准《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012)
- 行业标准《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012)
- 行业标准《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2012)

③地方标准

- 浙江省标准《工程建设岩土工程勘察规范》(DB33/T1065-2019)
- 浙江省标准《建筑地基基础设计规范》(DB33/T1136-2017)
- 浙江省标准《建筑基坑支护技术规程》(DB33 T1096-2014)

④其它支持性标准

- 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2020 版)
- 《工程地质手册》(第五版)
- 《岩土工程试验检测手册》

1.4 勘察等级

(1) 工程重要性等级

本工程为一般工程, 破坏后果严重, 按国标《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)规定, 本工程重要性等级为二级。

(2) 场地等级

本场地浅部普遍分布厚层填土, 成分复杂、状态明显不均地形有一定起伏, 属对建筑抗震不利地段, 按国家标准《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)规定, 本场地等级属二级(中等复杂场地)。

(3) 地基等级

拟建场地岩土种类较多, 性质变化较大, 按国标《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)规定, 本工程地基等级属二级(中等复杂地基)。

综合拟建工程重要性等级、场地等级和地基等级, 按国家标准《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)规定, 拟建工程勘察等级属乙级。

1.5 勘察方法及勘察工作量布置

1.5.1 勘察方法

本次勘察阶段采用钻探取土分层, 结合孔内原位测试手段, 辅以地表的地质测绘和室内岩、土、水试验, 以查明拟建场地工程地质、水文地质条件和不良地质作用。

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

1.5.2 勘察工作量布置原则

本次勘察勘探点根据建筑总平面布置图，依照有关规范，沿建筑角点轮廓线、地下室边线布设，共计布置勘探点 16 个。

16 个勘探点中（完成钻孔中取土孔 9 个，原位测试孔（动探孔）5 个，常规鉴别孔 2 个），勘探点类型满足最新规范要求。

终孔条件以进入中风化基岩不小于 5m 并在拟建物±0.00 及地下室底板以下一定深度控制，本工程完成各钻孔均满足规范要求和设计需求。

各勘探点具体位置详见附图 1“勘探点平面位置图”。

1.6 勘探点测放及高程引测依据

本次勘察勘探点施工放样是依据设计提供的平面图，利用 CAD 软件采用图解坐标法获取孔位坐标，并布置计算勘探点坐标，现场采用南方“RTK”确定并进行实地放样，勘探点坐标引测于 GPS 控制点。

因本项目勘察外业实施期间，场地未进行整平工作，地形有一定起伏，受场地未拆除建筑、陡坎、竹林苗木等影响，个别勘探点位置根据实际情况进行了一定调整，总体上能够控制勘察精度。

本报告及附件均采用杭州本地坐标系、1985 国家高程基准。勘探点主要数据一览表详见附表 1。

1.7 勘察工作质量评述

（1）钻探与取样

选用 XY-1 型钻机 2 台，采用优质膨润土配制泥浆护壁，连续取芯钻进。对中风化岩采用内置取土器锤击法采取原状土样，对砂土原状土采用原状取土器锤击法采取，土样取出后蜡封并贴好标签，送土工试验室，及时开样。岩心采取率达到规范要求，土样直径 10cm，试样等级一般为 I 级，钻孔结束后，按照行业标准《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T 87-2012）对勘探孔采用干粘土球回填，边回填边夯实，上部用原土进行回填。

（2）重型圆锥动力触探试验

本次勘察对全风化及强风化凝灰岩进行重型动力触探试验。钻孔采用较好的泥浆护壁钻

进，动探试验前保持孔底干净。圆锥动力触探设备采用自落锤，落距 76cm，锤重 63.5kg，探杆直径φ42mm，探头直径φ74mm，圆锥实心头，锥角 60 度，计贯入 10cm 的锤击数，要求连续贯入。当锤击数已达 50 击，而贯入深度未达 10cm 时，可记录实际贯入深度并终止试验。

试验时严格按有关操作规程进行，保持孔壁完整，孔底干净，试验效果良好。测试结果见附表 3“重型动力触探试验成果表”。

（3）室内土、水试验

本次勘察在场区内取原状土样、水样，岩样进行室内土工试验。为保证土工试验测试数据的准确性，对采取的样品做到及时送样开样，试验操作过程严格按有关规程进行，数据可靠，资料齐全。试验按照国家标准《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）实施，土层定名依据土工试验成果、结合野外鉴定并按照省标《工程建设岩土工程勘察规范》（DB33/T1065-2019）而定。

试验成果见附件 1“土工试验成果报告”、附件 2“岩石试验成果汇总表”、附件 3“水质简分析报告”。

1.8 勘察完成工作量

本次勘察野外勘探作业于 2022 年 01 月 13 日开始，安排 XY-1 型钻机 2 台，于 2022 年 01 月 20 日完成全部 16 只钻孔。勘察完成的工作量见下表 1.8-1。

勘察完成工作量一览表

表 1.8-1

项	目	单位	工作量
勘探孔	机械钻探孔	米/个	211.7/16
取样	土 样	件	7
	水 样	件	2
	岩 样	块	12
土工试验	土样	组	7
	岩石单轴抗压	块	12
重型动探试验		m	3.1
钻孔稳定水位观测		点	16
勘探孔放样及高程测量		点	16

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

2. 气象与水文

2.1 气象

本工程位于杭州市余杭区西北部瓶窑彭公石滩村集镇，属于亚热带南缘季风气候区，四季交替明显，雨量充沛，日照充足。冬季盛行西北风，以晴冷、干燥天气为主，是低温少雨季节，夏季空气湿润，是高温、强光照季节，春季降雨丰富，且降水时间长，秋季天气干燥，冷暖变化大。根据杭州市气象台资料，常年平均气温在 16.8℃，极端最高气温为 40.3℃（2003 年 8 月 21 日），极端最低气温为 -9.6℃（1969 年 2 月 6 日）。历年平均降水量 1435mm，年最大降水量达 1755.6mm（1999 年），年最小降水量仅 774.4mm（1978 年）。全年有两个明显的降水期：4~6 月份为梅雨期，日降水量超过 10mm 的年平均天数为 38 天，以 6 月分居多，平均降水量为 240.7mm，最多可达 750.9mm（1999 年）；7 月下旬到~10 月上旬为台风雨期，常有暴雨、大雨发生，24 小时最大降雨量 252.4mm（1963 年 9 月 12 日，12 号台风，余杭临平站），72 小时最大降雨量为 306.5mm（1996 年 6 月 29 日，余杭临平站）。最近最大日降雨量为 191.3mm（2007 年 10 月 7 日 20 时至 8 日 20 时，“罗莎”台风所致）。

工程区地处东南季风剧烈活动地带，夏季盛行东南风，冬季多西北风。台风过境时中心风力最大可达 12 级，基本风压 35kg/平方米。历年平均蒸发量 1252.8mm，其中 8 月份蒸发量大于降水量。冬季为寒冷季节，无霜期 230~260 天，基本雪压为 40kg/平方米。

2.2 水文

区域内主要水系为苕溪。发源于天目山南麓的马甲岗(1271 米)。上游称南苕溪，向东流至余杭县瓶窑镇附近，接纳中苕溪、北苕溪后称东苕溪，经德清县至湖州市注入太湖。全长 145 公里，流域面积 2276 平方公里。东苕溪年平均径流量为 14 亿立方米。西苕溪发源于天目山北麓，有两源：西溪源出狮子山(985 米)；南溪源出龙王山(1587 米)，为西苕溪正源。两溪在蒋家塘汇合后始称西苕溪，经长兴县至湖州市注入太湖。全长 145 公里，流域面积约 2800 平方公里。上游天目山区是浙江省内暴雨中心之一，多年平均径流量为 18 亿立方米，1954 年高达 29 亿立方米。

境内河流流量与降水量年际变化、季节变化相一致。全市平均年径流量为 7.75 亿立方米。苕溪平均年径流量为 3.81 亿立方米，东苕溪瓶窑站记载，多水年（1954 年）年径流量 20.76 亿

立方米，少水年（1978 年）年径流量仅 4.24 亿立方米。运河多年平均径流量为 3.24 亿立方米，上塘河为 0.7 亿立方米。

河流一般以 4~10 月为汛期，其中又以 6~7 月的梅汛为主，9~10 的台汛次之。主要和降水季节分配集中与否，以及降水期的长短有关，梅雨、台风期因雨量大、延续时间长，常形成山洪。大体而言，西部山区、半山区洪涝灾情多于东部平原地区。

3. 区域地质与地震

3.1 区域构造、岩性

1) 区域构造

根据《浙江省区域地质志》，工程区大地构造属于扬子准地台钱塘江台褶带（Ⅱ₂）的华埠—新登陷褶带（Ⅲ₄），该带岩浆活动相对微弱，褶皱构造运动发生丁印支期。本区盖层断裂按走向分北东向、北北东向、东西向和北西向四组。近场区区域断裂中有北东向的马金—乌镇断裂、球川—萧山深断裂；东西向的长兴—奉化大断裂，全新世以来都没有活动。近场区（25km 半径范围）主要有两组构造断裂，分别为长兴—奉化大断裂（F1）和马金—乌镇深断裂（F5），详见下图 3.1-1。

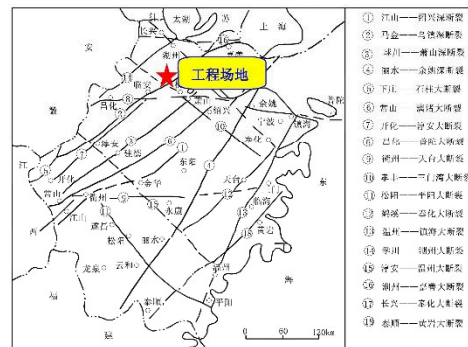


图 3.1-1 区域构造示意图

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

从收集的区域资料来看，拟建工程场区岩浆活动微弱，所处区域断裂带均为非第四系活动断裂，其对拟建工程场址的稳定性影响较小。

2) 地层岩性

根据 1:10 万杭州市区域地质图，场地基岩为白垩系下统劳村组 (K₁L) 沉凝灰岩、流纹质晶屑、玻屑凝灰岩。第四系覆盖层主要上部填土及少量残坡积、坡洪积含角砾 (碎石) 粉质粘土，地质单元为低山丘陵及山前斜地地貌单元。



图 3.1-2 场地岩性、构造地质图

3.2 地震

场区地震活动主要受下扬子—南黄海地震带控制，本区地震活动的特点是：震级小、烈度低，活动周期不明显，而多与外围的台湾地震、南黄海地震有关，属相对稳定的地区。根据历史记载，嘉兴地区大于 4.7 级地震发生过 3 次，分别是双林东 (1560 年)、海盐 (1678 年) 和盐官 (1867 年) 大于 4.0 级地震发生过多次。

近场区现今地震目录 (ML≥2.0)

表 2-1

发震日期	纬度	经度	震级 M	参考地名
1976.09.15	30.15°	120.32°	2.4	萧山
1977.04.15	30.37°	120.40°	2.7	萧山
1979.05.19	30.20°	120.12°	2.2	杭州
1989.03.11	30.27°	120.42°	2.2	萧山南阳镇
2002.08.05	30.43°	120.32°	2.2	余杭临平镇
2005.08.30	30.32°	120.25°	2.1	杭州
2017.04.12	30.08°	119.34°	4.2	临安市

工程区域新构造运动不明显，场区及周边地区近代地震皆为微震，震级均在 4 级以下。近场区构造活动微弱，地震震级小，强度弱，频度低。根据中华人民共和国国家标准 1:400 万《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)，本区 II 类场地 50 年超越概率 10% 的地震动峰值加速度为 0.05g，相对于地震基本烈度为 VI 度。

综上所述，区域内构造运动和断裂对本工程无影响，区域地质构造稳定性较好。

4. 场地工程地质条件

4.1 地形地貌

本工程场区位于余杭区瓶窑镇石滩村，紧邻石滩村村委，南侧有 G104 国道、彭公路，彭公石滩村集镇，交通较为便利。

场地位于鸡龙山西南侧山麓前沿，地貌属低山丘陵区山前地段。场地东侧及北侧为山体，紧邻良渚古城遗址 (古城水坝) 保护区。

拟建的瓶窑镇石滩村配套服务用房工程位于余杭区瓶窑镇石滩村，场地原为彭公集镇公寓及配套的篮球场、乒乓球台，现已废弃，建筑物尚未拆除，大量石阶梯，地形有一定起伏，大致东北向西南倾斜，实测各孔口的国家高程 13.40m ~ 22.44m。



照片 1: 拟建场地近照 (废弃篮球场)

照片 2: 拟建场地近照 (原彭公公寓)

照片 3: 拟建场地近照 (场地内石阶)

照片 4: 拟建场地东北侧山体

照片 5: 东北侧山体遗址保护区界桩

照片 6: 场地南侧彭公石濑村集镇

4.2 地基土的构成与特征

根据本阶段勘探揭露的地层情况,场地属于低山丘陵及山前地段地貌地貌单元。场区浅表层为填土(mlQ_4),场地基岩为白垩系下统劳村组凝灰岩(K_1l),整体产状大致呈 $N30\sim 40^\circ ENW \angle 10^\circ$ 。

按地质时代、成因类型及工程特性,可分为2个大层,细划为5个亚层。现自上而下分述如下:

第四系地层

①层: 杂填土(mlQ_4)

杂色~灰褐色,稍湿,主要以原工程建设的砼碎块、砖瓦块、碎石等建筑垃圾及粘土土为主,含少量生活垃圾,结构杂乱,大部分表层为10~20cm厚砼地面。西北侧局部地段为山体开挖堆填。

本层分布连续,层顶埋深:0.00m,层顶高程:22.44m~13.40m,层底埋深:5.90m~0.10m,层底高程:22.34m~12.60m,层厚:5.90m~0.10m。

前第四系地层

根据区域地质资料和本次钻孔揭露场区隐伏基岩性为凝灰岩,青灰色,灰紫色(灰绿色),硬质岩,全场地分布。收构造影响,局部地段基岩较为破碎。

现分叙如下:

⑩1层: 全风化凝灰岩

灰黄色,黄褐色,原岩结构基本破坏,依稀可辨裂隙等结构面特征,有残余结构强度,手可捏碎,岩芯风化为呈砂土状、含砾粉质粘土状,具可塑状。

本层分布连续,层顶埋深:3.20m~0.00m,层顶高程:22.34m~12.60m,层底埋深:4.50m~0.90m,层底高程:21.03m~12.40m,层厚:3.70m~0.20m。

⑩2层: 强风化凝灰岩

青灰色,灰黄色,凝灰质结构,块状构造,结构大部分破坏,岩石矿物成分有变化,局部含有少量中风化碎块、碎粒,锤击易碎声哑、有轻微回弹。

本层分布连续,层顶埋深:5.90m~0.00m,层顶高程:22.39m~12.40m,层底埋深:9.10m~0.60m,层底高程:21.79m~8.40m,层厚:4.60m~0.30m。

瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

⑩23层：强偏中风化凝灰岩

青灰色（灰绿色），受构造挤压影响，岩芯多呈碎块、碎粒状，间夹少量中风化岩块、碎粒，局部夹有全风化泥、岩性多较软，局部较坚硬。

本层局部分布，厚度变化较大，层顶埋深：7.20m ~3.50m，层顶高程：11.77m~9.98m，层底埋深：14.50m~11.00m，层底高程：4.47m~2.48m，层厚：7.50m~7.30m。

⑩3层：中风化凝灰岩

青灰色、暗灰紫色，厚层状，凝灰质结构，块状结构，岩芯主要呈柱状、长柱状，局部为碎块状，锤击声清脆。节理裂隙一般发育，岩体结构较完整，尚未发现洞穴、属硬质岩，岩体基本质量等级为III类。

本层分布连续，层顶埋深：14.50m ~0.30m，层顶高程：21.79m~2.48m，层厚未揭穿，最大揭露层厚11.70m。

场区各土层分布情况详见附图2“工程地质剖面图”。

4.3 地基土的物理力学性质

4.3.1 地基土的物理力学性质指标

地基土的物理力学性质指标分层统计结果详见“地基土物理力学性质指标数理统计成果表”（附表1）。并作如下说明：

- 1、表中给出的各项指标为统计组数、最小值、最大值、算术平均值、变异系数、标准差及抗剪强度参数的标准值。
- 2、表中固结快剪 C、 ϕ 值为天然含水状态下单峰值抗剪强度参数。
- 3、标贯击数 N 值及动探击数 N63.5 值为实测锤击数。
- 4、室内土工试验按照国家标准《土工试验方法标准》（GB / T50123-2019）实施，土层定名依据土工试验成果、结合野外鉴定并按照浙江省标准《工程建设岩土工程勘察规范》（DB33/T1065-2019）而定。

4.3.2 岩石物理力学性质指标

本工程拟建建（构）筑物可能会采用中风化基岩可作为基础持力层，本次勘察对凝灰岩采取岩样进行室内饱和状态单轴抗压强度试验，测试结果详见表4.3-2和附件3。

室内岩石物理力学性质试验成果汇总表 4.3-2

岩性	风化程度	天然单轴抗压强度（MPa）				
		最大值	最小值	平均值	标准值	统计数
⑩层 凝灰岩	中风化	121.76	100.8	113.2	105.6	12

注：试验执行标准 GB/T 50266-2013 《工程岩体试验方法标准》。

根据试验成果，统计中风化凝灰岩，属硬质岩，岩体结构较完整局部较为破碎，风化带厚度变化较大，岩体基本质量级别整体属于III类。

4.4 水文地质及环境水、土腐蚀性

4.4.1 水文地质

拟建场地位于山前斜地，大致东北向西南倾斜，整体汇水面积较大。勘察期间场地内无明显积水，整体地表水系不发育。但本场地沟谷汇水面积相对较大，需考虑雨季地表水汇流后对本工程建筑物的影响，建议后期做好地表水的疏排工作。

根据地下水的含水介质、赋存条件、水理性质和水力特征，场区地下水类型主要为孔隙性潜水和基岩裂隙水。

孔隙性潜水主要赋存于①1层填土及第四系坡麓沟谷处混合土中，含水量一般，其补给主要来自大气降水，排泄途径以向邻近低洼场地排泄为主，其次是蒸发，动态特征表现为气候调节型，地下水位随季节性变化，雨季较高，旱季较低。勘察期间，场地大部分地段为基岩裂隙水，大部分未测得稳定地下水位，仅在南侧地势较低处钻孔中测得的稳定地下水位，埋深为4.80m ~5.20m。场地存在暴雨季节水位抬升大的问题，需做好相应的地表排水问题。

基岩裂隙水主要赋存于中风化基岩中，含水量主要与构造节理发育程度有关，含水极不均匀，裂隙水埋藏较深，透水性一般随深度增加而减弱，基岩裂隙水对本工程基础施工影响较小。

4.4.2 环境水对建筑材料的腐蚀性

本次详勘在钻孔 ZK14 和 ZK13 中各取 1 组地下水进行水质简分析试验，试验成果见附件 2“水质简分析报告”。根据国标《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）的有关规定，从气候条件、土层特性以及干湿交替情况等因素综合分析，本工程场地环境类型按 II 类、地层渗透性按 B 类考虑，环境水对混凝土结构、混凝土结构中钢筋腐蚀性的评价结果见表 4.4-1。

瓶窑镇石滩村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告

环境水对混凝土结构、混凝土结构中钢筋腐蚀性评价表

表 4.4-1

内容	水对混凝土结构的腐蚀性评价					
	II类环境类型			按地层渗透性 (B类)		对钢筋混凝土结构中 钢筋的腐蚀性评价(干 湿交替/长期浸水)
	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	总矿化度	PH 值	侵蚀 CO ₂	
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)			(mg/L)
《规范》微腐蚀性规定	<300	<2000	<20000	>5.0	<30	<100/≤10000
《规范》弱腐蚀性规定	300-1500	2000-3000	20000-50000	5.0-4.0	30-60	100-500/10000-20000
《规范》中等腐蚀性规定	1500-3000	3000-4000	50000-60000	4.0-3.5	60-100	500-5000/-
《规范》强等腐蚀性规定	>3000	>4000	>60000	<3.5	-	>5000/-
ZK14 地下水	10.0	8.90	182.8	8.0	5.12	30.54
腐蚀性评价	微	微	微	微	微	微/微
ZK13 地下水	15.0	10.08	189.81	7.97	9.10	33.21
腐蚀性评价	微	微	微	微	微	微/微

根据上表，拟建场区内的地下水对混凝土结构具微腐蚀性；在干湿交替条件下，对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，在长期浸水条件下，对混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

鉴于场地地下水水位较高，通过大气降水常年的淋滤及侧向径流作用，场地浅层地基土对建筑材料的腐蚀性评价视地下水的腐蚀性评价。

4.5 场地和地基的地震效应

4.5.1 场地抗震设计基本条件

根据国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本工程区域II类场地基本地震动峰值加速度为0.05g(地震基本烈度为Ⅵ度)；II类场地基本地震动加速度反应谱特征周期为0.35s，按国标《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)，对应设计地震分组为第一组。

根据本场地各岩土单元层类型及同类场地地层剪切波速测试经验值，场地地基土类型可分中硬场地土及岩石地基土，中硬场地土地段覆盖层厚度一般大于5m，依据国标《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)，判定建筑场地类别为II类；地势较高山体部分，场

地上类型为硬质岩，覆盖层厚度小于5米，场地类别为I₀类。

4.5.2 饱和砂土、粉土的液化判别

本工程无饱和的砂土和粉土，可不考虑液化土对本工程影响。

4.5.3 软土震陷

本工程无淤泥质土分布，可不考虑软土震陷的影响。

4.5.4 抗震地段划分

拟建场地存在陡坡、陡坎。地基土分布不均匀，按国标《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)，本场地整体属对建筑抗震不利地段。

4.6 不良地质作用与特殊岩土

4.6.1 不良地质作用

场地内未发现岩溶、采空区、活动断裂等不良地质作用，工程场地位于沟谷，受人类切坡建房等活动影响，存在填土厚度变化大、填土中有性状不均等容易产生不均匀变形沉降及在侧向荷载作用下蠕变等现象，将导致建筑物及地基基础变形量大、往下游塌滑等现象，需引起重视。

场地东北侧为山体，近场地侧山坡整体坡度较缓，在10°~30°左右，植被茂密，大量毛竹，原工程建设沿山脚有围墙修建，边坡现状总体稳定，可结合本工程±0.00整平及基坑开挖范围，加强临近坡脚处的基坑支护及山坡雨季排水工作，基坑开挖期间加强变形监测等工作，以防止坡脚表层土体顺坡塌滑等地质灾害发生。

本场地位于山前坡麓地段，其中东侧北侧临近山体，边坡长可达100m，结合本工程±0.00整平及基坑开挖范围，预计本工程建设将形成高度不等的边坡，边坡高度可达8-10米以上，应做好边坡支护工作，防止地质灾害发生。建议进行专项的边坡支护设计和边坡支护施工。并做好疏排水工作，设置永久性的截排水措施。

4.6.2 特殊性岩土

(1) 杂填土

场地表部分布有①层杂填土，主要为原工程建设回填，内分布有砖瓦块、砼碎块及建筑基础等，局部富集，对本工程基础施工影响较大，必要时可结合人工清障。

(2) 全~强风化基岩

全风化~强风化凝灰岩具有暴露时间长易吸水膨胀等特点。场地受构造影响，全~强风化凝灰岩具有一定厚度。局部分布有厚度较大、较为破碎的强偏中风化层，因局部存在中风化岩块，贯穿该层施工具有一定难度。

4.6.3 不利埋藏物

场地原为分布有建筑物，尚未完全拆迁，埋设有雨污水管、电力等较多地下管线，基础施工时应予以查明或迁移。同时对原旧房基础应予以查清，施工时需引起注意。

5. 场址区工程地质条件分析与评价

5.1 场地稳定性及适宜性评价

依据拟建工程场区区域地质构造背景和拟建场地的工程地质条件，工程区及周边无活动性断层通过，区域构造稳定性较好，场地稳定性较好，适宜建造本工程建筑物。

5.2 地基均匀性及稳定性分析与评价

本场地无活动断裂通过，但地势存在一定起伏，场地浅部有填土层分布，成份较杂，均匀性差，基岩风化层厚度及埋深均存在较大的变化，因此判定本场地地基土均匀性较差，场地地基土整体主要为基岩，无软弱土层分布，地基稳定性较好。

5.3 天然地基条件分析评价

根据野外勘探、土工试验及原位测试结果，现针对各层土性状及其下各岩土层分布情况，对其作为天然地基持力层适宜性分析如下：

①层杂填土，成份较杂，软可塑状，土质不均，土体受扰动，厚层较薄，一般不宜直接作为拟建建筑物的天然地基持力层。

②1层全风化凝灰岩：风化为可塑土状、砂土状，硬，工程力学性质较好，均匀性一般，可考虑作为地基基础持力层。其地基承载特征值 f_{ak} 可取180kPa。

②2层强风化凝灰岩：厚层状，结构大部分破坏，锤击易碎裂，其地基承载特征值 f_{ak} 可取300kPa。

②23层强偏中风化凝灰岩：局部分布，受构造影响岩体较为破碎，其地基承载特征值 f_{ak}

可取400kPa。

②3层中风化凝灰岩：工程性能好，岩体完整性一般-较破碎，均匀性好，是本工程理想的基础持力层。其地基承载特征值 f_{ak} 可取1200kPa。

5.4 地基基础条件评价

拟建物层高3F，最大荷载约为3500kN，整体荷载大小一般，场地地基土主要以工程性能较好的风化基岩为主，无软土分布，可考虑采用天然地基浅基础。

拟建场地土0.00标高为16.250m，拟建物北侧局部设置有一层地下室，地下室底板开挖后标高11.450m；

场地整平后拟建物北段大部分为挖方区，挖方后坑底主要为②1层全风化凝灰岩、②2层强风化凝灰岩、②23层强偏中风化凝灰岩、②3层中风化凝灰岩，可考虑作为天然地基浅基础持力层。南段地势较低段主要为填方区，对于填方区及填土厚度较大地段，可考虑采用换填、强夯、注浆等地基加固挤密措施，以加固后的复合地基加固体作为浅基础持力层。复合地基承载力应通过现在载荷试验确定，以满足设计要求。

当基础位于不同力学性质持力层时，应加强上部建筑物强度及刚度，防止不均匀沉降，并在岩基部位设置褥垫层。

基础埋深应满足相关规范及设计要求，对于局部中风化基岩直接出露地段，必要时增设竖向岩石锚杆，增强抗倾覆，抗滑移稳定性。

若浅基础不满足设计要求，亦可考虑采用桩基础（墩基础），以②23层强偏中风化凝灰岩、②3层中风化凝灰岩作为桩基础持力层，桩型可考虑钻孔灌注桩或功效较好的旋挖桩。

对于附属的配电房等荷载较小建筑，可考虑采用天然地基浅基础，消除上部松散土层填土，以②1层全风化凝灰岩、②2层强风化凝灰岩、②3层中风化凝灰岩作为浅基础持力层。

5.5 地基变形特征预测

根据国标《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）和《建筑桩基技术规范》（JGJ94—2008）有关规定，拟建物桩基沉降主要由沉降差和整体倾斜控制。

本工程若采用浅基础，可考虑采用对条件不均匀沉降较为有利的十字基础或整板基础，若采用不同类型的持力层，应设永久沉降缝。若考虑采用桩基础，沉降量取决于

桩底沉渣的厚度，需严格控制沉渣厚度，必要时应进项桩底后注浆，在桩底无沉渣的情况下，桩端沉降量很小，可忽略。

6. 基坑开挖分析评价

本工程在拟建物北侧局部设置有一层地下室，大致呈矩形，长约 34 米，宽约 12-18m，地下室平面面积约为 500 平方米，开挖深度约为 9-10 米，平面形态大致为不规则梯形，基坑平面面积约为 5611 平方米，地下室底板底标高为 11.450m，基坑开挖深度在现状地面向下约 8 米左右，基坑开挖涉及土层为①杂填土、为⑩1 层全风化凝灰岩、⑩2 层强风化凝灰岩、⑩23 层强偏中风化凝灰岩、⑩3 层中风化凝灰岩，坑底地基上主要为⑩23 层强偏中风化凝灰岩、⑩3 层中风化凝灰岩。

基坑北侧及东侧主要为山体，临近良渚古城遗址保护区范围，基本无大放坡条件，南侧为木工程建设用地，具有一定放坡空间，西侧主要为居民房，基本无放坡空间。

根据场地周边环境分析，场地为山前地段，北侧及东侧靠近山体段，建议可结合边坡设计工作，采用挡墙、钻孔灌注桩等防护措施，东侧靠近沿街居民房填土层厚度相对较大，基坑支护的方式可视开挖深度采用放坡结合喷锚或放坡结合排桩，局部加强支撑的支护方式。南侧地段为木工程建设范围，具有一定放坡空间，可考虑采用坡率法放坡开挖的支护方式。

基坑开挖坡率建议：①层杂填土 1:1.50、⑩1 层全风化岩 1: 1.00~1.25、⑩2 层强风化岩/⑩23 层强偏中风化岩 1:0.5-1:1.00、⑩3 层中风化岩 1: 0.30~0.50；对于强风化或中风化岩体中若存在明显的缓倾角软弱结构面及结构面的不利组合，则需加强喷锚支护工作。

基坑深度范围内的局部①层杂填土渗透性较强，因此基坑开挖及基础施工应做好地下水的抽排和隔离工作。场地北侧及东侧为山体汇水面积较大，应采取有效的截水、排水措施，避免地表水、大气降水直接排入场地内，一般可采用边坡后沿设置永久性的截排水沟，坑内采用集水井明排的方法。

本基坑应进行专门的基坑围护设计工作。设计应考虑地下水水位升降对建筑物的影响，抗浮设计水位一般按设计室外地坪标高下 1.0m 考虑，必要时设置一定岩石抗浮锚杆，增加抗倾覆抗滑移稳定性。

涉及基坑支护设计参数建议见表 6-1。

基坑设计地质参数建议表

表 6-1

土层编号	土层名称	湿重度	直剪固结快剪 (建议值)		渗透系数	抗拔系数	水平抗力系数
		γ (kN/m ³)	C(kPa)	ϕ (°)			
①	杂填土	18.0	8.0	7.0	2.0E-03	/	8
⑩1	全风化凝灰岩	19.1	20.0	13.0	5.0E-05	0.75	60
⑩2	强风化凝灰岩	21.0	60	35	2.0E-06	0.75	400
⑩23	强偏中风化凝灰岩	22.5	80	40	2.0E-06	0.80	500
⑩3	中风化凝灰岩	24.5	140	60	5.0E-07	0.85	1000

注：1、表中物理指标为平均值，力学指标为标准值，为经验值。

2、基坑围护设计时，建议根据土体扰动情况和围护结构类型，再加以折减使用。

7. 地质风险分析与对策建议

(1) 本次勘察依据国家规范要求进行，地质剖面图中勘探孔间地质条件为推测连线，拟建场地为山前地段，施工中勘探孔间地质条件可能会有一定的变化。

(2) 场地开挖整平预计将形成高度不等的边坡、临空面，应做好边坡支护，防止地质灾害发生。**建议进行专项边坡支护设计和边坡支护施工。**

(3) 加强山体地表水、地下水的汇排工作，南侧山体的汇水面积较大，应采取有效的截水、排水措施，避免地表水、大气降水直接排入场地内，以免对影响基坑上体工程性能，导致基坑安全度下降；基坑开挖过程加强基坑靠近山体一侧的支护工作，防止基坑开挖掏挖坡脚导致山坡土体蠕动变形，影响基坑工程安全；

(4) 施工过程中，预计将开挖山体土方，应及时外运排放问题，以免对环境造成不良的风险。山体范围内中风化凝灰岩为硬质岩，基坑开挖及场地整平预计非常困难，需采取可行有效的施工措施。

(5) 拟建场地内尚分布未迁移管线，基础施工前应查明场内地下管线的分布情况，并进行迁移或保护。

(6) 场地紧邻彭公石澜村农贸市场、集镇及石澜村村委，工程建设应注意相应的风险及

施工安全。

8. 结论与建议

8.1 结论

1. 根据本地区地质构造背景和拟建场地的工程地质条件，工程区及周边无活动性断层通过，区域构造稳定性较好，场地稳定性较好，适宜建造本工程建筑物。

2. 根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016年版的规定，本地区抗震设防烈度为6度区，设计基本地震加速度为0.05g。根据钻探揭露及附近场地波速试验资料，本工程主要为岩石土及中硬场地土，基岩出露的地段为岩石地基土，建筑场地类别为Ⅰ类，设计特征周期值为0.25s；中硬场地土地段覆盖层厚度介于3-50米，建筑场地类别为Ⅱ类，设计特征周期值为0.35s，属抗震不利地段。

3. 本工程场地无饱和的砂土和粉土分布，可不考虑液化土对本工程影响。可不考虑软土震陷的影响。

4. 本报告所提供的地基土承载力及桩设计参数均为特征值，系根据土工试验与原位测试成果按省标（DB33/T1163-2017）规范结合地区经验确定。

5. 据地下水的含水介质、赋存条件、水理性质和水力特征，场区地下水类型主要为孔隙性潜水和基岩裂隙水。场地地下水对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构内钢筋在干湿交替条件下有微腐蚀性。场地为山前坡麓地段，存在暴雨季节水位抬升大的问题，需做好相应的地表排水问题。

根据地下水水质资料结合区域水文地质资料判断该场地浅部地基土对建筑材料的腐蚀性等级与地下水对建筑材料的腐蚀性等级类同。

6. 该场地稳定性相对较好，天然地基均匀性较差。

8.2 建议

（1）基础建议

拟建物层高3F，最大荷载约为3500kN，整体荷载大小一般，场地地基土主要以工程性能较好的风化基岩为主，无软土分布，可考虑采用天然地基浅基础。

拟建场地土0.00标高为16.250m，拟建物北侧局部设置有一层地下室，地下室底板开挖后标高11.450m；场地整平后拟建物北段大部分为挖方区，挖方后坑底主要为①1层全风化凝灰岩、②2层强风化凝灰岩、③3层中风化凝灰岩，可考虑作为天然地基浅基础持力层。南段地势较低主要为填方区，对于填方区及填土厚度较大地段，可考虑采用换填、强夯、注浆等地基加固挤密措施，以加固后的复合地基加固体作为浅基础持力层。

当基础位于不同力学性质持力层时，应加强上部建筑物强度及刚度，防止不均匀沉降，并在岩基部位设置褥垫层。

基础埋深应满足相关规范及设计要求，对于局部中风化基岩直接出露地段，必要时增设竖向岩石锚杆，增强抗倾覆，抗滑移稳定性。

若浅基础不满足设计要求，亦可考虑采用桩基础（墩基础），以③3层中风化凝灰岩作为桩基础持力层，桩型可考虑钻孔灌注桩或功效较好的旋挖桩。

（2）基坑建议

本工程地下室基坑为二级基坑，应进行专门的基坑设计。从开挖深度及地层情况、周边条件看，根据场地周边环境分析，场地为山前地段，北侧及东侧靠近山体段建议可结合边坡设计工作，采用挡墙、钻孔灌注桩等围护措施，东侧靠近临街居民房填土层厚度相对较大，基坑支护的方式可视开挖深度采用放坡结合喷锚或放坡结合排桩，局部加强支撑的支护方式。南侧为本工程建设范围，具有一定放坡空间，可考虑采用坡率法放坡开挖的支护方式。

拟建场地位于山前坡麓地段，山体汇水面积较大，因此基槽开挖及基础施工应做好地下水的抽排和隔离工作，一般采用边坡后沿设置截排水沟，坑内采用集水井明排的方法。

基坑（基槽）开挖坡率建议：①层杂填土1:1.50、②1层全风化岩1:1.00~1.25、②2层强风化岩/②3层强偏中风化岩1:0.5-1:1.00、③3层中风化岩1:0.30~0.50；对于强风化或中风化岩体中若存在明显的缓倾角软弱结构面及结构面的不利组合，则需加强锚喷支护工作。

基坑土方开挖及监测方案建议专家论证后实施，基坑开挖期间建议对支护结构及周边建筑物进行位移监测，以便及时采取应对措施。

（3）本工程应进行抗浮验算，抗浮水位建议按室外地坪标高以下1.0米考虑。

（4）本场地位于山前坡麓地段，其中东侧北侧边坡长达100m，需要重点做好边坡治理设

让工作。结合边坡专项勘察、基础开挖情况，进行相应的边坡稳定验算及支护工作，并做好疏排水工作。

(5) 由于持力层厚度不均和上覆土层分布不甚稳定，当采用浅基础时，建议设计时适当加强基础和上部结构的整体性及刚度，预防和减小不均匀沉降。

(6) 建筑施工和运行过程中应加强变形监测，直至稳定。

(7) 根据规范，复合地基承载力应通过现场载荷试验确定，以满足设计要求。单桩竖向抗压承载力特征值应由现场静载试验确定，试桩数量应满足相关规范及设计要求，施工完成后工程桩应进行桩身完整性检验和竖向承载力检验。

(8) 桩基施工、基槽（坑）开挖后及时通知我公司进行试成桩及基槽（坑）检验工作。

附件 14：房屋拆合同

拆房工程施工合同

杭州余杭石澜股份经济合作社、杭州富阳里山房屋拆迁有限公司
共同制定

第一部分 协议书

发包人（全称）：杭州余杭石澜股份经济合作社

承包人（全称）：杭州富阳里山房屋拆迁有限公司

依照《中华人民共和国合同法》及其他有关法律、行政法规、遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本建筑拆除工程施工项协商一致，订立本合同。

第一条 工程概况

工程名称：彭公成校原教学楼危房拆除工程

工程地点：余杭区瓶窑镇石澜村

工程内容：招、投标文件工程量清单内容。

群体工程应附承包人承揽工程项目一览表（附件1）

工程立项批准文号：

资金来源：村集体

第二条 工程承包范围

承包范围：招、投标文件工程量清单内容等。

第三条 合同工期

开工日期：2022年6月__日

竣工日期：2022年6月__日

合同工期总日历天数 15天

第四条 质量标准

工程质量标准：达到拆净、运净要求，确保一次性验收“合格”。

第五条 合同价款

金额（大写）：经杭州永信工程造价审计招标代理公司询价后为16310.40元，2022年6月1日村班子会议讨论后下浮18%，合同价为壹万叁仟叁佰柒拾肆元伍角整（¥13374.50元）

第六条 组成合同的文件

组成本合同的文件包括：

- 1、本合同协议书
- 2、招标文件
- 3、投标书（工程报价单）及其附件
- 4、本合同专用条款
- 5、本合同通用条款

第七条 本协议书中有关词语含义本合同第二部分《通用条款》中分别赋予它们的定义相同。

第八条 承包人向发包人承诺按照合同约定进行施工、竣工

第九条 发包人向承包人承诺按照合同约定的期限和方式支付合同价款及其他应当支付的款项。

第十条 合同生效

合同订立时间：2022年6月 日

合同订立地点：余杭区瓶窑镇

本合同双方约定双方签字盖章后生效后生效。

发包人：（公章）：

住 所：瓶窑镇石澜村

法定代表人：

委托代理人

电 话

传 真：

开户银行：

账 号：

税务登记证号码：



电 话：

传 真：

开户银行：

账 号：

邮政编码：311121

附件 15：初步调查报告评审意见及修改对照表


报告评审意见

报告名称	瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告
编制单位	浙江求实环境监测有限公司
报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 初步调查报告 <input type="checkbox"/> 详细调查报告
<p>调查报告编制基本符合相关技术规范、标准要求，基本阐明了该地块土壤污染现状，调查结论总体可信，报告经修改复核后可上报备案。建议意见如下</p> <ol style="list-style-type: none">1. 完善地下水流向；完善人员访谈。2. 完善地块及周边污染源历史调查，明确对本地块的影响程度。3. 完善全过程质控资料、附图附件。 <p style="text-align: right;">专家签名：丁晓光 2022年9月6 日</p>	

初步调查报告专家（丁晓光）评审意见修改对照表

专家评审意见	修改备注
1、完善地下水流向；完善人员访谈。	1、已结合地勘资料和地块内地形，完善地下水流向；（见P109-110页）； 2、已补充完善人员访谈（见附件1，P134-135页）；
2、完善地块及周边污染源历史调查，明确对本地块的影响程度。	1、已补充完善地块周边彭公农贸市场的污染源历史调查，并分析了对本地块的影响程度。（见P36页）；
3、完善全过程质控资料、附图附件。	1、已完善全过程质控资料（见附件12，P243-293页）、附图附件（见附件1-16，P128-317页）。


报告评审意见

报告名称	瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步 调查报告
编制单位	浙江求实环境监测有限公司
报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 初步调查报告 <input type="checkbox"/> 详细调查报告
书面评审意见（500字以内）	
<p>总体意见： 报告编制单位提交的资料较为齐全，符合评审要求。本地块用地历史较为简单，报告内容较齐全，报告编制单位对下述意见进行系统修改后，报告可作为地块环境管理依据，同意报告经复核后通过评审。</p> <p>修改意见： 1、细化现场踏勘图片，补充地块建筑垃圾来源，核实地块及周边污染源识别，明确地块关注污染因子，补充第二阶段调查的必要性分析。 2、细化土壤、地下水布点及采样深度依据。 3、补充现场分析设备校准记录。 4、完善采样、运输、交接、保存、实验室监测等全过程质控及相关工作记录。</p> <p style="text-align: right;">专家签名：</p> <p style="text-align: right;">2022 年 09 月 05 日</p>	

初步调查报告专家（曹睿）评审意见修改对照表

专家评审意见	修改备注
1、细化现场踏勘图片，补充地块建筑垃圾来源，核实地块及周边污染源识别，明确地块关注污染因子，补充第二阶段调查的必要性分析。	1、已细化现场踏勘图片，已补充地块建筑垃圾来源；（见P19-20页）； 2、已核实地块及周边污染源识别，明确地块关注污染因子，（P36页）； 3、已明确地块关注污染因子（P45-46页）； 4、已补充第二阶段调查的必要性分析（P41-43页）。
2、细化土壤、地下水布点及采样深度依据。	1、已细化土壤、地下水布点及采样深度依据（见P49-51页）。
3、补充现场分析设备校准记录。	1、已完善现场分析设备校准记录（见附件5，P148页）。
4、完善采样、运输、交接、保存、实验室监测等全过程质控及相关工作记录。	1、已完善采样、运输、交接、保存、实验室监测等全过程质控及相关工作记录（见附件6-9，149-189页，附件12，243-293页）。

报告评审意见

报告名称	瓶窑镇石濑村配套服务用房工程地块 土壤污染状况初步调查报告
编制单位	浙江求实环境监测有限公司
报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 初步调查报告 <input type="checkbox"/> 详细调查报告
<p>总体意见： 报告编制单位提交的资料较为齐全，符合评审要求。本地块用地历史简单，报告内容较齐全，报告编制单位对下述意见进行修改完善后，报告可作为地块环境管理依据。</p> <p>修改意见： 1、本项目地块内用地简单，历史用地主要为林地、学校和居民区，无生产情况，侧重要把地块及周边用地历史沿革、现状说清楚，完善第一阶段调查结果的分析。从《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》的通知（浙环发〔2021〕21号）中的第十四条的五种情况分析，如果存在这五条中污染可能性的情况，说明进入第二阶段调查的原因和必要性，支撑点位布设，完善点位布设的针对性和代表性。 2、完善项目背景、人员访谈，细化紧邻用地情况。 3、补充地块内渣土来源说明，并说明所在位置及范围。 4、补充地块各阶段土地所有人或管理人资料。 5、补充未能采集到地下水样品的点位的相关佐证资料，完善现场采样照片等质控记录。 6、完善检测结果分析（尤其是S4点位）、质控执行情况总结、相关附图附件。</p> <p style="text-align: right;">专家签名： </p> <p style="text-align: right;">2022年9月4日</p>	

初步调查报告专家（朱慧芳）评审意见修改对照表

专家评审意见	修改备注
1、本项目地块内用地简单，历史用地主要为林地、学校和居民区，无生产情况，侧重要把地块及周边用地历史沿革、现状说清楚，完善第一阶段调查结果的的分析。从《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》的通知（浙环发〔2021〕21号）中的第十四条的五种情况分析，如果存在这五条中污染可能性的情况，说明进入第二阶段调查的原因和必要性，支撑点位布设，完善点位布设的针对性和代表性。	1、已完善第一阶段调查结果的的分析，并对照《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法》的通知（浙环发〔2021〕21号）中的第十四条的五种情况进行了分析；（见P34-43页）； 2、已完善点位布设的针对性和代表性（见P49-50页）。
2、完善项目背景、人员访谈，细化紧邻用地情况。	1、已完善项目背景（见P1页）； 2、已补充完善员访谈（见附件1，P134-135页）； 3、已细化紧邻用地情况（见P36页）。
3、补充地块内渣土来源说明，并说明所在位置及范围。	1、已补充地块内渣土来源说明，并说明所在位置及范围。（见P19页）。
4、补充地块各阶段土地所有人或管理人资料。	1、补充地块各阶段土地所有人或管理人资料（见P21页）。
5、补充未能采集到地下水样品的点位的相关佐证资料，完善现场采样照片等质控记录。	1、已补充未能采集到地下水样品的点位的相关佐证资料（见P78页）； 2、完善现场采样照片等质控记录（见附件9，P174-189页）
6、完善检测结果分析（尤其是S4点位）、质控执行情况总结、相关附图附件。	1、已完善检测结果分析（尤其是S4点位），见P119页； 2、已完善质控执行情况总结（附件12，P243-293页）； 3、已完善相关附图附件（见附件1-16，P128-317页）

《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况 初步调查报告》专家评审意见

2022年9月6日,杭州市生态环境局余杭分局会同杭州市规划和自然资源局余杭分局在余杭组织召开了《瓶窑镇石澜村配套服务用房工程地块土壤污染状况初步调查报告》(以下简称“报告”)评审会。参加会议的单位有杭州余杭石澜股份经济合作社(业主单位)、浙江求实环境监测有限公司(调查、采样检测单位)等。会议邀请了3位专家组成专家组(名单附后)。与会代表和专家听取了报告编制单位、检测单位所做的工作汇报,经质询与讨论,形成如下评审意见。

一、总体意见

报告编制基本符合国家及地方相关规范和要求,内容较完整,结论总体可信,原则通过评审,经修改完善后可作为下一步工作的依据。

二、修改意见

- 1.完善地块及周边历史、人员访谈和污染识别内容;
- 2.补充地块拆除活动相关资料及影响分析,细化完善调查点位布设、采样深度合理性分析,完善地下水调查结果分析;
- 3.完善全过程质控相关记录及时性,加强调查结果分析,完善报告附图附件。

专家组签字:

丁晓光

曹睿

朱莹芳

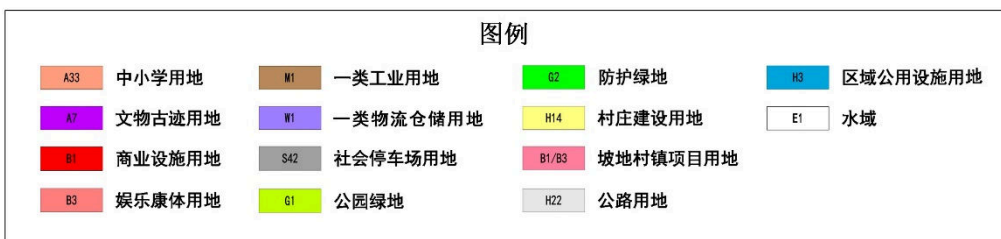
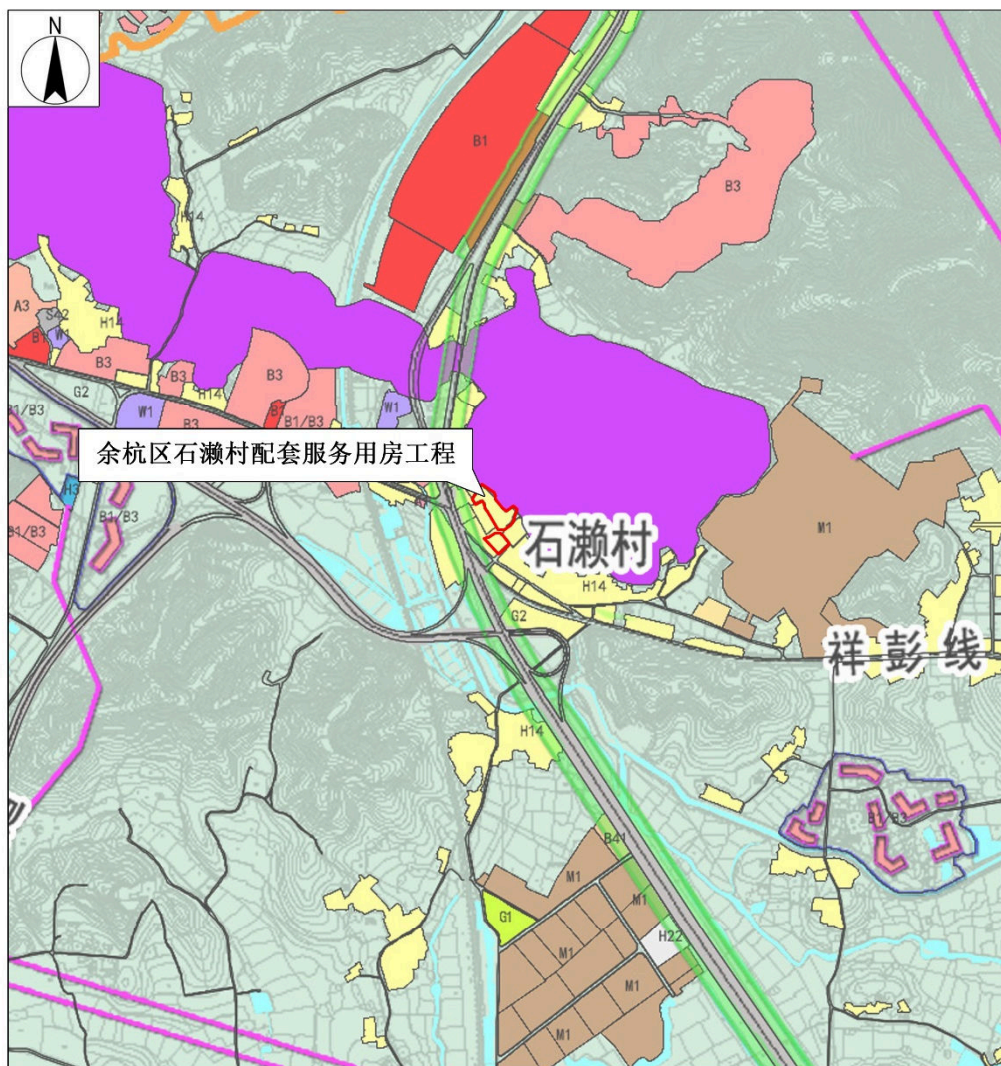
2022年9月6日

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、完善地块及周边历史、人员访谈和污染识别内容；</p>	<p>1、已完善完善地块及周边历史（见P21-31页）； 2、已补充人员访谈（见附件1， P134-135页）； 3、已完善污染识别内容（见P34-43页）。</p>
<p>2、补充地块拆除活动相关资料及影响分析，细化完善调查点位布设、采样深度合理性分析，完善地下水调查结果分析；</p>	<p>1、已补充地块拆除活动相关资料及影响分析（见P31页，附件15， P306-308页）； 2、已细化完善调查点位布设、采样深度合理性分析（见P49-51页）； 3、已完善地下水调查结果分析（见P121-124页）。</p>
<p>3、完善全过程质控相关记录及时效性，加强调查结果分析，完善报告附图附件。</p>	<p>1、已完善全过程质控相关记录及时效性（附件12， P243-293页）； 2、已补充调查结果分析（见P116-124页）； 3、已完善报告附图附件（见附件1-16， P128-317页）。</p>

附件 16：地块控制性规划

杭州市瓶窑组团PY-02单元（瓶窑西）控制性详细规划局部图
余杭区石澜村配套服务用房工程



1985国家高程基准
2000国家大地坐标系

比例尺1: 10000

杭州市规划和自然资源局余杭分局
2022年02月