



兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
(兰溪市江南职业技术学校地块)  
土壤污染状况初步调查报告  
(备案稿)

杭州一达环保技术咨询服务有限公司  
二〇二一年十月

# 责 任 表

项目名称：兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查报告

委托单位：兰溪市江南职业技术学校（盖章）

编制单位：杭州一达环保技术咨询有限公司（盖章）

检测单位：杭州谱尼检测科技有限公司

钻探单位：上海英男建筑工程有限公司

总工程师：王军辉

项目负责人：张世杰

参加人员：

姓 名	专 业	职责分工	职 称	签 名
张世杰	环境工程	项目负责人	工程师	
王巧铃	环境工程	项目参与	工程师	王巧铃
王军辉	环境工程	报告审核	高级工程师	王军辉

审 核：王军辉

编 制 日 期：2021 年 10 月

## 摘要

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）位于浙江省兰溪市上华街道，东至环华西路，南至横山南路，西至纬一路，北至横山中路，该地块总占地面积 52800 平方米。2021 年 7 月 21 日由我公司工作人员进行现场勘查、人员访谈及资料收集，地块 2000 年以前主要为居民区和农用地；2000~2010 年存在兰溪市江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、池塘；2010 年~2020 年存在兰溪市江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘；2021 年初至今为兰溪市江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘和建筑工地。根据规划资料，拟变更地块规划用途为中等专业学校用地（A32）和公园绿地（G1）。

调查小组根据第一阶段资料收集、现场勘察和人员访谈过程，地块东南角存在工业企业，可能对地块土壤和地下水产生污染，因此需在第一阶段调查基础上进入下一阶段的方案编制、现场采样及结果分析。

第二阶段土壤污染状况调查工作中对目标地块进行了采样调查，根据潜在污染“热点”区所在位置，结合以专业判断法为主，系统布点法为辅的采样布点方法进行布点。本次兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况调查共布设 7 个土壤点位（含 1 个对照点），于 2021 年 8 月 6 日开展土壤采样，采集土壤样品 65 个（含 3 个平行样），其中送至实验室分析检测土壤样品共 31 个（含 3 个平行样），分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH 和石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>），另外对每个土壤点位的表层样分析检测 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六和滴滴涕；共布设 4 个地下水点位（含 1 个对照点），采集地下水样品 5 个（含 1 个平行样），地下水采样深度为地下水水位线以下 0.5m，测试项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的一般化学指标和毒理学指标，以及特征污染因子滴滴涕、 $\gamma$ -六六六、六六六（总量）、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。结果显示，土壤和底泥检测项目指标低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值；地下水样品的检测结果显示石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）检测结果低于《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值；耗氧量、锰指标满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)中Ⅳ类质量标准，其余指标均满足Ⅲ类质量标准；耗氧量、锰均不属于《地下水环境状况调查评价工作指南》附录中的有毒有害物质，且区域地下水不作为饮用水源并不开发利用，因此根据《地下水环境状况调查评价工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作，**无需进一步开展详查工作。**

## 目 录

<b>1</b>	<b>前言</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>概述</b>	<b>3</b>
2.1	调查目的和原则	3
2.1.1	调查目的	3
2.1.2	调查原则	3
2.2	调查依据	4
2.2.1	法律、法规及政策	4
2.2.2	技术导则和标准规范	5
2.2.3	其它资料	5
2.3	调查方法	6
2.3.1	调查执行说明	6
2.3.2	调查技术路线	7
2.4	调查结果简述	8
2.5	报告撰写提纲	9
<b>3</b>	<b>地块概况</b>	<b>12</b>
3.1	区域环境状况	12
3.1.1	地块位置	12
3.1.2	地形、地质、地貌	15
3.1.3	气候环境概况	15
3.1.4	水文特征	15
3.1.5	社会环境概况	16
3.2	调查地块基本信息	16
3.2.1	地块边界及拐点坐标	16
3.2.2	人员访谈	18
3.2.3	地块的使用现状和历史	19
3.2.4	调查地块地质和水文地质条件	29
3.3	地块周边环境状况	34

3.3.1	敏感目标 .....	34
3.3.2	相邻地块使用情况 .....	35
3.4	周边污染物情况 .....	40
3.5	地块污染识别 .....	43
3.5.1	污染区域识别 .....	43
3.5.2	污染因子识别 .....	43
3.6	地块用地规划 .....	44
3.7	第一阶段土壤污染状况调查结论 .....	47
<b>4</b>	<b>第二阶段工作计划 .....</b>	<b>48</b>
4.1	采样布点原则 .....	48
4.2	采样深度 .....	49
4.3	采样布点方案 .....	50
4.4	分析监测方案 .....	52
4.5	监测方案汇总 .....	53
4.6	分析检测方法 .....	56
4.7	入场采样调查技术路线 .....	56
<b>5</b>	<b>现场采样和实验室分析 .....</b>	<b>58</b>
5.1	现场采样方法 .....	58
5.1.1	土孔钻探 .....	58
5.1.2	地下水监测井安装 .....	58
5.1.3	监测井清洗 .....	59
5.1.4	土壤采样 .....	60
5.1.5	地下水洗井和采样 .....	62
5.2	现场实际采样过程 .....	66
5.2.1	现场采样调整情况 .....	66
5.2.2	现场快速检测记录 .....	69
5.2.3	现场实际取样情况 .....	76
5.2.4	水文地质条件 .....	77
5.2.5	样品保存与流转 .....	77

5.3	实验室分析	78
5.3.1	土壤地下水分析测试方法	78
5.3.2	样品预处理	85
5.4	质量保证和质量控制	89
5.4.1	质量保证	89
5.4.2	质量控制	93
<b>6</b>	<b>结果和评价</b>	<b>95</b>
6.1	分析评价标准	95
6.1.1	土壤评价标准	95
6.1.2	地下水评价标准	97
6.1.3	地表水评价标准	100
6.2	检测结果分析	101
6.2.1	土壤检测结果	101
6.2.2	土壤检测结果分析	115
6.2.3	地下水检测结果	120
6.2.4	地下水检测结果分析	123
6.2.5	地表水检测结果分析	126
6.2.6	底泥检测结果分析	127
6.2.7	对照点对比分析	129
6.3	检测结果质控分析	130
6.3.1	空白质控	130
6.3.2	平行样检测质控数据	134
6.3.3	标准物质检测质控	153
6.3.4	加标回收率	156
6.3.5	质控小结	164
6.4	结果分析和评价	165
6.4.1	土壤结果分析和评价	165
6.4.2	地下水结果分析和评价	166
6.4.3	地表水结果分析和评价	167

6.4.4 底泥结果分析和评价 .....	167
<b>7 结论与建议 .....</b>	<b>169</b>
7.1 结论 .....	169
7.2 建议 .....	170
7.3 不确定性说明 .....	170
<b>8 附件 .....</b>	<b>172</b>
附件 1 人员访谈记录及现场照片 .....	172
附件 2 地块控制性详细规划图 .....	182
附件 3 用地规划说明 .....	183
附件 4 初调方案专家意见 .....	184
附件 5 地块土壤污染状况初步调查方案修改索引 .....	185
附件 6 检测单位资质证书及检测项目资质 .....	186
附件 7 钻孔柱状图 .....	214
附件 8 现场照片 .....	221
附件 9 现场仪器自校记录表 .....	231
附件 10 现场快筛及土壤样品采样记录 .....	235
附件 11 地下水建井、洗井记录单及采样记录单 .....	- 251 -
附件 12 地表水采样记录单 .....	260
附件 13 样品交接、流转记录 .....	261
附件 14 土壤与地下水检测报告 .....	263
附件 15 检测单位质控报告 .....	299
附件 16 浙江省建设用地区土壤污染状况调查报告技术审查表 .....	367
附件 17 专家评审意见及签到表 .....	378
附件 18 报告修改索引 .....	381

# 1 前言

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）位于浙江省兰溪市上华街道，东至环华西路，南至横山南路，西至纬一路，北至横山中路，该地块总占地面积 52800 平方米。地块 2000 年以前主要为居民区和农用地；2000~2020 年存在兰溪市江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房和池塘；2021 年初至今为兰溪市江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘和建筑工地。根据规划资料，拟变更地块规划用途为中等专业学校用地（A32）和公园绿地（G1）。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《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）、《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）、《关于贯彻落实土壤污染防治法切实做好土壤污染状况调查工作的通知》（兰溪市土壤污染防治工作领导小组办公室，2020.7）等文件要求：用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。因此，为保障用地安全及地块内人群身体健康，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求进行第二阶段建设用地土壤污染状况调查，进一步核实地块是否受到污染。

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块第一阶段调查主要通过资料收集、现场踏勘和人员访谈进行分析，通过地块历史使用情况、周边敏感目标等资料进行污染识别。由于地块内存在工业企业，需开展第二阶段采样调查。环境调查报告严格按照《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）等中的要求施行。

杭州一达环保技术咨询服务股份有限公司受兰溪市江南职业技术学校委托对该地块进行土壤污染状况初步调查。我司于 2021 年 7 月 21 日进行人员访谈、资料收集及现场踏勘，在此前提下编制《兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查方案》，以下简称《方案》，并于 2021 年 8 月 3 日通过专家函审。杭州谱尼检测科技有限公司受我公司委托，严格按照方案内容于 2021 年 8 月 6 日进场采样，我公司于 2021 年 9 月 8 日进行土壤污染状况初步调查报告编制工作。报告于 2021 年 9 月 24 日通过专家评审，

并根据意见修正完善，可作为地块下一步开发利用的依据。

## 2 概述

### 2.1 调查目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

本次对兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 进行土壤污染状况初步调查的工作目的包括以下几个方面:

(1) 通过对地块历史使用情况进行调查, 结合现场踏勘及人员访谈, 初步判定地块内疑似污染区域。

(2) 通过对地块内土壤和地下水采样及实验室检测分析, 根据检测分析结果, 以判断该地块是否存在重金属、挥发性有机物或半挥发性有机物等污染, 明确地块是否需要开展详细调查及风险评估, 为地块后续开发利用管理提供依据。

#### 2.1.2 调查原则

##### (1) 针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性, 进行污染物浓度和空间分布调查, 为地块的环境管理提供依据。

##### (2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范地块环境调查过程, 保证调查过程的科学性和客观性。

##### (3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素, 结合当前科技发展和专业技术水平, 使调查过程切实可行。

(4) 另外, 在本次土壤污染状况初步调查过程中需要遵守国家法律、技术导则、相关规范。按照国家污染地块相关法律政策的要求, 开展土壤污染状况调查工作, 采用国家土壤污染状况调查规范技术, 确保土壤污染状况调查结果科学、可靠; 尽量遵循“绿色可持续”原则, 土壤污染状况调查过程中一方面通过制定合理有效的地块采样方案, 在能够满足地块调查目的的基础上, 避免调查时间和资金的浪费; 另一方面在调查过程中采用快速检测技术 (如 PID、XRF) 等设备, 加快地块调查进度以节省时间和材料成本等。此外, 在土壤污染状况调查过程中

同时防止地块调查工作对环境和人体的不利影响等。

## 2.2 调查依据

### 2.2.1 法律、法规及政策

- [1] 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018.08);
- [2] 《中华人民共和国土地管理法》(2019.08 修正);
- [3] 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号);
- [4] 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发[2008]48号);
- [5] 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令 第42号);
- [6] 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25号);
- [7] 关于印发《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》的通知(环办土壤[2019]63号);
- [8] 关于印发《地下水环境状况调查评价工作指南》等4项技术文件的通知(环办土壤函[2019]770号);
- [9] 《关于开展建设项目土壤环境监测工作的通知》(浙环发[2008]8号文);
- [10] 《关于开展全省污染场地排查工作的通知》(浙环办函[2012]405号);
- [11] 《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(浙政发〔2016〕47号);
- [12] 《浙江省生态环境厅关于印发建设用地土壤污染状况调查报告、风险评估报告和修复效果评估报告技术审查表的函》(2019年6月);
- [13] 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕250号);
- [14] 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治2021年工作计划》(浙土壤办[2021]2号);
- [15] 《关于印发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)的通知》(沪环土[2020]62号);
- [16] 《关于印发金华市土壤污染防治工作实施方案的通知》(金政发[2017]41号);

[17] 《金华市土壤、地下水和农业农村污染防治 2021 年工作计划》(金治土办发[2021]2 号);

[18] 《关于贯彻落实土壤污染防治法切实做好土壤污染状况调查工作的通知》(兰溪市土壤污染防治工作领导小组办公室, 2020.7)。

### 2.2.2 技术导则和标准规范

- [1] 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2009);
- [2] 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);
- [3] 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019);
- [4] 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);
- [5] 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004);
- [6] 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002);
- [7] 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环境保护部公告 2017 年 第 72 号);
- [8] 《浙江省土壤污染状况详查实施方案》(2017.04);
- [9] 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(2014);
- [10] 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);
- [11] 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- [12] 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- [13] 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019);
- [14] 《地下水环境状况调查评价工作指南》(2019.9);
- [15] 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB 50137-2011);
- [16] 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2016 版)。

### 2.2.3 其它资料

- [1] 《兰溪市上华片区 LX10/11 单元控制性详细规划》;
- [2] 《兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块用地规划说明》;
- [3] 《兰溪市江南职业技术学校扩建工程(二期)工程地质勘察报告》(2020.12)。

## 2.3 调查方法

### 2.3.1 调查执行说明

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》和《浙江省场地环境技术调查技术手册(试行)》,兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(兰溪市江南职业技术学校地块)土壤污染状况初步调查工作主要通过资料收集、现场踏勘、人员访谈、污染源识别和污染分析、编制初步采样布点方案、现场调查采样、样品检测结果数据分析、调查评估报告编制的方法流程进行。

本项目土壤污染状况初步调查工作流程如下:

(1) 资料收集分析。收集相关资料,了解地块利用变迁、地块环境、潜在污染源类型、数量及分布情况、地块历史“三废”排放情况、地块所在区域生态环境信息(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、泄漏等突发性污染事故情况、环境污染纠纷情况、历史企业关停、搬迁情况等信息。

(2) 现场踏勘。对地块和周边一定范围进行踏勘,了解地块及地块周边现状和历史以及区域地形地质与水文地质情况。此外现场踏勘还应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、行政办公区、商业区、饮用水源保护区以及公共场所等敏感目标地点。

(3) 人员访谈。采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式对地块现状或历史的知情人进行访谈。比如对当前企业和历史企业的主要负责人、环保管理人員和工人等相关人员都应进行访谈。对地块现状或历史的知情人进行访谈,如邻近地块的工作人员、过去的雇员和附近的居民。

(4) 污染识别结果分析。根据资料收集分析、现场踏勘和人员访谈所获取的信息,初步确定地块潜在污染源区及潜在关注污染物。

(5) 采样监测工作计划制定。根据污染识别结果,制定监测工作计划,包括核查已有信息、制定布点和采样方案、制定健康和安全防护措施、制定样品分析方案、制定质量保证和质量控制程序等工作内容。

(6) 现场采样和实验室测试。根据监测工作计划和相关采样技术规范，开展地块土壤、地下水和其他环境介质（地表水、空气和残余废弃物）样品的采集。

(7) 数据分析和评估。根据相关环境质量标准对土壤和地下水监测结果进行评价，如地块土壤、地下水和其他环境介质中检出的监测因子均未超标，则土壤污染状况调查工作可以结束；如超标，则根据实际情况决定是否需要开展地块土壤污染状况详细调查、人体健康风险评估等下一步工作。

### 2.3.2 调查技术路线

#### (1) 第一阶段调查——污染识别

通过资料收集与分析、现场踏勘和人员访谈等方式，尽可能完整地收集地块历史生产时期的资料，掌握地块现状；对所收集的资料进行分析核实，尽可能完整和准确地判断地块的潜在污染源和污染物，并进行不确定性分析，为现场环境调查阶段提供依据。

#### (2) 第二阶段调查——现场环境调查

根据污染识别结果、地块具体情况、地块内外污染源分布情况、水文地质条件、污染物迁移和转化情况以及地块历史生产情况，有针对性地制定采样计划；采用先进专业采样设备，采集土壤样品、地下水样品；委托具有资质的检测单位对土壤样品、地下水样品进行分析检测；评估检测数据，分析调查结果。

本次土壤污染状况初步调查工作技术路线图见图 2-1。

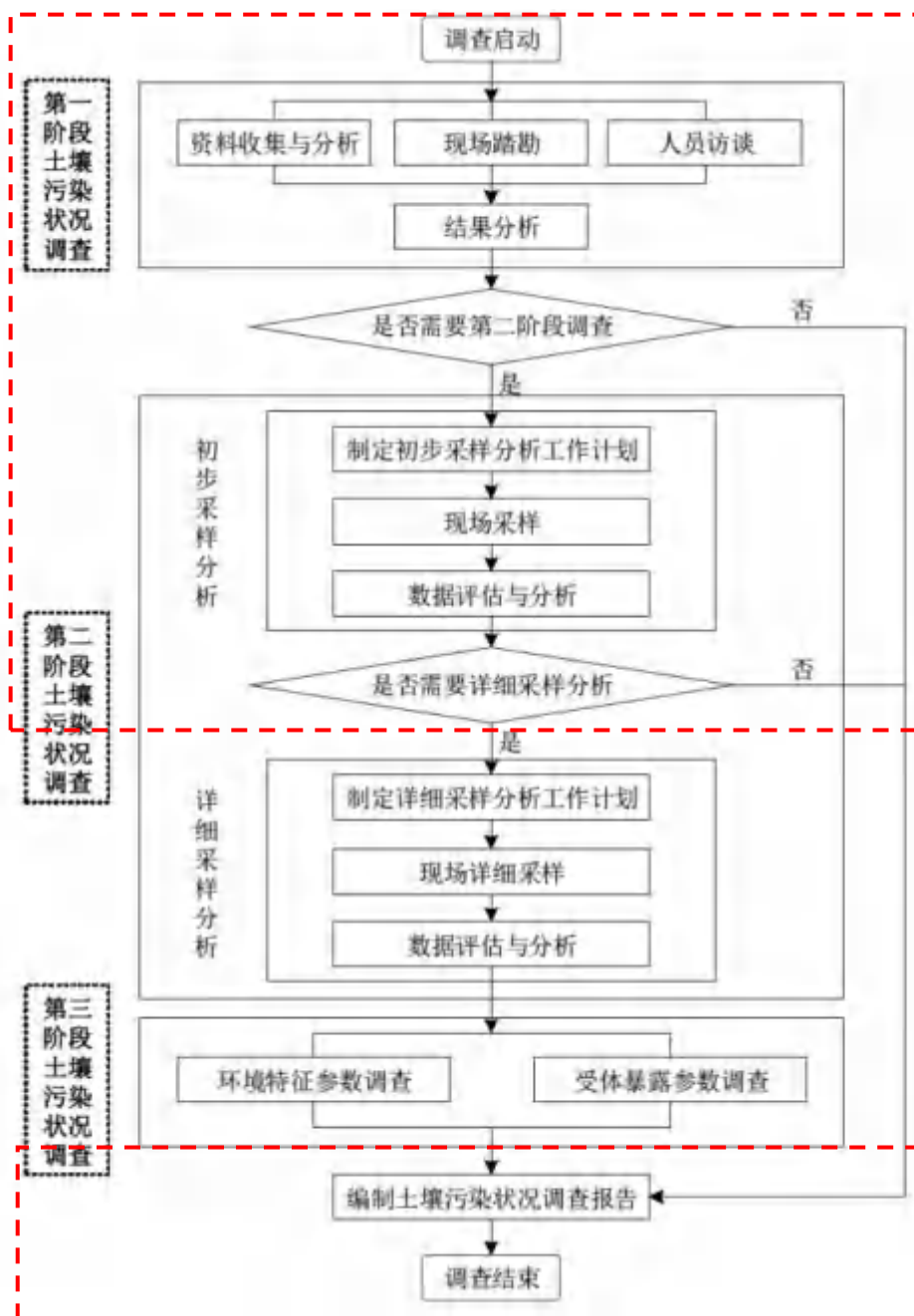


图 2-1 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况调查流程图

(红框内为本次调查流程)

## 2.4 调查结果简述

根据杭州谱尼检测科技有限公司提供的土壤、地下水检测报告及质控报告，共采集土壤样品 65 个（含 3 个平行样），其中送实验室分析检测土壤样品共 31 个（含 3 个平行样），5 个地下水样品（含 1 个平行样）。

(1) 土壤：土壤检测项目包括土壤 45 项基本指标、pH，特征因子 $\alpha$ -六六六、

β-六六六、γ-六六六、滴滴涕（农药指标仅测表层样）、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。结果显示土壤检测项目指标低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，无需进一步开展土壤污染状况详查工作。

(2) 地下水：地下水监测因子包括《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的一般化学指标：色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、镍、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；特征污染因子：滴滴涕、γ-六六六、六六六（总量）、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。其中，石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）检测结果低于《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值；耗氧量、锰指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类质量标准，其余指标的检测结果满足Ⅲ类质量标准，其均不属于《地下水环境状况调查评价工作指南》附录中的有毒有害物质，且区域地下水不作为饮用水源并不开发利用，因此根据《地下水环境状况调查评价工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作，无需进一步开展详查工作。

综上，兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）不属于污染地块，符合规划用地土壤质量要求，可作为第二类用地开发利用。

## 2.5 报告撰写提纲

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ -25.1-2019）附录 A.2 土壤污染状况调查第二阶段报告编制大纲，调查报告撰写提纲如下表 2-1。

表 2-1 报告提纲

主要项目	主要内容	备注
前言	项目来源、调查背景	地块调查背景及项目来源
概述	调查目的和原则	报告编制目的、报告编制原则
	调查依据	法律、法规及政策；技术导则和标准规范；技术资料等
	调查方法	调查工作路线、方法

主要项目	主要内容	备注
	调查结果简述	/
地块概况	区域环境状况	地块地理位置、区域地形地质地貌调整、气候环境概况、区域水文特征、区域社会环境概况
	调查地块基本信息	地块边界及拐点坐标、人员访谈、地块使用现状及历史情况、调查地块地质和水文地址条件
	地块周边环境状况	周边 1km 敏感目标情况、相邻地块使用现状及历史
	周边污染物情况	地块周边的污染物情况分析
	特征污染物及重点污染区域分析	地块内及周边地块的特征污染物及重点污染区域分析
	地块用地规划	地块用地规划文件等
工作计划	采样布点原则	土壤、地下水和对照点采样布点原则
	采样深度	根据地质条件确定土壤和地下水的采样深度
	采样布点方案	土壤、地下水采样布点图及布点说明
	分析监测方案	根据地块特征确定土壤、地下水检测指标
	分析检测方法	根据检测指标确定有效的分析检测方法
现场采样和实验室分析	现场采样过程	土孔钻探、地下水监测井安装、洗井、土壤采样、地下水采样
	现场实际采样过程	现场采样调查情况、土壤/地下水现场快速检测、水文地质条件、样品保存和转移等
	实验室分析	土壤/地下水/地表水分析检测方法合理性分析
	样品预处理	样品预处理过程及记录
	质量控制和质量保证	样品保存方法、样品流转质量保证、现场质量控制和实验室质量控制
	检测结果质控分析	空白试验、标准样品分析、平行样质控、加标回收率合格性分析等
结果和评价	分析评价标准	确定地块土壤/地下水/地表水评价标准
	检测结果分析	土壤/地下水/地表水监测结果综述
	结果分析和评价	土壤/地下水/地表水检测结果评价
结论与建议	结论	地块基本信息、使用现状及历史、采样情况、调查结果
	建议	地块后续开发利用建议
附图附件	附图附件	人员访谈记录及现场照片，地块规划证明，红线图，初调方案专家意见，检测单位资质证书及检测项目资质，钻孔柱状图，现场照片，现场快筛记录及土壤样品采样记录，地下水建井洗井记录单及采样单，样品交接记录，土壤地下水检测报告，检测单位质控报告，浙江省建设用土土壤污

主要项目	主要内容	备注
		染状况调查报告技术生审查表

#### A.2 土壤污染状况调查第二阶段报告编制大纲

- 1 前言
- 2 概述
  - 2.1 调查的目的和原则
  - 2.2 调查范围
  - 2.3 调查依据
  - 2.4 调查方法
- 3 地块概况
  - 3.1 区域环境状况
  - 3.2 敏感目标
  - 3.3 地块的使用现状和历史
  - 3.4 相邻地块的使用现状和历史
  - 3.5 第一阶段土壤污染状况调查总结
- 4 工作计划
  - 4.1 补充资料的分析
  - 4.2 采样方案
  - 4.3 分析检测方案
- 5 现场采样和实验室分析
  - 5.1 现场探测方法和程序
  - 5.2 采样方法和程序
  - 5.3 实验室分析
  - 5.4 质量保证和质量控制
- 6 结果和评价
  - 6.1 地块的地质和水文地质条件
  - 6.2 分析检测结果
  - 6.3 结果分析和评价
- 7 结论和建议
- 8 附件（现场记录照片、现场探测的记录、监测井建设记录、实验室报告、质量控制结果和样品追踪监管记录表等）

图 2-2 《建设用土壤污染状况调查技术导则》(HJ-25.1-2019) 附录 A.2

## 3 地块概况

### 3.1 区域环境状况

#### 3.1.1 地块位置

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）位于浙江省兰溪市上华街道，东至环华西路，南至横山南路，西至纬一路，北至横山中路，中心地理坐标为北纬 29°11'21.38"，东经 119°27'42.40"，总占地面积 52800 平方米（其中，中等专业学校用地 45300 平方米，公园绿地 7500 平方米），该地块具体地理位置见图 3-1。

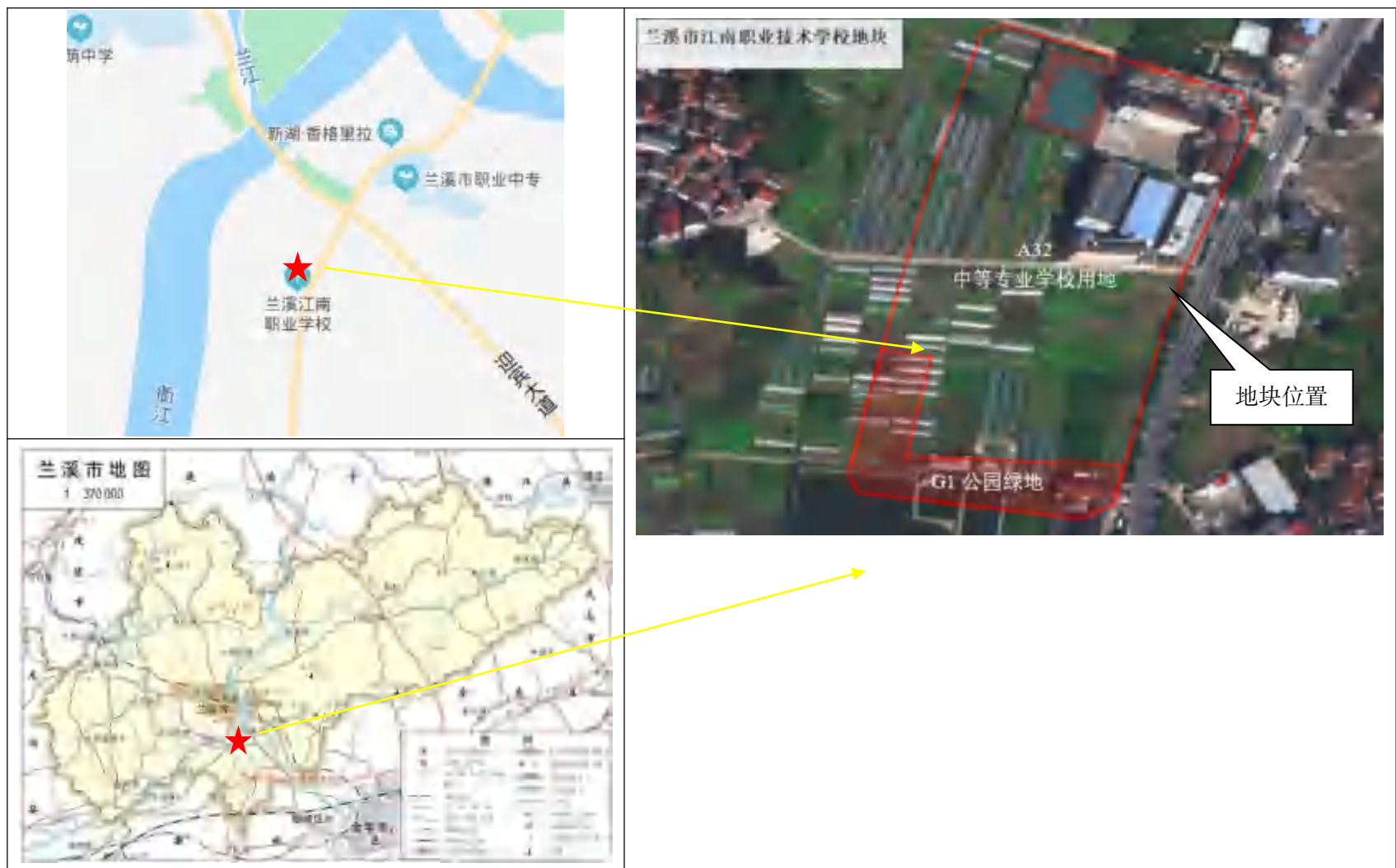


图 3-1 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）地理位置图

### 3.1.2 地形、地质、地貌

兰溪地处金衢盆地北缘，位于钱塘江中游，为富春江上游的衢江、婺江（金华江）、兰江的三江汇合处。兰溪市为典型的丘陵河岸地貌。地貌类型以丘陵为主，平原次之，计丘陵占 51.9%，平原 34.73%，山地、水面 13.38%，地形格局大致呈东南和北部高，中间低，分别朝西南、东北开口的盆地状。市域山脉有金华山脉、龙门山脉、千里岗山脉和仙霞岭山脉四支，一般海拔多在 400 米以上；丘陵岗地分布于市域西南和东北部的墩头盆地，其中前者为金衢盆地的一部分，海拔为 80m 以下，多浅丘广谷，后者多丘陵岗地，海拔较高；市域中部为三江冲积而成的河谷平原，地势平坦，海拔 25~40m。

本地块原始地貌单元属丘陵地貌。不良地质作用不发育，上部土层为第四系耕土 (pdQ<sub>4</sub>)，粉质粘土 (alQ<sub>4</sub>)，圆砾 (alQ<sub>4</sub>)，下部基岩为白垩系上统金华组 (k<sub>2j</sub>) 紫红色粉砂岩。

### 3.1.3 气候环境概况

兰溪市属中亚热带季风湿润气候区，其特点是：气候温和，雨水充沛，光照充足，四季分明，冬夏长、春秋短，无霜期较长。历年平均气温为 17.7℃，七月为最热月，平均为 22~28.7℃；一月为最冷月，平均为-0.1~5.4℃；极端最高气温 41.3℃，极端最低气温-8.2℃。历年平均日照数为 1850~2000 小时，无霜期 265 天。兰溪市历年平均降水量为 1469.5 毫米，一年中降水分布较不均匀，其中，三至六月份雨量占全年雨量的 51%以上，梅雨季节（五至六月）占 30%，七至八月占 15%左右，中等以上旱涝灾害两年一遇，大旱大涝四年一遇。

兰溪市风向受季节影响变化显著，年平均风速为 1.6 米/秒，全年主导风向 N-NNE，全年静风频率达 8.6%，且易产生逆温，对污染物扩散较为不利。历年台风平均天数 10.7 天，最大风速 10.8 米/秒。

### 3.1.4 水文特征

兰溪市域内的河流属钱塘江水系，主要由“三江五溪”组成。三江为金华江、衢江、兰江。五溪指集水面积 100km<sup>2</sup> 以上的五条“三江”一级支流，即为梅溪、赤溪、甘溪、马达溪、游埠溪。兰溪水系一、二级支流繁多，集水面积 10km<sup>2</sup> 以上的有 34 条。

兰江为钱塘江中段，从市区马公滩至建德梅城止，全长 44.6km，流域面积为 19467.5km<sup>2</sup>，市域内长 22.5km，河床最宽处约 1000m，流域面积 851km<sup>2</sup>，是市域内第一大江。兰江河流开阔，河床平缓，流速减慢，泥砂易沉积，河床易淤高，是兰溪镇防洪重地。汇入兰江的支流主要有梅溪、七都溪、大溪、浒溪、石骨山溪、香溪、猫儿溪、甘溪、穆坞溪等。

### 3.1.5 社会环境概况

2020 年，全年地区生产总值 400.16 亿元，比上年增长 3.4%。其中：第一产业增加值 28.30 亿元，同比增长 0.5%；第二产业增加值 198.23 亿元，同比增长 0.1%，其中工业增加值 181.78 亿元，同比增长 0.7%；第三产业增加值 173.63 亿元，同比增长 8.0%。三次产业结构比例为 7.1:49.5:43.4。按户籍人口计算，人均 GDP 为 60961 元（按年平均汇率折算为 8838 美元），同比增长 3.8%。全年居民消费价格累计同比上涨 3.0%，财政总收入 49.06 亿元，同比增长 2.8%，全年新增城镇就业人数 12039 人，其中 3077 名城镇失业人员实现再就业。年末城镇登记失业率为 1.79%。

## 3.2 调查地块基本信息

### 3.2.1 地块边界及拐点坐标

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）位于浙江省兰溪市上华街道，东至环华西路，南至横山南路，西至纬一路，北至横山中路，总占地面积 52800 平方米。调查范围及拐点坐标根据第一阶段收集到的地块红线图确定（附件 2）。



图 3-2 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块调查范围及拐点

表 3-1 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块拐点坐标汇总表  
(CGCS2000 国家大地坐标系)

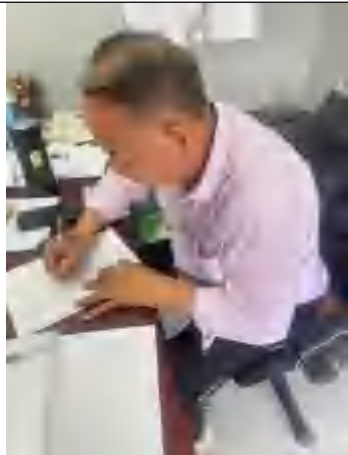
拐点	拐点坐标			
	北纬 (N)	东经 (E)	X	Y
J1	29.190836°	119.461352°	3230533.284	447623.096
J2	29.190877°	119.461497°	3230540.745	447641.282
J3	29.190447°	119.462978°	3230499.310	447764.185
J4	29.190255°	119.463038°	3230470.903	447775.421
J5	29.189286°	119.462592°	3230344.527	447741.073
J6	29.188073°	119.462223°	3230234.065	447694.538
J7	29.187899°	119.462162°	3230213.863	447691.234
J8	29.187805°	119.461968°	3230198.830	447670.180
J9	29.187976°	119.460586°	3230222.975	447538.336
J10	29.188075°	119.460518°	3230236.815	447528.660
J11	29.188911°	119.460743°	3230322.803	447551.880

### 3.2.2 人员访谈

2021年7月21日由我公司工作人员进行人员访谈，由人员访谈可知，地块历史用地主要为农用地、兰溪市江南职业技术学校、农居房和兰溪市天庆纺织有限公司；目前地块中部正在施工建设。人员访谈包括土地使用者、兰溪市上华街道办事处管理人员、地块周边居民和兰溪龙夏建设有限公司工作人员。根据人员访谈结果可得到以下信息：

- (1) 该地块内存在工业用地历史；
- (2) 地块内无工业固体废物堆放场；
- (3) 地块内不涉及工业用地情况下产品、原辅料的地下储罐或地下输送管道、无废水废气排放；
- (4) 地块用地历史主要为农用地、江南职业技术学校、农居房和兰溪市天庆纺织有限公司（地块内主要为办公区域，生产区域位于地块外）；目前地块中部正在施工建设，挖出的土壤无异味，无外来土壤回填。
- (5) 地块内未发生过化学品泄漏事故；
- (6) 地块内未闻到土壤散发的异常气味。

表 3-2 人员访谈信息汇总表

序号	受访人员姓名	电话	访谈方式	访谈对象类型	访谈照片
1	宁卸良	13819916787	现场访谈	土地使用者：兰溪市江南职业技术学校	

序号	受访人员姓名	电话	访谈方式	访谈对象类型	访谈照片
2	解文庆	13665898800	现场访谈	政府管理人员： 上华街道办事处工作人员	
3	徐春喜	18057974435	现场访谈	地块周边居民： 横山村村民	
4	杨连忠	15158983680	现场访谈	兰溪龙夏建设有限公司工作人员	

### 3.2.3 地块的使用现状和历史

#### 3.2.3.1 地块现状

2021年7月21日由我公司工作人员进行现场勘查、人员访谈及资料收集。根据人员访谈和现场勘查，地块现状北侧有一排居民房（面积约650平方米），东北侧为兰溪市江南职业技术学校（面积约为11000平方米），东南侧为建筑工

地 (面积约 22000 平方米), 2021 年初开始施工建设; 南侧有鱼塘和农居房 (面积约 1500 平方米), 东南角有兰溪市天庆纺织有限公司 (地块内主要为办公区, 生产车间主要位于地块外, 面积约 550 平方米), 其余部分为农用地和道路 (道路面积约 1000 平方米, 农用地面积约 16100 平方米); 现场勘察期间, 无明显异味, 无固废堆积。

兰溪市江南职业技术学校创办于 1996 年, 是一所集学历教育、职业技术培训为一体的综合性职业学校, 建有教学大楼、办公大楼、学生公寓、学生餐厅、实训大楼等, 主要有学前教育、电子商务、航空服务专业等。

地块中部的建筑工地占地面积约 22000 平方米, 用于建造男女生宿舍, 地下室的开挖深度约 4 米, 挖土堆放在地块内, 用于地块内低洼处的回填。池塘从 2011 年开始由横山村村民承包, 池塘水质较清, 无明显异味。



图 3-3 地块内不同区域现状布局



图 3-4 地块内现状分布图

### 3.2.3.2 地块历史

该地块历史卫星影像图，历史影像图最早可追溯到 60 年代。2000 年以前主要为居民区和农用地；2000~2010 年存在江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、池塘；2010 年~2020 年存在江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘；2021 年初至今为江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘和建筑工地。地块历史用地情况见表 3-3，历史影像图见表 3-4。



表 3-3 地块内各个时期用地情况



范围	时间	用地方式
地块内	2000 年以前	农用地、居民区
	2000~2010 年	江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司（主要为办公区）、农用地、池塘
	2010~2020 年	江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司（主要为办公区）、农用地、农居房、池塘
	2021 年初至今	江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司（主要为办公区）、农用地、农居房、池塘、建筑工地

地块历史影像图见表 3-4。

表 3-4 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块历史影像图



时间	历史影像图	备注
60 年代		主要为农用地

70年代		主要为农用地
2000年		农用地、江南职校、居民区

<p>2008 年 3 月</p>		<p>农用地、江南 职校、居民 区、兰溪天庆 纺织有限公 司</p>
<p>2010 年 3 月</p>		<p>农用地、江南 职校、居民 区、兰溪天庆 纺织有限公 司</p>

<p>2012年 9月</p>		<p>农用地、江南 职校、居民 区、兰溪天庆 纺织有限公 司</p>
<p>2016年 3月</p>		<p>农用地、江南 职校、居民 区、兰溪天庆 纺织有限公 司</p>



<p>2019年 3月</p>		<p>农用地、江南 职校、居民 区、兰溪天庆 纺织有限公 司</p>
<p>2020年 2月</p>		<p>农用地、江南 职校、居民 区、兰溪天庆 纺织有限公 司</p>

### 3.2.4 调查地块地质和水文地质条件

第一阶段收集到该地块地质和水文地质条件地勘资料《兰溪市江南职业技术学校扩建工程(二期)工程地质勘察报告》(浙江大华勘察设计有限公司, 2020.12)。



图 3-5 引用地勘和调查地块的相对位置

#### (1) 场地地质条件

场地岩土层分布如下:

##### 1 层: 耕土(pdQ<sub>4</sub>)

灰黑、灰黄色, 松散, 稍湿~很湿。成份主要由黏性土组成, 含植物根系, 未压实, 属欠固结土, 均匀性差。全场分布。层顶高程为 29.98~30.75m, 层厚 0.40-1.10m。

##### 2 层: 粉质粘土(a1Q<sub>4</sub>)

灰黄色, 可塑。成分以粘粒、粉粒为主。切面稍光滑, 稍有光泽, 无摇振反应, 干强度高, 韧性中等。标准贯入试验修正击数为 5.5~10.7 击。全场分布。层顶埋深 0.40~1.10m, 层顶高程 29.45~29.76m, 层厚 8.10~5.00m。

##### 3 层: 圆砾(a1Q<sub>4</sub>)

灰黄色, 稍密, 局部中密~密实, 饱和, 骨架颗粒成分主要为石英、长石、云母等, 磨圆度好, 分选性较好。充填物主要为中细砂及粘性土(局部地段上部细砂颗粒含量较多, 呈中密状), 粘粒、粉粒含量约为 11.6~19.9%, 重型动力触

探试验修正击数为 5.3~14.6 击/10cm，全场分布，层顶埋深 3.60~5.40m，层顶高程 24.55~26.52m 层厚 4.80~6.50m。

#### 4 层：粉砂岩(K<sub>2j</sub>)

紫红色，成份主要为泥质、粉砂质。粉砂结构，泥钙质胶结。因胶结物中钙质含量差异，常组成软硬相间的岩性段，属白垩系上统金华组(K<sub>2j</sub>)地层。根据其风化程度，在勘探深度内划分以下 2 个亚层。

##### 4-1 层：强风化粉砂岩(K<sub>1j</sub>)

紫红色，成分以泥质、粉砂质为主，泥(钙)质胶结。粉砂结构，层状构造。节理裂隙很发育，性质不均匀。风化强烈，岩芯呈黏土状、土夹碎块状、碎块状，浸水易软化，脱水易碎裂，强度很低，碎块手捏可碎。重型动力触探试验修正击数为 16.8~33.6 击/10cm。全场分布。层顶埋深 9.90~10.60m，层顶高程 19.55~20.35m，层厚 0.60~0.90。

##### 4-2 层：中风化粉砂岩(K<sub>2j</sub>)

紫红色，成分以泥质、粉砂质为主，泥(钙)质胶结，胶结良好。粉砂结构，中厚层状构造，局部夹灰白色细粉砂岩。局部由于胶结物含量不同，导致风化程度差异，会出现软硬层相间，层理及节理裂隙发育，其中有铁锰质氧化物浸染，岩芯呈短柱状、中长柱状，周部夹碎块状，节长大多为 10~35cm，敲击声哑，无回弹，锤击易碎，没水易软化，脱水易碎裂。岩芯采取率为 60~85，坚硬程度为软岩，岩体较完整，基本质量等级为IV级。在钻探深度内未发现穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层，全场分布。层顶埋深 10.50~11.40，层顶高程 18.75-19.75m，该层未揭穿，揭露厚度为 5.80~6.60m。

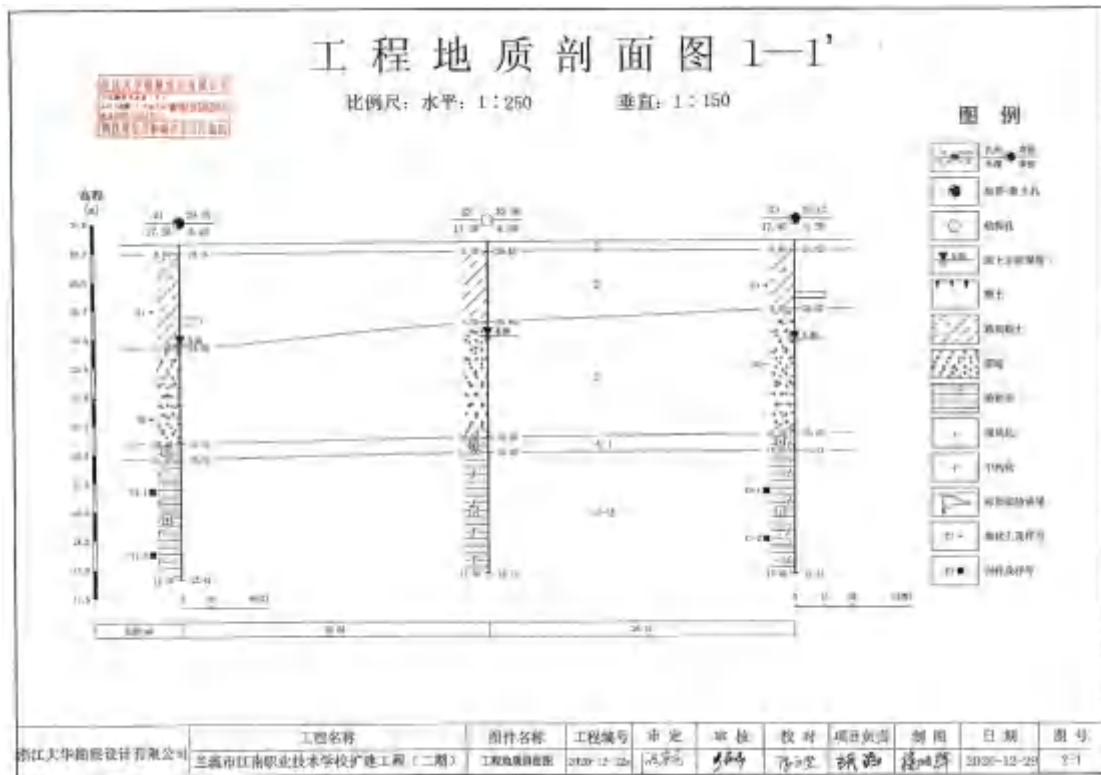


图 3-6 地质剖面图

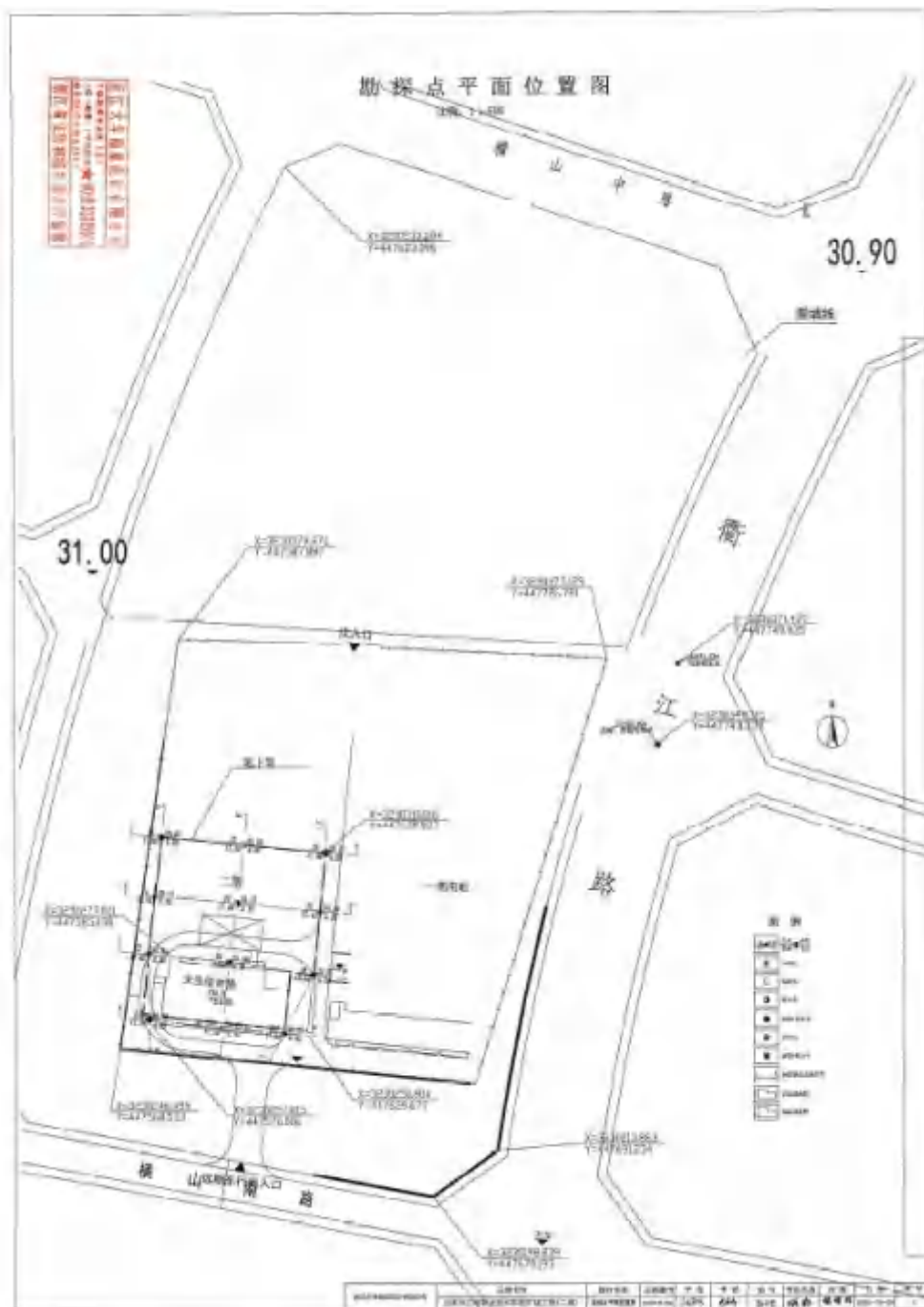


图 3-7 勘测点平面位置图

(2) 地下水条件:

本场地勘探深度范围内,地下水主要为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。第四系孔隙潜水主要存在 2 层粉质黏土和 3 层圈砾中,3 层砾含水性及水性较好,渗透性较好,是地下水贮存和径流的良好空间和良好通道。2 层粉质黏土,含水性及赋水性较差,为本场地相对隔水层,基岩裂隙水主要赋存于风化岩体中。勘察期间及勘探深度范围内,钻孔测得地下水初见水位在 2.00~4.50m 左右,稳定地下水位在 2.50~6.00m 范围内。根据地区经验,本场地地下水位年变化幅度为 6.00 米。根据兰溪市江南职业技术学校扩建工程的地下水测量记录绘制等位线图,判断地块内地下水流向为西南向东北方向。



图 3-8 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块地下水流向图

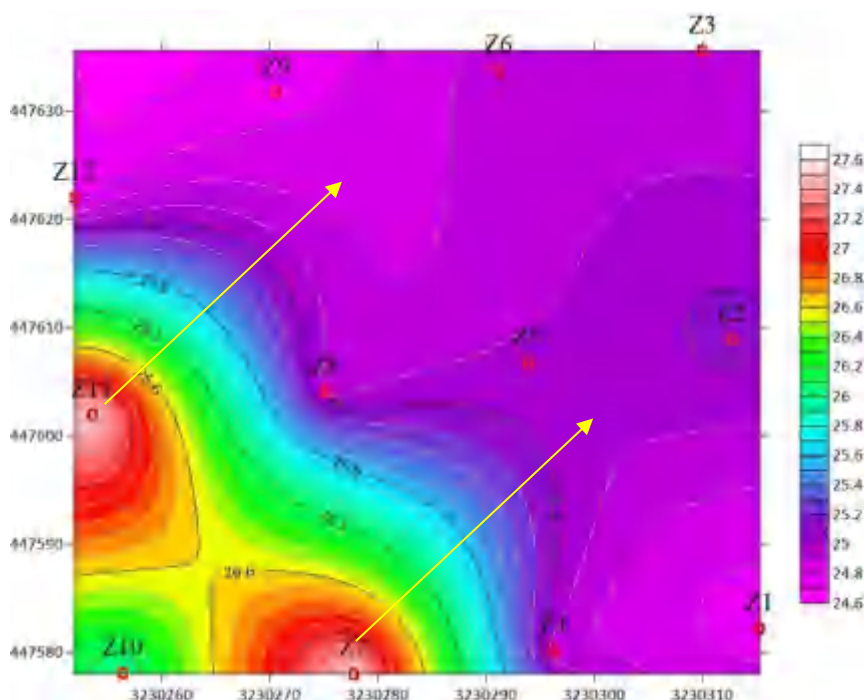


图 3-9 地下水等水位线图

### 3.3 地块周边环境状况

#### 3.3.1 敏感目标

根据《建设用土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019) 中 3.2, “敏感目标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。”

本次调查对地块周边 1km 区域进行现场勘查。周边 1km 范围内涉及敏感点主要是居民区、学校和医院, 无饮用水源保护区以及重要公共场所等。地块附近居民区敏感点包括西北侧横山村 (约 150 米)、北侧香格里拉居民区 (约 600 米)、东侧下周村 (约 140 米)、东南侧上谢村 (约 650 米) 和南侧马鞍徐村 (约 260 米); 地块附近医院敏感点为东北侧詹氏中医骨伤医院 (约 370 米) 和上华街道卫生院 (约 300 米); 地块附近学校敏感点为东北侧的兰溪市职业中专 (约 700 米)。主要环境敏感目标见表 3-5 和图 3-10。

表 3-5 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块周边敏感点情况

序号	敏感点名称	方位	距离 (米)
----	-------	----	--------

序号	敏感点名称	方位	距离 (米)
1	横山村	西北侧	150
2	香格里拉	北侧	600
3	下周村	东侧	140
4	上谢村	东南侧	650
5	马鞍徐村	南侧	260
6	詹氏中医骨伤医院	东北侧	370
7	上华街道卫生院	东北侧	300
8	兰溪市职业中专	东北侧	700
地块周边 1km 范围内不涉及饮用水源保护区等			



图 3-10 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块周边情况

### 3.3.2 相邻地块使用情况

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）四周相邻地块情况是东侧为道路、村庄和农用地，南侧为鱼塘、农用地和兰溪市



天庆纺织有限公司，西侧为农用地，北侧为道路和农用地。相邻地块情况现场勘查见表 3-6。

表 3-6 相邻地块情况

	
<p>东侧</p>	<p>南侧</p>
	
<p>西侧</p>	<p>北侧</p>

根据历史影像图及人员访谈收集到的资料，相邻地块内各个时期用地情况见下表，历史影像图见表 3-7。

表 3-7 相邻地块历史影像图

2008 年 3 月	 <p>This satellite image from March 2008 shows a central plot outlined in red. The plot contains several buildings. Surrounding the plot are various areas labeled in Chinese: '农用地' (agricultural land) is labeled in the upper and lower left, and '池塘' (pond) is labeled in the lower left and right. A road runs vertically through the right side of the plot. The overall landscape is a mix of built-up areas and open land.</p>
2010 年 5 月	 <p>This satellite image from May 2010 shows the same red-outlined plot. The plot now appears mostly empty or with fewer buildings. The surrounding landscape has changed significantly, with more green areas labeled '农用地' (agricultural land) and '居民区' (residential area) visible. The '池塘' (pond) labels are still present. The image is watermarked with 'Google Earth' in the bottom left corner.</p>

<p>2013年3月</p>	
<p>2016年3月</p>	
<p>2018年10月</p>	



表 3-8 相邻地块各个时期用地情况

相邻地块	用地方式			
	东侧	南侧	西侧	北侧
2010 年以前	道路、农用地、居民区、池塘	池塘、兰溪市天庆纺织有限公司	农用地	道路、农用地
2010 年至今	道路、农用地、居民区	池塘、兰溪市天庆纺织有限公司	农用地	道路、农用地



图 3-11 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块相邻地块情况

### 3.4 周边污染物情况

调查地块周边污染物主要为东南侧兰溪市天庆纺织有限公司，公司成立于 2000 年，兰溪市天庆纺织有限公司的办公区位于调查地块内，生产区位于调查地块外东南侧，主要经营范围为纺纱、织布。根据调查，企业不存在外租生产经营的情况，未发生过环境污染事故。地块周边环境现状概况见表 3-8。



图 3-12 地块周边企业情况

#### (1) 产品产量

主要产品方案如下：

表 3-9 产品方案一览表

序号	产品名称	产量
1	纺织布	1000 万米/年

#### (2) 原辅材料

主要原辅材料如下：

表 3-10 主要原辅材料消耗

序号	名称	单位	用量
1	涤纶长丝	t/a	900
2	润滑油	t/a	0.1

### (3) 生产工艺流程

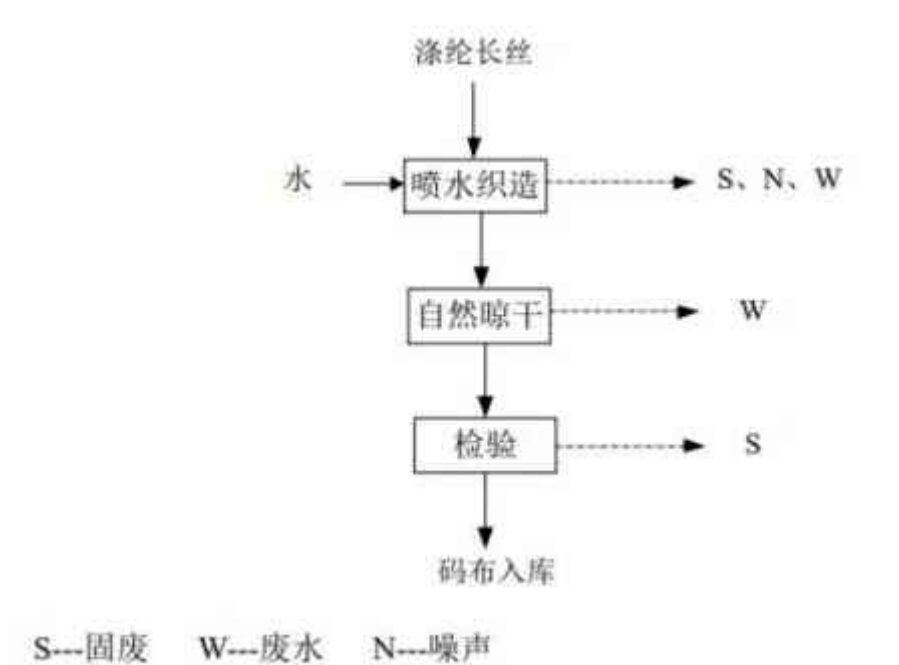


图 3-13 生产工艺流程及产污环节

生产工艺简易说明:

喷水织机是采用喷射水柱牵引纬纱穿越梭口的无梭织机。工作原理是利用水作为引纬介质通过喷射水流对纬纱产生摩擦牵引力，将固定在筒子上的纬纱引入梭口。首先是打纬。在织机上，依靠打纬机构的刚筘前后往复运动，将一根引入梭口的纬纱推向织口，与经纱交织，形成符合设计要求的织物的过程称为打纬运动。第二步是送经。织造过程，经纱与纬纱交织成织物后不断被卷走。为保证织造过程持续进行，由送经机构陆续送出适当长度的经纱来进行补充，使织机上经纱张力严格地控制在一定范围内。对送经的工艺要求是：保证从织轴上均匀地送出经纱，以适应织物形成的要求；给经纱以符合工艺要求的上机张力，并在织造过程中保持张力的稳定。第三步，卷取。喷水织机通常采取积极式连续卷取机构，在织造过程中，织物的卷取工作连续进行。

### (4) 三废产生及处置情况

表 3-11 产品三废产生及处理情况

类型	产生工序	污染物名称	防治措施
废水	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	纳管送污水处理厂处理
	喷水织造废水	COD、SS	
	晾干废水	COD、SS	
	设备清洗废水	COD、SS	
固废	职工生活	生活垃圾	环卫部门清运
	喷水织造	废丝、边角料	外售
	原料拆卸	废包装材料	外售
	设备保养	废油	委托有资质单位处置

(5) 厂区平面布置图

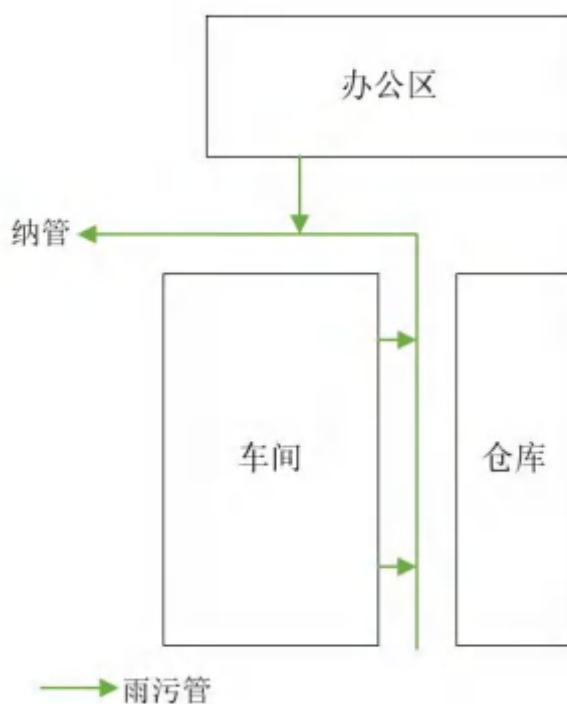


图 3-14 厂区平面布置图

(6) 污染因子识别

兰溪市天庆纺织有限公司污染因子识别见下表。

表 3-12 兰溪市天庆纺织有限公司污染因子识别

序号	特征污染物	污染物筛选依据
1	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	设备保养

### 3.5 地块污染识别

#### 3.5.1 污染区域识别

综合考虑地块内的现状和历史区域分布,根据土壤中污染物迁移的规律,地块 2000 年以前主要为居民区和农用地;2000~2010 年存在江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、池塘;2010 年~2020 年存在江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘;2021 年初至今为江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘和建筑工地。因此可能污染源主要分布在以下区域:

(1) 地块历史用地存在农用地区域,尽管六六六、滴滴涕已禁用多年,但六六六、滴滴涕具有超长的残效期,因此农作物种植过程中可能使用六六六、滴滴涕而造成对土壤和地下水的影响。

(2) 地块北侧存在居民区,东北侧的江南职校和南侧的农居房,可能由于人们的日常生活对土壤和地下水造成污染。

(3) 地块东南侧存在兰溪市天庆纺织有限公司,生产过程可能对土壤和地下水造成污染。

#### 3.5.2 污染因子识别

根据第一阶段调查得到结果,该地块内需补充特征污染物如下:

表 3-13 地块关注物质判定表

序号	所属区域	特征污染物	污染物识别依据	备注
1	农用地	$\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六和滴滴涕	早期六六六、滴滴涕使用	地块内
2	兰溪市江南职校	COD、氨氮	/	
3	居民区		/	
4	农居房		/	
5	兰溪市天庆纺织有限公司(办公区)	/	/	

6	农用地	$\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六和滴滴涕、COD、氨氮	早期六六六、滴滴涕使用	地块外
7	兰溪市天庆纺织有限公司	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	设备保养	

### 3.6 地块用地规划

根据第一阶段调查收集到的兰溪市上华片区 LX10/11 单元控制性详细规划, 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 规划用途为中等专业学校用地 (A32) 和公园绿地 (G1), 详见下图和附件 3。



图 3-15 地块规划用途分布图



图 3-16 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块控制性详细规划

### 3.7 第一阶段土壤污染状况调查结论

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）位于兰溪市上华街道，东至环华西路，南至横山南路，西至纬一路，北至横山中路，总占地面积 52800 平方米（其中中等专业学校用地面积为 45300 平方米，公园绿地为 7500 平方米），根据兰溪市上华片区 LX10/11 单元控制性详细规划，该地块规划用途为中等专业学校用地（A32）和公园绿地（G1）。

根据人员访谈和现场踏勘，兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）2000 年以前主要为居民区和农用地；2000~2010 年存在江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、池塘；2010 年~2020 年存在江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘；2021 年初至今为江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘和建筑工地。相邻地块东侧为道路、村庄和农用地，南侧为鱼塘、农用地和兰溪市天庆纺织有限公司，西侧为农用地，北侧为道路和农用地。企业不存在外租经营情况，未发生过环境污染事故。

综上所述，本地块历史用地存在学校、农用地和居民区，人们日常生活可能对土壤和地下水造成影响；东南侧存在的兰溪市天庆纺织有限公司，生产过程可能会造成土壤和地下水污染，因此需对该场地进行第二阶段土壤污染状况调查。

## 4 第二阶段工作计划

### 4.1 采样布点原则

根据本次工作前期对兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 基础信息收集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果, 并结合《建设用土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019) 和《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019) 等技术规定, 由于地块历史用地存在学校、农用地、农居房, 地块东南侧存在兰溪市天庆纺织有限公司, 所以采样监测布点方法以**专业判断法为主, 结合系统布点法**。

#### (1) 土壤布点原则

根据《建设用土壤环境调查评估技术指南》中关于土壤污染状况初步调查布点的要求: “初步调查阶段, 地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ , 土壤采样点位数不少于 3 个; 地块面积  $> 5000\text{m}^2$ , 土壤采样点位数不少于 6 个, 并可根据实际情况酌情增加。”

##### 1、针对性

由于地块内存在农用地、学校用地、居民区和兰溪市天庆纺织有限公司。因此针对性的在东北侧、东南侧、南侧区域进行布点。

##### 2、代表性

其他区域按照系统布点法布点, 基本可以代表本地块范围内情况。

**考虑该地块内主要用地历史为农用地和学校, 且地块东南侧存在工业企业。因此本次调查地块内共布设 6 个土壤点位。**

#### (2) 地下水布点原则

采用专业判断法结合系统布点法布设地下水监测点位; 兼顾考虑地下水流向和潜在污染区域, 在场地间隔一定距离按三角形或四边形至少布置 3 个监测点位判断地下水流向, 监测井深度应保证在地下水水位以下至少 2m, 最深可至隔水层顶板处。

**本次调查在地块内以三角形布点方式布设 3 个地下水点位。**

#### (3) 地表水布点原则

根据《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019) 要求, 如果地块内有流经的或汇集的地表水, 则在疑似污染严重区域的地表水布点,

同时考虑在地表水径流的下游布点。

本次对地块西南侧的池塘进行地表水采样分析检测，本次调查不布设地表水上游对照点位。

#### (4) 对照点布点原则

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》中对照点布设方法：“一般情况下，应在场地外部区域设置土壤及地下水对照监测点位，地下水对照监测点应设置在场地地下水流向的上游。对照监测点位应尽量选择在一定时间内未经外界扰动的区域。土壤和地下水对照样品的采样深度应尽可能与场地内土壤和地下水的采样深度相同。”

现场采样过程根据地下水水位判断上游位置，并调整对照点位，本次调查在地块上游西南侧 70 米农田区布设一个对照点。

## 4.2 采样深度

根据《兰溪市江南职业技术学校扩建工程（二期）工程地质勘察报告》中土壤岩性及地下水情况，钻孔测得地下水初见水位在 2.00~4.50m 左右，稳定地下水位在 2.50~6.00m 范围内，结合《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》的相关要求，土壤钻探深度不低于 6m，由于特征污染因子中含石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）指标（LNAPLs），因此地下水采样深度应在地下水水位线以下 0.5m 处，并保留采样井直到项目验收完成。土壤采样深度至粘土层即可，过深或穿透可能造成二次污染，因此本次采样深度初步确定为 6.0m（实际深度按现场采样至粘土层为止），土壤采样深度按 0~0.5m（表层样）、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样（实际取样间隔不超过 2.0m，并结合现场快速检测筛选出土样），实际根据土层结构和快筛结果显示的污染程度选取 4 个以上深度范围内具代表性的土壤样品（选取的土壤样品必须包含各不同土层性质）送至实验室分析检测，现场快速筛查按照 0~3m 每间隔 0.5m 一个土壤进行，3~6m 每间隔 1m 一个土壤进行。实验室送检土壤样品应考虑以下几个要求：

- (1) 表层 0cm~50cm 处；
- (2) 存在污染痕迹或现场快速检测设备识别污染相对较重；

(3) 若钻探至地下水位时，原则上应在水位线附近 50cm 范围内采集一个土壤样品；

(4) 不同土壤类型及钻孔底层采集土壤样品；

(5) 当土层特性垂向变异较大、地层厚度较大或存在明显杂填区域时，可适当增加送检土壤样品。

### 4.3 采样布点方案

本地块土壤污染状况初步调查方案于 2021 年 7 月 21 日通过专家函审，并在此基础上进行修正完善，最终采样布点图如下图，表 4-1 为布点说明。



图 4-1 采样布点图

表 4-1 布点说明

点位	布点位置
S1	农用地位置
S2/W1	农用地位置，靠近江南职校位置
S3	原农用地位置，现状为建筑工地
S4/W2	原农用地位置，现状为建筑工地
S5	靠近农居房区域
S6/W3	靠近兰溪市天庆纺织有限公司位置
S7/W4	对照点，地下水流向上游
SW1	鱼塘区域

#### 4.4 分析监测方案

根据前期资料收集与分析、现场勘查等相关工作，按照初步调查技术相关规定，参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)附录中风险筛选值和管制值。

根据 3.5 章节地块污染识别，本次调查新增特征因子 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕、石油烃 ( $C_{10}\sim C_{40}$ )。最终确定土壤监测因子为建设用地土壤污染风险管控标准中 45 项基本项目、pH，特征因子 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕 (农药指标仅测表层样)、石油烃 ( $C_{10}\sim C_{40}$ )。

土壤 45 项基本项目包括**重金属和无机物 (7 项)**：砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍；**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；**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。

地下水监测因子包括《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的一般化学指标：色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、

嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；**毒理学指标**：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、镍、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；**特征污染因子**：滴滴涕、 $\gamma$ -六六六、六六六（总量）、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。

地表水监测因子包括《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

底泥的监测指标与土壤监测指标一致，为 45 项基本项目、pH，特征因子 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。

#### 4.5 监测方案汇总

本次兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查方案共布设土壤点位 7 个（包含 1 个对照点位），地下水点位 4 个（包含 1 个对照点位），地表水、底泥点位各 1 个。送实验室分析土壤采样深度为 0~0.5m（表层样）、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样（实际取样间隔不超过 2.0m，并结合现场快速检测筛选出土样），地下水采样深度为地下水水位线以下 0.5m 处。最少共采集土壤样品 66 个（含 3 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品至少 31 个（含 3 个平行样），地下水样品 5 个（含 1 个平行样），地表水样品 2 个（含 1 个平行样），底泥样品 2 个（含 1 个平行样）。土壤、地下水、地表水监测汇总表见表 4-2。

表 4-2 初步调查采样布点汇总表

采样类别	点位数量	采样点位	采样深度 (m)	送实验室检测样品采样深度	最少现场采集样品数量	最少送实验室分析样品数量	点位坐标		测试项目	备注
							经度 (E)	纬度 (N)		
土壤	7	S1	0~0.5m 0.5~1m 1~1.5m 1.5~2m 2~2.5m 2.5~3m 3~4m 4~5m 5~6m	0~0.5m (表层样)、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样 (实际送实验室分析样品的取样间隔不超过 2.0m)	66 个 (含 3 个平行样)	31 (含 3 个平行样)	119.461442°	29.190531°	土壤 45 项基本因子、pH、 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕 (农药指标仅测表层样)、石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	地块内
		S2					119.461797°	29.189800°		
		S3					119.461189°	29.189014°		
		S4					119.462064°	29.188961°		
		S5					119.461072°	29.188300°		
		S6					119.461706°	29.187989°		
		S7					119.459808°	29.187933°		
地下水	4	W1	地下水水位线以下 0.5m 附近	地下水水位线以下 0.5m 附近	5 (含 1 个平行样)	5 (含 1 个平行样)	119.461797°	29.189800°	色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、镍、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、滴滴涕、 $\gamma$ -六六六、六六六 (总量)、石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	地块内
		W2					119.462064°	29.188961°		
		W3					119.461706°	29.187989°		
		W4					119.459808°	29.187933°		地块外
地表水	1	SW1	/	/	2 (含 1 个平行样)	2 (含 1 个平行样)	119.460736°	29.188036°	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、	地块内

									氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	
底泥	1	SW1	/	/	2(含 1 个平行样)	2(含 1 个平行样)	119.460736°	29.188036°	土壤 45 项基本因子、pH、 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	地块内

## 4.6 分析检测方法

本项目采集的土壤和地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析, 实验室资质满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法, 出具的检测报告应加盖实验室资质认定标识。土壤、地下水、地表水分析测试方法及检出限分别见表 5-7、表 5-8 和表 5-9。

## 4.7 入场采样调查技术路线

此次兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况调查工作程序按照环境保护部科技标准司提出的环境保护标准《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019) 进行。土壤和地下水调查采样工作包括采样准备、测量放线布点、土孔钻探、土壤样品采集、地下水采样井建设、地下水样品采集、样品保存、样品流转和样品检测分析等内容。

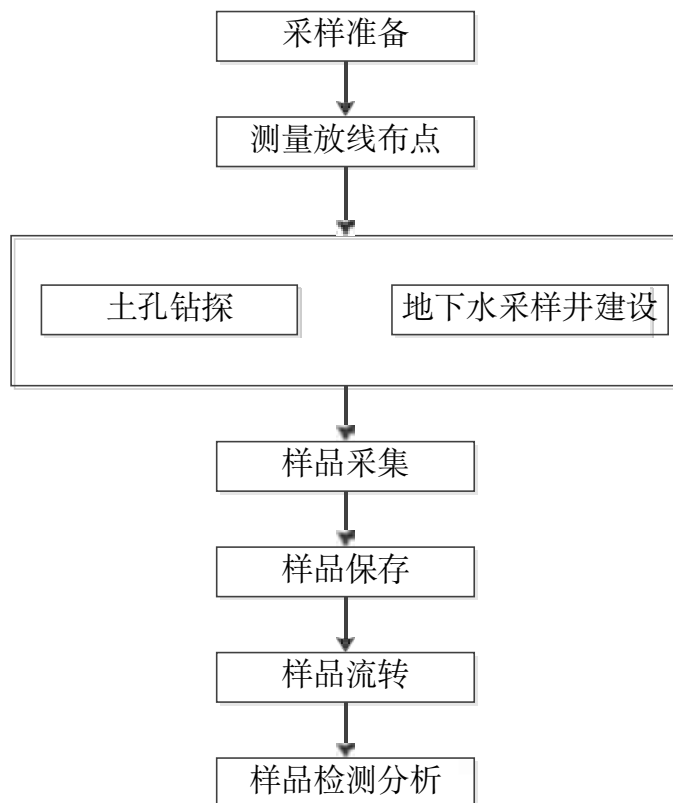


图 4-2 入场采样调查技术路线

## 5 现场采样和实验室分析

本项目现场采样工作在 2021 年 8 月 6 日~2021 年 8 月 9 日完成, 样品预处理及分析检测工作在 2021 年 8 月 6 日~2021 年 8 月 20 日之间进行。现场采样和实验室分析按照《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019) 等具体要求实施, 由具有 CMA 相关检测资质的杭州谱尼检测科技有限公司来实施本项目的现场采样和检测工作, 严格按照监测方案预定位置, 使用 GPS 并辅以卷尺度量定位。

### 5.1 现场采样方法

#### 5.1.1 土孔钻探

本地土孔钻探使用 GP 钻机, 一种具有油压给进的轻便钻机, 其适用范围为普查勘探、地球物理勘探、道路及建筑勘探、水井、破孔等钻进工程。土孔钻探深度最深为地下 6.0 m。钻探过程中, 现场人员观察并记录土层特性, 钻孔记录见附件 7。

#### 5.1.2 地下水监测井安装

在完成钻孔和土壤样品采集后, 安装地下水监测井, 地下水监测井选用一根封底的内径 50mm 的硬 PVC 井管, 硬质 PVC 井管由底部密闭、管壁可滤水的筛管、上部延伸到地表的实管组成。筛管部分表面含水平细缝, 细缝宽为 0.25 mm。监测井的深度和筛管的安装位置由专业人员根据现场地下水位的相对位置及各监测井的不同监测要求综合考虑后设定。监测井筛管外侧周围用粒径大于 0.25mm 的清洁石英砂回填作为滤水层, 石英砂回填至地下水位线处, 其上部再回填不透水的膨润土, 最后在井口处用水泥砂浆回填至自然地坪处。地下水建井记录见附件 11。

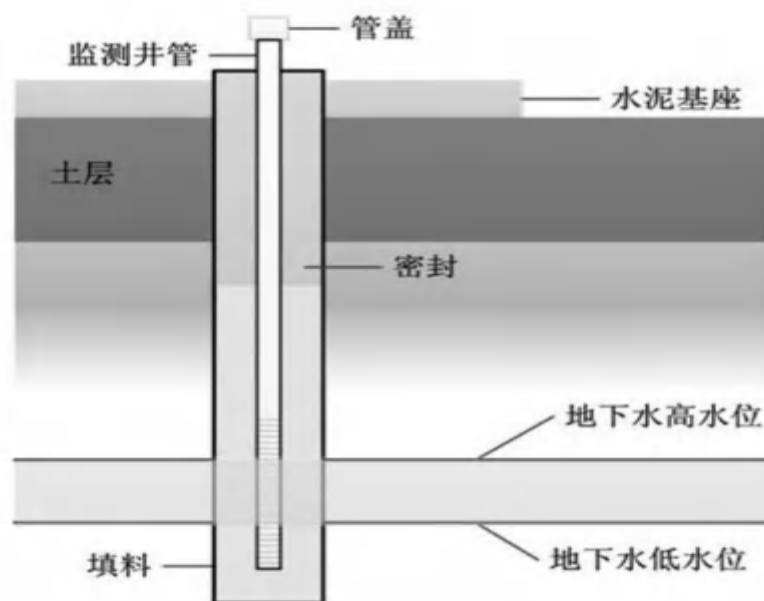


图 5-1 地下水采样示意图

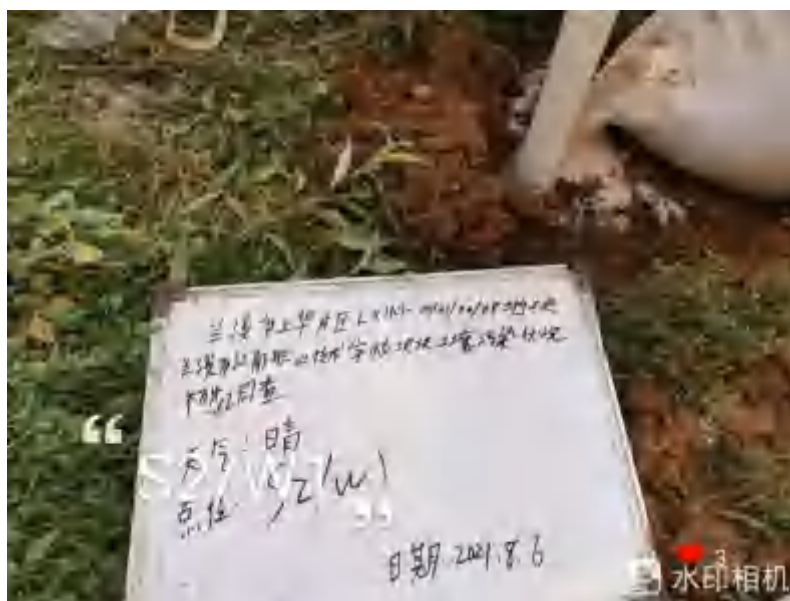


图 5-2 现场建井照片

### 5.1.3 监测井清洗

所有新安装的地下水监测井都需要进行清洗，清洗的目的在于去除地下水中微小颗粒，增强监测区的地下水力联系。采用一次性贝勒管进行清洗作业，直到出水清澈无细小颗粒物。在取水样前，所有清洗过的监测井均需经过一定时间的稳定。

#### 5.1.4 土壤采样

##### 1、土壤钻孔

取样钻井委托上海英男建筑工程有限公司，采用直推式取样设备，在本单位专业人员的指导下进行。

通过土壤的颜色、气味等初步判断是否受到污染。采样时，尽量选取污染迹象明显或者比较具有代表性的包气带深层土样进行实验室分析。所有土壤样品立即放入装有冰块的保温箱中送实验室进行化学分析。



图 5-3 土壤采样钻探现场照片

##### 2、土壤 PID、XRF 快筛测试

取出少量柱状土样置于塑料自封袋内用 XRF 进行样品重金属含量的定性或半定量分析 (XRF 仪器先开机、选择测试结果、把仪器对准测试样品并保证不透光、按下测试键约一分钟后出结果)，用 PID 进行样品挥发性有机物初步定量分析 (PID 仪器先开机、把探头靠近测试样品按下开始键即可)，初步判断场地污染情况，详细记录见附件 10。

XRF 仪器使用规范：保持样品平整并在上面覆盖一层保鲜膜，减少光线散射；被测样品和仪器测口完全接触，避免光线透射出去。

PID 仪器使用规范：待测样品需放置在塑封袋中，仪器探头要深入到塑封袋中密封进行检测。



图 5-4 现场快速检测照片

### 3、样品采集

采集用于测定不同类型污染物的土壤样品时，优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品，用于检测 VOCs 的土壤样品单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

挥发性检测样品（中间样品）采集约 5 克，在 40ml 土壤样品瓶中预先加入 5ml 甲醇，采集的土壤立即转移至土壤样品瓶中，并快速清除瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，挥发性有机物同时采集一个原始样品于样品瓶中，以避免个别物质方法检出限不能满足控制标准限值。

半挥发性检测样品（上边样品）采集约 300 克，用棕色玻璃瓶加密封盖保存。非挥发性检测样品（下边样品）每层样品采集 400 克左右，装入样品袋，并密封。

土样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 PE 手套，不同采样点取样及对每个采样点的不同采样深度取样时更换手套，为避免不同样品之间的交叉污染，每采集一个样品须更换一次手套。每采完一次样，都将采样工具用自来水洗净后再用蒸馏水淋洗一遍，液体汲取器则为一次性使用。采样的同时，由专人填写样品标签、采样记录；标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度等，土壤采样原始记录详见附件 10。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。

### 5.1.5 地下水洗井和采样

洗井目的在于清除地下水中的泥沙或混浊物，提高监测井内的水力联系，并确保采集到有代表性的水样。

洗井工具的选择取决于监测井的内径、采样深度、井内水的体积、监测井可接近的难易程度以及水样中的污染物类型。

适用的设备可统分为手动式和自动式两类，包括手动式贝勒管、真空泵、蠕动泵、容积泵、潜水泵等。

常用的洗井设备材质为聚氯乙烯(PVC)、不锈钢和特氟龙等，本次选取聚氯乙烯管。洗井所抽出的水量至少相当于井体积的 3~5 倍左右，洗井过程中，现场测量和记录温度、pH 和电导率等水文指标，采集含有挥发性有机物的水样，同步测量溶解氧和氧化还原电位。要求对这些参数进行连续测量，三次测量误差在±10%以内时，可视为洗井已达到要求。

洗井分两次，包括建井后洗井和采样前洗井。

#### (1) 成井洗井

地下水采样井建成至少 8h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），才能进行洗井。洗井时一般控制流速不超过 3.8 L/min，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂）。避免使用大流量抽水或高压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，气囊泵、潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

PONY-SJ380-2021A

地下水现场采样洗井记录表(竖井)

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地址  
项目名称: 兰溪市上华片区工业区块土壤污染状况初步调查报告  
洗井时间: 2021年8月7日7时01分  
监测井名称: W1 洗井依据: GBJ 164-2020 GBJ 25.2-2019 GBJ 1019-2019

洗井参数								
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	7:22	7.6	20.1	35		2.12	3721	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	7:43	7.6	20.2	33		2.21	3674	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	8:06	7.6	20.2	31		2.22	3613	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数, 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2.电导率在±10%以内; 3.水温在±0.5℃以内; 4.浊度≤10NTU, 或在±10%以内; 5.氧化还原电位±10mV 以内, 或在±10%以内; 6.溶解氧在±0.3mg/L 以内, 或在±10%以内。  
2.本表格中数据仅用地下水监测的初步数据, 结果仅供参考, 不具有社会证明作用!

采样人: 张林杰 张林平 复核人: 张林平 第 1 页, 共 1 页

图 5-5 成井洗井记录

(2) 采样前洗井

- ①采样前洗井应至少在成井洗井 24 h 后开始。
- ②采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。

采用贝勒管进行洗井, 贝勒管吸水位置为井管底部, 应控制贝勒管缓慢下降和上升, 原则上洗井水体积应达到 3~5 倍滞水体积。

③洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正, 校正结果填入“附件 11 地下水采样井洗井记录单”。

开始洗井时, 以小流量抽水, 记录抽水开始时间, 同时洗井过程中每隔 5

分钟读取并记录 pH、温度 (T)、电导率、溶解氧 (DO)、氧化还原电位 (ORP) 及浊度, 连续三次采样达到以下要求结束洗井: a) pH 变化范围为 $\pm 0.1$ ; b) 温度变化范围为 $\pm 0.5$  °C; c) 电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ; d) DO 变化范围为 $\pm 10\%$ , 当  $DO < 2.0$  mg/L 时, 其变化范围为 $\pm 0.2$  mg/L; e) ORP 变化范围 $\pm 10$  mV; f)  $10$  NTU  $<$  浊度  $<$   $50$  NTU 时, 其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内; 浊度  $<$   $10$  NTU 时, 其变化范围为 $\pm 1.0$  NTU; 若含水层处于粉土或粘土地层时, 连续多次洗井后的浊度  $\geq 50$  NTU 时, 要求连续三次测量浊度变化值小于  $5$  NTU。

④若现场测试参数无法满足③中的要求, 或不具备现场测试仪器的, 则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

⑤采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

⑥采样前洗井过程中产生的废水, 应统一收集处置。

PONY-SJ360-2021A

地下水现场采样洗井记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 项目名称: 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告  
 洗井日期: 2021 年 8 月 9 日 11 时 07 分  
 监测井名称: W1 洗井依据: GB/T 164-9020 GB/T 25.2-2019 GB/T 1019-2019

洗井参数								
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	11:22	7.6	20.3	1.0		3.31	447	不合格/不合格
洗井参数								
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	11:45	7.6	20.3	1.0		3.41	443	不合格/不合格
洗井参数								
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	12:07	7.6	20.3	1.1		3.42	457	不合格/不合格
洗井参数								
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								不合格/不合格
洗井参数								
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								不合格/不合格
洗井参数								
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								不合格/不合格
洗井参数								
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								不合格/不合格

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数, 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在 ±0.1 以内; 2.电导率在 ±10% 以内; 3.水温在 ±0.3℃ 以内; 4.浊度 ≤ 10NTU, 或在 ±10% 以内; 5.氧化还原电位 ±10mV 以内, 或在 ±10% 以内; 6.溶解氧在 ±0.3mg/L 以内, 或在 ±10% 以内。  
 2.本表格中数据仅用地下水监测的初步勘察, 结果仅供参考, 不具有社会证明作用!

采样人: 张崇杰 张公平 复核人: 张公平 第 1 页, 共 4 页

图 5-6 采样前洗井记录

(3) 采样

地下水采样在洗井完成后两小时内完成, 现场采样配带保温箱、采样瓶 (不同项目提供不同规格的采样器具, 如 40ml 棕色吹扫瓶, 1L 棕色玻璃瓶) 等。地下水采样速率基本保持在 100mL/min, 待各项参数达到稳定时, 进行地下水采样, 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。

## 5.2 现场实际采样过程

### 5.2.1 现场采样调整情况

#### 5.2.1.1 调整原则

现场采样时如遇到以下情况，则适当调整采样点位置及采样深度：

(1) 采样时遇到厚度过大的混凝土地基，通过地面破碎后机器仍无法继续钻进，适当调整采样点位置；

(2) 遇强风化砂岩，机器无法钻进时，在点位周边钻进，多个点确认已钻探至基岩位置即停止钻探并记录；

(3) 遇深坑或深池，机器无法进入时，在坑边或池边就近地带取点钻进；

(4) 钻机实际无法进入的其他情况。

(5) 结合现场快速检测设备，在设计最大采样深度处检测结果超标，应继续钻进，以识别污染深度。

#### 5.2.1.2 调整说明

现场采样过程基本按照监测方案确定的采样点位进行钻探取样，由于现场地形地势的原因，实际采样点位经纬度与方案中的略有偏差，由于钻探过程中遇到岩石层，S6 点位实际采样深度为 4.5 米。现场实际采样点位及经纬度坐标见图 5-7。



图 5-7 现场实际采样图

表 5-1 S6 点位实际采样深度

点位	实际采样深度 (m)	影像资料
S6	4.5	

## 5.2.2 现场快速检测记录

### 5.2.2.1 现场快速检测记录

本次调查地块内共设置 6 个土壤采样点, 3 个地下水点位, 地块外布设 1 个土壤/地下水对照点, 共采集土壤样品 65 个 (含 3 个平行样)、地下水样品 5 个 (含 1 个平行样)。根据现场快筛和土层结构送至实验室分析土壤样品 31 个 (含 3 个平行样)。样品采集后立即使用 PID (用于挥发性有机物快速检测) 和 XRF (用于重金属快速检测) 现场快速检测仪器设备初步分析样品中挥发性有机物和重金属含量。根据土层结构和快筛结果显示的污染程度选取 4 个土壤样品送至实验室分析检测。根据现场快速检测数据, 并结合考虑选取不同性质的土层 (各点位土层分布图见附件 7), 最终实际送至实验室分析检测土壤样品汇总表见表 5-2。

本次土壤调查现场采样样品选取将 **XRF 和 PID 作为初筛依据**, 但考虑到偏差较大, 因此**选取样品分析原则**如下:

(1) 所有柱状点位的土壤样品按照技术规范分层单独编号收集, 并全部送交委托的实验室规范保存;

(2) 重金属类样品经过 XRF 初筛后, 以初筛浓度高低为主要依据, 同时综合考虑表层、含水层等几个重点关注层次, 将该类样品作为首批分析对象;

(3) 挥发性有机物类样品经过 PID 初筛后, 以初筛浓度高低为主要依据, 同时考虑重点关注层次, 将该类样品作为首批分析对象;

(4) 半挥发性有机物或难挥发性有机物样品以现场颜色观察、嗅味异常或

者经验判断等作为主要依据，同时考虑重点关注层次，将该类样品作为首批分析对象；

(5) 实验室对筛查识别出的首批土层样品分析后发现部分污染因子超标，建议实验室立即对该采样柱上所有样品超标污染因子进行分析。

表 5-2 根据现场快筛结果送至实验室分析样品汇总表

序号	采样点位	点位坐标		采样深度 (m)	位置	采样时间	现场快筛数据									是否送至实验室分析	土层性质	送样依据
		纬度 (N)	经度 (E)				PID	As	Cd	Cu	Pb	Hg	Ni	Zn	Cr			
1	S1	29° 11' 26.17"	119°27' 40.81"	0~0.5	农用地	2021.8.6	0	8	ND	62	25	5	12	108	107	是	素填土	表层样
2				0.5~1.0			0.1	6	ND	72	28	7	15	86	111	否		/
3				1.0~1.5			0.1	15	ND	56	31	8	26	110	89	否		/
4				1.5~2.0			0.2	10	ND	48	19	6	21	87	86	是		地下水水位线附近
5				2.0~2.5			0	8	ND	56	24	8	ND	99	96	否	粉质粘土	/
6				2.5~3.0			0	11	ND	55	23	3	ND	101	98	否		/
7				3.0~4.0			0.1	14	ND	67	32	5	18	74	76	是		间隔不超过 2m
8				4.0~5.0			0	7	ND	56	19	3	26	68	81	否		/
9				5.0~6.0			0	9	ND	51	26	2	15	70	77	是		底层样
10	S2	29°11' 21.95"	119°27' 42.14"	0~0.5	靠近江南职校位置	2021.8.6	0	3	ND	54	30	10	11	113	112	是	素填土	表层样
11				0.5~1.0			0.1	6	ND	65	25	8	15	105	96	否		/
12				1.0~1.5			0.1	4	ND	60	15	4	22	102	89	否		/
13				1.5~2.0			0.2	10	ND	56	32	7	16	106	78	是		地下水水位线附近
14				2.0~2.5			0	13	ND	43	21	9	ND	100	85	否	粉质粘	/

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

序号	采样点位	点位坐标		采样深度 (m)	位置	采样时间	现场快筛数据								是否送至实验	土层性质	送样依据	
							0	8	ND	62	28	4	16	98				76
15	S3	29°11'20.43"	119°27'40.70"	2.5~3.0	建筑工地	2021.8.6	0	8	ND	62	28	4	16	98	76	否	素填土	/
16				3.0~4.0			0	6	ND	64	26	5	14	89	81	是		间隔不超过2m
17				4.0~5.0			0.1	4	ND	56	23	6	19	66	69	否		/
18				5.0~6.0			0	11	ND	43	20	3	13	76	71	是		底层样
19	S3	29°11'20.43"	119°27'40.70"	0~0.5	建筑工地	2021.8.6	0	14	ND	55	23	8	6	75	76	是	素填土	表层样
20				0.5~1.0			0	10	ND	60	22	ND	12	70	113	否		/
21				1.0~1.5			0.1	16	ND	38	26	6	11	84	87	否		/
22				1.5~2.0			0.1	ND	ND	51	31	1	ND	59	102	是		地下水水位线附近
23				2.0~2.5			0.1	6	ND	26	28	15	8	73	86	否	粉质粘土	/
24				2.5~3.0			0	8	ND	39	32	11	10	65	99	否		/
25				3.0~4.0			0	15	ND	46	21	ND	ND	49	65	是		间隔不超过2m
26				4.0~5.0			0.1	9	ND	58	36	21	15	69	100	否		/
27				5.0~6.0			0.1	13	ND	45	32	28	18	65	112	是		底层样
28	S4	29°11'20.50"	119°27'43.80"	0~0.5	建筑工地	2021.8.6	0	6	ND	31	16	1	29	48	84	是	素填土	表层样
29				0.5~1.0			0.1	4	ND	27	12	ND	18	37	72	否		/
30				1.0~1.5			0	2	ND	33	15	ND	12	42	76	否		/
31				1.5~2.0			0	ND	ND	42	21	ND	9	46	68	否		/

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

序号	采样点位	点位坐标		采样深度 (m)	位置	采样时间	现场快筛数据									是否送至实验	土层性质	送样依据
							0.1	ND	ND	51	33	ND	5	55	79			
32	S5	29°11'18.45"	119°27'39.37"	2.0~2.5	靠近农居房区域	2021.8.6	0.1	ND	ND	51	33	ND	5	55	79	是	粉质粘土	地下水水位线附近
33				2.5~3.0			0.1	3	ND	29	29	ND	3	52	71	否		/
34				3.0~4.0			0.1	1	ND	27	35	ND	1	60	73	是		间隔不超过2m
35				4.0~5.0			0	2	ND	27	26	ND	2	59	82	否		/
36				5.0~6.0			0.2	10	ND	32	22	ND	3	61	97	是		底层样
37				S5			29°11'18.45"	119°27'39.37"	0~0.5	靠近农居房区域	2021.8.6	0	9	ND	54	27		4
38	0.5~1.0	0.1	7		ND	47			25			2	8	97	113	否	/	
39	1.0~1.5	0	7		ND	32			23			1	8	82	105	否	/	
40	1.5~2.0	0	8		ND	41			30			ND	7	105	97	是	间隔不超过2m	
41	2.0~2.5	0	12		ND	55			29			ND	12	112	92	否	/	
42	2.5~3.0	0.1	10		ND	43			21			ND	6	93	99	否	/	
43	3.0~4.0	0.1	8		ND	40			32			ND	4	97	93	是	地下水水位线附近	
44	4.0~5.0	0	7		ND	29			37			ND	ND	84	102	否	/	
45	5.0~6.0	0.1	7		ND	27			21			ND	ND	69	91	是	间隔不超过2m	
46	S6	29°11'16.95"	119°27'41.84"	0~0.5	靠近兰溪市天庆纺织	2021.8.6	0.1	6	ND	72	28	6	35	113	116	是	素填土	表层样
47				0.5~1.0			0	12	ND	65	21	10	26	103	118	否		/

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

序号	采样	点位坐标		采样深度 (m)	位置	采样	现场快筛数据									是否送至实验	土层性质	送样依据
							0	10	ND	56	24	6	25	86	120			
48				1.0~1.5	有限公司位置		0	10	ND	56	24	6	25	86	120	是	粉质粘土	间隔不超过2m
49				1.5~2.0			0	9	ND	62	26	4	33	115	99	否		/
50				2.0~2.5			0	7	ND	49	32	9	24	93	116	是		地下水水位线附近
51				2.5~3.0			0	9	ND	54	18	4	24	79	78	否		/
52				3.0~4.0			0.1	8	ND	67	16	6	18	76	96	否		/
53				4.0~5.0			0.1	6	ND	48	23	8	15	78	89	是		底层样
54				S7			29°11'17.25"	119°27'37.62"	0~0.5	对照点	2021.8.6	0	20	ND	46	25		8
55	0.5~1.0	0	16		ND	56			30			5	21	103	121	否	/	
56	1.0~1.5	0.1	18		ND	44			22			7	20	123	93	否	/	
57	1.5~2.0	0.2	14		ND	51			25			10	26	96	85	否	/	
58	2.0~2.5	0.1	11		ND	48			23			6	25	115	116	是	地下水水位线附近	
59	2.5~3.0	0	13		ND	40			31			9	31	100	98	否	/	
60	3.0~4.0	0	8		ND	38			27			4	21	98	96	是	间隔不超过2m	
61	4.0~5.0	0.1	15		ND	35			26			6	ND	103	103	否	/	
62	5.0~6.0	0.1	11		ND	46			24			3	18	105	87	是	底层样	

### 5.2.2.2 地下水样品现场检测结果

在地下水样采样前，首先对地下水监测井洗井并同时测量地下水水质参数，检测结果见表 5-3，洗井出水水质达到《地块土壤和地下水中 挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019) 中的标准。

表 5-3 地下水样品现场检测结果

检测点位	水温 (°C)	pH	电导率 (us/cm)	浊度 (NTU)	溶解氧 (mg/L)
W1	20.3	7.6	447	10	3.31
	20.3	7.6	443	10	3.41
	20.4	7.6	457	11	3.42
水质稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	≤10NTU, 或在 10%以内	±0.3mg/L, 或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合
W2	19.9	7.7	427	10	3.41
	19.9	7.7	419	10	3.50
	20.0	7.7	420	10	3.51
水质稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	≤10NTU, 或在 10%以内	±0.3mg/L, 或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合
W3	19.7	7.8	387	12	3.01
	20.0	7.8	379	10	3.11
	20.1	7.7	370	10	3.18
水质稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	≤10NTU, 或在 10%以内	±0.3mg/L, 或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合
W4	22.1	7.6	427	10	3.0
	22.2	7.7	397	9	3.0
	22.1	7.6	392	9	3.1
水质稳定标准	±0.5°C	±0.1	±10%	≤10NTU, 或在 10%以内	±0.3mg/L, 或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合

### 5.2.3 现场实际取样情况

现场实际取样根据采样方案要求，并结合现场快速检测进行筛选，详见下表。

表 5-4 土壤/地下水现场实际取样情况汇总表

点位	纬度 (N)	经度 (E)	现场钻探采样情况				送实验室分析样品情况		
			土壤采样深度 (m)	土壤样品采集数量	监测井深度 (m)	地下水样品采集数量	筛选后的土壤送样深度情况	送实验室分析土壤样品数量	送实验室分析地下水样品数量
S1	29° 11' 26.17"	119°27' 40.81"	6	9	6	/	0-0.5/1.5-2/3-4/5-6	4	/
S2/W1	29°11'21.95"	119°27'42.14"	6	10	6	1	0-0.5/1.5-2/3-4/5-6	5 (含一个平行样)	1
S3	29°11'20.43"	119°27'40.70"	6	9	6	/	0-0.5/1.5-2/3-4/5-6	4	/
S4/W2	29°11'20.50"	119°27'43.80"	6	10	6	2	0-0.5/2-2.5/3-4/5-6	5 (含一个平行样)	2 (含一个平行样)
S5	29°11'18.45"	119°27'39.37"	6	10	6	/	0-0.5/1.5-2/3-4/5-6	5 (含一个平行样)	/
S6/W3	29°11'16.95"	119°27'41.84"	4.5	8	4.5	1	0-0.5/1-1.5/2-2.5/4-4.5	4	1
S7/W4	29°11'17.25"	119°27'37.62"	6	9	6	1	0-0.5/2-2.5/3-4/5-6	4	1

### 5.2.4 水文地质条件

本次调查地块内共设置 3 口地下水监测井，测得地下水水位埋深见表 5-5，该地块内地下水水流方向为西南向东北方向，见图 5-8。

表 5-5 地下水水位埋深 (m)

序号	地面标高 (m)	地下水埋深 (m)	地下水位标高 (m)
W1	38.17	1.27	36.90
W2	39.58	2.74	36.84
W3	38.33	1.23	37.10

兰溪市上华片区LX1101-20/21/22/48地块-水位流向图



图 5-8 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块地下水流向图

### 5.2.5 样品保存与流转

土壤和地下水样品的保存、流转按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《地块土壤和地下水

中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019) 的要求执行。



图 5-9 样品保存照片

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。

表 5-6 土壤污染状况调查时间节点表

项目	时间节点
土壤钻探、采样	2021.8.6
建井成井	2021.8.6
底泥采样	2021.8.6
土壤、底泥样品保存及交接	2021.8.6
成井洗井	2021.8.7
采样前洗井、地下水/地表水采样	2021.8.9
地下水、地表水样品交接	2021.8.9 18 点 50
土壤、底泥样品预处理及分析检测	2021.8.6~2021.8.20
地下水样品分析检测	2021.8.9~2021.8.20
地表水样品分析检测	2021.8.9~2021.8.20

## 5.3 实验室分析

### 5.3.1 土壤地下水分析测试方法

本项目采集的土壤和地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实

实验室资质满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》、美国 EPA 方法集中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，出具的检测报告应加盖实验室资质认定标识。土壤、地下水和地表水分析测试方法及检出限分别见表 5-7、表 5-8 和表 5-9。表中可以看到，土壤、地下水、地表水的分析测定方法检出限均在评价标准以内。

表 5-7 土壤样品分析测试方法

序号	污染物项目	分析方法	标准编号	检出限 (mg/kg)	风险筛选值 (mg/kg)
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/	/
2	砷	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	0.01	60
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01	65
4	铬 (六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5	5.7
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1	18000
6	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	0.1	800
7	汞	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	0.002	38
8	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3	900
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013	2.8
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	0.0011	0.9
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	0.0010	37
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	0.0012	9
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	0.0013	5
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	0.0010	66
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	0.0013	596
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	0.0014	54
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	0.0015	616

序号	污染物项目	分析方法	标准编号	检出限 (mg/kg)	风险筛选值 (mg/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	0.0011	5
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	0.0012	10
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	0.0012	6.8
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	0.0014	53
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	0.0013	840
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	0.0012	2.8
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	0.0012	2.8
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	0.0012	0.5
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	0.0010	0.43
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	0.0019	4
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	0.0012	270
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	0.0015	560
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	0.0015	20
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	0.0012	28
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	0.0011	1290
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	0.0013	1200
34	间二甲苯	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	0.0012	570
	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	0.0012	
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	0.0012	640
36	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09	76
37	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别	GB 5085.3-2007 附录 K	0.1	260
38	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06	2256
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	0.1	15

序号	污染物项目	分析方法	标准编号	检出限 (mg/kg)	风险筛选值 (mg/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	0.1	1.5
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	0.2	15
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	0.1	151
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	0.1	1293
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	0.05	1.5
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	0.1	15
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	0.09	90
47	α-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835-2017	0.07	0.3
48	β-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835-2017	0.06	0.92
49	γ-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835-2017	0.06	1.9
50	滴滴涕	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 835-2017	0.09	6.7
51	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6	4500

表 5-8 地下水样品分析测试方法 (单位: mg/L)

序号	检测项目	分析方法	参考标准编号	检出限	评价标准
1	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	0.006	1.00
2	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004	0.001
3	砷			0.0003	0.01
4	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006	0.0025	0.01
5	镉			0.0005	0.005
6	铬 (六价)			0.004	0.05
7	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	0.007	0.02
8	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.12	200
9	锌			0.004	1.00
10	铁			0.01	0.3

序号	检测项目	分析方法	参考标准编号	检出限	评价标准
11	锰			0.004	0.10
12	铝			0.009	0.20
13	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.0004	0.01
14	色	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 度	15
15	浑浊度			0.5NTU	3
17	总硬度			1.0	450
18	溶解性总固 体			4	1000
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分 光光度法	GB/T 16489-1996	0.005	0.02
20	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光 度法	GB/T 7493-1987	0.003	1.00
21	氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007	250
22	硝酸盐			0.004	20.0
23	硫酸盐			0.018	250
24	氟化物			0.006	1.0
25	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	0.0025	0.08
26	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分 光光度法	HJ 484-2009	0.001	0.05
27	阴离子表面 活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05	0.3
28	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/	6.5 ~ 8.5
29	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	0.05	3
30	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替 比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003	0.002
31	嗅和味	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	/	/
32	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法	HJ 535-2009	0.025	0.5
33	三氯甲烷	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	0.0004	0.060
34	四氯化碳			0.0004	0.002
35	苯			0.0004	0.01
36	甲苯			0.0003	0.7
37	二甲苯			0.0003	0.5

序号	检测项目	分析方法	参考标准编号	检出限	评价标准
38	γ-六六六	生活饮用水标准检验方法 农药 指标	GB/T 5750.9-2006	0.00001	0.002
39	六六六 (总量)			0.00001	0.005
40	滴滴涕			0.00002	0.001
41	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	水质 可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法	HJ 894-2017	0.01	0.6

图 5-10 地表水样品分析测试方法 (单位: mg/L)

序号	检测项目	分析方法	参考标准编号	检出限	评价标准
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/	6~9
2	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ 506-2009	/	5
3	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5	6
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4	20
5	生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5	4
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025	1.0
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01	0.2
8	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	0.006	1
9	锌			0.004	1
10	氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006	1.0
11	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.0004	0.01
12	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003	0.05
13	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004	0.0001
14	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.001	0.005
15	铬 (六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004	0.05
16	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006	0.0025	0.05
17	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484-2009	0.001	0.2
18	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003	0.005
19	石油类	水质 石油类的测定 紫外分	HJ 970-2018	0.01	0.05

		光光度法 (试行)			
20	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	0.05	0.2
21	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005	0.2
22	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	20 MPN/L	10000

### 5.3.2 样品预处理

#### 5.3.2.1 土壤样品预处理

(1) 重金属样品：将样品置于白色搪瓷盘中，摊成 2~3cm 的薄层，在 GY-TGX1 土壤干燥箱中进行干燥，并不时进行样品翻动，挑去土壤样品中的石块、草根等明显非样品的东西。风干后，用木锤将全部样品敲碎，并用 20 目尼龙筛进行过滤、混匀，用球磨机磨细，过 100 目筛后混匀后分 2 份，其中测 As、Hg 的样品装入带有内塞的聚乙烯塑料瓶中，另一份直接装入牛皮纸袋供检测用，其余样品当留样保存。质量检查人员每天在已加工好的样品中随机抽取 3% 的样品，从中分出 5g 过筛检查，过筛率大于 95%，合格后送实验室分析检测，不合格者全部返工。

VOCs 样品：直接进入吹扫捕集仪，进行上机分析。

SVOCs 样品：用新鲜样品进行前处理分析。除去样品中的枝棒、叶片、石子等异物后，木棒碾压、混匀，用四分法缩分所需用量。称取 20.0g 湿样于萃取池中，加入适量硅藻土，采样加压流体萃取法，提取液浓缩、定容，待测上机。





图 5-11 样品预处理制备照片

(2) 土壤样品预处理方法见下表。

表 5-9 土壤样品预处理方法

分析项目	采样固定剂或保存方法	预处理方法
pH 值	/	称取通过 2mm 的孔径筛的风干土样 10g 于 50mL 高行烧杯中，加除 CO <sub>2</sub> 水 25mL。用搅拌器搅拌 5min，放置 30min 后进行测定。
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4℃ 冷藏、密封避光保存	称取土样约 10.0g，加入 10ml 丙酮-正己烷 1:1 混合液，用加压流体萃取，浓缩，净化，定容至 1ml，待测定。
有机氯农药	4℃ 避光密封保存	提取 20g 样品，加入一定量的干燥剂研磨，全部转移至提取容器。将制备好的土壤或沉积物样品转移至萃取池，放入加压流体萃取装置样品盘中，以正己烷溶剂为萃取液，萃取 1~2 次，合并全部浓缩液，氮吹至 1mL，净化后，加入内标溶液定容至 1mL，混匀，上机。
砷	/	称取 0.5g 样品，加入 10ml (1+1) 王水混合液，沸水浴中加热消解 2h，最后定容至 50ml 待测。
镉、铅	/	称适量样品于聚四氟乙烯烧杯中，加 5ml 硝酸，5ml 盐酸，2ml 高氯酸，4ml 氢氟酸于电热板上消解至无色澄清，冷却后定容。
六价铬	/	称适量样品于锥形瓶中，加入 50.0ml 碳酸钠-氢氧化钠提取液、400mg 氯化镁和 0.5ml 磷酸氢二甲-磷酸二氢钾缓冲溶液。常温下搅拌 5min 后加热搅拌至 90℃~95℃，保持 60min。冷却抽滤，调 pH 值至 7.5±0.5，定容待测。
铜、镍、铝	/	称取 0.2g 干基样品于消解管中，加入 2ml 氢氟酸，8ml 硝酸密闭后微波消解。待反应完成后赶酸至 5ml 左右，用纯水定容至 50ml 待测。
汞	/	称取 0.5g 样品，加入 10ml (1+1) 王水混合液，沸水浴中加热消解 2h，加入 10ml 保存液，最后定容至 50ml 待测。
半挥发性有机	4℃ 冷藏、密	提取 20g 样品，加入一定量的干燥剂研磨，全部转移至提

分析项目	采样固定剂或保存方法	预处理方法
物	封避光保存	取容器。将制备好的土壤样品转移至萃取池，放入加压流体萃取装置样品盘中，以二氯甲烷-丙酮混合溶剂为萃取液，萃取 1~2 次，合并全部浓缩液，氮吹至 1mL，净化后，加入内标溶液定容至 1ml，混匀，上机。
挥发性有机物	4℃ 冷藏、密封避光保存	采样前，在 40mL 棕色样品瓶中放一个清洁的磁力搅拌棒，采样时加入一定质量的样品到样品瓶中，擦净密封，待测。

### 5.3.2.2 地下水样品预处理

地下水样品预处理方法见下表。

表 5-10 地下水样品预处理的方法

分析项目	固定剂或保存方法	预处理方法
铁、锰、铜、锌、镉、铅、镍	加硝酸，含量达到 1%	称适量样品于烧杯中，加 5mL 硝酸于电热板上消解至无色澄清，冷却后定容。
砷	1L 样品中加浓盐酸 10mL	取 50mL 水样，加入 5mL 硝酸-高氯酸溶液，加塞混匀。
汞	1L 样品中加浓盐酸 10mL	取 5mL 水样，加入 1mL 盐酸硝酸溶液，加塞混匀。
六价铬	氢氧化钠，pH: 8~9	水样经 0.45μm 滤膜过滤后直接分光光度计比色测定。
石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	加盐酸，pH < 2，4℃ 避光保存	取 1000mL 水样于 2000mL 分液漏斗中，用 50mL CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 震荡萃取 1 次，（合并萃取液），用无水硫酸钠干燥，浓缩定容至 1.0mL，待测
pH 值	/	测定样品时，先用蒸馏水认真冲洗电极，再用水样冲洗，然后将电极浸入样品中，小心摇动或进行搅拌使其均匀，静置，待读数稳定时记下 pH 值。
氨氮	硫酸，pH < 2	取 50mL 水样，加入 1mL 酒石酸加纳，1mL 纳氏试剂后待测。
六六六、滴滴涕	4℃ 冷藏保存	取 500mL 水样于 1000mL 分液漏斗中，用 10mL 正己烷振荡萃取 3 次，（合并萃取液），用无水硫酸钠干燥，浓缩定容至 1mL，待测。
挥发性酚类	用磷酸调至 pH 约为 4，用 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯，4℃ 避光保存	取 250mL 水样于 500mL 蒸馏瓶中，补 25mL 水加数粒沸石后加入 0.5g/L 甲基橙指示剂数滴，若未变橙红色则继续补加 1+9 磷酸溶液，蒸馏，收集 250mL 馏出液，用三氯甲烷萃取后待测。
阴离子表面活性剂	加入甲醛，体积浓度为 1%，4℃ 避光保存	取适量水样于 250mL 分液漏斗，调节 pH，加 5mL 三氯甲烷及 10mL 亚甲基蓝溶液，猛烈振摇 30s，放置分层；把三氯甲烷相放入第二个分液漏斗中，加入 25mL 洗涤液，猛烈振摇 30s，放置分层，三氯甲烷相通过脱脂棉放入 25mL 比色管中，各加 5mL

分析项目	固定剂或保存方法	预处理方法
		三氯甲烷于两个分液漏斗中，振荡并放置分层后，合并于 25mL 比色管中，同样步骤再操作一次。最后用三氯甲烷稀释到刻度线。
硫化物	1L 样品中加 5mL 氢氧化钠 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸，pH≥11，避光保存	取一定体积摇匀后水样于分液漏斗，静置分层，将沉淀放入 100mL 比色管，加水至约 60mL，沿比色管壁缓慢加入 10mL N,N-二甲基对苯二胺溶液，1mL 硫酸铁铵溶液，密塞摇匀，10min 后稀释至标线，测定。
硝酸盐	4℃ 避光保存	过滤后直接进样。
亚硝酸盐	4℃ 避光保存	每 100mL 水样中加入 2mL 氢氧化铝，搅拌，静置，过滤，弃去 25mL 初滤液后进行测定。
氟化物	4℃ 避光保存	过滤后直接进样。
氰化物	加 NaOH 至 pH≥12，4℃ 避光保存	取水样 250mL 于蒸馏瓶中，进行蒸馏，收集馏出液 100mL，取适量水样稀释至 10mL 于 25mL 比色管进行测定。
总硬度	4℃ 避光保存	取适量水样稀释至 50mL，加 4mL 缓冲溶液，加数滴铬黑 T 指示剂，待测
溶解性总固体	4℃ 避光保存	将容器于干燥箱中烘干至恒重，称量；取 100mL 过滤水样于容器中，在干燥箱中烘干至恒重，称量。
硫酸盐	4℃ 避光保存	过滤后直接进样。
氯化物	4℃ 避光保存	过滤后直接进样。
耗氧量	4℃ 避光保存	取适量样品，充分摇动、混合均匀，放于 250mL 锥形瓶，加入 5 mL(1+3)硫酸，加入 10.00mL 高锰酸钾溶液，摇匀。沸水浴加热 30 分钟。同时做空白实验。
铝	加硝酸，pH < 2	称适量样品于烧杯中，加 5mL 硝酸于电热板上消解至无色澄清，冷却后定容。
钠	加硝酸，pH: 1~2	称适量样品于烧杯中，加 5mL 硝酸于电热板上消解至无色澄清，冷却后定容。
碘化物	4℃ 避光保存	取 100mL 样品，加 5mL 氢氧化钠、2mL 高锰酸钾，放置 10min 后加 2mL 亚硝酸溶液，3mL 磷酸搅拌，待红色消失静置 3min，加入 5mL 氨基磺酸，待测。
硒	1L 样品中加浓盐酸 2mL	取 50mL 水样，加入 5mL 硝酸-高氯酸溶液，加塞混匀。
挥发性有机物	用 1+10 盐酸调至 pH≤2，加入 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯，4℃ 冷藏保存	通过吹扫捕集的方式，将挥发性有机物带入气质中测定。

分析项目	固定剂或保存方法	预处理方法
半挥发性有机物	4℃ 冷藏保存	先用 1+1 硫酸将水样调节成 pH<2,然后用二氯甲烷萃取三次,再用 NaOH 将水样调节成 pH>12, 同样用二氯甲烷萃取三次。

## 5.4 质量保证和质量控制

### 5.4.1 质量保证

#### 5.4.1.1 样品保存方法

采集的土壤与地下水样品均保存于装有冷冻蓝冰的保温箱中,未寄送前保存于冰箱内 (4℃ 冷藏条件)。样品保存情况如下:

表 5-11 土壤样品保存方式

序号	检测指标	采样容器	采样要求	采样时间	测毕时间	允许保存期	依据
1	重金属 (除六价铬和汞外)	聚乙烯	4℃ 冷藏保存	2021.8.6	2021.8.18	180d	HJ/T166-2004
2	挥发性有机物	带四氟乙烯隔热的螺纹口棕色玻璃瓶	加入甲醇, 4℃ 冷藏保存	2021.8.6	2021.8.14	萃取前 7d, 萃取后 40d	HJ605-2011
3	半挥发性有机物	带四氟乙烯隔热的螺纹口棕色玻璃瓶	采集 1 个样品, 4℃ 冷藏保存	2021.8.6	2021.8.15	10d	HJ834-2017
4	汞	玻璃	采集 1 个样品, 4℃ 冷藏保存	2021.8.6	2021.8.18	28d	HJ/T166-2004
5	六价铬	聚乙烯	4℃ 冷藏保存	2021.8.6	2021.8.18	30d	HJ1082-2019
6	农药类	带四氟乙烯隔热的螺纹口棕色玻璃瓶	4℃ 冷藏保存	2021.8.6	2021.8.16	10d	HJ/T166-2004
7	石油烃	具塞磨口棕色玻璃瓶	4℃ 冷藏保存	2021.8.6	2021.8.15	14d	HJ1021-2019

表 5-12 地下水样品保存方式

序号	检测指标	采样容器	保存方式	采样时间	测毕时间	允许保存时间	依据
1	pH	P	0~4℃ 低温保存	2021.8.9	现场检测	12h	HJ164-2020

序号	检测指标	采样容器	保存方式	采样时间	测毕时间	允许保存时间	依据
2	化学需氧量	G	用硫酸酸化, pH≤2, 0~4℃	2021.8.9	2021.8.10	2d	HJ164-2020
3	总硬度	P	0~4℃低温保存	2021.8.9	2021.8.10 10时	24h	HJ164-2020
4	氨氮	P	用硫酸酸化, pH≤2, 0~4℃	2021.8.9	2021.8.10 9时	24h	HJ164-2020
5	挥发性酚类	G	用磷酸调 pH 约为 2, 用 0.01~0.02g 抗坏血酸除去余氯	2021.8.9	2021.8.10 10时	24h	HJ164-2020
6	氯化物	P	1~5℃避光保存	2021.8.9	2021.8.9	30d	HJ164-2020
7	硫酸盐	P	1~5℃避光保存	2021.8.9	2021.8.9	7d	HJ164-2020
8	阴离子表面活性剂	P	加入甲醛	2021.8.9	2021.8.10 9时	7d	HJ164-2020
9	溶解性总固体	G	/	2021.8.9	2021.8.10 8时	24h	HJ164-2020
10	重金属	P	加硝酸至 pH<2	2021.8.9	2021.8.11	14d	HJ164-2020
11	镉、铅	P	加硝酸至 pH<2	2021.8.9	2021.8.17	14d	HJ164-2020
12	砷	P	加硝酸至 pH<2	2021.8.9	2021.8.16	14d	HJ164-2020
13	汞	P	加硝酸至 pH<2	2021.8.9	2021.8.16	14d	HJ164-2020
14	六价铬	P	加氢氧化钠至 pH8-9	2021.8.9	2021.8.10 10时	24h	HJ164-2020
15	氟化物	P	1℃-5℃避光	2021.8.9	2021.8.9	14d	HJ164-2020
16	氰化物	G	/	2021.8.9	2021.8.10 10时	12h	HJ164-2020
17	硫化物	棕 G	加氢氧化钠 4%1ml, 乙酸锌-乙酸钠 2ml, 1000ml	2021.8.9	2021.8.9	24h	HJ164-2020
18	碘化物	P	4℃避光保存	2021.8.9	2021.8.9	24h	HJ164-2020
19	挥发性有机物	G	4℃以下冷藏 500ml	2021.8.9	2021.8.11	14d	HJ164-2020
20	亚硝酸盐	G	4℃以下冷藏	2021.8.9	2021.8.10 9时	24h	HJ164-2020
21	硝酸盐	G	4℃以下冷藏	2021.8.9	2021.8.9	24h	HJ164-2020
22	农药类	棕 G	4℃以下冷藏, 加盐酸	2021.8.9	2021.8.12	7d	HJ164-2020
23	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	棕 G	4℃以下冷藏	2021.8.9	2021.8.15	14d	HJ164-2020

表 5-13 地表水样品保存方式

序号	检测指标	容器	保存方法	采样时间	分析时间	允许保存时间	依据
1	pH	现场检测	/	2021.8.9	现场监测	12h	HJ/T 91-2002
2	溶解氧	现场检测	/	2021.8.9	现场监测	24h	
3	高锰酸盐指数	P	加入硫酸调节 pH:1~2,4℃ 冷藏保存	2021.8.9	2021.8.10	2d	
4	化学需氧量	P	加入硫酸调节 pH≤1,4℃ 冷藏保存	2021.8.9	2021.8.10	5d	
5	五日生化需氧量	棕色 G	0~4℃ 的暗处运输和保存	2021.8.9	2021.8.9 19 时 ~2021.8.1 4 19 时	24h	
6	氨氮	P	加入硫酸调节 pH≤1,4℃ 冷藏保存	2021.8.9	2021.8.10	7d	
7	总磷	P	加入硫酸调节 pH≤1,4℃ 冷藏保存	2021.8.9	2021.8.10 9 时	24h	
8	铜、锌	P	采样后 1L 样品加入硝酸 10mL, 4℃ 冷藏保存	2021.8.9	2021.8.11	14d	
9	镉、铅	P	采样后 1L 样品加入硝酸 10mL, 4℃ 冷藏保存	2021.8.9	2021.8.17	14d	
10	氟化物	P	4℃ 避光保存	2021.8.9	2021.8.9	14d	
11	硒	P	采样后 1L 样品加入盐酸 2mL	2021.8.9	2021.8.16	14d	
12	砷	P	采样后 1L 样品加入硝酸 10mL	2021.8.9	2021.8.16	14d	
13	汞	P	采样后 1L 样品加入盐酸 10mL	2021.8.9	2021.8.16	14d	
14	六价铬	P	样品采集时, 加入氢氧化钠, 调节样品的 pH 值约为 8~9	2021.8.9	2021.8.10 8 时	14d	
15	氰化物	P	加 NaOH 至 pH>12	2021.8.9	2021.8.10 10 时	24h	
16	挥发酚	G	用磷酸调至 pH	2021.8.9	2021.8.10	24h	

序号	检测指标	容器	保存方法	采样时间	分析时间	允许保存时间	依据
			约为 4, 用 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯, 4℃ 避光保存		10 时		
17	石油类	G	加盐酸至 pH<2, 冷藏	2021.8.9	2021.8.10	3d	
18	阴离子合成洗涤剂	P	4℃ 冷藏避光保存	2021.8.9	2021.8.10 9 时	7d	
19	硫化物	P	1L 样品中加 5mL 氢氧化钠 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸, pH≥11, 避光保存	2021.8.9	2021.8.9	24h	
20	粪大肠菌群	无菌袋	加入硫代硫酸钠至 0.2~0.5g/L 除去残余物, 4℃ 冷藏保存	2021.8.9	2021.8.9 19 时	12h	

#### 5.4.1.2 样品流转

土壤、地下水的样品保存、运输和流转按照《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)、《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》(HJ164-2020) 及《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)》(环办土壤函[2017]1896 号, 环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发) 等标准规范的要求执行。

采集的土壤、地下水样品瓶立即放入冷藏箱进行低温保存, 当天采用汽车送回实验室分析。采集样品设有专门的样品保管人员进行监督管理, 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运送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, 以保证足够的冷量, 由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析测试。

样品采集完成后, 由汽车送至实验室, 并及时冷藏。

样品运输过程中的质量控制内容包括:

(1) 样品装运前, 核对采样标签、样品数量、采样记录等信息, 核对无误后方可装车;

(2) 样品置于  $<4^{\circ}\text{C}$  冷藏箱保存, 运输途中严防样品的损失、混淆和沾污;

(3) 认真填写样品流转单, 写明采样人、采样日期、样品名称、样品状态、检测项目等信息;

(4) 样品运抵实验室后及时清理核对, 无误后及时将样品送入冰箱保存。

## 5.4.2 质量控制

### 5.4.2.1 现场质量控制

现场采样时详细填写现场记录单, 比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、气象条件等, 以便为分析工作提供依据。现场采样时, 每 20 个样品选择 1 个样品采集平行样。

采样过程中采样员佩戴一次性 PE 手套, 每次取样后进行更换。

土壤样品采集时, 先用不锈钢刮刀刮去表层样品, 取中间样品, 确保所取样品不受其他层次样品影响。地下水采样时, 在洗井完成后水位稳定再用贝勒管取样, 装瓶时先用所取水样润洗瓶子, 然后盛满, 加入保护剂, 以保证运至检测单位的样品质量。

### 5.4.2.2 实验室质量控制

实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 等国家标准中规定的检测方法, 其次选用国际标准方法和行业标准, 所采用方法均通过 CMA 认可。

CMA 计量认证是根据中华人民共和国计量法的规定, 由省级以上人民政府计量行政部门对检测机构的检测能力及可靠性进行的一种全面的认证及评价。这种认证对象是所有对社会出具公正数据的产品质量监督检验机构及其他各类实验室, 取得计量认证合格证书的检测机构, 允许其在检验报告上使用 CMA 标记; 有 CMA 标记的检验报告具有法律效力。

#### (1) 空白加标

通过对空白基质中添加含有一定浓度的挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属的标准物质, 按照分析方法的全流程分析测定, 所得到的结果与最初添加的

标准物质含量的比值即得到方法的回收率，以此来评估监测方法的准确度。

(2) 平行双样

每批样品按照不少于样品量 10%的样本量进行平行双样实验。平行样相对偏差应控制在 20%范围内。

**实验室质量控制内容详见文本 6.3 章节。**

## 6 结果和评价

### 6.1 分析评价标准

#### 6.1.1 土壤评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中建设用地可划分为两类,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),公共设施用地 (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 中社区公园或儿童公园用地除外) 等。

根据上虞区曹娥街道办事处提供的兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(兰溪市江南职业技术学校地块)规划资料,拟变更地块规划用途为中等专业学校用地 (A32) 和公园绿地 (G1),详见附件 2。因此,土壤检测因子质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地质量标准。

该地块内土壤结果评价标准见表 6-1。

表 6-1 土壤筛选值(单位: mg/kg)

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类质量标准
2	镉	65	
3	铬(六价)	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	

序号	污染物	标准限值	标准来源
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	

序号	污染物	标准限值	标准来源
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	
46	$\alpha$ -六六六	0.3	
47	$\beta$ -六六六	0.92	
48	$\gamma$ -六六六	1.9	
49	滴滴涕	6.7	
53	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500	

### 6.1.2 地下水评价标准

根据兰溪市水环境规划图，项目所在地属于钱塘 19 段附近，按照兰溪市的控制要求并结合《地下水环境状况调查评价工作指南》，地下水监测因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类质量标准，石油烃 (C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>) 指标执行《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类质量标准，详见下图。



图 6-1 兰溪市水环境规划图

表 6-2 地下水筛选值 (单位: mg/L, 除 pH、浑浊度和色度外)

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	色	15	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的 III 类质量标准
2	浑浊度 (NTU)	3	
3	总硬度	450	
4	溶解性总固体	1000	
5	硫酸盐	250	
6	氯化物	250	
7	铁	0.3	
8	锰	0.10	
9	铝	0.20	
10	耗氧量	3	
11	pH	6.5 ~ 8.5	
12	嗅和味	无	

序号	污染物	标准限值	标准来源	
13	氨氮	0.5		
14	挥发性酚类	0.002		
15	阴离子表面活性剂	0.3		
16	硫化物	0.02		
17	钠	200		
18	铜	1.00		
19	镉	0.005		
20	铬 (六价)	0.05		
21	汞	0.001		
22	铅	0.01		
23	砷	0.01		
24	镍	0.02		
25	锌	1.00		
26	亚硝酸盐	1.00		
27	硝酸盐	20.0		
28	氰化物	0.05		
29	氟化物	1.0		
30	碘化物	0.08		
31	硒	0.01		
32	三氯甲烷	0.060		
33	四氯化碳	0.002		
34	苯	0.01		
35	甲苯	0.7		
36	γ-六六六	0.002		
37	六六六 (总量)	0.005		
38	滴滴涕	0.001		
39	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	1.2		《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值

### 6.1.3 地表水评价标准

根据兰溪市水环境规划图，项目所在地属于钱塘 19 段附近，地表水监测因子执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类质量标准。

表 6-3 地表水筛选值 (mg/L)

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类质量标准
2	溶解氧	5	
3	高锰酸盐指数	6	
4	化学需氧量 (COD)	20	
5	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	4	
6	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	1.0	
7	总磷 (以 P 计)	0.2	
8	铜	1.0	
9	锌	1.0	
10	氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)	1.0	
11	硒	0.01	
12	砷	0.05	
13	汞	0.0001	
14	镉	0.005	
15	铬 (六价)	0.05	
16	铅	0.05	
17	氰化物	0.2	
18	挥发酚	0.005	
19	石油类	0.05	
20	阴离子表面活性剂	0.2	
21	硫化物	0.2	
22	粪大肠菌群 (个/L)	10000	

## 6.2 检测结果分析

### 6.2.1 土壤检测结果

本次调查共采集 65 个土壤样品，其中送至实验室分析土壤样品 31 个，包含 3 个平行样，各土壤样品的检测结果见表 6-4 ~ 表 6-6。土壤监测项目风险评估筛选值执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类质量标准。

表 6-4 S1-S3 点位土壤检测结果分析评价汇总表 (单位: mg/kg)

检测指标	筛选值	S1				点位 达标 情况	S2				点位 达标 情况	S3				点位 达标 情况
		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
样品性状		棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	/	灰黄色	灰黄色	棕黄色	棕黄色	/	红棕色	灰黄色	棕黄色	棕黄色	/
pH		7.64	6.19	5.72	5.59	/	7.41	7.10	6.69	6.95	/	8.98	8.27	7.70	6.84	/
<b>重金属指标</b>																
砷	<b>60</b>	8.29	6.24	7.55	7.98	达标	6.81	7.35	10.1	7.62	达标	12.9	7.77	6.76	7.17	达标
镉	<b>65</b>	0.12	0.14	0.06	0.15	达标	0.25	0.11	0.10	0.10	达标	0.34	0.19	0.16	0.13	达标
六价铬	<b>5.7</b>	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标
铜	<b>18000</b>	29	22	24	30	达标	54	29	40	39	达标	36	18	14	14	达标
铅	<b>800</b>	26.2	27.8	25.6	31.0	达标	45.3	24.9	25.6	29.2	达标	29.0	26.2	33.4	21.0	达标
汞	<b>38</b>	0.100	0.124	0.022	0.006	达标	0.073	0.048	0.021	0.004	达标	0.056	0.097	0.172	0.037	达标
镍	<b>900</b>	7	10	8	10	达标	11	11	16	13	达标	23	18	16	19	达标
<b>挥发性有机物指标</b>																
四氯化碳	<b>2.8</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
氯仿	<b>0.9</b>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
氯甲烷	<b>37</b>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

检测指标	筛选值	S1				点位 达标 情况	S2				点位 达标 情况	S3				点位 达标 情况
		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
1,1-二氯乙烷	9	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯乙烷	5	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1-二氯乙烯	66	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标
顺-1,2-二氯乙烯	596	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
反-1,2-二氯乙烯	54	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标
二氯甲烷	616	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯丙烷	5	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
四氯乙烯	53	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标

检测指标	筛选值	S1				点位 达标 情况	S2				点位 达标 情况	S3				点位 达标 情况
		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
1,1,2-三氯乙烷	<b>2.8</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
三氯乙烯	<b>2.8</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2,3-三氯丙烷	<b>0.5</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
氯乙烯	<b>0.43</b>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标
苯	<b>4</b>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	达标
氯苯	<b>270</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯苯	<b>560</b>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
1,4-二氯苯	<b>20</b>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
乙苯	<b>28</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
苯乙烯	<b>1290</b>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
甲苯	<b>1200</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
间二甲苯+对二甲苯	<b>570</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标

检测指标	筛选值	S1				点位 达标 情况	S2				点位 达标 情况	S3				点位 达标 情况
		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
邻二甲苯	<b>640</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
<b>半挥发性有机物</b>																
硝基苯	<b>76</b>	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标
苯胺	<b>260</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
2-氯酚	<b>2256</b>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	达标	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	达标	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	达标
苯并[a]蒽	<b>15</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
苯并[a]芘	<b>1.5</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
苯并[b]荧蒽	<b>15</b>	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	达标	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	达标	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	达标
苯并[k]荧蒽	<b>151</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
蒽	<b>1293</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
二苯并[a,h]蒽	<b>1.5</b>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	达标	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	达标	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<b>15</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
萘	<b>70</b>	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

检测指标	筛选值	S1				点位 达标 情况	S2				点位 达标 情况	S3				点位 达标 情况
		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
<b>特征污染物</b>																
α-六六六	<b>0.3</b>	<0.07	/	/	/	达标	<0.07	/	/	/	达标	<0.07	/	/	/	达标
β-六六六	<b>0.92</b>	<0.06	/	/	/	达标	<0.06	/	/	/	达标	<0.06	/	/	/	达标
γ-六六六	<b>1.9</b>	<0.06	/	/	/	达标	<0.06	/	/	/	达标	<0.06	/	/	/	达标
滴滴涕	<b>6.7</b>	<0.09	/	/	/	达标	<0.09	/	/	/	达标	<0.09	/	/	/	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	<b>4500</b>	83	101	99	79	达标	30	30	110	46	达标	34	85	28	128	达标

表 6-5 S4-S6 点位土壤检测结果分析评价汇总表 (单位: mg/kg)

检测指标	筛选值	S4				点位 达标 情况	S5				点位 达标 情况	S6				点位 达标 情况
		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	
采样深度 (m)		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	/
样品性状		灰黄色	棕黄色	棕黄色	棕黄色	/	灰黄色	灰黄色	棕黄色	棕黄色	/	灰黄色	灰黄色	棕黄色	棕黄色	/
pH		8.43	6.31	6.74	6.68	/	7.93	6.33	6.42	6.36	/	6.81	6.83	6.68	5.69	/
<b>重金属指标</b>																
砷	<b>60</b>	8.91	6.50	7.21	8.58	达标	7.32	6.50	8.64	7.30	达标	7.26	6.67	7.95	8.83	达标
镉	<b>65</b>	0.30	0.12	0.14	0.02	达标	0.19	0.13	0.17	0.12	达标	0.16	0.12	0.19	0.04	达标
六价铬	<b>5.7</b>	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标
铜	<b>18000</b>	26	15	15	20	达标	22	14	15	17	达标	12	14	16	15	达标
铅	<b>800</b>	30.4	34.9	32.7	27.8	达标	32.0	29.9	33.7	24.2	达标	22.0	31.2	34.3	22.8	达标
汞	<b>38</b>	0.059	0.075	0.155	0.026	达标	0.097	0.068	0.037	0.034	达标	0.067	0.079	0.071	0.027	达标
镍	<b>900</b>	23	16	18	24	达标	16	15	19	23	达标	16	16	19	23	达标
<b>挥发性有机物指标</b>																
四氯化碳	<b>2.8</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
氯仿	<b>0.9</b>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
氯甲烷	<b>37</b>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标

检测指标	筛选值	S4				点位 达标 情况	S5				点位 达标 情况	S6				点位 达标 情况
		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	
采样深度 (m)		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	/
1,1-二氯乙烷	9	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯乙烷	5	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1-二氯乙烯	66	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标
顺-1,2-二氯乙烯	596	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
反-1,2-二氯乙烯	54	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标
二氯甲烷	616	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯丙烷	5	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
四氯乙烯	53	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标

检测指标	筛选值	S4				点位 达标 情况	S5				点位 达标 情况	S6				点位 达标 情况
		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	
采样深度 (m)		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	/
1,1,2-三氯乙烷	<b>2.8</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
三氯乙烯	<b>2.8</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2,3-三氯丙烷	<b>0.5</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
氯乙烯	<b>0.43</b>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标
苯	<b>4</b>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	达标
氯苯	<b>270</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯苯	<b>560</b>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
1,4-二氯苯	<b>20</b>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
乙苯	<b>28</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
苯乙烯	<b>1290</b>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
甲苯	<b>1200</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
间二甲苯+对二甲苯	<b>570</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标

检测指标	筛选值	S4				点位 达标 情况	S5				点位 达标 情况	S6				点位 达标 情况
		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	
采样深度 (m)		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	/
邻二甲苯	<b>640</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
<b>半挥发性有机物</b>																
硝基苯	<b>76</b>	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标
苯胺	<b>260</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
2-氯酚	<b>2256</b>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	达标	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	达标	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	达标
苯并[a]蒽	<b>15</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
苯并[a]芘	<b>1.5</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
苯并[b]荧蒽	<b>15</b>	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	达标	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	达标	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	达标
苯并[k]荧蒽	<b>151</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
蒽	<b>1293</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
二苯并[a,h]蒽	<b>1.5</b>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	达标	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	达标	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<b>15</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
萘	<b>70</b>	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

检测指标	筛选值	S4				点位 达标 情况	S5				点位 达标 情况	S6				点位 达标 情况
		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0		0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	
采样深度 (m)		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/	0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5	4.0~4.5	/
<b>特征污染物</b>																
α-六六六	<b>0.3</b>	<0.07	/	/	/	达标	<0.07	/	/	/	达标	<0.07	/	/	/	达标
β-六六六	<b>0.92</b>	<0.06	/	/	/	达标	<0.06	/	/	/	达标	<0.06	/	/	/	达标
γ-六六六	<b>1.9</b>	<0.06	/	/	/	达标	<0.06	/	/	/	达标	<0.06	/	/	/	达标
滴滴涕	<b>6.7</b>	<0.09	/	/	/	达标	<0.09	/	/	/	达标	<0.09	/	/	/	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	<b>4500</b>	35	21	21	33	达标	23	71	28	238	达标	50	28	53	24	达标

表 6-6 S7 点位土壤检测结果分析评价汇总表 (单位: mg/kg)

检测指标	筛选值	S7				点位达标情况
采样深度 (m)		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/
样品性状		灰黄色	灰黄色	棕黄色	棕黄色	/
pH		7.42	6.88	6.78	5.62	/
<b>重金属指标</b>						
砷	<b>60</b>	7.31	7.62	8.27	8.18	达标
镉	<b>65</b>	0.15	0.15	0.18	0.03	达标
六价铬	<b>5.7</b>	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标
铜	<b>18000</b>	27	16	17	17	达标
铅	<b>800</b>	29.6	36.7	37.4	15.9	达标
汞	<b>38</b>	0.146	0.063	0.040	0.034	达标
镍	<b>900</b>	14	18	20	21	达标
<b>挥发性有机物指标</b>						
四氯化碳	<b>2.8</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
氯仿	<b>0.9</b>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
氯甲烷	<b>37</b>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1-二氯乙烷	<b>9</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯乙烷	<b>5</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1-二氯乙烯	<b>66</b>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<b>596</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
反-1,2-二氯乙烯	<b>54</b>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标
二氯甲烷	<b>616</b>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯丙烷	<b>5</b>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<b>10</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<b>6.8</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
四氯乙烯	<b>53</b>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	达标
1,1,1-三氯乙烷	<b>840</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标

检测指标	筛选值	S7				点位达标情况
		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	
采样深度 (m)		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/
1,1,2-三氯乙烷	<b>2.8</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
三氯乙烯	<b>2.8</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2,3-三氯丙烷	<b>0.5</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
氯乙烯	<b>0.43</b>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	达标
苯	<b>4</b>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	< 1.9×10 <sup>-3</sup>	达标
氯苯	<b>270</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
1,2-二氯苯	<b>560</b>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
1,4-二氯苯	<b>20</b>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
乙苯	<b>28</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
苯乙烯	<b>1290</b>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
甲苯	<b>1200</b>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	达标
间二甲苯+对二甲苯	<b>570</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
邻二甲苯	<b>640</b>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	达标
<b>半挥发性有机物指标</b>						
硝基苯	<b>76</b>	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标
苯胺	<b>260</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
2-氯酚	<b>2256</b>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	达标
苯并[a]蒽	<b>15</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
苯并[a]芘	<b>1.5</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
苯并[b]荧蒽	<b>15</b>	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	达标
苯并[k]荧蒽	<b>151</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
蒽	<b>1293</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
二苯并[a,h]蒽	<b>1.5</b>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<b>15</b>	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	达标
萘	<b>70</b>	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	达标
<b>特征污染物</b>						
α-六六六	<b>0.3</b>	< 0.07	/	/	/	达标
β-六六六	<b>0.92</b>	< 0.06	/	/	/	达标

检测指标	筛选值	S7				点位达标情况
		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	
采样深度 (m)		0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/
γ-六六六	<b>1.9</b>	< 0.06	/	/	/	达标
滴滴涕	<b>6.7</b>	< 0.09	/	/	/	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	<b>4500</b>	40	26	18	49	

## 6.2.2 土壤检测结果分析

### (1) 土壤重金属

地块内土壤样品共检测了 7 种重金属元素，分析结果统计见表 6-7，根据本地块参照的土壤环境风险筛选值进行评价，结果表明：

砷的含量范围在 6.24 ~ 12.9mg/kg 之间，未超过风险筛选值；

镉的含量范围在 0.02 ~ 0.34mg/kg 之间，未超过风险筛选值；

六价铬的含量均未检出，小于 0.5mg/kg，未超过风险筛选值；

铜的含量范围在 12 ~ 54mg/kg 之间，未超过风险筛选值；

铅的含量范围在 15.9 ~ 45.3mg/kg 之间，未超过风险筛选值；

汞的含量范围在 0.004 ~ 0.172mg/kg 之间，未超过风险筛选值；

镍的含量范围在 7 ~ 24mg/kg 之间，未超过风险筛选值。

表 6-7 土壤中重金属测定结果统计评价汇总表

序号	检测项目	样品数量 (个)	样品检出率 (%)	检出限 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超筛选值数量 (个)
1	镉	28	100	0.01	0.02	0.34	65	0
2	汞	28	100	0.002	0.004	0.172	38	0
3	砷	28	100	0.01	6.24	12.9	60	0
4	铅	28	100	0.1	15.9	45.3	800	0
5	六价铬	28	0	0.5	ND	ND	5.7	0
6	镍	28	100	3	7	24	900	0
7	铜	28	100	1	12	54	18000	0

注：“ND”表示未检出，小于检出限。

(2) (半) 挥发性有机污染物

地块内土壤样品 VOCs 和 SVOCs 的测定结果统计及评价表见表 6-8。

表 6-8 土壤中 (半) 挥发性有机污染物测定结果统计评价汇总表

序号	检测项目	样品数量 (个)	样品检出率 (%)	检出限 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超筛选值数量 (个)
1	四氯化碳	28	0	0.0013	ND	ND	2.8	0
2	氯仿	28	0	0.0011	ND	ND	0.9	0
3	氯甲烷	28	0	0.0010	ND	ND	37	0
4	1,1-二氯乙烷	28	0	0.0012	ND	ND	9	0
5	1,2-二氯乙烷	28	0	0.0013	ND	ND	5	0
6	1,1-二氯乙烯	28	0	0.0010	ND	ND	66	0
7	顺-1,2-二氯乙烯	28	0	0.0013	ND	ND	596	0
8	反-1,2-二氯乙烯	28	0	0.0014	ND	ND	54	0
9	二氯甲烷	28	0	0.0015	ND	ND	616	0
10	1,2-二氯丙烷	28	0	0.0011	ND	ND	5	0
11	1,1,1,2-四氯乙烷	28	0	0.0012	ND	ND	10	0
12	1,1,2,2-四氯乙烷	28	0	0.0012	ND	ND	6.8	0
13	四氯乙烯	28	0	0.0014	ND	ND	53	0

序号	检测项目	样品数量 (个)	样品检出率 (%)	检出限 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超筛选值数量 (个)
14	1,1,1-三氯乙烷	28	0	0.0013	ND	ND	840	0
15	1,1,2-三氯乙烷	28	0	0.0012	ND	ND	2.8	0
16	三氯乙烯	28	0	0.0012	ND	ND	2.8	0
17	1,2,3-三氯丙烷	28	0	0.0012	ND	ND	0.5	0
18	氯乙烯	28	0	0.0010	ND	ND	0.43	0
19	苯	28	0	0.0019	ND	ND	4	0
20	氯苯	28	0	0.0012	ND	ND	270	0
21	1,2-二氯苯	28	0	0.0015	ND	ND	560	0
22	1,4-二氯苯	28	0	0.0015	ND	ND	20	0
23	乙苯	28	0	0.0012	ND	ND	28	0
24	苯乙烯	28	0	0.0011	ND	ND	1290	0
25	甲苯	28	0	0.0013	ND	ND	1200	0
26	间二甲苯+对二甲苯	28	0	0.0012	ND	ND	570	0
27	邻二甲苯	28	0	0.0012	ND	ND	640	0
28	硝基苯	28	0	0.09	ND	ND	76	0
29	苯胺	28	0	0.1	ND	ND	260	0

序号	检测项目	样品数量 (个)	样品检出率 (%)	检出限 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超筛选值数量 (个)
30	2-氯酚	28	0	0.06	ND	ND	2256	0
31	苯并[a]蒽	28	0	0.12	ND	ND	15	0
32	苯并[a]芘	28	0	0.17	ND	ND	1.5	0
33	苯并[b]荧蒽	28	0	0.17	ND	ND	15	0
34	苯并[k]荧蒽	28	0	0.11	ND	ND	151	0
35	蒽	28	0	0.14	ND	ND	1293	0
36	二苯并[a,h]蒽	28	0	0.05	ND	ND	1.5	0
37	茚并[1,2,3-cd]芘	28	0	0.13	ND	ND	15	0
38	萘	28	0	0.09	ND	ND	70	0

ND 表示未检出，小于检出限

(3) 特征污染物

特征污染物为 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕、石油烃 (C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>)，特征污染物的测定结果统计及评价表见表 6-9。

表 6-9 土壤中特征污染物测定结果统计评价汇总表

检测项目	$\alpha$ -六六六	$\beta$ -六六六	$\gamma$ -六六六	滴滴涕	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )
样品数量 (个)	7	7	7	7	31
样品检出率 (%)	0	0	0	0	0
检出限 (mg/kg)	0.07	0.06	0.06	0.09	6
最小值 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	18
最大值 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	128
筛选值 (mg/kg)	0.3	0.92	1.9	6.7	4500
超筛选值数量(个)	0	0	0	0	0

6.2.3 地下水检测结果

地块内共采集 5 个地下水样品，其中包含 1 个平行样，各地下水样品的检测结果见表 6-10。

表 6-10 地下水检测结果 (单位: mg/L, 除 pH、嗅和味外)

样品来源	W1	W2	W3	W4	标准 限值
pH	7.6	7.7	7.7	7.6	6.5 ~ 8.5
色	5	5	10	5	15
浑浊度	0.8	0.7	0.9	0.8	3
总硬度	169	243	147	353	450
溶解性总固体	440	496	396	750	1000
硫酸盐	3.40	3.60	3.64	3.79	250
氯化物	20.8	20.6	20.8	22.5	250
耗氧量	3.08	2.92	2.96	2.50	3
嗅和味	无	无	无	无	无
氨氮	0.316	0.287	0.280	0.366	0.5

样品来源	W1	W2	W3	W4	标准 限值
铁	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	0.3
锰	0.442	0.043	0.640	1.22	0.10
铝	0.014	0.034	0.014	0.015	0.20
铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	1.00
锌	0.018	<0.004	0.005	0.022	1.00
挥发性酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.3
硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.02
钠	16.6	24.4	14.1	23.0	200
亚硝酸盐	0.009	0.035	<0.003	0.005	1.00
硝酸盐	1.01	1.01	0.864	0.926	20.0
氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05
氟化物	0.230	0.220	0.244	0.310	1.0
碘化物	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.08
硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.01
砷	0.0004	0.0030	<0.0003	0.0003	0.01
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001
镉	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
铅	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.01
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
镍	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.02
三氯甲烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.060
四氯化碳	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.002
苯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.01
甲苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.7
γ-六六六	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.002
六六六	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.005
滴滴涕	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002	0.001

样品来源	W1	W2	W3	W4	标准 限值
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	0.02	0.02	0.02	0.02	0.6

### 6.2.4 地下水检测结果分析

本次现场采样调查共检测了地块内 6 个地下水样品（含 1 个平行样）。检测结果统计及评价表见表 6-11。

表 6-11 地下水检测指标测定结果统计评价汇总表

序号	样品来源	W1	W2	W3	W4	检出限 (mg/L)	Ⅲ类标准限值	Ⅳ类标准限值	评价结果
1	pH	7.6	7.7	7.7	7.6	/	6.5 ~ 8.5	5.5 ≤ pH < 6.5 8.5 < pH ≤ 9.0	Ⅲ类
2	色度	5	5	10	5	5 度	15	25	Ⅲ类
3	浑浊度	0.8	0.7	0.9	0.8	0.5NTU	3	10	Ⅲ类
4	总硬度	169	243	147	353	1.0	450	650	Ⅲ类
5	溶解性总固体	440	496	396	750	4	1000	2000	Ⅲ类
6	硫酸盐	3.40	3.60	3.64	3.79	0.018	250	350	Ⅲ类
7	氯化物	20.8	20.6	20.8	22.5	0.007	250	350	Ⅲ类
8	耗氧量	3.08	2.92	2.96	2.50	0.05	3	10	Ⅳ类
9	嗅和味	无	无	无	无	/	无	无	Ⅲ类
10	氨氮	0.316	0.287	0.280	0.366	0.02	0.5	1.5	Ⅲ类
11	铁	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.3	2.0	Ⅲ类
12	锰	0.442	0.043	0.640	1.22	0.004	0.10	1.5	Ⅳ类
13	铝	0.014	0.034	0.014	0.015	0.009	0.20	0.50	Ⅲ类

序号	样品来源	W1	W2	W3	W4	检出限 (mg/L)	Ⅲ类标准限值	Ⅳ类标准限值	评价结果
14	铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	1.00	1.50	Ⅲ类
15	锌	0.018	<0.004	0.005	0.022	0.004	1.00	5.00	Ⅲ类
16	挥发性酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	0.002	0.01	Ⅲ类
17	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.3	0.3	Ⅲ类
18	硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.02	0.10	Ⅲ类
19	钠	16.6	24.4	14.1	23.0	0.12	200	400	Ⅲ类
20	亚硝酸盐	0.009	0.035	<0.003	0.005	0.003	1.00	4.80	Ⅲ类
21	硝酸盐	1.01	1.01	0.864	0.926	0.004	20.0	30.0	Ⅲ类
22	氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.05	0.1	Ⅲ类
23	氟化物	0.230	0.220	0.244	0.310	0.006	1.0	2.0	Ⅲ类
24	碘化物	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.025	0.08	0.50	Ⅲ类
25	硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.01	0.1	Ⅲ类
26	砷	0.0004	0.0030	<0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.05	Ⅲ类
27	汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00004	0.001	0.002	Ⅲ类
28	镉	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.005	0.01	Ⅲ类
29	铅	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.0025	0.01	0.10	Ⅲ类
30	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004	0.05	0.10	Ⅲ类

序号	样品来源	W1	W2	W3	W4	检出限 (mg/L)	Ⅲ类标准限值	Ⅳ类标准限值	评价结果
31	镍	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007	0.02	0.10	Ⅲ类
32	三氯甲烷	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.060	0.3	Ⅲ类
33	四氯化碳	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.002	0.05	Ⅲ类
34	苯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.01	0.12	Ⅲ类
35	甲苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	0.7	1.40	Ⅲ类
36	γ-六六六	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.00001	0.002	0.30	Ⅲ类
37	六六六	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.00001	0.005	0.15	Ⅲ类
38	滴滴涕	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002	0.00002	0.001	0.002	Ⅲ类
39	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	1.2	/	达标

### 6.2.5 地表水检测结果分析

地块内共采集 2 个地表水样品，其中包含 1 个平行样。检测结果统计及评价表见表 6-12。

表 6-12 地表水检测结果 (除 pH、类大肠菌群外, mg/L)

序号	检测项目	SW1	Ⅲ类标准限值	Ⅳ类标准限值	评价标准
1	pH (无量纲)	6.7	6~9	6~9	Ⅲ类
2	溶解氧	5.26	5	3	Ⅲ类
3	五日生化需氧量	5.2	4	6	Ⅳ类
4	高锰酸盐指数	9.44	6	10	Ⅳ类
5	氨氮	1.48	1.0	1.5	Ⅳ类
6	氰化物	<0.001	0.2	0.2	Ⅲ类
7	砷	0.0034	0.05	0.1	Ⅲ类
8	挥发酚	<0.0003	0.005	0.01	Ⅲ类
9	六价铬	<0.004	0.05	0.05	Ⅲ类
10	汞	<0.00004	0.0001	0.001	Ⅲ类
11	硒	<0.0004	0.01	0.02	Ⅲ类
12	镉	<0.0005	0.005	0.005	Ⅲ类
13	铅	<0.0025	0.05	0.05	Ⅲ类
14	铜	0.044	1.0	1	Ⅲ类
15	锌	0.082	1.0	2	Ⅲ类
16	氟化物	0.357	1.0	1.5	Ⅲ类
17	总磷	0.23	0.2	0.3	Ⅳ类
18	石油类	<0.01	0.05	0.5	Ⅲ类
19	阴离子表面活性剂	<0.05	0.2	0.3	Ⅲ类
20	化学需氧量	24	20	30	Ⅳ类
21	硫化物	<0.005	0.2	0.5	Ⅲ类

22	粪大肠菌群 (个/L)	50	10000	20000	Ⅲ类
----	-------------	----	-------	-------	----

### 6.2.6 底泥检测结果分析

地块内共采集 2 个底泥样品, 其中包含 1 个平行样, 各底泥样品的检测结果见表 6-13。

表 6-13 底泥检测结果 (单位: mg/kg)

检测指标	SW1	标准限值	达标情况
样品性状	灰黄色	/	/
pH (无量纲)	6.76	/	/
<b>重金属指标</b>			
砷	4.29	<b>60</b>	达标
镉	0.08	<b>65</b>	达标
六价铬	<0.5	<b>5.7</b>	达标
铜	7	<b>18000</b>	达标
铅	20.1	<b>800</b>	达标
汞	0.028	<b>38</b>	达标
镍	9	<b>900</b>	达标
<b>挥发性有机物指标</b>			
四氯化碳	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	<b>2.8</b>	达标
氯仿	< 1.1×10 <sup>-3</sup>	<b>0.9</b>	达标
氯甲烷	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	<b>37</b>	达标
1,1-二氯乙烷	< 1.2×10 <sup>-3</sup>	<b>9</b>	达标
1,2-二氯乙烷	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	<b>5</b>	达标
1,1-二氯乙烯	< 1.0×10 <sup>-3</sup>	<b>66</b>	达标
顺-1,2-二氯乙烯	< 1.3×10 <sup>-3</sup>	<b>596</b>	达标
反-1,2-二氯乙烯	< 1.4×10 <sup>-3</sup>	<b>54</b>	达标
二氯甲烷	< 1.5×10 <sup>-3</sup>	<b>616</b>	达标

检测指标	SW1	标准限值	达标情况
1,2-二氯丙烷	$< 1.1 \times 10^{-3}$	<b>5</b>	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>10</b>	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>6.8</b>	达标
四氯乙烯	$< 1.4 \times 10^{-3}$	<b>53</b>	达标
1,1,1-三氯乙烷	$< 1.3 \times 10^{-3}$	<b>840</b>	达标
1,1,2-三氯乙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>2.8</b>	达标
三氯乙烯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>2.8</b>	达标
1,2,3-三氯丙烷	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>0.5</b>	达标
氯乙烯	$< 1.0 \times 10^{-3}$	<b>0.43</b>	达标
苯	$< 1.9 \times 10^{-3}$	<b>4</b>	达标
氯苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>270</b>	达标
1,2-二氯苯	$< 1.5 \times 10^{-3}$	<b>560</b>	达标
1,4-二氯苯	$< 1.5 \times 10^{-3}$	<b>20</b>	达标
乙苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>28</b>	达标
苯乙烯	$< 1.1 \times 10^{-3}$	<b>1290</b>	达标
甲苯	$< 1.3 \times 10^{-3}$	<b>1200</b>	达标
间二甲苯+对二甲苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>570</b>	达标
邻二甲苯	$< 1.2 \times 10^{-3}$	<b>640</b>	达标
<b>半挥发性有机物指标</b>			
硝基苯	$< 0.09$	<b>76</b>	达标
苯胺	$< 0.05$	<b>260</b>	达标
2-氯酚	$< 0.06$	<b>2256</b>	达标
苯并[a]蒽	$< 0.1$	<b>15</b>	达标
苯并[a]芘	$< 0.1$	<b>1.5</b>	达标
苯并[b]荧蒽	$< 0.2$	<b>15</b>	达标
苯并[k]荧蒽	$< 0.1$	<b>151</b>	达标

检测指标	SW1	标准限值	达标情况
蒽	< 0.1	<b>1293</b>	达标
二苯并[a,h]蒽	< 0.05	<b>1.5</b>	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	< 0.1	<b>15</b>	达标
萘	< 0.09	<b>70</b>	达标
<b>特征污染物</b>			
α-六六六	<0.07	<b>0.3</b>	达标
β-六六六	<0.06	<b>0.92</b>	达标
γ-六六六	<0.06	<b>1.9</b>	达标
滴滴涕	<0.09	<b>6.7</b>	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	166	<b>4500</b>	达标

### 6.2.7 对照点对比分析

#### (1) 土壤

土壤检出样品与对照点对比分析汇总表见下表。

表 6-14 土壤检出样品与对照点对比分析汇总表

项目	地块内监测点检测值范围 (mg/kg)	地块外对照点检测值范围 (mg/kg)	与对照点相比差异是否明显
镉	0.02 ~ 0.34	0.03 ~ 0.18	无明显差异
汞	0.004 ~ 0.172	0.034 ~ 0.146	无明显差异
砷	6.24 ~ 12.9	7.31 ~ 8.27	无明显差异
铅	21 ~ 45.3	15.9 ~ 37.4	无明显差异
镍	7 ~ 24	14 ~ 21	无明显差异
铜	12 ~ 54	16 ~ 27	无明显差异

#### (2) 地下水

地下水检出样品与对照点对比分析汇总表见下表。

表 6-15 地下水检出样品与对照点对比分析汇总表

项目	地块内监测点检测值范围 (mg/L)	地块外对照点检测值 (mg/L)	与对照点相比差异是否明显
----	--------------------	------------------	--------------

项目	地块内监测点检测值范围 (mg/L)	地块外对照点检测值 (mg/L)	与对照点相比差异是否明显
pH	7.6 ~ 7.7	7.06	无明显差异
浑浊度	0.7 ~ 0.9	0.8	无明显差异
总硬度	147 ~ 243	353	无明显差异
溶解性总固体	396 ~ 496	750	无明显差异
硫酸盐	3.40 ~ 3.64	3.79	无明显差异
氯化物	20.6 ~ 20.8	22.5	无明显差异
耗氧量	2.92 ~ 3.08	2.50	无明显差异
氨氮	0.287 ~ 0.316	0.366	无明显差异
铁	ND ~ 0.16	ND	无明显差异
锰	0.043 ~ 0.64	1.22	无明显差异
铝	0.014 ~ 0.034	0.015	无明显差异
锌	ND ~ 0.018	0.022	无明显差异
钠	14.1 ~ 24.4	23.0	无明显差异
亚硝酸盐	ND ~ 0.035	0.005	无明显差异
硝酸盐	0.864 ~ 1.01	0.926	无明显差异
氟化物	0.22 ~ 0.244	0.31	无明显差异
砷	ND ~ 0.003	0.0003	无明显差异

## 6.3 检测结果质控分析

### 6.3.1 空白质控

表 6-16 为土壤样品空白实验分析结果，表 6-17 为地下水样品空白实验分析结果。

表 6-16 土壤样品空白实验分析结果 (有机)

检测项目	全程空白	实验室空白	方法检出限
四氯化碳, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	1.3
氯仿, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	1.1
氯甲烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	1.0
1,1-二氯乙烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	1.2

检测项目	全程空白	实验室空白	方法检出限
1,2-二氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	1.0
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	1.4
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	1.5
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	1.1
1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	1.4
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	1.0
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	1.9
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	1.5
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	1.5
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	1.1
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2

表 6-17 地下水样品空白实验分析结果

项目	全程序空白	运输空白	淋洗空白	实验室空白	方法检出限
镉, mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
砷, mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
铜, mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006
铅, mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.0025
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00004

项目	全程序空白	运输空白	淋洗空白	实验室空白	方法检出限
铬(六价)(Cr <sup>6+</sup> ), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
镍, mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
pH 值, (无量纲)	7.1	7.1	7.1	/	/
氨氮, mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.025
六六六, µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
γ-六六六 (林丹), µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
滴滴涕, µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
色度, 度	<5	<5	<5	<5	5
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	/	/
浑浊度, NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
挥发酚 (以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
阴离子表面活性剂,mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
硫化物, mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
硝酸盐氮, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
亚硝酸盐氮, mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003
氟化物, mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006
氰化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0
溶解性总固体, mg/L	<4	<4	<4	<4	4
硫酸盐, mg/L	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.018
氯化物, mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
铁, mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
锰, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
铝, mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.009
锌, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
钠, mg/L	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	0.12
碘化物, mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.025

项目	全程序空白	运输空白	淋洗空白	实验室空白	方法检出限
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004
四氯化碳, μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
三氯甲烷, μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
苯, μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
甲苯, μg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3

### 6.3.2 平行样检测质控数据

#### (1) 土壤质控数据

采用国家有证标准物质对水样中检出因子的检测准确度进行了检查, 所检标准物质的测定值均在标准值的不确定范围内。并实施了全程序空白监控, 未出现过程污染, 土壤及沉积物样品平行样检测分析结果见表 6-18~表 6-19, 土壤及沉积物样品实验室平行样检测分析结果见表 6-20~表 6-23, 土壤现场平行样检测结果见表 6-24~表 6-25。

表 6-18 土壤及沉积物样品平行样检测分析结果 (理化)

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差	要求	结果符合性
pH 值	K976965HJ	7.64	7.60	/	0.6	/	/
		7.55		/			
	K976995HJ	5.59	5.55	/	0.8	/	/
		5.50		/			
	K977105HJ	6.74	6.78	/	-0.5	/	/
		6.81		/			
	K977205HJ	7.42	7.48	/	-0.7	/	/

表 6-19 土壤及沉积物样品平行样检测分析结果 (金属)

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差	要求	结果符合性
铅	K977045HJ	27.1	29.0	mg/kg	-6.6	±20	符合
		30.9		mg/kg			
	K977115HJ	30.3	27.8	mg/kg	9.0	±20	符合
		25.3		mg/kg			
	K977205HJ	28.6	29.6	mg/kg	-3.5	±20	符合
		30.7		mg/kg			
镉	K977045HJ	0.32	0.34	mg/kg	-4.5	±30	符合
		0.35		mg/kg			
	K977115HJ	0.02	0.02	mg/kg	0.0	±35	符合
		0.02		mg/kg			
镉	K977205HJ	0.15	0.15	mg/kg	0.0	±30	符合
		0.15		mg/kg			
铜	K977045HJ	35	36	mg/kg	-2.8	±10	符合
		37		mg/kg			

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差	要求	结果符合性
	K977115HJ	20	20	mg/kg	2.6	±15	符合
		19		mg/kg			
	K977205HJ	26	27	mg/kg	-3.7	±15	
		28		mg/kg			
镍	K977045HJ	22	23	mg/kg	-4.3	±15	符合
		24		mg/kg			
	K977115HJ	25	24	mg/kg	2.0	±15	
		24		mg/kg			
	K977205HJ	14	14	mg/kg	-3.4	±20	
		15		mg/kg			
汞	K977045HJ	0.055	0.056	mg/kg	-0.9	±35	符合
		0.056		mg/kg			
	K977135HJ	0.071	0.068	mg/kg	5.2	±35	
		0.064		mg/kg			
	K977225HJ	0.040	0.040	mg/kg	1.3	±35	
		0.039		mg/kg			
砷	K977045HJ	12.6	12.9	mg/kg	-2.3	±15	符合
		13.2		mg/kg			
	K977135HJ	6.35	6.50	mg/kg	-2.3	±20	
		6.65		mg/kg			
	K977225HJ	8.09	8.27	mg/kg	-2.2	±20	
		8.45		mg/kg			
铬(六价)	K977045HJ	<0.5	<0.5	mg/kg	/	±30	/
		<0.5		mg/kg			
	K977115HJ	<0.5	<0.5	mg/kg	/	±30	
		<0.5		mg/kg			
	K977205HJ	<0.5	<0.5	mg/kg	/	±30	
		<0.5		mg/kg			

表 6-20 土壤及沉积物挥发性有机物实验室平行样检测分析结果

项目	S1, 0-0.5m		均值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	S6, 1-1.5m		均值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K976965HJ-1	K976965HJ-2			K977175HJ-1	K977175HJ-2				
四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	±30	/
氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	/	<1.1	<1.1	<1.1	/	±30	/
氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	/	<1.0	<1.0	<1.0	/	±30	/
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	±30	/
1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	/	<1.0	<1.0	<1.0	/	±30	/
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	±30	/
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	/	<1.4	<1.4	<1.4	/	±30	/
二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	/	<1.5	<1.5	<1.5	/	±30	/
1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	/	<1.1	<1.1	<1.1	/	±30	/
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	/	<1.4	<1.4	<1.4	/	±30	/
1,1,1-三氯乙	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	±30	/

项目	S1, 0-0.5m		均值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	S6, 1-1.5m		均值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K976965HJ-1	K976965HJ-2			K977175HJ-1	K977175HJ-2				
烷										
1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	/	<1.0	<1.0	<1.0	/	±30	/
苯	<1.9	<1.9	<1.9	/	<1.9	<1.9	<1.9	/	±30	/
氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	/	<1.5	<1.5	<1.5	/	±30	/
1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	/	<1.5	<1.5	<1.5	/	±30	/
乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	/	<1.1	<1.1	<1.1	/	±30	/
甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	±30	/
间/对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/
邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	±30	/

表 6-21 土壤及沉积物半挥发性有机物实验室平行样检测分析结果

项目	S5, 3-4m		均值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果 符合性
	K977145HJ-1	K977145HJ-2				
苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	/	±50	/
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	/	±40	/
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	/	±40	/
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	/	±40	/
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	/	±40	/
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
萘	<0.09	<0.09	<0.09	/	±40	/

表 6-22 土壤及沉积物有机氯农药实验室平行样检测分析结果

项目	S1, 0-0.5m		均值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果 符合性
	K976965HJ-1	K976965HJ-2				
α-六六六	<0.07	<0.07	<0.07	/	±35	/
β-六六六	<0.06	<0.06	<0.06	/	±35	/
γ-六六六	<0.06	<0.06	<0.06	/	±35	/
p,p'-DDE	<0.04	<0.04	<0.04	/	±35	/
o,p'-DDT	<0.08	<0.08	<0.08	/	±35	/
p,p'-DDD	<0.08	<0.08	<0.08	/	±35	/
p,p'-DDT	<0.09	<0.09	<0.09	/	±35	/

表 6-23 土壤及沉积物总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 实验室平行样检测分析结果

项目	S3, 0-0.5m		均值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	S7, 2-2.5m		均值 (mg/kg)	相对 偏差 (%)	要求 (%)	结果符合 性
	K977045HJ-1	K977045HJ-2			K977215HJ-1	K977215HJ-2				
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	34	35	34	-1.4	32	32	32	0.0	±25	符合

表 6-24 土壤及沉积物现场平行样检测分析结果 (表一)

项目/编号	S5, 0~0.5m		相对偏差 (%)	结果符合性	S2, 3~4m		相对偏差 (%)	结果符 合性	要求 (%)
	K977125HJ	K977245HJ			K977025HJ	K977255HJ			
pH 值, 无量纲	7.93	7.64	1.9	/	6.69	6.88	-1.4	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ), mg/kg	23	24	-2.1	符合	110	114	-1.8	符合	±25
滴滴涕, mg/kg	<0.009	<0.009	/	/	/	/	/	/	±35
α-六六六, mg/kg	<0.007	<0.007	/	/	/	/	/	/	±35
β-六六六, mg/kg	<0.006	<0.006	/	/	/	/	/	/	±35
γ-六六六, mg/kg	<0.006	<0.006	/	/	/	/	/	/	±35
总砷, mg/kg	7.32	6.97	2.4	符合	10.1	10.2	-0.5	符合	±20
镉, mg/kg	0.19	0.18	2.7	符合	0.1	0.09	5.3	符合	±30
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	/	/	<0.5	<0.5	/	/	±30

项目/编号	S5, 0~0.5m		相对偏差 (%)	结果符合性	S2, 3~4m		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977125HJ	K977245HJ			K977025HJ	K977255HJ			
铜, mg/kg	22	24	-4.3	符合	40	40	0.0	符合	±15
铅, mg/kg	32	31.7	0.5	符合	25.6	21.4	8.9	符合	±20
总汞, mg/kg	0.097	0.117	-9.3	符合	0.021	0.027	-12.5	符合	±35
镍, mg/kg	16	18	-5.9	符合	16	18	-5.9	符合	±20
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±50
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	/	/	<0.09	<0.09	/	/	±40
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	/	/	<0.06	<0.06	/	/	±40
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	/	/	<0.2	<0.2	/	/	±40
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	/	/	<0.05	<0.05	/	/	±40
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	/	/	<0.09	<0.09	/	/	±40
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30

项目/编号	S5, 0~0.5m		相对偏差 (%)	结果符合性	S2, 3~4m		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977125HJ	K977245HJ			K977025HJ	K977255HJ			
氯甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
1,1-二氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2-二氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	/	/	<1.4	<1.4	/	/	±30
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	/	/	<1.4	<1.4	/	/	±30
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30

项目/编号	S5, 0~0.5m		相对偏差 (%)	结果符合性	S2, 3~4m		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977125HJ	K977245HJ			K977025HJ	K977255HJ			
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	/	/	<1.9	<1.9	/	/	±30
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30

表 6-25 土壤及沉积物现场平行样检测分析结果 (表二)

项目/编号	S4, 5~6m		相对偏差 (%)	结果符合性	底泥		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977115HJ	K977265HJ			K977305HJ	K977315HJ			
pH 值, 无量纲	6.68	6.74	-0.4	/	6.76	6.86	-0.7	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ), mg/kg	33	35	-2.9	符合	166	162	1.2	符合	±25
滴滴涕, mg/kg	/	/	/	/	<0.009	<0.009	/	/	±35

项目/编号	S4, 5-6m		相对偏差 (%)	结果符合性	底泥		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977115HJ	K977265HJ			K977305HJ	K977315HJ			
α-六六六, mg/kg	/	/	/	/	<0.007	<0.007	/	/	±35
β-六六六, mg/kg	/	/	/	/	<0.006	<0.006	/	/	±35
γ-六六六, mg/kg	/	/	/	/	<0.006	<0.006	/	/	±35
总砷, mg/kg	8.58	9.53	-5.2	符合	4.29	3.85	5.4	符合	±20
镉, mg/kg	0.02	0.02	0.0	符合	0.08	0.07	6.7	符合	±30
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	/	/	<0.5	<0.5	/	/	±30
铜, mg/kg	20	19	2.6	符合	7	9	-12.5	符合	±15
铅, mg/kg	27.8	29.7	-3.3	符合	20.1	22	-4.5	符合	±20
总汞, mg/kg	0.026	0.025	2.0	符合	0.028	0.033	-8.2	符合	±35
镍, mg/kg	24	25	-2.0	符合	9	11	-10.0	符合	±20
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±50
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	/	/	<0.09	<0.09	/	/	±40
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	/	/	<0.06	<0.06	/	/	±40
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	/	/	<0.2	<0.2	/	/	±40
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40

项目/编号	S4, 5~6m		相对偏差 (%)	结果符合性	底泥		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977115HJ	K977265HJ			K977305HJ	K977315HJ			
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	/	/	<0.05	<0.05	/	/	±40
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	/	/	<0.09	<0.09	/	/	±40
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
氯甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
1,1-二氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2-二氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	/	/	<1.4	<1.4	/	/	±30
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,1,1,2-四氯乙烷,	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30

项目/编号	S4, 5-6m		相对偏差 (%)	结果符合性	底泥		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977115HJ	K977265HJ			K977305HJ	K977315HJ			
µg/kg									
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	/	/	<1.4	<1.4	/	/	±30
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	/	/	<1.9	<1.9	/	/	±30
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30



(2) 地下水水质控数据

质量控制样一般包括平行样、空白样及运输样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。水质样品平行样检测分析结果见表 6-26~表 6-29，地下水现场平行样检测分析结果见表 6-30，地表水现场平行样检测分析结果见表 6-31。

表 6-26 水质样品平行样检测分析结果 (理化)

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差(%)	要求	结果符合性
溶解性总固体	K977325HJ	442	440	mg/L	0.5	±20	符合
		438		mg/L			
耗氧量	K977415HJ	2.96	2.95	mg/L	/	±20	/
		2.94		mg/L			
硫化物	K977325HJ	< 0.005	< 0.005	mg/L	/	±30	/
		< 0.005		mg/L			
LAS	K977325HJ	< 0.05	< 0.05	mg/L	/	±30	/
		< 0.05		mg/L			
碘化物	K977325HJ	< 0.025	< 0.025	mg/L	/	±30	/
		< 0.025		mg/L			
总硬度	K977325HJ	167	169	mg/L	-1.2	±20	符合
		171		mg/L			
氨氮	K977325HJ	0.323	0.316	mg/L	2.4	±20	符合
		0.308		mg/L			
	K977455HJ	1.48	1.48	mg/L	0.3	±20	符合

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差(%)	要求	结果符合性
		1.47		mg/L			
亚硝酸盐氮	K977415HJ	0.035	0.035	mg/L	0.0	±20	符合
		0.035		mg/L			
挥发酚	K977455HJ	< 0.0003	< 0.0003	mg/L	/	±30	/
		< 0.0003		mg/L			
氰化物	K977465HJ	< 0.001	< 0.001	mg/L	/	±30	/
		< 0.001		mg/L			
氟化物	K977415HJ	0.216	0.220	mg/L	-1.6	±10	符合
		0.223		mg/L			
	K977405HJ	0.353	0.352	mg/L	0.1	±10	符合
		0.352		mg/L			
氯化物	K977415HJ	21.8	21.3	mg/L	2.3	±10	符合
		20.8		mg/L			
硝酸盐氮	K977415HJ	1.01	0.955	mg/L	5.8	±10	符合
		0.900		mg/L			
硫酸盐	K977415HJ	3.36	3.41	mg/L	-1.5	±10	符合
		3.46		mg/L			
五日生化需氧量	K977455HJ	5.7	5.2	mg/L	10.7	±20	符合
		4.6		mg/L			
高锰酸盐指数	K977465HJ	9.53	9.47	mg/L	0.6	±20	符合
		9.41		mg/L			
化学需氧量	K977455HJ	23	24	mg/L	-2.1	±10	符合
		24		mg/L			

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差 (%)	要求	结果符合性
总磷	K977455HJ	0.24	0.23	mg/L	4.3	±20	符合
		0.22		mg/L			

表 6-27 水质样品平行样检测分析结果 (金属)

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差 (%)	要求	结果符合性
汞	K977325HJ	<0.00004	<0.00004	mg/L	/	±20	/
		<0.00004		mg/L			
	K977455HJ	<0.00004	<0.00004	mg/L	/	±20	/
		<0.00004		mg/L			
砷	K977325HJ	0.0005	0.0004	mg/L	11.1	±20	符合
		0.0004		mg/L			
	K977455HJ	0.0035	0.0034	mg/L	1.4	±20	符合
		0.0034		mg/L			
六价铬	K977325HJ	<0.004	<0.004	mg/L	/	±15	/
		<0.004		mg/L			
	K977455HJ	<0.004	<0.004	mg/L	/	±15	/
		<0.004		mg/L			
铝	K977325HJ	0.013	0.014	mg/L	-3.7	±25	符合
		0.014		mg/L			
铜	K977325HJ	<0.006	<0.006	mg/L	/	±25	/
		<0.006		mg/L			

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差 (%)	要求	结果符合性
	K977455HJ	0.045	0.044	mg/L	1.1	±25	符合
		0.044		mg/L			
锌	K977325HJ	0.017	0.018	mg/L	-2.9	±25	符合
		0.018		mg/L			
	K977455HJ	0.090	0.082	mg/L	9.1	±25	符合
		0.075		mg/L			
铁	K977325HJ	0.15	0.16	mg/L	-3.2	±25	符合
		0.16		mg/L			
锰	K977325HJ	0.417	0.442	mg/L	-5.5	±25	符合
		0.466		mg/L			
镍	K977325HJ	<0.007	<0.007	mg/L	/	±25	/
		<0.007		mg/L			
钠	K977325HJ	16.7	16.6	mg/L	0.3	±25	符合
		16.6		mg/L			
铅	K977325HJ	<0.0025	<0.0025	mg/L	/	±15	/
		<0.0025		mg/L			
镉	K977325HJ	<0.0005	<0.0005	mg/L	/	±15	/
		<0.0005		mg/L			
硒	K977325HJ	<0.0004	<0.0004	mg/L	/	±20	/
		<0.0004		mg/L			
	K977455HJ	<0.0004	<0.0004	mg/L	/	±20	/
		<0.0004		mg/L			

表 6-28 水质样品平行样检测分析结果 (挥发性有机物)

项目	W2		均值 ( $\mu\text{g/L}$ )	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K977415HJ-1	K977415HJ-2				
三氯甲烷	<0.4	<0.4	<0.4	/	$\pm 30$	/
四氯化碳	<0.4	<0.4	<0.4	/	$\pm 30$	/
苯	<0.4	<0.4	<0.4	/	$\pm 30$	/
甲苯	<0.3	<0.3	<0.3	/	$\pm 30$	/

表 6-29 水质样品平行样检测分析结果 (总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>))

项目	W2		均值 ( $\text{mg/L}$ )	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K957139HJ-1	K957139HJ-2				
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01	0.01	0.01	0	$\pm 30$	符合

表 6-30 地下水现场平行样检测分析结果

项目/编号	W2		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977335HJ	K977415HJ			
镉, $\text{mg/L}$	<0.0005	<0.0005	/	/	$\pm 20$
砷, $\text{mg/L}$	0.003	0.0029	1.7	符合	$\pm 20$
铜, $\text{mg/L}$	<0.006	<0.006	/	/	$\pm 25$
铅, $\text{mg/L}$	<0.0025	<0.0025	/	/	$\pm 20$
汞, $\text{mg/L}$	<0.00004	<0.00004	/	/	$\pm 20$
铬(六价) ( $\text{Cr}^{6+}$ ), $\text{mg/L}$	<0.004	<0.004	/	/	$\pm 20$
镍, $\text{mg/L}$	<0.007	<0.007	/	/	$\pm 25$
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), $\text{mg/L}$	0.02	0.02	0.0	符合	$\pm 30$
pH 值, (无量纲)	7.7	7.7	0.0	/	/
氨氮, $\text{mg/L}$	0.287	0.302	-2.5	符合	$\pm 20$
六六六, $\mu\text{g/L}$	<0.01	<0.01	/	/	$\pm 50$
$\gamma$ -六六六 (林丹), $\mu\text{g/L}$	<0.01	<0.01	/	/	$\pm 50$
滴滴涕, $\mu\text{g/L}$	<0.02	<0.02	/	/	$\pm 50$
色度, 度	5	5	0.0	/	/

项目/编号	W2		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977335HJ	K977415HJ			
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	/	/	/
浑浊度, NTU	0.7	0.7	0.0	/	/
挥发酚 (以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	/	/	±30
阴离子表面活性剂, mg/L	<0.05	<0.05	/	/	±30
硫化物, mg/L	<0.005	<0.005	/	/	±30
硝酸盐氮, mg/L	1.01	0.955	2.8	符合	±10
亚硝酸盐氮, mg/L	0.035	0.035	0.0	符合	±10
氟化物, mg/L	0.22	0.22	0.0	符合	±10
氰化物, mg/L	<0.001	<0.001	/	/	±20
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	243	241	0.4	符合	±20
溶解性总固体, mg/L	496	489	0.7	符合	±20
硫酸盐, mg/L	3.6	3.41	2.7	符合	±10
氯化物, mg/L	20.6	21.3	-1.7	符合	±10
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	2.92	2.95	-0.5	符合	±20
铁, mg/L	<0.01	<0.01	/	/	±25
锰, mg/L	0.043	0.046	-3.4	符合	±25
铝, mg/L	0.034	0.034	0.0	符合	±25
锌, mg/L	<0.004	<0.004	/	/	±25
钠, mg/L	24.4	24.5	-0.2	符合	±25
碘化物, mg/L	<0.025	<0.025	/	/	±30
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	/	/	±20
四氯化碳, µg/L	<0.4	<0.4	/	/	±30
三氯甲烷, µg/L	<0.4	<0.4	/	/	±30
苯, µg/L	<0.4	<0.4	/	/	±30
甲苯, µg/L	<0.3	<0.3	/	/	±30

表 6-31 地表水现场平行样检测分析结果

项目/编号	SW01		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977455HJ	K977465HJ			
砷, mg/L	0.0034	0.0041	-9.3	符合	±20
铜, mg/L	0.044	0.042	2.3	符合	±25
锌, mg/L	0.082	0.046	28	符合	±30
铅, mg/L	<0.0025	<0.0025	/	/	±20
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	/	/	±20
六价铬, mg/L	<0.004	<0.004	/	/	±30
pH 值, (无量纲)	6.7	6.7	0.0	/	/
氨氮, mg/L	1.48	1.45	0.1	符合	±20
高锰酸盐指数, mg/L	9.44	9.47	-0.2	符合	±20
溶解氧, mg/L	5.26	5.32	-0.6	/	/
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ), mg/L	24	22	4.3	符合	±10
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ), mg/L	5.2	5.4	-1.9	符合	±20
总磷(TP), mg/L	0.23	0.22	2.2	符合	±20
镉, mg/L	<0.0005	<0.0005	/	/	±20
氟化物, mg/L	0.357	0.352	0.7	符合	±10
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	/	/	±20
氰化物, mg/L	<0.001	<0.001	/	/	±20
挥发酚, mg/L	<0.0003	<0.0003	/	/	±30
石油类, mg/L	<0.01	<0.01	/	/	±30
阴离子表面活性剂 (LAS), mg/L	<0.05	<0.05	/	/	±30
硫化物, mg/L	<0.005	<0.005	/	/	±30

### 6.3.3 标准物质检测质控

标准物质可用于校准仪器。分析仪器的校准是获得准确的测定结果的关键步骤。仪器分析几乎全是相对分析，绝对准确度无法确定，而标准物质可以校准实验仪器。

标准物质用于评价分析方法的准确度。选择浓度水平、准确度水平。

标准物质当作工作标准使用，制作标准曲线。仪器分析大多是通过工作曲线来建立物理量与被测组分浓度之间的线性关系。分析人员习惯于用自己配制的标准溶液做工作曲线。若采用标准物质做工作曲线，不但能使分析结果成立在同一基础上，还能提高工作效率。

标准物质作为质控标样。若标准物质的分析结果与标准值一致，表明分析测定过程处于质量控制之中，从而说明未知样品的测定结果是可靠的。

标准物质还可用于分析化学质量保证工作。分析质量保证责任人可以用标准物质考核、评价化验人员和整个分析实验室的工作质量。具体作法是：用标准物质做质量控制图，长期监视测量过程是否处于控制之中。

本次取 6 套金属标准样品，所有控制样品均在质控样误差范围内，见下表。由表可知，项目重金属标准物质检测均合格。

表 6-32 土壤准确度实验分析结果 (理化)

项目	标样编号	范围	测定结果	单位	结果符合性
pH 值	PONY-HZBW-087-14	6.80±0.08	6.82	/	符合

表 6-33 土壤准确度实验分析结果 (金属)

项目	标样编号	范围	测定结果	单位	结果符合性
砷	GSS-31	13.0±1.2	12.8	mg/kg	符合
			12.8		符合
铅	GSS-33	22±2	22.2	mg/kg	符合
镉	GSS-33	0.14±0.01	0.14	mg/kg	符合
铬 (六价)	RMU011a	135±12	138	mg/kg	符合
			139		符合
汞	GSS-31	0.081±0.009	0.082	mg/kg	符合
			0.083		符合
			0.082		符合
铜	GSS-33	25±2	24	mg/kg	符合
			24		符合
镍	GSS-33	32±1	32	mg/kg	符合
			33		符合

表 6-34 水质准确度实验分析结果 (理化)

项目	标样编号	范围	测定结果	单位	结果符合性
耗氧量	PONY-HZBW-071-57	2.29±0.31	2.54	mg/L	符合
总硬度	PONY-HZBW-072-17	1.52±0.05	1.55	mmol/L	符合
氨氮	PONY-HZBW-037-51	9.13±0.36	9.31	mg/L	符合
亚硝酸盐氮	PONY-HZBW-025-11	0.178±0.009	0.173	mg/L	符合
氰化物	PONY-HZBW-023-9	60.5±5.8	60.2	μg/L	符合
高锰酸盐指数	PONY-HZBW-071-57	2.29±0.31	2.54	mg/L	符合
化学需氧量	PONY-HZBW-075-40	126±6	128	mg/L	符合
总磷	PONY-HZBW-099-31	1.02±0.05	1.03	mg/L	符合
总氮	PONY-HZBW-100-21	6.33±0.33	6.13	mg/L	符合
耗氧量	PONY-HZBW-071-57	2.29±0.31	2.54	mg/L	符合

表 6-35 水质准确度实验分析结果 (金属)

项目	标样编号	范围	测定结果	单位	结果符合性
汞	PONY-HZBW-063-11	1.10±0.13	1.07	mg/L	符合
砷	PONY-HZBW-062-7	24.4±2.4	23.8	mg/L	符合
六价铬	PONY-HZBW-070-12	0.199±0.009	0.203	mg/L	符合
			0.192		符合
铝	PONY-HZBW-163-3	0.409±0.028	0.412	mg/L	符合
铜	PONY-HZBW-841-2	0.719±0.022	0.723	mg/L	符合
锌	PONY-HZBW-841-2	0.838±0.025	0.816	mg/L	符合
镍	PONY-HZBW-841-2	0.376±0.011	0.386	mg/L	符合
铁	PONY-HZBW-840-2	1.08±0.06	1.08	mg/L	符合
锰	PONY-HZBW-840-2	1.79±0.11	1.77	mg/L	符合
铅	PONY-HZBW-077-10	20.3±2.4	20.8	μg/L	符合
镉	PONY-HZBW-159-5	12.8±0.8	12.5	μg/L	符合
硒	PONY-HZBW-060-8	8.96±0.90	9.69	μg/L	符合

项目标准物质检测主要用于验证曲线的有效性, 综上以上样品的测定均能在

有效曲线的验证下检测，准确度有效，曲线可行。

#### 6.3.4 加标回收率

##### (1) 加标回收率

选测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。

加标率：在一批试样中，随机抽取 10%~20% 试样进行加标回收测定。样品数不足 10 个时，适当增加加标比率。每批同类型试样中，加标试样不应小于 1 个。

加标量：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 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则需进行体积校正。

合格要求：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于 70% 时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加 10%~20% 的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于 70% 以上。表 6-36~表 6-43 为土壤加标检测情况，表 6-44~表 6-47 为地下水加标回收检测情况。

表 6-36 土壤挥发性有机物实验准确度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标	单位	标准值	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			空白加标-1		空白加标-2		空白加标-3		空白加标-4		空白加标-5		下限	上限	
氯甲烷	μg/L	100	88.6	88.6	96.7	96.7	106	106	88.3	88.3	107	107	70	130	符合
氯乙烯	μg/L	100	116	116	100	100	88.4	88.4	101	101	92.0	92.0	70	130	符合
1,1-二氯乙烯	μg/L	100	93.8	93.8	112	112	90.8	90.8	84.9	84.9	116	116	70	130	符合
二氯甲烷	μg/L	100	93.6	93.6	116	116	84.9	84.9	94.1	94.1	113	113	70	130	符合
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	100	104	104	109	109	94.2	94.2	88.6	88.6	100	100	70	130	符合
1,1-二氯乙烷	μg/L	100	118	118	83.2	83.2	110	110	82.5	82.5	93.0	93.0	70	130	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	100	90.1	90.1	96.4	96.4	89.7	89.7	90.6	90.6	93.6	93.6	70	130	符合
氯仿	μg/L	100	109	109	96.1	96.1	110	110	96.1	96.1	107	107	70	130	符合
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	100	103	103	107	107	100	100	92.6	92.6	106	106	70	130	符合
四氯化碳	μg/L	100	114	114	108	108	103	103	98.8	98.8	114	114	70	130	符合
1,2-二氯乙烷	μg/L	100	97.6	97.6	96.6	96.6	90.6	90.6	80.5	80.5	87.5	87.5	70	130	符合
苯	μg/L	100	119	119	86.4	86.4	83.6	83.6	82.9	82.9	83.2	83.2	70	130	符合
三氯乙烯	μg/L	100	84.8	84.8	81.0	81.0	89.2	89.2	78.6	78.6	89.6	89.6	70	130	符合
1,2-二氯丙烷	μg/L	100	110	110	105	105	96.7	96.7	99.7	99.7	101	101	70	130	符合

分析指标	单位	标准值	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			空白加标-1		空白加标-2		空白加标-3		空白加标-4		空白加标-5		下限	上限	
甲苯	μg/L	100	91.9	91.9	91.4	91.4	89.1	89.1	91.5	91.5	87.0	87.0	70	130	符合
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	100	89.6	89.6	119	119	116	116	119	119	121	121	70	130	符合
四氯乙烯	μg/L	100	99.5	99.5	93.5	93.5	111	111	116	116	114	114	70	130	符合
氯苯	μg/L	100	89.1	89.1	90.3	90.3	94.0	94.0	88.2	88.2	95.4	95.4	70	130	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	100	87.6	87.6	110	110	108	108	113	113	107	107	70	130	符合
乙苯	μg/L	100	83.9	83.9	87.6	87.6	82.9	82.9	94.9	94.9	89.7	89.7	70	130	符合
间/对二甲苯	μg/L	200	216	108	196	98.0	201	101	202	101	200	100	70	130	符合
邻二甲苯	μg/L	100	117	117	81.7	81.7	88.2	88.2	89.7	89.7	92.3	92.3	70	130	符合
苯乙烯	μg/L	100	104	104	87.4	87.4	96.9	96.9	103	103	81.6	81.6	70	130	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	100	86.2	86.2	99.7	99.7	114	114	108	108	106	106	70	130	符合
1,2,3-三氯丙烷	μg/L	100	84.3	84.3	85.6	85.6	81.7	81.7	85.9	85.9	86.9	86.9	70	130	符合
1,4-二氯苯	μg/L	100	118	118	101	101	86.2	86.2	95.5	95.5	97.7	97.7	70	130	符合
1,2-二氯苯	μg/L	100	104	104	103	103	93.5	93.5	107	107	82.8	82.8	70	130	符合

表 6-37 土壤及沉积物挥发性有机物实验准确度实验室分析结果 (样品加标)

分析指标	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	加标值 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	测得加标 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	回收率 (%)	测得加标 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合 性
			K976965HJ-加标		K977175HJ-加标		下限	上限	
氯甲烷	<1.0	100	80.8	80.8	94.4	94.4	70	130	符合
氯乙烯	<1.0	100	107	107	96.4	96.4	70	130	符合
1,1-二氯乙烯	<1.0	100	121	121	88.0	88.0	70	130	符合
二氯甲烷	<1.5	100	106	106	83.6	83.6	70	130	符合
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	100	89.6	89.6	91.8	91.8	70	130	符合
1,1-二氯乙烷	<1.2	100	90.8	90.8	92.2	92.2	70	130	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	100	82.0	82.0	100	100	70	130	符合
氯仿	<1.1	100	102	102	86.5	86.5	70	130	符合
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	100	87.3	87.3	91.0	91.0	70	130	符合
四氯化碳	<1.3	100	95.9	95.9	100	100	70	130	符合
1,2-二氯乙烷	<1.3	100	110	110	102	102	70	130	符合
苯	<1.9	100	109	109	106	106	70	130	符合
三氯乙烯	<1.2	100	121	121	116	116	70	130	符合
1,2-二氯丙烷	<1.1	100	110	110	116	116	70	130	符合
甲苯	<1.3	100	80.0	80.0	90.0	90.0	70	130	符合
1,1,2-三氯乙烷	<1.2	100	102	102	98.7	98.7	70	130	符合
四氯乙烯	<1.4	100	118	118	112	112	70	130	符合
氯苯	<1.2	100	90.9	90.9	91.9	91.9	70	130	符合
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	100	83.0	83.0	85.2	85.2	70	130	符合

分析指标	本底值 (µg/kg)	加标值 (µg/L)	测得加标 (µg/L)	回收率 (%)	测得加标 (µg/L)	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			K976965HJ-加标		K977175HJ-加标		下限	上限	
乙苯	<1.2	100	90.9	90.9	93.2	93.2	70	130	符合
间/对二甲苯	<1.2	200	180	90.0	189	94.5	70	130	符合
邻二甲苯	<1.2	100	86.3	86.3	91.5	91.5	70	130	符合
苯乙烯	<1.1	100	81.0	81.0	87.0	87.0	70	130	符合
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	100	118	118	106	106	70	130	符合
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	100	122	122	110	110	70	130	符合
1,4-二氯苯	<1.5	100	106	106	110	110	70	130	符合
1,2-二氯苯	<1.5	100	123	123	124	124	70	130	符合

表 6-38 土壤及沉积物半挥发性有机物实验准确度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标	单位	标准值	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	测得加标	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			空白加标-1		空白加标-2		空白加标-3		空白加标-4		下限	上限	
2-氯苯酚	mg/L	10	9.30	93.0	10.2	102	8.90	89.0	9.90	99.0	60	140	符合
硝基苯	mg/L	10	9.60	96.0	10.0	100	9.30	93.0	10.4	104	60	140	符合
萘	mg/L	10	10.1	101	9.40	94.0	9.40	94.0	9.70	97.0	60	140	符合
苯并[a]蒽	mg/L	10	8.80	88.0	9.10	91.0	8.60	86.0	9.70	97.0	60	140	符合
蒽	mg/L	10	8.70	87.0	9.60	96.0	9.00	90.0	10.3	103	60	140	符合
苯并[b]荧蒽	mg/L	10	9.90	99.0	10.1	101	9.70	97.0	9.80	98.0	60	140	符合
苯并[k]荧蒽	mg/L	10	12.6	126	11.7	117	10.7	107	10.1	101	60	140	符合

苯并[a]芘	mg/L	10	9.00	90.0	12.0	120	8.40	84.0	9.40	94.0	60	140	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/L	10	7.70	77.0	7.50	75.0	7.80	78.0	8.10	81.0	60	140	符合
二苯并[a,h]蒽	mg/L	10	6.90	69.0	8.50	85.0	7.70	77.0	7.90	79.0	60	140	符合
苯胺	mg/L	10	7.20	72.0	7.80	78.0	7.00	70.0	7.90	79.0	60	140	符合

表 6-39 土壤及沉积物半挥发性有机物实验准确度实验室分析结果 (样品加标)

分析指标	本底值 (mg/kg)	加标值 (mg/L)	测得加标	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			K977145HJ-加标		下限	上限	
2-氯苯酚	<0.06	10	9.60	96.0	60	140	符合
硝基苯	<0.09	10	9.90	99.0	60	140	符合
萘	<0.09	10	8.60	86.0	60	140	符合
苯并[a]蒽	<0.1	10	10.7	107	60	140	符合
蒽	<0.1	10	11.5	115	60	140	符合
苯并[b]荧蒽	<0.2	10	12.1	121	60	140	符合
苯并[k]荧蒽	<0.1	10	10.2	102	60	140	符合
苯并[a]芘	<0.1	10	8.60	86.0	60	140	符合
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	10	7.50	75.0	60	140	符合
二苯并[a,h]蒽	<0.05	10	7.40	74.0	60	140	符合
苯胺	<0.1	10	7.30	73.0	60	140	符合

表 6-40 土壤及沉积物总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 实验准确度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标 (土壤)	单位	标准值	测得加标	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
					下限	上限	
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	μg	775	736	95.0	70	120	符合

表 6-41 土壤及沉积物总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 实验准确度实验室分析结果 (样品加标)

样品编号 (土壤)	单位	本底值	加标值	测得值	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
						下限	上限	
K977055HJ	μg	204	775	790	75.6	50	140	符合
K977225HJ	μg	143	1550	1544	90.4	50	140	符合

表 6-42 土壤及沉积物有机氯农药实验准确度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标	单位	标准值	测得加标	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			空白加标-1		下限	上限	

α-六六六	μg	20.0	19.2	96.0	60	140	符合
β-六六六	μg	20.0	18.5	92.5	60	140	符合
γ-六六六	μg	20.0	19.4	97.0	60	140	符合
p,p'-DDE	μg	20.0	18.7	93.5	60	140	符合
p,p'-DDD	μg	20.0	18.2	91.0	60	140	符合
o,p'-DDT	μg	20.0	18.2	91.0	60	140	符合
p,p'-DDT	μg	20.0	19.8	99.0	60	140	符合

表 6-43 土壤及沉积物有机氯农药实验准确度实验室分析结果 (样品加标)

分析指标	本底值 (μg)	加标值 (μg)	测得加标 (μg)	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			K976965HJ-加标		下限	上限	
α-六六六	<0.007	20	17.1	85.5	40	150	符合
β-六六六	<0.006	20	16.3	81.5	40	150	符合
γ-六六六	<0.006	20	16.8	84.0	40	150	符合
p,p'-DDE	<0.04	20	16.2	81.0	40	150	符合
p,p'-DDD	<0.08	20	16.0	80.0	40	150	符合
o,p'-DDT	<0.08	20	19.8	99.0	40	150	符合
p,p'-DDT	<0.09	20	22.8	114	40	150	符合

表 6-44 水质挥发性有机物实验准确度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标	单位	标准值	测得加标	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			空白加标		下限	上限	
氯仿	μg/L	100	110	110	80	120	符合
四氯化碳	μg/L	100	104	104	80	120	符合
苯	μg/L	100	100	100	80	120	符合
甲苯	μg/L	100	89.9	89.9	80	120	符合

表 6-45 水质挥发性有机物实验准确度实验室分析结果 (样品加标)

分析指标	本底值	加标值	测得加标	回收率	回收控制限	结果符
------	-----	-----	------	-----	-------	-----

			K976875HJ-加标		下限	上限	
氯仿	<0.4	100	107	107	60	130	符合
四氯化碳	<0.4	100	72.3	72.3	60	130	符合
苯	<0.4	100	100	100	60	130	符合
甲苯	<0.3	100	79.1	79.1	60	130	符合

表 6-46 水质总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 实验准确度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标 (水质)	单位	加标值	测得值	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
					下限	上限	
总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	µg	310	312	101	70	120	符合

表 6-47 水质总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 实验准确度实验室分析结果 (样品加标)

样品编号 (水质)	单位	本底值	加标值	测得值	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
						下限	上限	
K976895HJ	µg	13.0	310	315	97.4	70	130	符合

### 6.3.5 质控小结

根据 6.3.1 ~ 6.3.4 质控内容以及附件 15 检测单位质控报告, 本次调查质量保证和质量控制符合性评价见下表。根据汇总表判定本次调查分析结果满足质控要求, 数据有效可信。

表 6-48 质量保证和质量控制符合性评价表

质控内容	评价标准	实际质控情况	评价结果
样品采集、保存、流转	HJ 25.1、HJ 25.2、HJ/T 164、HJ/T 166	符合 HJ 25.1、HJ 25.2、HJ/T 164、HJ/T 166 标准中的要求	符合
实验室分析和样品保存时间		符合 HJ 25.1、HJ 25.2、HJ/T 164、HJ/T 166 标准中的要求	符合
现场采样洗井记录	《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)	符合《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019) 中要求	符合

质控内容	评价标准	实际质控情况	评价结果
土壤/地下水采集不少于 10%的平行样	满足《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)》的精密度要求	土壤采集 3 个平行样, 地下水采集 1 个平行样	符合
全程空白、运输空白分析	空白样无污染	准备了 1 个全程空白样、运输空白样, 挥发性有机物浓度均低于检出限	符合
实验室加标回收率分析	加标回收率在实验室控制范围内	满足质控要求	符合
实验室平行样分析	相对百分偏差在实验室控制范围内	相对偏差满足质控要求	符合

## 6.4 结果分析和评价

### 6.4.1 土壤结果分析和评价

本次兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(兰溪市江南职业技术学校地块)土壤污染状况调查共布设 7 个土壤点位(含 1 个对照点),于 2021 年 8 月 6 日开展土壤采样,采集土壤样 65 个(含 3 个平行样),其中送至实验室分析检测土壤样品共 31 个(含 3 个平行样),分析测试项目为土壤 45 项基本项目、pH,特征因子 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕(农药指标仅测表层样)、石油烃(C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>),土壤 45 项基本指标包括 7 种重金属指标、27 种挥发性有机物指标和 11 种半挥发性有机物指标。

#### (1) 重金属指标

本次调查采集的土壤样品中,共 31 个土壤样品分析检测了 7 种重金属(砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬),根据土壤检测结果显示,除六价铬外均有检出,重金属最高检出值均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第二类用地筛选值。

#### (2) 挥发性有机物

本次地块内调查采集的土壤样品中,共 31 个土壤样品分析了 VOCs(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), 检出浓度均未超出《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)的第二类用地筛选值。

### (3) 半挥发性有机物

本次地块内调查采集的土壤样品中, 共 31 个土壤样品分析了 SVOCs (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), 根据检测结果显示, 检出浓度均未超出《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)的第二类用地筛选值。

### (4) 特征污染物

本次地块内调查采集的土壤样品中, 共 7 个土壤样品分析了 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕, 共 31 个土壤样品分析了石油烃( $C_{10}\sim C_{40}$ )指标。根据检测结果显示, 该地块内采集的所有土壤样品中 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕、石油烃( $C_{10}\sim C_{40}$ )指标均未超出《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)的第二类用地筛选值。

## 6.4.2 地下水结果分析和评价

本次兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(兰溪市江南职业技术学校地块)土壤污染状况调查共布设 4 个地下水点位, 采集地下水样品 5 个(含 1 个平行样), 测试项目为**一般化学指标**: 色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠;**毒理学指标**: 亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、镍、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯;**特征污染因子**: 滴滴涕、 $\gamma$ -六六六、六六六(总量)、石油烃( $C_{10}\sim C_{40}$ )。将地下水检测结果与《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类质量标准、《上海市建设用地区域地下水污染风险管控筛选值补充指标》进行比较分析。

### (1) 一般化学指标

本次地块内调查采集的地下水样品中,共 5 个地下水样品分析了色度、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠,根据地下水检测结果显示,耗氧量、锰指标满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类质量标准,其余指标检出浓度均满足 III 类质量标准;pH 范围在 7.6~7.7 之间,酸碱度正常。

### (2) 毒理学指标

本次地块内调查采集的地下水样品中,共 5 个地下水样品分析了亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、镍、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯,检出浓度均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类质量标准。

### (3) 特征污染物

本次地块内调查采集的地下水样品中,共 5 个地下水样品分析了滴滴涕、 $\gamma$ -六六六、六六六(总量)、石油烃( $C_{10}\sim C_{40}$ )指标。滴滴涕、 $\gamma$ -六六六、六六六(总量)检出浓度均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类质量标准;石油烃( $C_{10}\sim C_{40}$ )检测结果低于《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值。

## 6.4.3 地表水结果分析和评价

本次调查共采集 2 个地表水样品(含 1 个平行样),测试项目包括 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、 $BOD_5$ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。根据地表水检测结果显示, $BOD_5$ 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷和化学需氧量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类质量标准,其余指标检出浓度均满足 III 类质量标准。

## 6.4.4 底泥结果分析和评价

本次调查共采集 2 个底泥样品(含 1 个平行样),底泥检测因子为土壤 45 项基本项目、pH,特征因子 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕和石油烃

(C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>)。该地块内采集的所有底泥样品检测结果均低于《土壤环境质量建设  
用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 的第二类用地筛选值。

## 7 结论与建议

### 7.1 结论

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）位于浙江省兰溪市上华街道，东至环华西路，南至横山南路，西至纬一路，北至横山中路，总占地面积 52800 平方米。2000 年以前主要为居民区和农用地；2000~2010 年存在江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、池塘；2010 年~2020 年存在江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘；2021 年初至今为江南职校、居民区、兰溪市天庆纺织有限公司、农用地、农居房、池塘和建筑工地。根据地块规划资料，该地块规划用途为中等专业学校用地（A32）和公园绿地（G1）。项目依据相关要求开展土壤污染状况初步调查工作，采用《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ/25.1-2019）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）进行土壤、地下水环境质量的评估。本次初步调查得出如下结论：

#### （1）土壤调查结论

根据该地块土壤污染初步调查方案中采样点位，结合专家咨询意见，共设置了 7 个土壤监测点位，根据实际采样情况，土壤点位采样深度按 0~0.5m（表层样）、地下水水位线附近、不同土壤类型及钻孔底层进行取样（实际送实验室分析样品的取样间隔不超过 2.0m），结合土层结构和快筛结果显示的污染程度 4 个土壤样品送至实验室分析检测，现场快速按照 0-3m 每间隔 0.5m 一个土壤样进行，3-6m 每间隔 1m 一个土壤样进行，共采集土壤样品 65 个（含 3 个平行样），其中送至实验室分析检测土壤样品共 31 个（含 3 个平行样），检测项目为土壤 45 项基本项目、pH，特征因子 $\alpha$ -六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、滴滴涕（农药指标仅测表层样）、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。根据检测结果分析，该地块内送检的所有土壤样品的检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，无需进一步开展土壤详查工作。

## (2) 地下水调查结论

根据该地块土壤污染初步调查方案中地下水采样点位，结合专家咨询意见，共设置了4个地下水监测点位，取1个地下水平行样，共采集地下水样品5个，检测项目为**一般化学指标**：色度、浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠；**毒理学指标**：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬(六价)、镍、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；**特征污染因子**：滴滴涕、 $\gamma$ -六六六、六六六（总量）、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）。根据检测结果分析，该地块内送检的所有地下水样品中石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）检测结果低于《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值；耗氧量、锰指标满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类质量标准，其余指标满足III类质量标准，耗氧量和锰均不属于《地下水环境状况调查评价工作指南》附录中的有毒有害物质，且区域地下水不作为饮用水源并不开发利用，因此根据《地下水环境状况调查评价工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作，无需进一步开展详查工作。

## 7.2 建议

- 1、严禁外来污染土壤进入该地块内。
- 2、地块项目建设过程中，做好污染防治措施，防止该地块内土壤和地下水受到污染。
- 3、地块开发利用过程中制定详实可行的工程实施方案，并严格按照实施方案及各项规章制度进行文明施工，杜绝因为后续开发利用对地块土壤和地下水造成污染。
- 4、建议地块开发过程中密切关注开挖等施工过程，一旦发现土壤或地下水异常，立即停止作业采取有效措施确保环境安全，及时上报并重新开展土壤调查。

## 7.3 不确定性说明

本报告结果是基于2021年8月6日现场采样点位的调查和检测的结果，报

告结论是基于有限的资料、数据、工作范围以及目前可获得的调查事实而作出的专业判断。

本次土壤污染状况初步调查仅供兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）开发之前对环境进行摸底调查与初步了解。本次第一阶段调查过程主要通过现场勘察、人员访谈和地块相关资料收集等方式进行潜在污染识别，导致对地块的了解具有一定的局限性。

本次第二阶段调查根据技术规范要求并结合地块和周边地块用地历史及现状进行污染识别，由此来确定点位数量并进行土壤和地下水点位布设，但点位的选取不可能涵盖整个地块内的土壤和地下水，本次调查所采集的样品和分析数据不一定能代表地块内的极端情况。

土壤和地下水各项检测指标选用不同的检测方法在前处理、测定过程中具有一定的局限性，检测结果在允许的范围内具有一定的误差性。

本报告的文件和内容仅限本项目的委托方使用，任何其它用户因使用本报告中的检测结果或者报告中的调查检测结果、结论或建议而产生的风险由用户自行负责。

## 8 附件

### 附件 1 人员访谈记录及现场照片

### 人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	兰溪江南职业技术学校地块
访谈日期	2021.7.21
访谈人员	姓名: 王立全 单位: 杭州一达环保技术咨询服务有限公司 联系电话: 17816616032
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <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 type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 李新白 单位: 江南职业技术学校 职务或职称: 工程师 联系电话: 13819916787
访谈问题	1.本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 兰溪市天庆纺织 起止时间是 200 年至 2021 年。
	2.本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 13
	3.本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或接坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5.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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7.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? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 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? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 敏感区 200米 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 若是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 (正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定	
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 1. 地块内挖土处置情况? 挖出的土用于本地块依法处回填。 2. 地块内无外来土壤和固废堆积。 3. 鱼塘情况? 由本村村民承包, 2017年开挖。 4. 天庆纺织有无外租生产经营? 企业较小, 无外租生产经营。	

## 人员访谈记录表格

地块编号	
地块名称	兰溪市江南职业技术学校地块
访谈日期	2021.7.21
访谈人员	姓名: 王立峰 单位: 杭州一迅环保技术咨询有限公司 联系电话: 17816616032
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <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 姓名: 薛云 单位: 兰溪街道办事处 职务或职称: 工作人员 联系电话: 13665898800
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 企业名称是什么? 兰溪市天庆纺织有限公司 起止时间是 2000 年至 2021 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原料材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7. 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? 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? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈问题	8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 居民区 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体涌溢、颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 (正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定	
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。	

## 人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	兰溪市江南职业技术学校地块
访谈日期	2021.7.21
访谈人员	姓名: 王巧玲 单位: 杭州一选环保技术咨询服务有限公司 联系电话: 17816116052
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <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 姓名: 李扬涛 单位: 兰溪市住建局 职务或职称: 建设单位工作人员 联系电话: 1515988189
访谈问题	<p>1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 兰溪市天庆纺织 起止时间是 2010 年至 2021 年。</p> <p>2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)</p> <p>3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?</p> <p>4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?</p> <p>5. 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>7. 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? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 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? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p>

访谈问题	8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 居民区 100米 若有农田, 种植农作物种类是什么?
	16. 本地块周边1km 范围内是否有水井? 若是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否曾开展过地下水环境监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过场地环境调查评估工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 (正在开展) <input type="checkbox"/> 已经完成 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
19. 其他土壤或地下水污染相关问题。	

### 人员访谈记录表格

地块编码	
地块名称	兰溪市江南职业技术学校地块
访谈日期	2021.7.21
访谈人员	姓名: 王立峰 单位: 杭州一诺环保技术咨询服务有限公司 联系电话: 17816616032
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <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 姓名: 徐寿喜 单位: 上华横山村 职务或职称: 村支书 联系电话: 18057974435
访谈问题	<p>1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 兰溪市天庆纺织 起止时间是 2000年至 2021年。</p> <p>2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)</p> <p>3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 堆放什么废弃物?</p> <p>4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?</p> <p>5. 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p> <p>7. 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? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 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? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定</p>

访谈问题	8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水处理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)
	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有农田, 种植农作物种类是什么? 居民区 100米
16. 本地块周边1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定	
若选是, 请描述水井的位置 距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定	
17. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?	
18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定	
是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定	
是否开展过场地环境调查评估工作? <input checked="" type="checkbox"/> 是 ( <input type="checkbox"/> 还在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定	
19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 鱼塘情况? 由横山村村民承包, 2014年开始承包	



附件 2 地块控制性详细规划图



### 附件 3 用地规划说明

#### 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块） 用地规划说明

本次调查地块——兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块），位于浙江省兰溪市上华街道，东至环华西路，南至横山南路，西至纬一路，北至横山中路，总用地面积 52800 平方米。根据兰溪市人民政府兰政发[2020]43 号文件：关于同意兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块修改的批复，该地块规划用地性质为中等专业学校用地（A32）和公园绿地（G1）。

特此说明！



## 附件 4 初调方案专家意见

### 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查方案函审意见

2021 年 8 月 3 日，杭州一达环保技术咨询服务有限公司以函审形式对《兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查方案》（以下简称“方案”）进行了咨询，经认真审阅后形成函审意见如下：

一、《方案》编制依据合理，内容较完整，总体符合国家及浙江省的相关标准和技术规范与要求，经修改完善后可作为下一步工作的依据。

二、建议和意见：

1. 完善第一阶段调查，核实地块内及周边生产企业环境污染防治情况及雨污管网情况；
2. 核实地块内采样布点方法及对照点位布设的合理性；
3. 完善土壤和地下水样品采集、保存、运输及实验室分析全过程质控要求；做好现场采样的监督，确保样品的代表性；
4. 完善人员访谈等附图附件。

专家签名：徐超 董新 孙明

2021 年 8 月 3 日

## 附件 5 地块土壤污染状况初步调查方案修改索引

序号	专家意见	修改说明
1	完善第一阶段调查，核实地块内及周边生产企业环境污染防治情况及雨污管网图	已完善第一阶段调查，核实地块内及周边生产企业环境污染防治情况及雨污管网图，详见 3.4
2	核实地块内采样布点方法及对照点布设的合理性	已核实地块内采样布点方法及对照点布设的合理性，详见 3.2.4、4.1 和 5.2.4
3	完善土壤和地下水采集、保存、运输及实验室分析全过程质控要求；做好现场采样的监督，确保样品的代表性	已完善土壤和地下水采集、保存、运输及实验室分析全过程质控要求，已做好现场采样的监督，确保样品的代表性，详见第五、六章和附件
4	完善人员访谈等附图附件	已完善完善人员访谈等附图附件，详见附件

附件 6 检测单位资质证书及检测项目资质

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围  
 证书编号: 171100111668  
 地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢D、E区六层001室



序号	类别(产品/检测对象)	项目/参数		检测的标准(方法)名称及编号(含序号)	备注
		序号	名称		
1	水和废水	1.1	石油烃(C10-C40)	水质 可萃取性石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	需处理只测索氏提取法
2	土壤、沉积物	2.1	渗透系数(饱和导水率)	森林土壤渗透率的测定 LY/T 1218-1999	只测环刀法
		2.2	总孔隙度	森林土壤水分 物理性质的测定 LY/T 1215-1999	
		2.3	石油烃(C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	需处理只测索氏提取法
		2.4	pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	
3	肥料	3.1	总氮	肥料中硝、磷、钾、钙、汞生态指标 GB/T 23349-2009	
		3.2	磷	肥料中硝、磷、钾、钙、汞生态指标 GB/T 23349-2009	只测钼蓝法
		3.3	钾	肥料中硝、磷、钾、钙、汞生态指标 GB/T 23349-2009	
		3.4	汞	肥料中硝、磷、钾、钙、汞生态指标 GB/T 23349-2009	
		3.5	钙	肥料中硝、磷、钾、钙、汞生态指标 GB/T 23349-2009	
		3.6	钾含量(氧化钾)	有机肥料 NY 525-2012	
		3.7	磷含量(五氧化二磷)	有机肥料 NY 525-2012	
		3.8	酸碱性(pH法)	有机肥料 NY 525-2012	
		3.9	有机质	有机肥料 NY 525-2012	
		3.10	总氮	有机肥料 NY 525-2012	
		3.11	总养分	有机肥料 NY 525-2012	
		3.12	全氮	植株全氮含量测定 自动定氮仪法 NY/T 2419-2013	
		3.13	全磷	植株全磷含量测定 火焰光度法 NY/T 2420-2013	

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围  
 证书编号: 171100111668  
 地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢E座6楼601室



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(含序号)	检测范围	说明
		序号	名称			
		1.71	硝酸盐	水质 硝酸盐的测定 钼酸钼分光光度法HJ/T-342-2007		
2	生活饮用水	2.1	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	
		2.2	铊	生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	
		2.3	钼	生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	
3	空气和废气	3.1	非甲烷总烃	重点工业企业挥发性有机物排放标准DB 3301/T 0277-2018 附录B	只做便携式色谱/选择性催化氧化-氢火焰离子化检测器; 只测有组织排放废气	
		3.2	甲烷	重点工业企业挥发性有机物排放标准DB 3301/T 0277-2018 附录B	只做便携式色谱/选择性催化氧化-氢火焰离子化检测器; 只测有组织排放废气	
		3.3	总烃	重点工业企业挥发性有机物排放标准DB 3301/T 0277-2018 附录B	只做便携式色谱/选择性催化氧化-氢火焰离子化检测器; 只测有组织排放废气	
		3.4	油烟	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法HJ 1077-2019		
		3.5	油雾	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法HJ 1077-2019		
4	土壤、沉积物	4.1	石油烃(C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法HJ 1021-2019		
		4.2	反式内烯酰胺	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		
		4.3	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		
		4.4	吡啶酮	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		

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测机构资质认定  
 证书编号: 171100111668  
 地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢D、E区六层601室



序号	类别(产品/检测对象)	项目/参数		检测标准(注明)名称及编号(注明号)	检测方法	说明
		序号	名称			
1	生活饮用水	1.1	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	扩电感耦合等离子体质谱法	扩方法
		1.2	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	扩电感耦合等离子体质谱法	扩方法
		1.3	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	扩电感耦合等离子体质谱法	扩方法
2	水和废水	2.1	砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.2	镉	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.3	铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.4	铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.5	银	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.6	铊	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.7	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	高浓度氰化物容量法	扩项
3	土壤和沉积物	3.1	总石油烃(C10-C40)	土壤质量—用气相色谱法测定C10到C40范围内石油烃的含量 BS EN ISO16703:2011		扩项
		3.2	α-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		扩标准
		3.3	六氯苯	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		扩项
		3.4	β-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		扩标准
		3.5	γ-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		扩标准

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测机构资质认定  
 证书编号: 171100111668  
 地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢D、E区六层601室



序号	类别/产品/检测对象	项目/参数		检测的标准(方法)名称 及编号(版本号)	范围	说明
		序号	名称			
3.6	δ-六六六		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩标准
3.7	七氯		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.8	艾氏剂		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.9	环氧化七氯		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.10	α-氯丹		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.11	α-硫丹		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.12	γ-氯丹		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.13	狄氏剂		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.14	p,p'-DDE		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩标准
3.15	异狄氏剂		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.16	β-硫丹		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.17	p,p'-DDD		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩标准
3.18	硫丹硫酸酯		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.19	异狄氏剂醇		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项
3.20	o,p'-DDT		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩标准
3.21	异狄氏剂酮		土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017			扩项

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围  
 证书编号: 171100111688  
 地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢D、E区六层601室



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)	检测范围	说明
		序号	名称			
1	生活饮用水	1.1	氟甲胺	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	水和废水	2.1	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平板计数法 HJ 1000-2018		
3	空气和废气	3.1	氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮)	环境空气氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009及修改单		
4	土壤、沉积物	4.1	全氮	森林土壤氮的测定 LY/T 1228-2015	只测凯氏定氮法	
		4.2	硝态氮	森林土壤氮的测定 LY/T 1228-2015	只测酚二磺酸比色法	
		4.3	铵态氮	森林土壤氮的测定 LY/T 1228-2015	只测靛酚蓝比色法	
		4.4	水解性氮	森林土壤氮的测定 LY/T 1228-2015		
		4.5	土壤密度	森林土壤土壤密度的测定 LY/T 1224-1999		
		4.6	全盐量	森林土壤水溶性盐分析 LY/T 1251-1999		
		4.7	电导率	土壤 电导率的测定 电极法 HJ 802-2016		
		4.8	有效态铝	土壤质量 有效态铝和镉的测定 原子吸收法 GB/T 23739-2009		
		4.9	有效态镉	土壤质量 有效态铝和镉的测定 原子吸收法 GB/T 23739-2009		
		4.10	钙	土壤全量钙、镁、钠的测定 NY/T 296-1995		
		4.11	镁	土壤全量钙、镁、钠的测定 NY/T 296-1995		
		4.12	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱液提取-钼砷原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019		
		4.13	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007附录K		

编号:

### 标准变更自我声明

证书号: JZ1100111668

有效期至: 2025年10月12日



地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号2幢D15区六层601室

序号	名称 (产品/标准名称)	溯源产品/追溯项目		现行标准名称及编号	变更后标准名称及编号	变更原因	授权签字人	备注
		序号	名称					
1	土壤、沉积物	1.1	总铅	土壤 总铅的测定 火焰原子吸收分光 光度法 GB 17139-1987	土壤和沉积物 铅、 镉、铜、铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 GB 17139-2019	不做定量检测处 理方法	马耀明、 张耀凡、 董俊	检测方法、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。
1	土壤、沉积物	1.2	铜、镉	土壤质量 铜、镉的 测定 火焰原子吸 收分光光度法 GB 17139-1987	土壤和沉积物 铅、 镉、铜、铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 GB 17139-2019	不做定量检测处 理方法	马耀明、 张耀凡、 董俊	检测方法、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。
1	土壤、沉积物	1.1	镉	土壤质量 镉的测 定 火焰原子吸收 分光光度法 GB 17139-1987	土壤和沉积物 铅、 镉、铜、铬的测定 火焰原子吸收分光 光度法 GB 17139-2019	不做定量的检测 处理方法	马耀明、 张耀凡、 董俊	检测方法、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。

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路 8 号 101 室、201 室、301 室

第 28 页共 33 页

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	土壤、沉积物	2.38	交换性钙	森林土壤交换性钙和镁的测定 LY/T 1245-1999	只做 ThioPL 乙酸铵交换-原子吸收分光光度法	
				土壤检测 第 13 部分: 土壤交换性钙和镁的测定 NY/T 1121.13-2006		
		2.39	全磷	土壤中全磷的测定 NY/T 1104-2006	只做氢化物发生-原子荧光法	
		2.40	干物质	土壤干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011		
		2.41	氟离子	土壤氟离子含量的测定 NY/T 1378-2007	只做硝酸银滴定法	
				土壤检测 第 17 部分: 土壤氟离子含量的测定 NY/T 1121.17-2006		
		2.42	硫酸根离子	土壤检测 第 18 部分: 土壤硫酸根离子含量的测定 NY/T 1121.18-2006		
		2.43	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-巴比妥酸分光光度法	
2.44	六价铬	US EPA 3060A:1996 ALKALINE DIGESTION FOR HEXAVALENT CHROMIUM & US EPA7196A:1992 CHROMIUM, HEXAVALENT (COLORIMETRIC) (前处理: 六价铬的碱性消解法 US EPA 3060A-1996 分析方法: US EPA7196A-1992 铬、六价铬(比色法))				
2.45	金属和非金属元素	US EPA 3050B:1996/ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, AND SOILS & US EPA6010D: 2014 INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY (前处理: 沉积物、污泥和土壤酸消解法; US EPA 3050B-1996 分析方法: 电感耦合等离子体发射光谱法 US EPA6010D-2014)		详见附录 7		

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路 8 号 101 室、201 室、301 室



第 29 页共 33 页

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)	说明
		序号	名称		
2	土 壤、沉积 物	2.46	挥发性有机 物		详见附 录 4
		2.47	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	专项
		2.48	二溴甲烷		
		2.49	1,3-二氯丙烷		
		2.50	六氯丁二烯		
		2.51	总石油烃	展览会用地土壤环境质量评价 标准(暂行) HJ/T 350-2007 附录 E	
		2.52	钒	民用建筑工程室内环境污染控 制规范 GB50325-2010 附录 E.1	
六	肥料				
1	肥料	1.1	蛔虫卵死亡 率	肥料中蛔虫卵死亡率的测定 GB/T 19524.2-2004	
		1.2	速效磷	有机肥料速效磷的测定 NY/T 300-1995	
七	噪声、振动、电磁				
4	噪声	1.1	工业企业厂 界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标 准 GB 12348-2008	
		1.2	区域环境噪 声	声环境质量标准 GB 3096-2008	
		1.3	建筑施工场 界噪声	建筑施工场界环境噪声排放标 准 GB 12523-2011	
		1.4	社会生活环 境噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008	
2	振动	2.1	振动	城市区域环境振动测量方法 GB/T 10071-1988	
3	电磁	3.1	工频电场	交流输变电工程电磁环境监测 方法 HJ 681-2013	
		3.2	工频磁场		
八	加油站				
1	加油站	1.1	油阻	加油站大气污染物排放标准 GB 20952-2007 附录 A	



批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号1幢101室, 201室, 301室



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(注明年号)	检测范围	说明
		序号	名称			
		4.39	药	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		扩项
		4.40	邻苯二甲酸二乙酯	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		扩项
		4.41	4-氨基苯基砒	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		扩项
		4.42	4-硝基苯胺	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		扩项
		4.43	4,6-二硝基-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		扩项
		4.44	偶氮苯	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		扩项
		4.45	4-硝二苯基醚	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		扩项
		4.46	六氯苯	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		扩项
		4.47	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		扩项
		4.48	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		扩项
		4.49	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		扩项
		4.50	吡啶	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017		扩项
		4.51	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		扩项
		4.52	萘酚	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		扩项
		4.53	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		扩项
		4.54	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		扩项

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号1幢101室、201室、301室



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(含版本号)	检测范围	说明
		序号	名称			
		4.55	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		扩项
		4.56	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		扩项
		4.57	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		扩项
		4.58	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		扩项
		4.59	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		扩项
		4.60	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		扩项
		4.61	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		扩项
		4.62	菲(1,2,3-cd) 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		扩项
		4.63	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		扩项
		4.64	苯并(ghi) 比	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		扩项
5	海洋沉积物	5.1	六六六	海洋监测规范 第5部分: 沉积物分析 GB 17378.5-2007		扩项
		5.2	滴滴涕	海洋监测规范 第5部分: 沉积物分析 GB 17378.5-2007		扩项
6	固体废物	6.1	汞	危险废物鉴别标准 浸出液毒性鉴别 GB 5085.3-2007附录B		扩项
7	食品	7.1	四二噁	食品安全国家标准 食品中四二噁的测定 GB 5009.181-2016	只检测一噁二噁或相色谱法	扩项
		7.2	代可可脂巧克力制品中代可可脂的克方的质量分数	代可可脂巧克力及代可可脂巧克力制品 5B/T 10402-2006		扩项

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号1幢101室, 201室、301室



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(含年份)	检测范围	说明
		序号	名称			
		3.11	锡	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013		扩方法
		3.12	降尘	环境空气 降尘的测定 重量法 GB/T 15265-1994		扩项
		3.13	环己酮	工作场所空气有毒物质测定 脂环酮和芳香族酮类化合物 GBZ/T 160.56-2004		扩项
		3.14	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法(HJ 836-2017)		扩方法
		3.15	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017		扩方法
				环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017		扩方法
		3.16	甲烷	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017		扩项
环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017				扩项		
3.17	总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017		扩方法		
		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017		扩方法		
4	土壤	4.1	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		扩项
		4.2	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		扩项
		4.3	二(2-氯乙基)醇	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		扩项
		4.4	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		扩项
		4.5	1,3-二氯苯	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		扩项
		4.6	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		扩项

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号1幢101室, 201室, 301室



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(含年份)	检测范围	说明
		序号	名称			
4.7		1,2-二氯苯	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		扩项	
4.8		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		扩项	
4.9		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		扩项	
4.10		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		扩项	
4.11		N-乙酰基-2-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		扩项	
4.12		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		扩项	
4.13		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		扩项	
4.14		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		扩项	
4.15		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		扩项	
4.16		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		扩项	
4.17		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		扩项	
4.18		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		扩项	
4.19		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		扩项	
4.20		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		扩项	
4.21		4-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		扩项	
4.22		六氯丁二烯	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		扩项	

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路 8 号 101 室、201 室、301 室

第 1 页共 33 页

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	生活饮用水	1.20	砷	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只做电感耦合等离子体发射光谱法	扩方法
		1.21	钠		只做火焰原子吸收分光光度法	
		1.22	铁		只做电感耦合等离子体发射光谱法	扩方法
		1.23	锰		只做原子吸收分光光度法(直接法)	
		1.24	铜		只做原子吸收分光光度法(直接法)	
		1.25	锌		只做原子吸收分光光度法(直接法)和无火焰原子吸收分光光度法	
		1.26	铅		只做原子吸收分光光度法(直接法)和无火焰原子吸收分光光度法	
		1.27	镉		只做原子吸收分光光度法(直接法)和无火焰原子吸收分光光度法	
		1.28	汞		只做原子荧光法	
		1.29	铬		只做氢化物原子荧光法	
		1.30	硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只做氢化物原子荧光法	

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路 8 号 101 室、201 室、301 室



第 8 页共 33 页

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)	限制标准	说明	
		序号	名称				
2	水和废水	2.33	铜	水质 铜的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989			
		2.34	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989			
		2.35	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989			
		2.36	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989			
		2.37	钾	水质 铜、锌、铁、锰的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987			
		2.38	锌				
		2.39	镍				
		2.40	镉				
		2.41	汞	水质 汞、砷、硒、铊和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014			
		2.42	砷				
		2.43	硒				
		2.44	细菌总数	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002)			
		2.45	总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002)			
		2.46	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法(试行) HJ/T 347-2007		只做多管发酵法	
		2.47	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996			
2.48	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011					
2.49	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					
2.50	二氧化硅	工业循环冷却水和锅炉用水中硅的测定 GB/T 12149-2007		只做分光光度法			

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号101室、201室、301室

第 3 页共 33 页

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				
	生活饮用水	1.31	铬(六价)				
		1.32	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	只做无火焰原子吸收分光光度法	扩方法	
		1.33	镍		只做无火焰原子吸收分光光度法		
		1.34	锰		只做电感耦合等离子体发射光谱法	扩方法	
		1.35	铝		只做无火焰原子吸收分光光度法		
		1.36	砷		只做无火焰原子吸收分光光度法	扩方法	
		1.37	锑		只做电感耦合等离子体发射光谱法		
		1.38	铍		只做电感耦合等离子体发射光谱法	扩项	
		1.39	钼		只做电感耦合等离子体发射光谱法		
		1.40	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		
		1.41	丙烯腈		生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006		
		1.42	四氯化碳			只做毛细管柱气相色谱法	
		1.43	己内酰胺				
		1.44	丙烯腈				
		1.45	环氧氯丙烷				
		1.46	氯苯				
		1.47	1,2-二氯苯				
		1.48	1,4-二氯苯				
		1.49	1,3-二氯苯				

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围  
 证书编号: 171100111668  
 地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢D、E区六层601室



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(含日期)	检测方法	说明
		序号	名称			
1	水和废水	1.1	石油类 (C10-C40)	水质 可萃取性石油类 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 894- 2017	前处理只测索氏提取 法	
2	土壤、沉积物	2.1	渗透系数 (饱和导水率)	森林土壤渗透率的测 定 LY/T 1218-1999	吕洞环刀法	
		2.2	总孔隙度	森林上壤水分 物理性 质的测定 LY/T 1215- 1999		
		2.3	石油类 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油类 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021- 2019	前处理只测索氏提取 法	
		2.4	pH值	土壤 pH 值的测定 电 位法 HJ 962-2018		
3	肥料	3.1	铬	肥料中砷、镉、铜、 铅、汞生态指标 GB/T 23349-2009		
		3.2	砷	肥料中砷、镉、铜、 铅、汞生态指标 GB/T 23349-2009	只测仲裁法	
		3.3	镉	肥料中砷、镉、铜、 铅、汞生态指标 GB/T 23349-2009		
		3.4	汞	肥料中砷、镉、铜、 铅、汞生态指标 GB/T 23349-2009		
		3.5	铜	肥料中砷、镉、铜、 铅、汞生态指标 GB/T 23349-2009		
		3.6	钾含量(氧化钾)	有机肥料 NY 525- 2012		
		3.7	磷含量(五 氧化二磷)	有机肥料 NY 525- 2012		
		3.8	酸碱度 (pH计法)	有机肥料 NY 525- 2012		
		3.9	有机质	有机肥料 NY 525- 2012		
		3.10	总氮	有机肥料 NY 525- 2012		
		3.11	总养分	有机肥料 NY 525- 2012		
		3.12	全氮	植株全氮含量测定 自 动定氮仪法 NY/T 2419-2013		
		3.13	全钾	植株全钾含量测定 火 焰光度计法 NY/T 2420-2013		

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测能力证明  
 证书编号: 171100111668  
 地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢2座6楼601室



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)	检测依据	其他
		序号	名称			
1	土壤类	1.1	油度	水质 油度的测定 油度 HJ 1075-2019		
		1.2	pH值	水质 pH值的测定 电位法 HJ 1147-2020		
		1.3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007		
		1.4	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		1.5	2-氨基酚	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		1.6	3-氨基酚	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		1.7	4-氨基酚	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		1.8	4-硝基酚	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		1.9	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		
		1.10	2,4,6-三硝基苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		1.11	3,4-二氨基酚	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		1.12	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		
		1.13	2,4,5-三硝基苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017		
		1.14	4-氨基-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		
		1.15	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		
		1.16	2-氨基-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		
		1.17	2,6-二氨基-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		

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路 8 号 101 室、201 室、301 室



第 4 页共 33 页

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(含序号)	限制范围	说明
		序号	名称			
2	水和废水	2.1	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989		
		2.2	浊度	水质 浊度的测定 滤膜法或散射浊度计测定法 GB/T 13195-1991		
		2.3	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999		
		2.4	电导率	实验室电导率仪法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002)		
		2.5	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986		
		2.6	酸度	酸度指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002)		
		2.7	碱度	水质 碱度的测定 滴定法 GB/T 11901-1989		
		2.8	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989		
		2.9	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009		
		2.10	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		
		2.11	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989		
		2.12	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009		
		2.13	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 436-2009		
		2.14	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		
		2.15	石油类	水质 石油类和动植物油脂的测定 红外光度法 HJ 637-2012		
		2.16	动植物油类	水质 石油类和动植物油脂的测定 红外光度法 HJ 637-2012		
		2.17	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷-二苯胺分光光度法 GB/T 7467-1987		
		2.18	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		
		2.19	氰化物	水质 氰化物的测定 蒸馏-中和分光光度法 HJ 484-2009	只测异腈酸-巴比妥酸分光光度法	

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号101室、201室、301室



第 4 页共 33 页

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			
i	生活饮用水	1.50	三氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006		
		1.51	丙烯酰胺			
		1.52	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯			
		1.53	六六六		只做毛细管柱气相色谱法	
		1.54	滴滴涕		只做毛细管柱气相色谱法	
		1.55	呋喃丹			
		1.56	马拉硫磷		只做毛细管柱气相色谱法	
		1.57	乐果		只做毛细管柱气相色谱法	
		1.58	甲基对硫磷		只做毛细管柱气相色谱法	
		1.59	对硫磷		只做毛细管柱气相色谱法	
		1.60	敌敌畏		只做毛细管柱气相色谱法	
		1.61	内吸磷	生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.9-2006	只做毛细管柱气相色谱法	
		1.62	五氯酚		只做衍生化气相色谱法	
		1.63	林丹		只做毛细管柱气相色谱法	
		1.64	百菌清			
		1.65	溴氰菊酯		只做气相色谱法	
		1.66	灭草松			
		1.67	2,4-滴			
		1.68	毒死蜱			
		1.69	七氯			
1.70	六氯苯					

二、批准杭州谱尼检测科技有限公司检验检测的能力范围

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号101室、201室、301室



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)	说明
		序号	名称		
水					
1	生活饮用水	1.1	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	只做散射法
		1.2	电导率		
		1.3	挥发酚类		
		1.4	总硬度		
		1.5	pH 值		只做玻璃电极法
		1.6	色度		
		1.7	臭和味		
		1.8	肉眼可见物		
		1.9	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	只做亚甲基分光光度法
		1.10	溶解性总固体		
		1.11	硫酸盐		只做离子色谱法
		1.12	氯化物		只做离子色谱法
		1.13	氟化物		只做离子色谱法
		1.14	硝酸盐氮		只做离子色谱法
		1.15	亚硝酸盐氮		只做重氮偶合分光光度法
		1.16	氨氮		只做纳氏试剂分光光度法
		1.17	氰化物		只做异烟酸-巴比妥酸分光光度法
		1.18	硫化物		只做 N,N'-二乙基对苯二胺分光光度法
		1.19	磷酸盐		

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号101室、201室、301室

第 7 页共 33 页

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(含序号)	限制范围	说明
		序号	名称			
2	水和废水	2.20	氟化物(氟离子)	水质 氟化物的测定 离子选择 电极法 GB/T 7484-1987		
				水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				水质 氟化物的测定 氟试剂分 光光度法 HJ 488-2009		
		2.21	磷酸盐	钼钼蓝分光光度法《水和废水 监测分析方法》(第四版)国家 环保总局(2002)		
		2.22	总磷	钼钼蓝分光光度法《水和废水 监测分析方法》(第四版)国家 环保总局(2002)		
		2.23	氯化物(氯离子)	水质 氯化物的测定 硝酸银滴 定法 GB/T 11896-1989		
				水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
		2.24	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		
		2.25	钙和镁总量 (总硬度)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987		
		2.26	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光 光度法 GB/T 7493-1987		
		2.27	磷酸盐(磷 酸盐)	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				水质 磷酸盐氮的测定 钼二 甲胺分光光度法 GB/T 7480-1987		
		2.28	叶绿素a	《水和废水监测分析方法》(第 四版)国家环保总局(2002)		
2.29	透明度	塞氏盘法《水和废水监测分析 方法》(第四版)国家环保总局 (2002)				
2.30	苯系物	水质 苯系物的测定 气相色谱 法 GB/T 11896-1989		详见附 件十		
2.31	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收 分光光度法 GB/T 11905-1989				
2.32	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收 分光光度法 GB/T 11905-1989				

证书编号: 171100111668

地址: 杭州市西湖区三墩镇西园五路8号101室、201室、301室

第 11 页共 33 页

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(含序号)	限制范围	说明
		序号	名称			
2	水和废水	2.81	百菌清	水质 百菌清和溴氰菊酯的测 定 气相色谱法 HJ 698-2014		
		2.82	溴氰菊酯			
		2.83	硫酸根	地下水痕量检测方法滴定法测定 硫酸根、重碳酸根和氯根 DZ/T 0064.49-1993		
		2.84	重碳酸根	地下水痕量检测方法滴定法测定 硫酸根、重碳酸根和氯根 DZ/T 0064.49-1993		
		2.85	砷虫卵酶	水质 砷虫卵酶的测定 沉淀法 HJ 775-2015		
		2.86	铜	水质 铜的测定 邻菲罗啉分光光 度法 HJ/T 49-1999		
		2.87	硫酸盐(硫酸 根)	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB/T 11899-1989		
				工业循环冷却水和锅炉用水中 硫酸盐的测定 GB/T 6911-2007		
				水质 钡、锶、钡、锶、50 <sup>2+</sup> 、50 <sup>2+</sup> 的测定 原子吸收法 HJ 44-2016		
		2.88	氨基类化合 物	水质 氨基类化合物的测定 气 相色谱法 HJ 621-2011		详见附 注3
2.89	金属和非金 属元素	水质 32种元素的测定 电感耦 合等离子体发射光谱法 HJ776-2015		详见附 注4		
2.90	挥发性有机 物	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		详见附 注5		
2.91	总石油烃	气相色谱法测定非卤代有机物 US EPA5021A/2014美 US EPA8015C/2007		扩方法		
3	海水	3.1	粪大肠菌群	海洋监测规范 第7部分: 近海 污染生态调查和生物监测 GB 17378.7-2007	只做发祥法	
		3.2	水色			
		3.3	臭和味	海洋监测规范 第4部分: 海水 分析 GB 17378.4-2007		
		3.4	汞		只做原子荧光法	





批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围  
 证书编号: 171100111668  
 地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢D、E区六层601室



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(含年份)	检测方法	扩项
		序号	名称			
1	生活饮用水	1.1	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	扩电感耦合等离子体质谱法	扩方法
		1.2	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	扩电感耦合等离子体质谱法	扩方法
		1.3	锑	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	扩电感耦合等离子体质谱法	扩方法
2	水和废水	2.1	砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.2	镉	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.3	锑	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.4	铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.5	银	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.6	铊	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014		扩标准
		2.7	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	高浓度氰化物容量法	扩项
3	土壤和沉积物	3.1	总石油烃(C10-C40)	土壤质量—用气相色谱法测定C10到C40范围石油烃的含量 BS EN ISO16703:2011		扩项
		3.2	α-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		扩标准
		3.3	六氯苯	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		扩项
		3.4	β-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		扩标准
		3.5	γ-六六六	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		扩标准

批准 杭州谱尼检测科技有限公司 检验检测的能力范围

证书编号: 171100111668

地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢D、E区 六层601室



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(含年份)	检测范围	说明
		序号	名称			
1	海水/渔业用水	3.1	活性磷酸盐	海洋调查规范第4部分:海水化学要素调查 GB/T 12763.4-2007		
2	水和废水	2.1	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定-多管发酵法 SL 355-2006		
		2.2	总汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011		
		2.3	总砷	水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB/T 7485-1987		
		2.4	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987		
		2.5	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018		
3	土壤	3.1	苯胺	SOXHLET EXTRACTION US EPA 3540C:1996 SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GAS CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY US EPA 8270D:2014 前处理方法:索氏萃取法 US EPA 3540C:1996 分析方法:气相色谱-质谱法测定半挥发性有机化合物 US EPA 8270D:2014		

编号:

### 标准变更自我声明

证书号: 111100111069

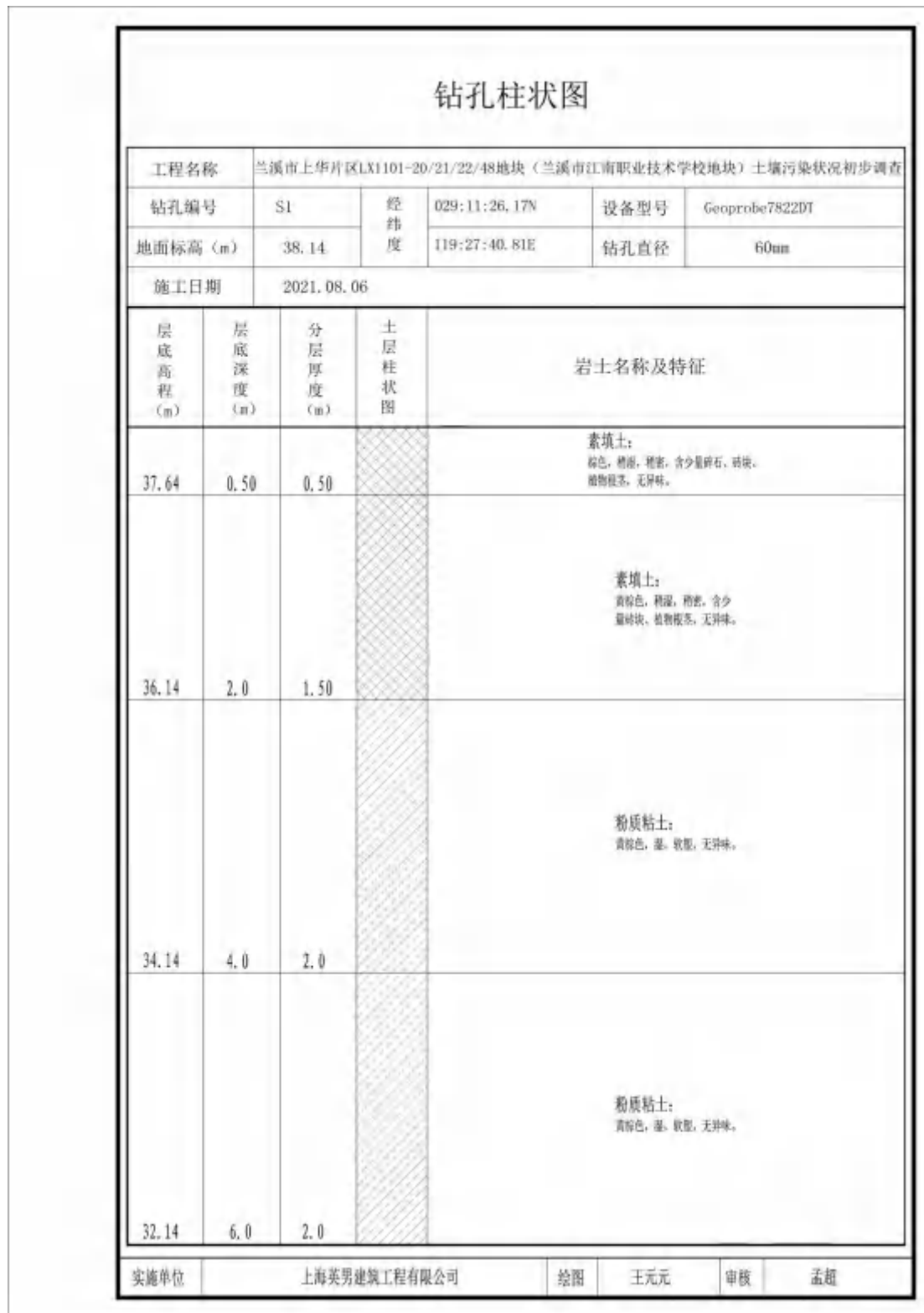
有效期至: 2025年07月31日



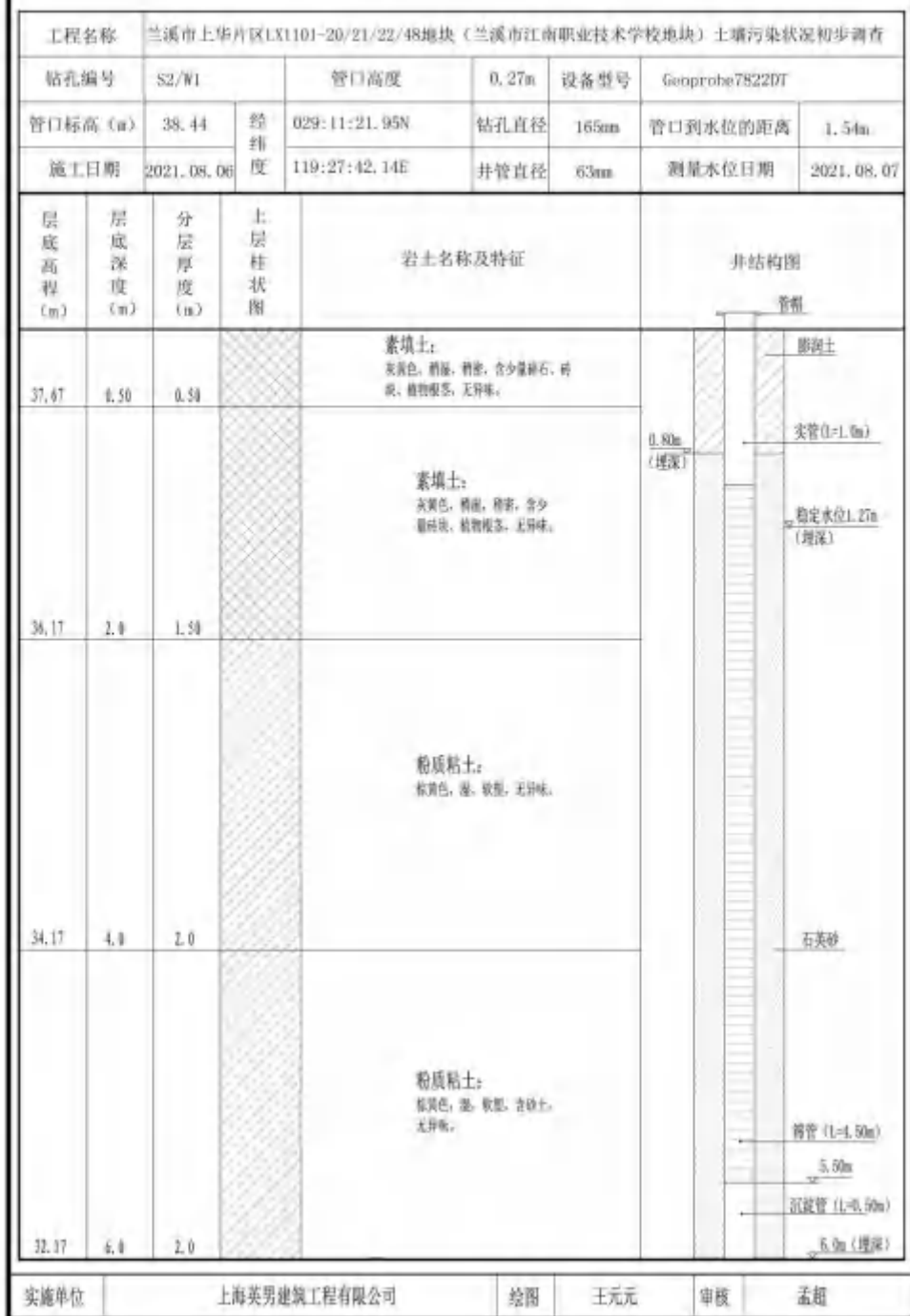
地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢D、E(6)层601室

序号	类别 (产品/检测对象)	检测项目/检测项目		检测方法/标准号	变更前检测方法/标准号	检测方法	检测机构	备注
		序号	名称					
1	水和废水	L1	氨氮检测	水质 氨氮检测 的测定 苯胺还原 法和蒸馏法 (试行) HJ/T 317-2007	水质 氨氮检测的测 定 苯胺还原法 (HJ 317.2-2008			本次标准无实质性变化, 检测方法、仪器设备未发 生实质性变化,不检测特 别项目和参数,检测能力 达到变更后标准规定要 求的水平
1	食品	L1	总酸测定	食品 GB/T 13692-2016	食品 GB/T 13692-2016			本次标准无实质性变化, 检测方法、仪器设备未发 生实质性变化,不检测特 别项目和参数,检测能力 达到变更后标准规定要 求的水平
2	食品	L2	酸	食品 GB 13692-2016	食品 GB 13692-2016			本次标准无实质性变化, 检测方法、仪器设备未发 生实质性变化,不检测特 别项目和参数,检测能力 达到变更后标准规定要 求的水平




附件 7 钻孔柱状图



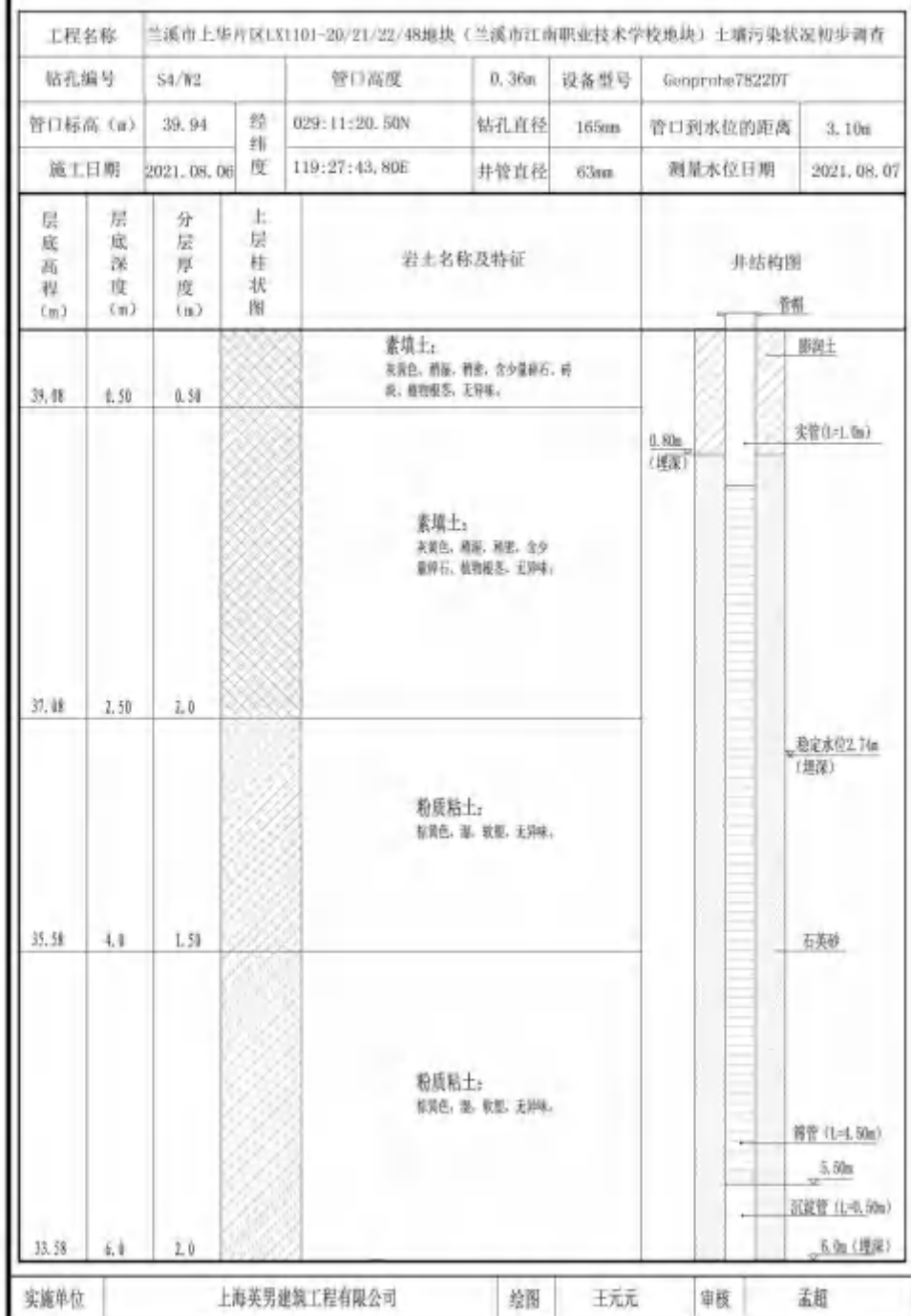
### 钻孔柱状图







### 钻孔柱状图

工程名称		兰溪市上华片区LX1101-20/21/22/48地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查			
钻孔编号	S3	经纬度	029:11:20.43N	设备型号	Geoprobe7822DT
地面标高 (m)	-39.64		119:27:40.70E	钻孔直径	60mm
施工日期		2021.08.06			
层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	土层柱状图	岩土名称及特征	
39.14	0.50	0.50		素填土： 红棕色，稍湿，稍密，含少量碎石、植物根茎，砂，无异味。	
37.64	2.0	1.50		素填土： 灰黄色，稍湿，稍密，含少量碎石、根茎、植物根茎，无异味。	
35.64	4.0	2.0		粉质粘土： 棕黄色，湿，软塑，无异味。	
33.64	6.0	2.0		粉质粘土： 棕黄色，湿，软塑，无异味。	
实施单位	上海英男建筑工程有限公司			绘图	王元元
				审核	孟超

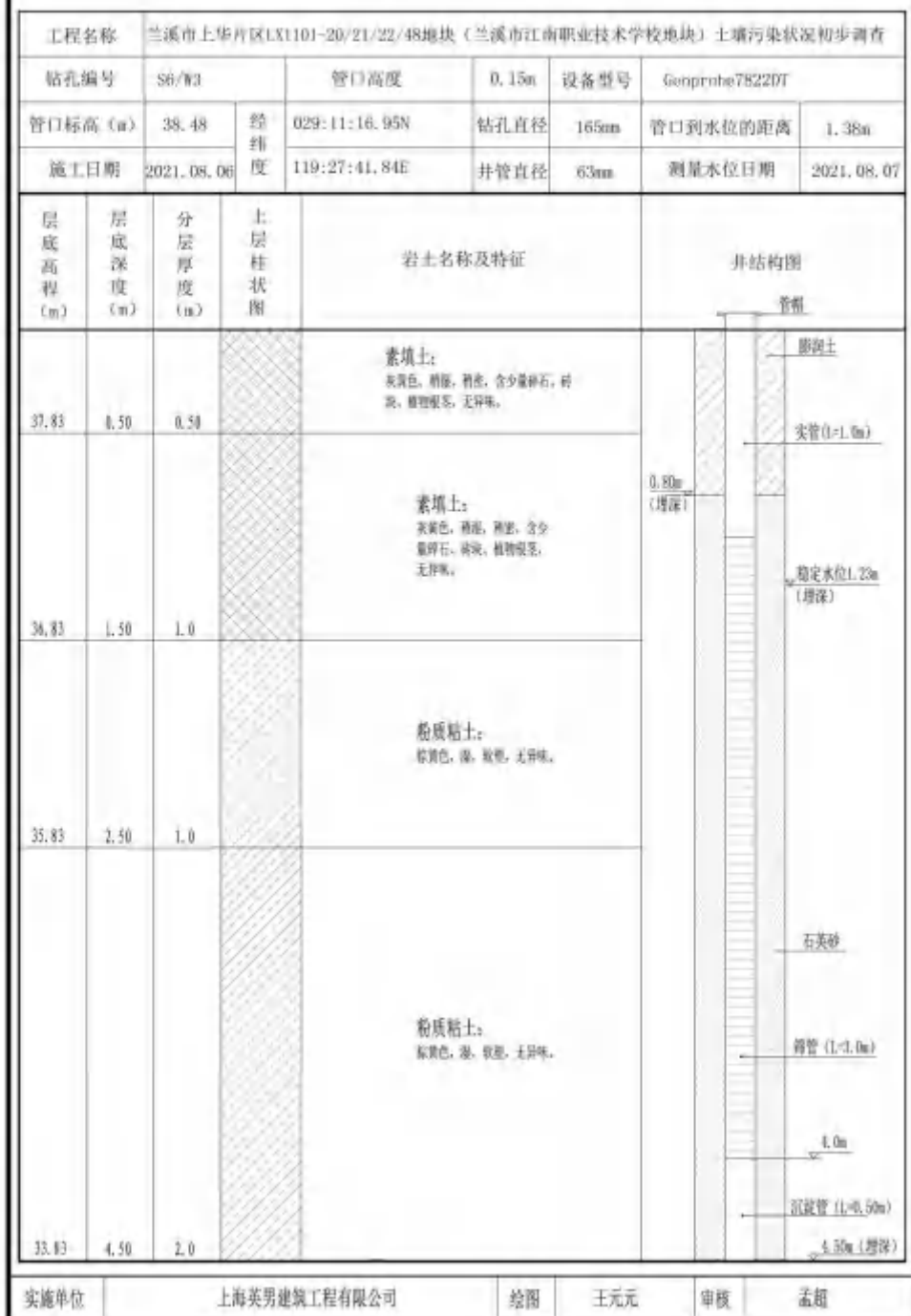
### 钻孔柱状图



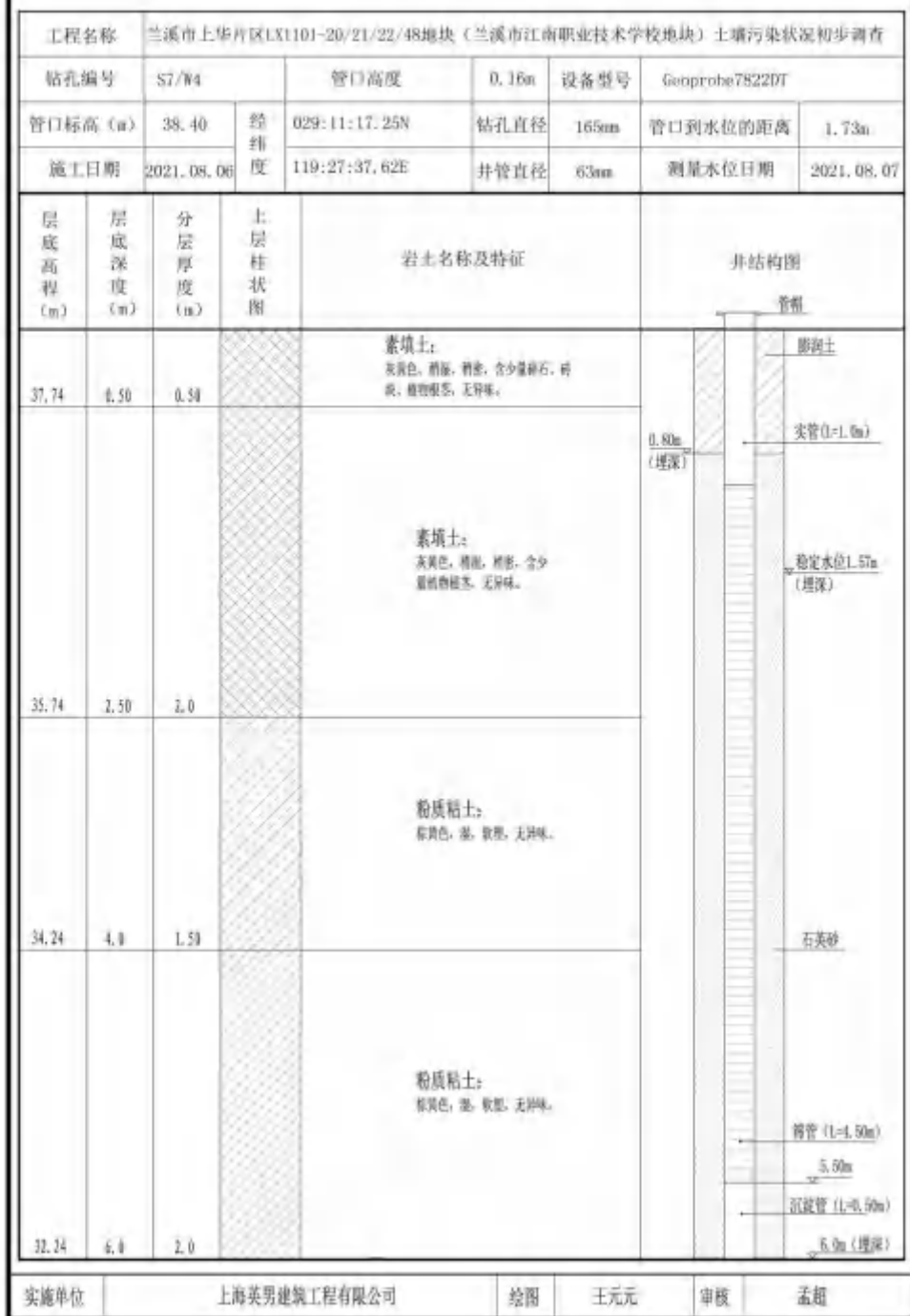
### 钻孔柱状图

工程名称		兰溪市上华片区LX1101-20/21/22/48地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查			
钻孔编号	S5	经纬度	029:11:18.45N	设备型号	Geoprobe7822DT
地面标高 (m)	38.36		119:27:39.37E	钻孔直径	60mm
施工日期		2021.08.06			
层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	土层柱状图	岩土名称及特征	
37.86	0.50	0.50		素填土： 灰黄色，稍湿，稍密，含少量碎石，植物根茎，无异味。	
36.36	2.0	1.50		素填土： 灰黄色，稍湿，稍密，含少量植物根茎，无异味。	
34.36	4.0	2.0		粉质粘土： 棕黄色，湿，软塑，无异味。	
32.36	6.0	2.0		粉质粘土： 棕黄色，湿，软塑，无异味。	
实施单位	上海英男建筑工程有限公司			绘图	王元元
				审核	孟超

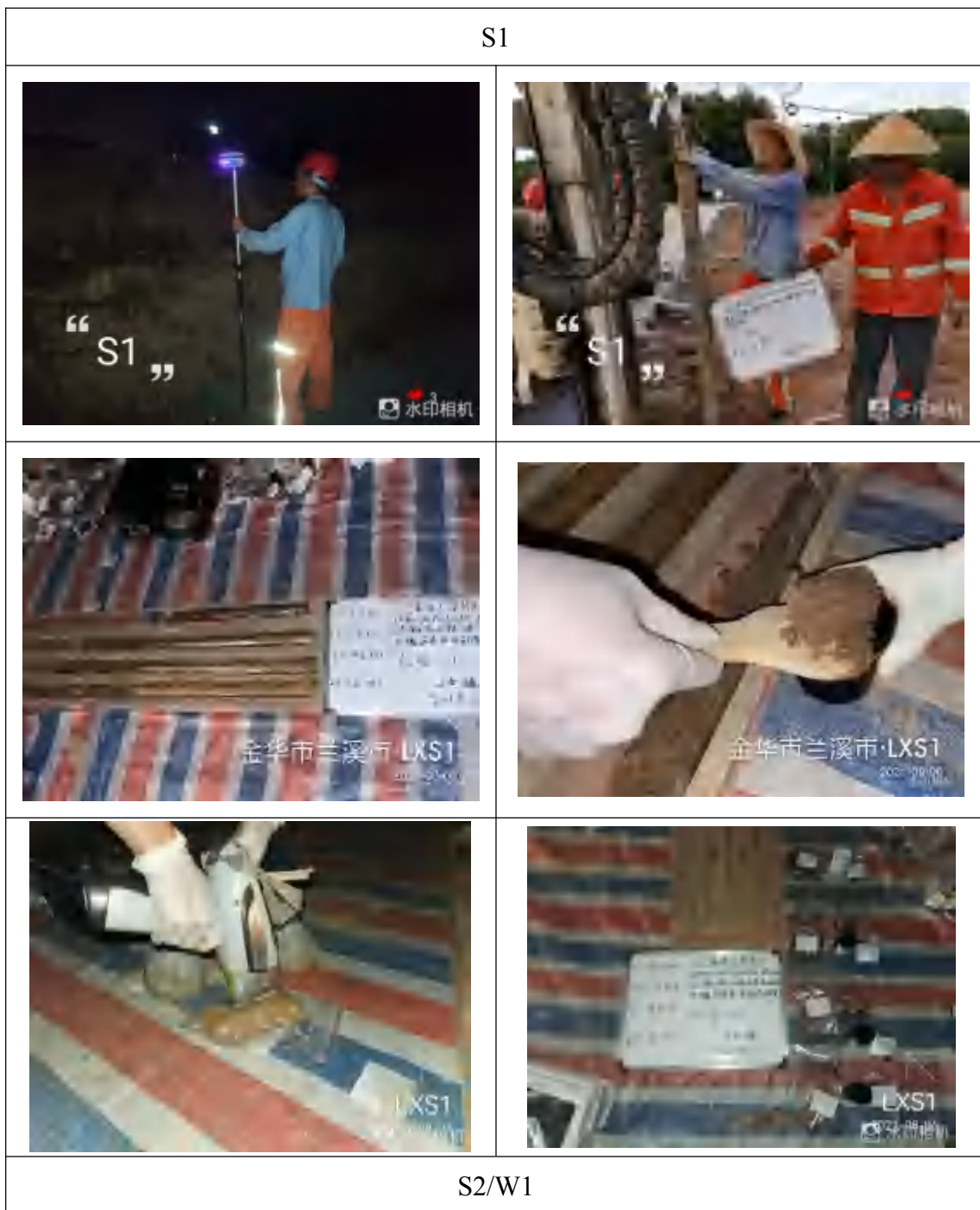
### 钻孔柱状图



### 钻孔柱状图



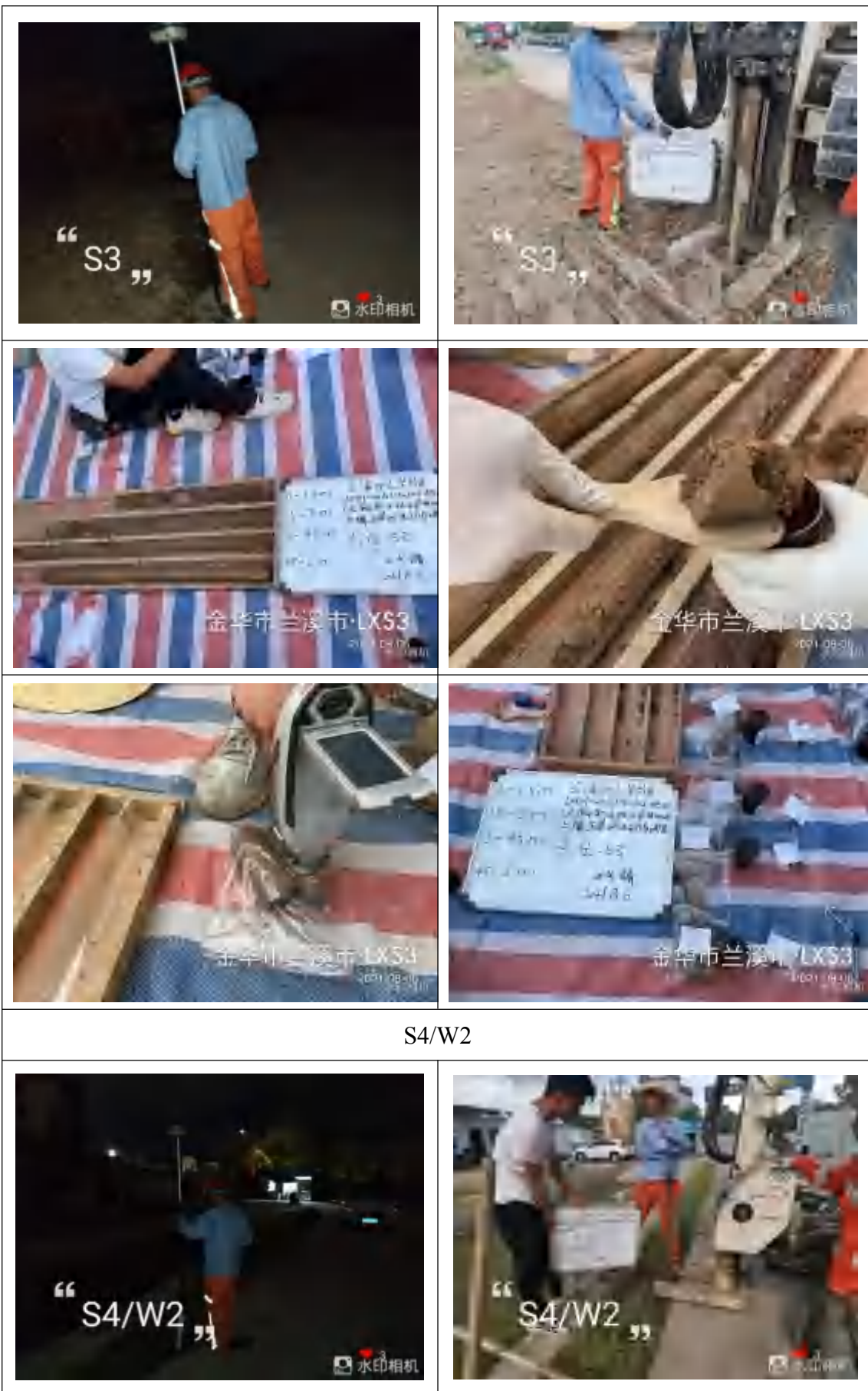
附件 8 现场照片



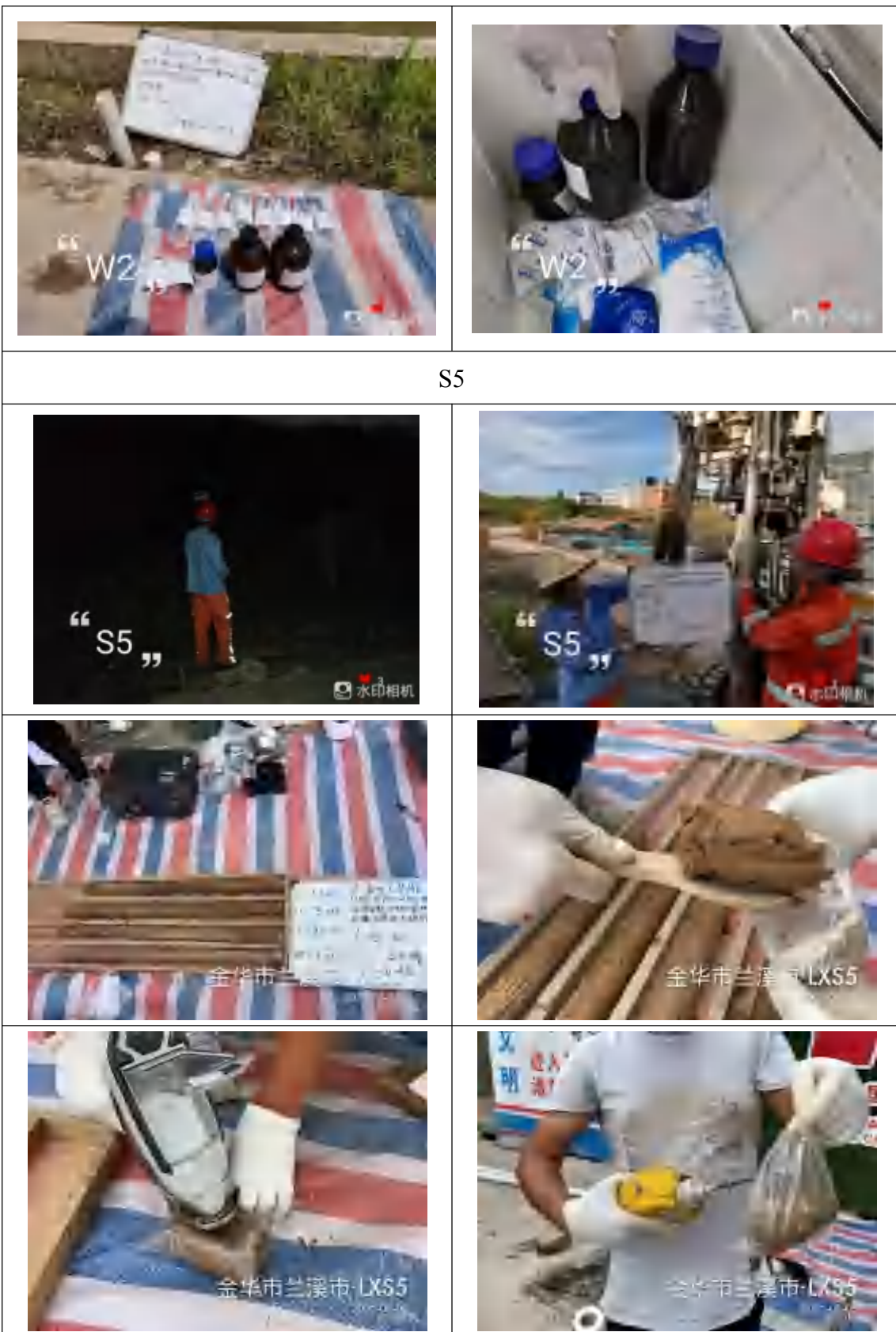


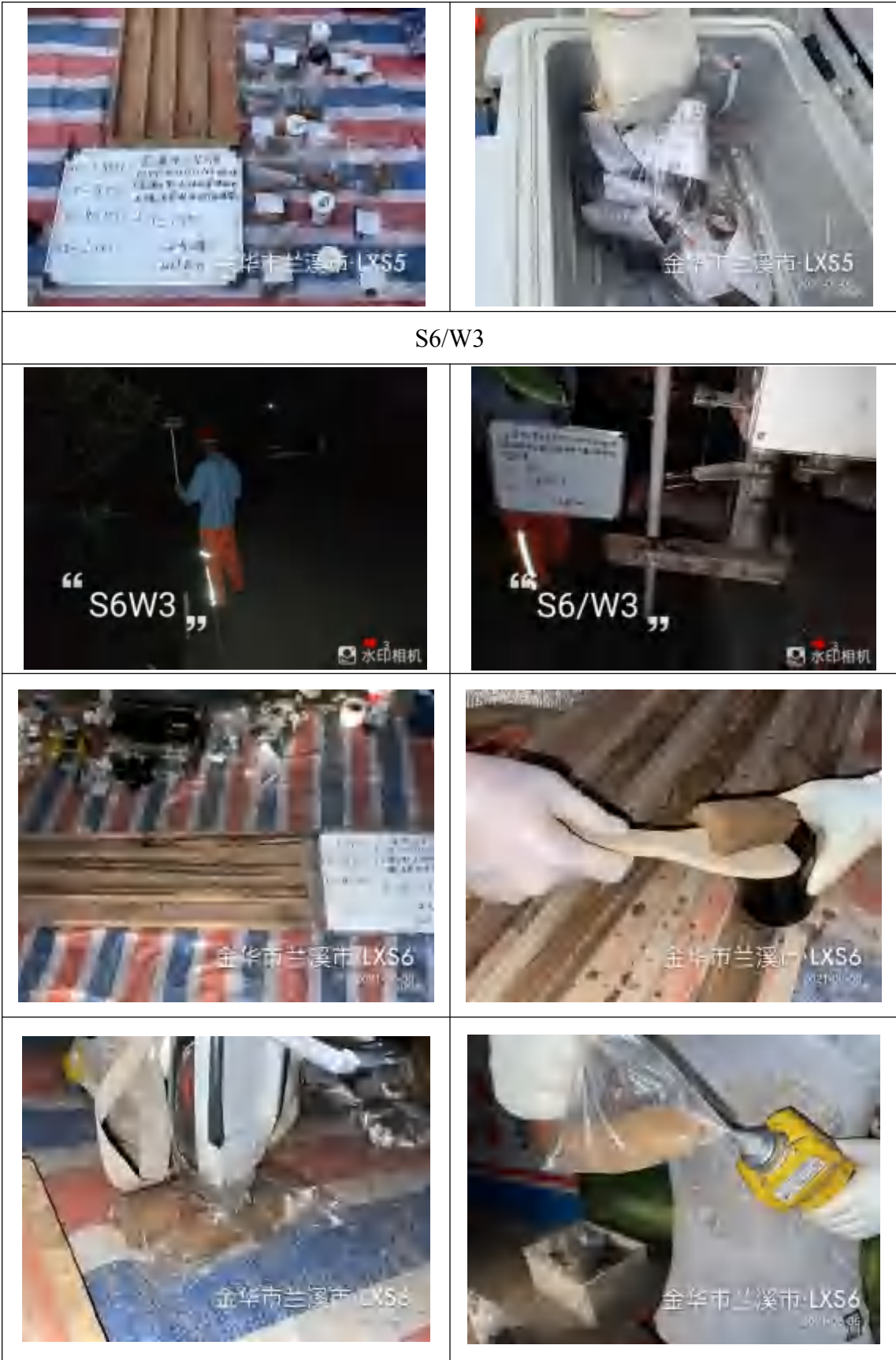


S3















SW1



## 附件 9 现场仪器自校记录表

PONY-SJ604-2020B

110

### 现场监测设备校准记录（一）

校准日期: 2021.8.7

仪器名称及型号:  水质多参数分析仪 IE-9911  PH 计 IE-  
 浊度仪 IE-  其他:

#### 1、pH 校准

步骤:

(1) 将电极洗净并用干, 浸入 pH=6.86 标准溶液中, 待示值稳定后, 按确认键使仪器示值为 6.86。

(2) 取出电极在蒸馏水中洗净用干, 浸入第二种 pH 为 9.18 的标准溶液中, 待示值稳定后, 按确认键, 使仪器示值为第二种标准溶液的 pH 值。

(3) 取出电极洗净用干, 再浸入 pH=6.86 缓冲溶液中。如果误差超过 0.02pH, 则重复第 (1)、(2) 步骤, 直至在两种标准溶液中都显示正确 pH 值。

序号	标准缓冲溶液 1			标准缓冲溶液 2			标准缓冲溶液 3			校准结果
	温度 (°C)	标准值	仪器示值	温度 (°C)	标准值	仪器示值	温度 (°C)	标准值	仪器示值	
1	18.3	6.86	6.87	18.0	9.18	9.17				<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
2										<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

注: 校准时注意温度对 pH 的影响

#### 2、电导率校准

(1) 选中 Sp.conductance 模式, 将电极浸入电导率标准样品中, 将指示值调整至标准溶液标准值。

(2) 用标准溶液校准仪器时, 每次更换标准溶液时应用纯水彻底冲洗电极并用滤纸吸干。

(3) 仪器校准后应将电极用蒸馏水充分淋洗电极, 然后用滤纸吸干, 保存待用。

标准溶液电导率, $\mu\text{S}/\text{cm}$	仪器示值, $\mu\text{S}/\text{cm}$	校准结果
719	723	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

校准人: 张俊 严季生

复核人: 张俊

第 1 页, 共 2 页

PONY-SJ604-2020B

110

### 现场监测设备校准记录 (二)

#### 3. 溶解氧校准

步骤:

- (1) 零点校准: 将电极浸入零点校准溶液中, 将指示值调整为零点。
- (2) 饱和溶解氧校准: 将电极浸入水饱和的空气中, 待显示值稳定后, 测定水饱和的空气中的温度 (准确至±0.1℃), 根据饱和溶解氧浓度值调整显示值。

零点校准仪器示值%	饱和溶解氧校准				校准结果
	大气压 (kPa)	温度 (℃)	饱和溶解氧浓度值%	仪器示值 %	
0	100.8	18.2	100	99.8	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

#### 4. 氧化还原电位校准

步骤:

- (1) 将探头浸入氧化还原电位标准样品中, 将指示值调整至标准溶液标准值。
- (2) 用标准溶液校准仪器时, 每次更换标准溶液时应用纯水彻底冲洗探头并用滤纸吸干。
- (3) 仪器校准后将探头用蒸馏水充分淋洗探头, 然后用滤纸吸干, 保存待用。

温度 (℃)	标准溶液氧化还原电位, mV	仪器示值, mV	校准结果
			<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

#### 5. 浊度校准

- (1) 将浊度标准样品, 放入仪器中, 将指示值调整至标准溶液标准值。
- (2) 完成第一步之后, 选取量程内另一浓度标准样放入仪器中, 将指示值调整至标准溶液标准值。

标准溶液浊度, NTU	仪器示值, NTU	校准结果
10	10.4	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

校准人: 李波 孙荣杰

复核人: 孙荣杰

第 2 页, 共 2 页

PONY-SJ604-2020B

130

现场监测设备校准记录（一）

校准日期：2021.8.9

仪器名称及型号： 水质多参数分析仪 IE-092-1  PH 计 IE-  
 浊度仪 IE-  其他：

1. pH 校准

步骤：

- (1) 将电极洗净并用干，浸入 pH=6.86 标准溶液中，待示指稳定后，按确认键使仪器示值为 6.86。
- (2) 取出电极在蒸馏水中洗净甩干，浸入第二种 pH 为 7.18 的标准溶液中，待示值稳定后，按确认键，使仪器示值为第二种标准溶液的 pH 值。
- (3) 取出电极洗净甩干，再浸入 pH=6.86 缓冲溶液中，如果误差超过 0.02pH，则重复第 (1)、(2) 步骤，直至在两种标准溶液中都能显示正确 pH 值。

序号	标准缓冲溶液 1			标准缓冲溶液 2			标准缓冲溶液 3			校准结果
	温度 (℃)	标准值	仪器示值	温度 (℃)	标准值	仪器示值	温度 (℃)	标准值	仪器示值	
1	18.4	6.86	6.87	18.4	7.18	7.17				<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
2										<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

注：校准时注意温度对 pH 的影响

2. 电导率校准

- (1) 选中 Sp.conductance 模式，将电极浸入电导率标准样品中，将指示值调整至标准溶液标准值。
- (2) 用标准溶液校准仪器时，每次更换标准溶液时应用纯水彻底冲洗电极并用滤纸吸干。
- (3) 仪器校准后将电极用蒸馏水充分淋洗电极，然后用滤纸吸干，保存待用。

标准溶液电导率, $\mu\text{S}/\text{cm}$	仪器示值, $\mu\text{S}/\text{cm}$	校准结果
717	723	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

校准人：郭李生

复核人：[Signature]

第 1 页, 共 2 页

PONY-SJ604-2020B

130

现场监测设备校准记录 (二)

3、溶解氧校准

步骤:

- (1) 零点校准: 将电极浸入零点校准溶液中, 将指示值调整为零点。
- (2) 饱和溶解氧校准: 将电极浸入水饱和的空气中, 待显示值稳定后, 测定水饱和的空气中的温度 (准确至±0.1℃), 根据饱和溶解氧浓度值调整显示值。

零点校准仪器示值%	饱和溶解氧校准				校准结果
	大气压 (kPa)	温度 (℃)	饱和溶解氧浓度值%	仪器示值 %	
0	100.8	18.4	100	99.8	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

4、氧化还原电位校准

步骤:

- (1) 将探头浸入氧化还原电位标准样品中, 将指示值调整至标准溶液标准值。
- (2) 用标准溶液校准仪器时, 每次更换标准溶液时应用纯水彻底冲洗探头并用滤纸吸干。
- (3) 仪器校准后将探头用蒸馏水充分淋洗探头, 然后用滤纸吸干, 保存待用。

温度 (℃)	标准溶液氧化还原电位, mV	仪器示值, mV	校准结果
			<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

5、浊度校准

- (1) 将浊度标准样品, 放入仪器中, 将指示值调整至标准溶液标准值。
- (2) 完成第一步之后, 选取量程内另一浓度标准样放入仪器中, 将指示值调整至标准溶液标准值。

标准溶液浊度, NTU	仪器示值, NTU	校准结果
10	10.3	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过

校准人: 孙学东

复核人: 孙学东

第 2 页, 共 2 页

### 附件 10 现场快筛及土壤样品采样记录

PNV-31599-2020A

环境标准气体校准记录

日期	状态	仪器型号及编号	项目	第一次	第二次	第三次	日期	状态	仪器型号及编号	项目	第一次	第二次	第三次
2021.7.6	使用前	PH407100	标气浓度 O <sub>2</sub> (ppm)	9.9	100		2021.7.6	使用后	PH407100	标气浓度 O <sub>2</sub> (ppm)	9.9	100	
			标气证书	41909121	48020917					标气证书	41909121	48020917	
			显示示值 O <sub>2</sub> (ppm)	9.7	101.5					显示示值 O <sub>2</sub> (ppm)	9.5	102.8	
			相对偏差 (%)	2.0	2.5					相对偏差 (%)	4.0	2.8	
			允许偏差 (%)	5	5	5				允许偏差 (%)	5	5	5
			结果	合格	合格					结果	合格	合格	
			校准人	李俊豪	李俊豪					校准人	李俊豪	李俊豪	
校准环境确认		温度: 18-25℃; 湿度: 45%-75%; 压力: 30-104hPa					符合		不符合				
计算公式		相对偏差 = $\frac{ Q - Q_0 }{Q} \times 100\%$											

复核人: 李俊豪

第 1 页 共 1 页

土壤采样仪器校准记录

日期	使用状态	仪器型号	仪器编号	金属元素	标准值 (ppm)	校准值 (ppm)	示值偏差 (%)	允许偏差 (%)	结果	校准人
2021.7.6	使用前	环境分析	PH407100	Cd	43	41	-4.7	10	合格 不合格	李俊豪
				Cu	138	132	-4.4			
				Pb	1390	1337	-4.4			
				Ca	24603	24411	-0.8			
				Ni	30	28	-6.7			
				Zn	371	362	-2.4			
				Cr	35	33	-5.7			
				Fe	29512	29422	-0.3			
				Hb	119	111	-6.7			
				Sr	230	224	-2.6			
				As	54	51	-5.6			
				Ba	726	717	-1.2			
				2021.7.6	使用后	环境分析	PH407100			
Cu	138	130	-6.4							
Pb	1390	1352	-2.7							
Ca	24603	24410	-0.8							
Ni	30	29	-3.3							
Zn	371	357	-3.4							
Cr	35	34	-2.9							
Fe	29512	2917	-4.1							
Hb	119	114	-4.2							
Sr	230	224	-2.6							
As	54	50	-6.7							
Ba	726	720	-0.8							

复核人: 李俊豪

第 1 页 共 1 页

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

PNV-STR1-00204

土壤调查现场记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(3)号点

项目名称: 兰溪市上华片区地块土壤污染状况初步调查(调查范围)														采样地址: 兰溪市上华街道	
点位名称: 3		采样日期: 2021.2.6		点位坐标: 29°11'28.11"N, 119°21'40.0"E						天气状况: 晴					
初见水位 (m):		稳定水位 (m):		土壤深度 (cm): 2.1.6						地面高程 (m):					
采样深度 (cm)	XRF (ppm)													送检样品编号	
	VOCS	AS	Cd	Cu	Pb	Hg	Mn	Zn	As	Fe	Mg	Sr	Zr		Br
0-50	0	3	ND	62	25	5	12	108	107						
50-100	0	6	ND	72	28	7	15	86	111						
100-150	0	15	ND	56	31	8	26	110	89						
150-200	0	10	ND	48	19	6	21	87	86						
200-250	0	8	ND	36	24	8	ND	99	96						
250-300	0	11	ND	55	23	7	ND	101	98						
300-400	0	14	ND	67	12	5	12	74	76						
400-500	0	7	ND	56	19	7	26	68	81						
500-600	0	9	ND	51	26	2	15	70	77						

注: XRF: 手持式X射线荧光分析仪 XRF: 手持式土壤重金属分析仪

备注: 本表格中数据仅用于土壤污染项目的初步判断, 不作为法律依据, 不具有司法鉴定作用!

采样人: 杨志斌

复核人: 沈华

第 10 页 共 7 页

PNV-STR1-00204

土壤调查现场记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(3)号点

项目名称: 兰溪市上华片区地块土壤污染状况初步调查(调查范围)														采样地址: 兰溪市上华街道	
点位名称: 3		采样日期: 2021.2.6		点位坐标: 29°11'28.11"N, 119°21'40.0"E						天气状况: 晴					
初见水位 (m):		稳定水位 (m):		土壤深度 (cm): 2.1.6						地面高程 (m):					
采样深度 (cm)	XRF (ppm)													送检样品编号	
	VOCS	AS	Cd	Cu	Pb	Hg	Mn	Zn	As	Fe	Mg	Sr	Zr		Br
0-50	0	3	ND	58	26	10	11	113	112						
50-100	0	6	ND	65	25	8	15	105	96						
100-150	0	9	ND	66	18	4	21	102	79						
150-200	0	10	ND	56	32	7	16	106	78						
200-250	0	12	ND	57	21	9	ND	100	80						
250-300	0	8	ND	62	28	4	16	98	76						
300-400	0	1	ND	64	25	5	14	89	81						
400-500	0	4	ND	56	21	6	19	66	69						
500-600	0	11	ND	43	20	3	11	76	71						

注: XRF: 手持式X射线荧光分析仪 XRF: 手持式土壤重金属分析仪

备注: 本表格中数据仅用于土壤污染项目的初步判断, 不作为法律依据, 不具有司法鉴定作用!

采样人: 杨志斌

复核人: 沈华

第 10 页 共 7 页

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

FWY-1381-002111

土壤调查现场记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(调查)记录表

项目名称:	兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(调查)记录表														
点位名称:	53	采样日期:	2021.8.6	点位坐标:	29°11'20.42"N, 119°01'40.00"E								天气状况:	晴	
初始水位 (m):		埋藏水位 (m):		地面高程 (m):											
采样深度 (cm)	PHE		XRF (ppm) 60700-2015.6												
	VOCs	AS	CA	CU	PB	TE	NI	ZN	MNG	FE	KB	SE	ZR	BA	
0-50	0	14	ND	54	25	8	6	75	76						
50-100	0	10	ND	50	22	40	12	70	113						
100-150	0.1	16	ND	38	26	6	11	84	87						
150-200	0.1	40	ND	31	37	1	ND	69	62						
200-250	0.1	6	ND	26	28	15	8	73	81						
250-300	0	8	ND	19	32	11	60	65	99						
300-400	0	15	ND	46	21	ND	ND	49	65						
400-500	0.1	9	ND	58	16	21	18	69	100						
500-600	0.1	17	ND	45	22	27	18	67	112						

PHE: 半挥发性有机物检测区 XRF: 便携式土壤重金属分析仪

备注: 本表格中数据仅用于土壤调查目的的检测, 结果仅供参考, 不作为司法鉴定依据!

采样人: 李俊

复核人: 李俊

第 11 页 共 17 页

FWY-1381-002111

土壤调查现场记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(调查)记录表

项目名称:	兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块(调查)记录表														
点位名称:	54	采样日期:	2021.8.6	点位坐标:	29°11'20.50"N, 119°01'41.50"E								天气状况:	晴	
初始水位 (m):		埋藏水位 (m):		地面高程 (m):											
采样深度 (cm)	PHE		XRF (ppm) 60700-2015.6												
	VOCs	AS	CA	CU	PB	TE	NI	ZN	MNG	FE	KB	SE	ZR	BA	
0-50	0	6		31	16	1	29	42	84						
50-100	0	4		27	12	ND	18	37	72						
100-150	0	2		25	15	ND	12	42	76						
150-200	0	ND		42	31	ND	9	46	68						
200-250	0	ND		51	27	ND	5	44	74						
250-300	0	2		29	29	ND	2	52	71						
300-400	0	1		27	35	ND	1	40	75						
400-500	0	2		27	26	ND	2	59	82						
500-600	0	10		32	20	ND	2	41	72						

PHE: 半挥发性有机物检测区 XRF: 便携式土壤重金属分析仪

备注: 本表格中数据仅用于土壤调查目的的检测, 结果仅供参考, 不作为司法鉴定依据!

采样人: 李俊

复核人: 李俊

第 12 页 共 17 页

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

HJ11-2019-202004

土壤调查现场记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染初步调查报告

项目名称:	兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染初步调查报告			采样地址:	浙江省兰溪市上华街道									
点位名称:	S5	采样日期:	2022.06.06	经纬度坐标:	118°45'41.89" E	11°31'39.97" N	天气状况:	阴						
初始点位 (m):		调查点位 (m):		地面高程 (m):										
采样深度 (cm)	PID	XRF (ppm)										备注/样品编号		
	VOCs	As	Cd	Cu	Pb	Hg	Mn	Zn	Mo	Co	Cr	Se	Ba	
0-50	U	9	ND	54	21	4	10	107	108					
50-100	U	7	ND	47	25	2	8	91	113					
100-150	U	7	ND	30	23	1	8	82	105					
150-200	U	8	ND	41	20	ND	7	105	97					
200-250	U	12	ND	55	29	ND	12	112	92					
250-300	U-1	ND	ND	43	21	ND	1	95	99					
300-350	U-1	8	ND	40	32	ND	4	91	93					
350-400	U	7	ND	29	27	ND	ND	84	102					
400-450	U	7	ND	21	21	ND	10	69	91					

PID: 手持式挥发性有机物检测仪; XRF: 手持式重金属分析仪  
 备注: 本表格中数据仅用于土壤调查项目的初步判断, 不作为法律依据!

采样人: 魏星 日期: 2022/6/6 第 6 页 共 7 页

HJ11-2019-202004

土壤调查现场记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染初步调查报告

项目名称:	兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染初步调查报告			采样地址:	浙江省兰溪市上华街道									
点位名称:	S6	采样日期:	2022.06.06	经纬度坐标:	118°45'41.89" E	11°31'39.97" N	天气状况:	晴						
初始点位 (m):		调查点位 (m):		地面高程 (m):										
采样深度 (cm)	PID	XRF (ppm)										备注/样品编号		
	VOCs	As	Cd	Cu	Pb	Hg	Mn	Zn	Mo	Co	Cr	Se	Ba	
0-50	U-1	6	ND	72	26	6	35	113	116					
50-100	U	12	ND	64	21	10	26	108	108					
100-150	U	10	ND	56	24	6	25	86	120					
150-200	U	9	ND	52	26	4	33	115	99					
200-250	U	7	ND	49	32	9	29	97	116					
250-300	U	9	ND	44	18	4	24	79	78					
300-350	U-1	8	ND	57	16	6	17	76	96					
350-400	U-1	6	ND	48	21	8	15	78	87					

PID: 手持式挥发性有机物检测仪; XRF: 手持式重金属分析仪  
 备注: 本表格中数据仅用于土壤调查项目的初步判断, 不作为法律依据!

采样人: 魏星 日期: 2022/6/6 第 6 页 共 7 页



F007-SJ067-20000

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

（兰溪浙江工贸职业技术学院地块）  
 土壤污染状况初步调查记录 采样日期 2021.7.6 采样依据：GB16161-2004 GB18592-2019 GB16159-2019 其它  
 气候状况：炎热东南风 季节：夏 天气状况：晴 监测类型

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
				PH, 石油烃(C10-C40)	2-2.5	黄棕	湿	无根系	粘质粉土	无异味
				滴滴涕, DDT, 砷, 镉, 铬(VI), 铜, 镍, 钒, 汞, 锰, 钴, 钼, 铊, 铍, 锑, 钡, 铊, 银, 铂, 钨, 钽, 铋, 钪, 钇, 锆, 铪, 铌, 钽, 铍, 锆, 铪, 铌, 钽, 铍, 锆, 铪, 铌, 钽	2.5-3	黄棕	湿	无根系	粘质粉土	无异味
		3	K9705007	铅, 镉, 铜, 镍, 钼, 铊, 钡, 铊, 银, 铂, 钨, 钽, 铋, 钪, 钇, 锆, 铪, 铌, 钽, 铍, 锆, 铪, 铌, 钽	3-4	黄棕	偏潮	无根系	粘质粉土	无异味
				SVOC, VOCs	4-5	黄棕	偏潮	无根系	粘质粉土	无异味
采样点及所在区域示意图、敏感人群、水域分布示意图				样品容器： 金属和一般理化指标为聚乙烯袋， 半挥发性有机物、砷、汞、有机卤素和总砷等为密封玻璃瓶， 挥发性有机物为吹扫瓶， 其他： <input checked="" type="checkbox"/> 以下冷藏、密封、避光 <input type="checkbox"/> 其他						

采样人：胡致忠

复核人：张永芳

第 2 页 共 2 页

F007-SJ067-20000

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

（兰溪浙江工贸职业技术学院地块）  
 土壤污染状况初步调查记录 采样日期 2021.7.6 采样依据：GB16161-2004 GB18592-2019 GB16159-2019 其它  
 气候状况：炎热东南风 季节：夏 天气状况：晴 监测类型

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	K9705007	PH, 石油烃(C10-C40) 滴滴涕, DDT, 砷, 镉, 铬(VI), 铜, 镍, 钒, 汞, 锰, 钴, 钼, 铊, 钡, 铊, 银, 铂, 钨, 钽, 铋, 钪, 钇, 锆, 铪, 铌, 钽, 铍, 锆, 铪, 铌, 钽	5-6	黄棕	偏潮	无根系	粘质粉土	无异味
采样点及所在区域示意图、敏感人群、水域分布示意图				样品容器： 金属和一般理化指标为聚乙烯袋， 半挥发性有机物、砷、汞、有机卤素和总砷等为密封玻璃瓶， 挥发性有机物为吹扫瓶， 其他： <input checked="" type="checkbox"/> 以下冷藏、密封、避光 <input type="checkbox"/> 其他						

采样人：胡致忠

复核人：张永芳

第 3 页 共 3 页

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

11897-01057-2019H

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 (兰溪市江南职业技术学校地块)  
 土壤污染状况初步调查报告 采样日期 2021.8.6 采样依据: GB1/T 148-2004 GB1 25.1-2019 GB1 1919-2019 □其他  
 气候状况: 炎热潮湿 季节: 夏 天气状况: 晴 监测类型:

土壤采样原始记录表

采样 序号	采样点名称	样品 数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
	S2	3	11977a01M1	PH、石油烃(C10~C40) 滴滴涕、六六六、DDE 铜、铬(六价)、镉 铅、汞、砷、苯、甲苯、二甲苯 SvOC、VOCs	0-0.5	黄黄	润	植物根系	黏壤土	无异味
			0.5-1		黄黄	润	无根系	黏壤土	无异味	
			1-1.5		黄黄	润	无根系	黏壤土	无异味	
		3	11977a01M1		1.5-2	黄黄	润	无根系	黏壤土	无异味
采样点及所在区域污染源、敏感人群、光热、噪声示意图					样品容器: 金属和一般理化指标为聚乙烯桶装; 半挥发性有机物、苯酚、有机农药和石油烃类为密封玻璃瓶; 挥发性有机物为棕色瓶; 其他: □4℃以下冷藏,密封,密封保存 □其他:					

采样人: 孙树文

复核人: 孙树文

第 4 页 共 12 页

11897-01057-2019H

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 (兰溪市江南职业技术学校地块)  
 土壤污染状况初步调查报告 采样日期 2021.8.6 采样依据: GB1/T 148-2004 GB1 25.1-2019 GB1 1919-2019 □其他  
 气候状况: 炎热潮湿 季节: 夏 天气状况: 晴 监测类型:

土壤采样原始记录表

采样 序号	采样点名称	样品 数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
				PH、石油烃(C10~C40) 滴滴涕、六六六、DDE 铜、铬(六价)、镉 铅、汞、砷、苯、甲苯、二甲苯 SvOC、VOCs	2-2.5	棕黄	湿	无根系	粉质粘土	无异味
			2.5-3		棕黄	湿	无根系	粉质粘土	无异味	
		3	11977a01M3		3-4	棕黄	湿	无根系	粉质粘土	无异味
					4-5	棕黄	湿	无根系	砂土	无异味
采样点及所在区域污染源、敏感人群、光热、噪声示意图					样品容器: 金属和一般理化指标为聚乙烯桶装; 半挥发性有机物、苯酚、有机农药和石油烃类为密封玻璃瓶; 挥发性有机物为棕色瓶; 其他: □4℃以下冷藏,密封,密封保存 □其他:					

采样人: 孙树文

复核人: 孙树文

第 5 页 共 12 页

POINT-32021-32020

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
(兰溪市江南职业技术学校地块)

土壤采样原始记录表

土壤点位: 土壤污染状况初步调查点位 采样日期: 2021.2.6 采样依据: GB/T 166-2004 GB 25.1-2019 GB 1919-2019 其他:  
气象状况: 炎热微风 季: 夏 天气状况: 晴 土壤类型:

采样 序号	采样点名称	样品 数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	A97702503	Pb, Zn, Cd, Cr(VI), 石油类 2+4-20 号有机卤化物 铜、镍、锰、钴、钒、钼 SVOC, VOCs	5-6	棕黄	潮湿	无根系	沙土	无异味
采样点及所在区域行业、 敏感人群、水城 分布示意图				样品详情: 金属和一般理化指标为委托检测; 半挥发性有机物、苯系、有机农药和息行指标为委托检测; 挥发性有机物为委托检测; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 口以下冷藏、避光、密封保存 口其他:						

采样人: 叶叶 叶叶

复核人: 孙晓峰

第 6 页 共 11 页

POINT-32021-32020

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
(兰溪市江南职业技术学校地块)

土壤采样原始记录表

土壤点位: 土壤污染状况初步调查点位 采样日期: 2021.2.6 采样依据: GB/T 166-2004 GB 25.1-2019 GB 1919-2019 其他:  
气象状况: 炎热微风 季: 夏 天气状况: 晴 土壤类型:

采样 序号	采样点名称	样品 数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
	S3	3	A97702503	Pb, Zn, Cd, Cr(VI), 石油类 2+4-20 号有机卤化物 铜、镍、锰、钴、钒、钼 SVOC, VOCs	0-0.5	棕黄	潮湿	少量根系	黄粘土	无异味
					0.5-1	黄	潮湿	无根系	黄粘土	无异味
					1-1.5	黄	潮湿	无根系	黄粘土	无异味
		3	A97702505		1.5-2	黄	潮湿	无根系	黄粘土	无异味
采样点及所在区域行业、 敏感人群、水城 分布示意图				样品详情: 金属和一般理化指标为委托检测; 半挥发性有机物、苯系、有机农药和息行指标为委托检测; 挥发性有机物为委托检测; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 口以下冷藏、避光、密封保存 口其他:						

采样人: 叶叶 叶叶

复核人: 孙晓峰

第 7 页 共 11 页

FORM-SJ057-02008

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块 土壤采样原始记录表  
 采样单位: [浙江江南职业技术学院(地块)]  
 土壤污染状况初步调查单位: 采样日期: 2021.8.6 采样标准:  HJ/T 166-2004  GB 35.1-2019  GB 1519-2019  其它  
 气候状况: 亚热带季风 季节: 夏 天气状况: 晴 监测类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
				PH, 石油烃(C16-C40)	2-2.5	棕黄	湿	无根	粉质粘土	无异味
				滴滴涕, 六六六, 2,4-二氯苯酚(2,4-D) 等项	2.5-3	棕黄	湿	无根	粉质粘土	无异味
		3	1977-003	多环芳烃, 苯酚, SVOC, VOCs	3-4	棕黄	湿润	无根	粉质粘土	无异味
					4-5	棕黄	湿润	无根	粉质粘土	无异味
采样点及所在区域性质: 敏感人群, 水源地, 分布示意图					样品容器: 金属瓶一般理化指标为聚乙烯瓶; 半挥发性有机物, 苯酚, 有机农药和总石油烃为磨口玻璃瓶; 挥发性有机物为棕色瓶; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 以下冷藏, 避光, 密封保存 <input type="checkbox"/> 其他					

采样人: [签名] 记录人: [签名] 第 8 页 共 11 页

FORM-SJ057-02008

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块 土壤采样原始记录表  
 采样单位: [浙江江南职业技术学院(地块)]  
 土壤污染状况初步调查单位: 采样日期: 2021.8.6 采样标准:  HJ/T 166-2004  GB 35.1-2019  GB 1519-2019  其它  
 气候状况: 亚热带季风 季节: 夏 天气状况: 晴 监测类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	1977-003	PH, 石油烃(C16-C40), 滴滴涕, 六六六, 2,4-二氯苯酚(2,4-D) 等项, 多环芳烃, 苯酚, SVOC	5-6	棕黄	湿润	无根	粉质粘土	无异味
采样点及所在区域性质: 敏感人群, 水源地, 分布示意图					样品容器: 金属瓶一般理化指标为聚乙烯瓶; 半挥发性有机物, 苯酚, 有机农药和总石油烃为磨口玻璃瓶; 挥发性有机物为棕色瓶; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 以下冷藏, 避光, 密封保存 <input type="checkbox"/> 其他					

采样人: [签名] 记录人: [签名] 第 9 页 共 11 页

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

POST-02007-02008

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

(兰溪市上华片区技术调查地块)

土壤污染状况初步调查报告

采样日期 2021.5.6

采样依据: GB17 100-2004

GB 15.1-2019

GB 1519-2019

气象状况: 炎热微风

天气: 晴

天气状况: 晴

监测类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
	S4	3	K97M003	PH, 石油烃(C10-C40)	0-0.5	灰黄	潮湿	植物根系	黏土	无异味
				石油类, 六六六, 滴滴涕, 铅(以Pb计), 镉(以Cd计), 汞(以Hg计), SVOC, VOCs	0.5-1	黄	潮湿	无根系	黏土	无异味
					1-1.5	黄	潮湿	无根系	黏土	无异味
					1.5-2	黄	潮湿	无根系	黏土	无异味
采样点及所在区域污染、敏感人群、水渠分布示意图				<p>样品数量: 除特别说明外均为2份。</p> <p>土壤理化性质: 除特别说明外, 按照《土壤理化性质》(GB 1519-2019) 进行检测。</p> <p>其他: 除特别说明外, 按照《土壤理化性质》(GB 1519-2019) 进行检测。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 以下土壤: 黏土, 粉砂土, 砂土, 其他: <input type="checkbox"/></p>						

采样人: 王树根

复核人: 王树根

第 10 页 共 12 页

POST-02007-02008

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

(兰溪市上华片区技术调查地块)

土壤污染状况初步调查报告

采样日期 2021.5.6

采样依据: GB17 100-2004

GB 15.1-2019

GB 1519-2019

气象状况: 炎热微风

天气: 晴

天气状况: 晴

监测类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	K97M003	PH, 石油烃(C10-C40)	2-2.5	棕黄	湿	无根系	粉质黏土	无异味
				石油类, 六六六, 滴滴涕, 铅(以Pb计), 镉(以Cd计), 汞(以Hg计), SVOC, VOCs	2.5-3	棕黄	湿	无根系	粉质黏土	无异味
		3	K97M003		3-4	棕黄	湿	无根系	粉质黏土	无异味
					4-5	棕黄	潮湿	无根系	粉质黏土	无异味
采样点及所在区域污染、敏感人群、水渠分布示意图				<p>样品数量: 除特别说明外均为2份。</p> <p>土壤理化性质: 除特别说明外, 按照《土壤理化性质》(GB 1519-2019) 进行检测。</p> <p>其他: 除特别说明外, 按照《土壤理化性质》(GB 1519-2019) 进行检测。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 以下土壤: 黏土, 粉砂土, 砂土, 其他: <input type="checkbox"/></p>						

采样人: 王树根

复核人: 王树根

第 11 页 共 12 页

FORM-S1051-2008B

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

受测单位: (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况调查单位: 采样日期: 2021.8.6 采样依据: GB/T 166-2004  GB 15178-2018  GB 1019-2019  其它  
 气候状况: 亚热带季风 季节: 夏 天气状况: 晴 监测类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	KT771113	PH-21002 (Ca-00), 滴滴涕 (200-2000), 六六六 (200-2000), 滴滴涕 (200-2000), 滴滴涕 (200-2000), SVOC-VOCs	5-6	棕黄	湿润	无根系	菜农堆肥土	无异味
采样容器: 金属瓶一般理化指标为聚乙烯瓶; 半挥发性有机物、苯酚、有机农药和总石油烃为磨口玻璃瓶; 挥发性和半挥发性有机物为棕色瓶; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 0℃以下冷藏, 避光, 密封保存 <input type="checkbox"/> 其他										

采样人: 李双平

复核人: 陈永军

第 13 页 共 17 页

FORM-S1051-2008B

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

受测单位: (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况调查单位: 采样日期: 2021.8.6 采样依据: GB/T 166-2004  GB 15178-2018  GB 1019-2019  其它  
 气候状况: 亚热带季风 季节: 夏 天气状况: 晴 监测类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
55		3	KT771113	PH-21002 (Ca-00)	0-0.5	土黄	潮	少量根系	黄壤土	无异味
				滴滴涕 (200-2000), 六六六 (200-2000), 滴滴涕 (200-2000), 滴滴涕 (200-2000), SVOC-VOCs	0.5-1	土黄	潮	无根系	黄壤土	无异味
					1-1.5	土黄	潮	无根系	黄壤土	无异味
		3	KT771113		1.5-2	土黄	潮	无根系	黄壤土	无异味
采样容器: 金属瓶一般理化指标为聚乙烯瓶; 半挥发性有机物、苯酚、有机农药和总石油烃为磨口玻璃瓶; 挥发性和半挥发性有机物为棕色瓶; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 0℃以下冷藏, 避光, 密封保存 <input type="checkbox"/> 其他										

采样人: 李双平

复核人: 陈永军

第 13 页 共 17 页

FORM-SJ017-20200

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

采样单位: (兰溪市江南职业技术学校+地址) 采样日期: 2021.2.6 采样标准: GB17118-2004 GB 29181-2019 GB 30138-2019 其他  
 气象状况: 炎热微风 天气状况: 晴 土壤类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
				PH, 石油烃(C1-C40)	2-2.5	棕黄	湿	无根系	粘质粉土	无异味
				石油烃(C1-C40), 重金属(As, Cd, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn), 挥发性有机物(VOCs), 半挥发性有机物(SVOCs)	2.5-3	棕黄	湿	无根系	粘质粉土	无异味
		3	XJ774005	石油烃(C1-C40), 重金属(As, Cd, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn), 挥发性有机物(VOCs), 半挥发性有机物(SVOCs)	3-4	棕黄	湿	无根系	粘质粉土	无异味
					4-5	棕黄	湿润	无根系	粘质粉土	无异味
采样点及所在区域污染因子: 敏感人群, 水域, 分布示意图				样品容器: 金属和一般理化指标为聚乙烯瓶, 半挥发性有机物、苯胺、有机氯农药总含量为磨口玻璃瓶, 挥发性有机物为棕色瓶, 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 以下内层、避光、密封保存 <input type="checkbox"/> 其他						

采样人: 叶斌

复核人: 张华

第 14 页 共 21 页

FORM-SJ017-20200

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

采样单位: (兰溪市江南职业技术学校+地址) 采样日期: 2021.2.6 采样标准: GB17118-2004 GB 29181-2019 GB 30138-2019 其他  
 气象状况: 炎热微风 天气状况: 晴 土壤类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	XJ771071	PH, 石油烃(C1-C40), 石油烃(C1-C40), 重金属(As, Cd, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn), 挥发性有机物(VOCs), 半挥发性有机物(SVOCs)	5-6	棕黄	湿润	无根系	粘质粉土	无异味
采样点及所在区域污染因子: 敏感人群, 水域, 分布示意图				样品容器: 金属和一般理化指标为聚乙烯瓶, 半挥发性有机物、苯胺、有机氯农药总含量为磨口玻璃瓶, 挥发性有机物为棕色瓶, 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 以下内层、避光、密封保存 <input type="checkbox"/> 其他						

采样人: 叶斌

复核人: 张华

第 15 页 共 21 页

HWY-1101-20208

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

(兰溪市上华片区技术管辖区) 土壤污染状况初步调查报告 采样日期: 2021.3.6 采样数量:  100-2004  25.1-2019  其他  
 气候状况: 炎热多风 季: 夏 天气状况: 晴 监测类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
	SG	3	197716915	Pb, Cd, Cr(VI), Cu, Zn 滴滴涕, 六六六, DDT 氨基甲酸酯类, 有机磷 重金属, 挥发性有机物 SVOC, VOCs	0-0.5	黄色	潮湿	无根	黏土	无异味
			0.5-1		黄色	潮湿	无根	黏土	无异味	
		3	197717141		1-1.5	黄色	潮湿	无根	黏土	无异味
					1.5-2	棕黄	湿	无根	粉质黏土	无异味
采样点及所在区域污染源: 散居人群, 水渠 分布示意图				样品名称: 土壤(一般理化指标为氯化物); 土壤挥发性有机物, 苯系, 有机农药和重金属类为挥发性有机物; 挥发性有机物为挥发性; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 以下土壤: 盐化, 腐殖质, 口其他						

采样人: 叶叶

检测人: 叶叶

第 16 页 共 21 页

HWY-1101-20208

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

(兰溪市上华片区技术管辖区) 土壤污染状况初步调查报告 采样日期: 2021.3.6 采样数量:  100-2004  25.1-2019  其他  
 气候状况: 炎热多风 季: 夏 天气状况: 晴 监测类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	197716915	Pb, Cd, Cr(VI), Cu, Zn 滴滴涕, 六六六, DDT 氨基甲酸酯类, 有机磷 重金属, 挥发性有机物 SVOC, VOCs	2-2.5	棕黄	湿	无根	粉质黏土	无异味
					2.5-3	棕黄	湿	无根	粉质黏土	无异味
					3-4	棕黄	湿	无根	粉质黏土	无异味
		3	197716915		4-4.5	棕黄	湿	无根	粉质黏土	无异味
采样点及所在区域污染源: 散居人群, 水渠 分布示意图				样品名称: 土壤(一般理化指标为氯化物); 土壤挥发性有机物, 苯系, 有机农药和重金属类为挥发性有机物; 挥发性有机物为挥发性; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 以下土壤: 盐化, 腐殖质, 口其他						

采样人: 叶叶

检测人: 叶叶

第 17 页 共 21 页

Y001-SJ007-00208

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 (兰溪市江湾职业技术学校土地)  
 土壤污染状况初步调查报告 采样日期 2021.7.6 采样依据:  HJ/T 169-2004,  GB 25.1-2018  HJ 1010-2019  其它  
 气候状况: 亚热带季风 天气状况: 晴 日期类型:

土壤采样原始记录表

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
	S7	3	K172003	PH、石油烃(C10-C40) 滴滴涕、六六六、DDE 氨基甲酸酯类、有机磷 重金属、苯胺 SVOC、VOCs	0-0.5	灰黄	湿润	植物根	黄壤土	无异味
					0.5-1	灰黄	湿润	无植物	黄壤土	无异味
					1-1.5	灰黄	湿润	无植物	黄壤土	无异味
					1.5-2	灰黄	湿润	无植物	黄壤土	无异味
采样点及所在区域污染源、敏感人群、水源地等示意图				样品存放: 金属类—聚四氟乙烯或聚乙烯袋; 半挥发性和有机物、苯胺、有机农药和总石油烃类为密封玻璃瓶; 挥发性有机物为棕色瓶; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏于冰箱、避光、密封保存 <input type="checkbox"/> 其他						

采样人: 张树强

复核人: 张树强

第 1 页 共 1 页

Y001-SJ007-00208

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 (兰溪市江湾职业技术学校土地)  
 土壤污染状况初步调查报告 采样日期 2021.7.6 采样依据:  HJ/T 169-2004,  GB 25.1-2018  HJ 1010-2019  其它  
 气候状况: 亚热带季风 天气状况: 晴 日期类型:

土壤采样原始记录表

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	K172003	PH、石油烃(C6-C40) 滴滴涕、六六六、DDE 氨基甲酸酯类、有机磷 重金属、苯胺 SVOC、VOCs	2-2.5	灰黄	湿润	无植物	黄壤土	无异味
					2.5-3	棕黄	湿润	无植物	粘质粘土	无异味
		3	K172003		3-4	棕黄	湿润	无植物	粘质粘土	无异味
					4-5	棕黄	湿润	无植物	粘质粘土	无异味
采样点及所在区域污染源、敏感人群、水源地等示意图				样品存放: 金属类—聚四氟乙烯或聚乙烯袋; 半挥发性和有机物、苯胺、有机农药和总石油烃类为密封玻璃瓶; 挥发性有机物为棕色瓶; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏于冰箱、避光、密封保存 <input type="checkbox"/> 其他						

采样人: 张树强

复核人: 张树强

第 1 页 共 1 页

POINT-5J057-20099

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

土壤采样原始记录表  
 采样日期 2021.5.6 采样标准:  GB/T 14600-2004  GB 15193-2019  GB 1019-2019  其它  
 土壤污染状况初步调查  
 天气状况: 炎热 微风 土壤类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
		3	K977037MS	PH, 石油类(油-油), 滴滴涕, 2,4-D, 2,4-二氯苯氧乙酸(2,4-D), 铜和五氯苯硫醚(SVC-VWS)	5-6	棕黄	湿润	无根	粉质粘土	无异味
采样点及所在区域行象图: 敏感人群、水域 分布示意图					样品容器: 金属和一般理化指标为聚乙烯袋装; 半挥发性有机物、苯酚、有机氯和重金属指标为聚乙烯袋装; 挥发性有机物为顶空瓶; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 5℃以下冷藏, 避光, 密封保存。口其他。					

采样人: 王树强

复核人: 张永军

第 20 页 共 21 页

POINT-5J057-20099

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

土壤采样原始记录表

土壤采样原始记录表  
 采样日期 2021.5.6 采样标准:  GB/T 14600-2004  GB 15193-2019  GB 1019-2019  其它  
 土壤污染状况初步调查  
 天气状况: 炎热 微风 土壤类型:

采样序号	采样点名称	样品数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气味描述
S5	例行样	3	K977040MS	PH, 石油类(油-油), 滴滴涕, 2,4-D, 2,4-二氯苯氧乙酸(2,4-D), 铜和五氯苯硫醚(SVC-VWS)	0-0.5	棕黄	湿润	无根	粉质粘土	无异味
S2	例行样	3	K977039MS	PH, 石油类(油-油), 滴滴涕, 2,4-D, 2,4-二氯苯氧乙酸(2,4-D), 铜和五氯苯硫醚(SVC-VWS)	3-4	黄绿	湿	无根	粉质粘土	无异味
S4	例行样	3	K977038MS	PH, 石油类(油-油), 滴滴涕, 2,4-D, 2,4-二氯苯氧乙酸(2,4-D), 铜和五氯苯硫醚(SVC-VWS)	5-6	黄绿	湿润	无根	粉质粘土	无异味
采样点及所在区域行象图: 敏感人群、水域 分布示意图					样品容器: 金属和一般理化指标为聚乙烯袋装; 半挥发性有机物、苯酚、有机氯和重金属指标为聚乙烯袋装; 挥发性有机物为顶空瓶; 其他: <input checked="" type="checkbox"/> 5℃以下冷藏, 避光, 密封保存。口其他。					

采样人: 王树强

复核人: 张永军

第 21 页 共 21 页

HW-3J07-0303

土壤采样原始记录表

采样地点: 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 采样日期: 2024.05.07  
 采样时间: 10:20-10:40  
 天气状况: 晴  
 采样仪器: QJ101-1000  
 土壤状况: 黄泥  
 采样深度: 0.5m, 1.5m

采样 序号	采样点名称	样点 数量	样品编号	检测项目	深度 (m)	颜色	湿度	植物根系	土壤质地	气态通过
	黄泥	3	197725M7	黄泥, 砂, 粉, 粘, 土, 灰, 石, 渣, 等		黄				
	黄泥, 砂, 粉, 粘, 土, 灰, 石, 渣, 等	3	197725M1	黄泥, 砂, 粉, 粘, 土, 灰, 石, 渣, 等		灰				
	黄泥, 砂, 粉, 粘, 土, 灰, 石, 渣, 等									
采样点及所经区域行来源: 植生人: 水渠 分布示意图					样品名称: 检测项目: 土壤理化指标为第一类, 第二类, 挥发性有机物, 苯系物, 有机磷和重金属等指标检测。 挥发性有机物为次扫描; 其他: 4℃以下冷藏, 避光, 密封保存 <input type="checkbox"/> 其他:					

采样人: 张生 张生

复核人: 张生

1 1 1 1

附件 11 地下水建井、洗井记录单及采样记录单

PONY-SJ380-2021A

00

地下水现场采样洗井记录表(建井)

项目名称: 兰溪上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查监测  
 监测井名称: W1  
 洗井时间: 2021 年 8 月 7 日 7 时 0 分  
 洗井依据:  HJ 164-2020  HJ 25.2-2019  HJ 1019-2019

洗井参数								
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	7:22	7.6	20.1	35		2.12	3721	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	7:43	7.6	20.2	33		2.21	3674	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	8:06	7.6	20.2	31		2.22	3613	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
洗井参数								
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数,直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2.电导率在±10%以内; 3.水温在±0.5℃以内; 4.浊度≤10NTU,或在±10%以内; 5.氧化还原电位±10mV 以内,或在±10%以内; 6.溶解氧在±0.3mg/L 以内,或在±10%以内。  
 2.本表格中数据仅用地下水监测的初步勘察,结果仅供参考,不具有社会证明作用!

采样人: 张杰 张红平

复核人: 张红平

第 1 页, 共 4 页

PONY-SJ380-2021A

地下水现场采样洗井记录表 *(洗井)*

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 项目名称: 兰溪市江南职业技术学校地块土壤污染状况初步调查报告  
 洗井时间: 2021年 07月 7日 7时 05分  
 监测井名称: W2  
 洗井依据: ZHJ 164-2020 ZHJ 25.2-2019 ZHJ 1019-2019

洗井参数								
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	7:26	7.7	19.2	32		2.12	3642	符合标准
洗井参数								
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	7:49	2.6	19.8	30		2.25	3677	符合标准
洗井参数								
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	8:12	2.7	19.8	29		2.37	3703	符合标准
洗井参数								
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								符合标准
洗井参数								
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								符合标准
洗井参数								
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								符合标准
洗井参数								
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								符合标准

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数, 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2.电导率在±10%以内; 3.水温在±0.5℃以内; 4.浊度≤10NTU, 或在±10%以内; 5.氧化还原电位±10mV 以内, 或在±10%以内; 6.溶解氧在±0.3mg/L 以内, 或在±10%以内。  
 2.本表格中数据仅用地下水监测的初步勘察, 结果仅供参考, 不具有社会证明作用!

采样人: 张素杰 张红华

复核人: 张红华

第 2 页, 共 4 页

PONY-SJJ80-3021A

地下水现场采样洗井记录表 <sup>(续)</sup>

项目名称: 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查  
 洗井时间: 2021 年 8 月 7 日 8 时 31 分  
 监测井名称: W3 洗井依据: QHJ 164-2020 [GB] 25.2-2019 [GB] 1019-2019

		洗井参数							
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
	8:52	7.8	21.1	35		2.1	3992	□合格 □不合格	
		洗井参数							
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
	9:15	7.7	21.2	30		2.1	3921	□合格 □不合格	
		洗井参数							
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
	9:38	7.7	21.2	29		2.2	3809	□合格 □不合格	
		洗井参数							
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
								□合格 □不合格	
		洗井参数							
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
								□合格 □不合格	
		洗井参数							
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
								□合格 □不合格	
		洗井参数							
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
								□合格 □不合格	

备注: 1. 每隔 5min 测定以上参数; 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2. 电导率在±10%以内; 3. 水温在±0.5℃以内; 4. 浊度≤10NTU, 或在±10%以内; 5. 氧化还原电位±10mV 以内, 或在±10%以内; 6. 溶解氧在±0.3mg/L 以内, 或在±10%以内。  
 2. 本表格中数据仅用地下水监测的初步勘察, 结果仅供参考, 不具有社会证明作用!

采样人: 张素杰 张红平

复核人: 张红平

第 3 页, 共 3 页

PONY-SJ180-2021A

地下水现场采样洗井记录表 (续)

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 项目名称: 兰溪江南农业生态园地块土壤污染状况初步调查  
 洗井时间: 2021年8月7日 8时42分  
 观测井名称: W4  
 洗井依据: GB/T 164-2000 GBJ 25.2-9019 GB/T 1019-2019

		洗井参数						
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	9:03	7.7	21.2	10		2.21	1707	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	9:25	7.7	21.1	28		2.27	1821	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	9:48	7.7	21.3	21		2.31	1717	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数, 直至至少 3 项控制指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2.电导率在±10%以内; 3.水温在±0.5℃以内; 4.浊度≤10NTU, 或在±10%以内; 5.氧化还原电位±10mV 以内, 或在±10%以内; 6.溶解氧在±0.3mg/L 以内, 或在±10%以内。  
 2.本表格中数据仅用地下水监测的初步勘察, 结果仅供参考, 不具有社会证明作用!

采样人: 张岩杰 张岩

复核人: 张岩

第 4 页, 共 4 页

PONY-SJ360-2021A

地下水现场采样洗井记录表

项目名称: 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告  
 洗井时间: 2021 年 8 月 9 日 11 时 01 分  
 监测井名称: W1  
 洗井仪器: EPHU 164-2020 团U 25.2-2019 团HJ 1019-2019

洗井参数								
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	11:22	7.6	20.7	1.0		3.71	447	□合格 □不合格
洗井参数								
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	11:45	7.6	20.7	1.0		3.41	443	□合格 □不合格
洗井参数								
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	12:07	7.6	20.5	1.1		3.42	457	□合格 □不合格
洗井参数								
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								□合格 □不合格
洗井参数								
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								□合格 □不合格
洗井参数								
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								□合格 □不合格
洗井参数								
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								□合格 □不合格

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数, 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2.电导率在±10%以内; 3.水温在±0.5℃以内; 4.浊度≤10NTU, 或在±10%以内; 5.氧化还原电位±10mV 以内, 或在±10%以内; 6.溶解氧在±0.3mg/L 以内, 或在±10%以内;  
 2.本表格中数据仅用于地下水监测的初步判断, 结果仅供参考, 不具有社会证明作用!

采样人: 张素杰 张红萍

复核人: 张红萍

第 1 页, 共 4 页

PONY-S1310-2021A

地下水现场采样洗井记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 项目名称: 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告  
 监测井名称: W2  
 洗井时间: 2021 年 3 月 9 日 11 时 10 分  
 洗井依据: 环江 164-2020 区环 25, 2-2019 (环江 1019-2019)

洗井参数								
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	11:35	7.7	17.9	1.0		3.47	423	符合标准
洗井参数								
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	11:58	7.7	17.9	1.0		3.60	419	符合标准
洗井参数								
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
	12:20	7.7	20.6	1.0		2.51	420	符合标准
洗井参数								
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								符合标准
洗井参数								
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								符合标准
洗井参数								
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								符合标准
洗井参数								
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果
								符合标准

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数, 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2.电导率在±10%以内; 3.水温在±0.5℃以内; 4.浊度≤10NTU, 或在±10%以内; 5.氧化还原电位±10mV 以内, 或在±10%以内; 6.溶解氧在±0.3mg/L 以内, 或在±10%以内。  
 2.本表格中数据仅用地下水监测的初步勘察, 结果仅供参考, 不具有社会证明作用!

采样人: 孙志杰 张公祥

复核人: 张公祥

第 2 页, 共 4 页

PONY-SJ380-2021A

地下水现场采样洗井记录表

项目名称: 兰溪上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查  
 监测井名称: V3  
 洗井时间: 2021年8月7日 14时51分  
 洗井依据:  GB 186-2000  HJ 25.2-2019  HJ 1019-2019

第一次测定		洗井参数						
测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
15:22	7.8	19.7	12		3.07	387	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格	
第二次测定		洗井参数						
测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
15:43	7.8	16.0	10		2.11	379	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格	
第三次测定		洗井参数						
测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
16:05	7.7	20.1	10		2.18	370	<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格	
第四次测定		洗井参数						
测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
							<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格	
第五次测定		洗井参数						
测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
							<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格	
第六次测定		洗井参数						
测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
							<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格	
第七次测定		洗井参数						
测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	洗井判定结果	
							<input type="checkbox"/> 合格 <input checked="" type="checkbox"/> 不合格	

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数,直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2.电导率在±10%以内; 3.水温在±0.5℃以内; 4.浊度≤10NTU,或在±10%以内; 5.氧化还原电位±10mV 以内,或在±10%以内; 6.溶解氧在±0.3mg/L 以内,或在±10%以内。  
 2.本表格中数据仅用地下水监测的初步数据,结果仅供参考,不具有社会证明作用!

采样人: 尹素杰 张红琴 整理人: 张红琴

第 5 页,共 4 页

PONY-SJ380-2021A

09

地下水现场采样洗井记录表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
 项目名称: 兰溪市江南职业技术学院地块土壤污染状况初步调查报告  
 洗井时间: 2021年8月9日 13时05分  
 监测井名称: W# 洗井依据: GB/T 164-2020 GB/T 25.2-2019 GB/T 1019-2019

		洗井参数						
第一次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	13:35	7.6	22.1	10		3.0	427	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第二次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	13:58	7.7	22.2	9		3.0	397	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第三次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
	14:20	7.6	22.1	9		3.1	392	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第四次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第五次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第六次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
		洗井参数						
第七次测定	测定时间	pH	水温/℃	浊度/NTU	氧化还原电位 mV	溶解氧 mg/L	电导率μS/cm	洗井判定结果
								<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

备注: 1.每隔 5min 测定以上参数, 直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到以下的稳定标准: 1.pH 在±0.1 以内; 2.电导率在±10%以内; 3.水温在±0.5℃以内; 4.浊度≤10NTU, 或在±10%以内; 5.氧化还原电位±10mV 以内, 或在±10%以内; 6.溶解氧在±0.3mg/L 以内, 或在±10%以内。  
 2.本表格中数据仅用地下水监测的初步勘察, 结果仅供参考, 不具有社会证明作用!

采样人: 张杰 张红军 复核人: 张红军 第 4 页, 共 4 页



附件 12 地表水采样记录单

**地表水(污水)监测原始记录表**

采样地点: 兰溪市中职职业技术学校地块土壤污染调查点  
 采样日期: 2021年11月17日  
 采样时间: 10:30  
 采样方式: 手工采样  
 采样深度: 0.5m

采样编号	经纬度	采样时间	水质特征			气象监测数据			检测结果	备注
			色度 (Pt-Co)	浊度 (NTU)	电导率 (μS/cm)	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)		
SW01	112°12'01"	10:30	无色	无	无	20.1	67	0.2	As, Cu, Pb, Mn, Ni, Cr, Hg, Mo, N, SO <sub>4</sub> , Zn, 石油类, 氨氮	
SW01分析	112°12'01"	10:30	无色	无	无	20.3	67	0.2	Pb, TP, TN, Cd, 氰化物, SO <sub>4</sub> 氟化物, 阴离子表面活性剂, LAS, 硝基物, 苯系物	

检测项目: 色度、浊度、电导率、pH、氨氮、总磷、总氮、铜、铅、镉、铬、锰、镍、汞、钼、钒、砷、硫酸盐、锌、石油类、阴离子表面活性剂、LAS、硝基物、苯系物

检测项目	检测方法	检测标准	检测结果	评价标准	备注
As	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	3/12	3/12	200 μg/L
Cu	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	10/12	10/12	100 μg/L
Pb	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	6/12	6/12	100 μg/L
Mn	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	9/12	9/12	1000 μg/L
Ni	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	5/12	5/12	100 μg/L
Hg	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	1/12	1/12	10 μg/L
Cr	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	1/12	1/12	100 μg/L
Mo	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	1/12	1/12	100 μg/L
V	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	1/12	1/12	100 μg/L
SO <sub>4</sub>	重量法	GB 13660-2017	1/12	1/12	400 mg/L
Zn	电感耦合等离子体质谱法	GB 13660-2017	1/12	1/12	1000 μg/L
石油类	红外分光光度法	GB 13660-2017	1/12	1/12	10 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB 13660-2017	1/12	1/12	1.0 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB 13660-2017	1/12	1/12	0.1 mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消色分光光度法	GB 13660-2017	1/12	1/12	1.0 mg/L

采样人: 孙志士  
 检测人: 孙志士  
 日期: 2021年11月17日

附件 13 样品交接、流转记录

第 1 页

PCNY-SJ1902015A

**样品交接单 (日常环境、职业卫生、公共卫生)**

抽(采)样任务号: CY080611006

样品编号	样品类别	样品数量	样品规格	样品完好程度	保存方式	备注
<u>K976964HJ</u> <u>7611HJ</u>	<u>T+SY</u>	<u>3X31</u>	<u>150g+100g+100g</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	<u>土</u>
<u>K977275HJ</u>	<u>SY</u>	<u>1</u>	<u>150g</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	<u>Vol. 2</u>
<u>K9772807611HJ</u>	<u>T+SY</u>	<u>2X5</u>	<u>150g+100g+100g</u>	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	<u>底泥</u>
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	

填表说明:

- 样品类别:
 

Q1-10mL 大气气态吸收瓶	Q2-25mL 冲击式吸收瓶	Q3-50mL 冲击式吸收瓶	Q4-75mL 冲击式吸收瓶
Q5-250mL 冲击式吸收瓶	Q6-10mL 多孔玻板吸收瓶	Q7-10mL 多孔玻板吸收瓶	Q8-125mL 多孔玻板吸收瓶
Q9-玻璃纤维滤膜	Q10-石英滤膜	Q11-无纺布袋	Q12-玻璃纤维滤膜
Q13-TEKAX 采样管	Q14-高硼玻璃活性炭管	Q15-高硼玻璃活性炭管	Q16-活性炭解析型活性炭管
Q17-玻璃微纤维采样管	Q18-铝塑复合膜采样管	Q19-ODX-502 吸附管	Q20-401 有机玻璃管
Q21-注射器	Q22-真空瓶	Q23-真空瓶	Q24-油相瓶
Q25-玻璃纤维滤膜	Q26-石英滤膜	Q27-滤膜	Q28-5mL 大型气态吸收瓶
Q29-玻璃纤维滤膜+PUF+XAD-2 吸附		Q29-玻璃纤维滤膜+PUF+XAD-2 吸附	S1-玻璃瓶水样
- 样品类别只填对应序号, 如“M”则表示其他类别。
- 样品完好程度填写, 有损坏时请填写说明。

采样人/日期: 张林/2021.8.6 20:00      日期: 2021.8.6 20:00      样品交接人/日期: 曾雨/2021.8.6 20:00

王俊

PONY-SJ190-2018A

样品交接单 (日常环境、职业卫生、公共卫生)

抽(采)样任务号: CG0806H006

样品编号	样品类别	样品数量	样品规格	样品完好程度	保存方式	备注
K97732FHJ- K977355FHJ	S <sub>2</sub> +S <sub>1</sub> +S <sub>4</sub>	(8+2+1+2)×4	1L/500mL/100mL	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	地球
K977415FHJ- K977445FHJ	S <sub>2</sub> +S <sub>1</sub> +S <sub>4</sub>	(8+2+1+2)×4	1L/500mL/100mL	<input checked="" type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	地球
K977455FHJ- K977485FHJ	S <sub>2</sub> +S <sub>1</sub> +S <sub>3</sub>	(8+1+2+1)×2	1L/500mL	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	地球
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	
				<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 损坏	<input type="checkbox"/> 常温 <input type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 避光	

填表说明:

- 样品类别:
  - Q1-10mL 大型气泡吸收瓶
  - Q2-25mL 冲击式吸收瓶
  - Q3-50mL 冲击式吸收瓶
  - Q4-75mL 冲击式吸收瓶
  - Q5-250mL 冲击式吸收瓶
  - Q6-10mL 多孔玻板吸收瓶
  - Q7-50mL 多孔玻板吸收瓶
  - Q8-125mL 多孔玻板吸收瓶
  - Q9-玻璃纤维滤膜
  - Q10-石英滤膜
  - Q11-无纺布
  - Q12-滤膜柱气袋
  - Q13-TENAX 采样管
  - Q14-热解吸型活性炭管
  - Q15-溶剂解析型硅胶管
  - Q16-溶剂解析型活性炭管
  - Q17-玻璃微珠采样管
  - Q18-氨基糖采样管
  - Q19-GDX-502 吸附管
  - Q20-401 有机担接管
  - Q21-注射器
  - Q22-臭气瓶
  - Q23-臭气袋
  - Q24-油雾器
  - Q25-玻璃纤维滤筒
  - Q26-石英滤筒
  - Q27-砝码
  - Q30-5mL 大型气泡吸收瓶
  - Q28-玻璃纤维滤筒+PUF+XAD-2 树脂
  - Q29-玻璃纤维滤筒+PUF+XAD-2 树脂
  - S1-玻璃瓶水样
  - S2-聚乙烯瓶水样
  - S3-无菌瓶
  - S4-吹扫瓶
  - T-土样
  - G-固废
  - W1-培养基
  - W2-盐水管
  - M-其他
- 样品类别只填对应序号, 如选“M”需在注明具体类别。
- 样品完好程度划勾, 有损坏时在备注处说明。

采样人/日期: 王俊 2021.8.9 18:50  
 客服/日期: 22 2021.8.9 18:50  
 样品室收样人/日期: 王俊 2021.8.9 18:50

附件 14 土壤与地下水检测报告

**PONY** 谱尼测试  
Pony Testing International Group



171100111668

# 检测报告

(土壤)

No. CPB98B0K976965HJZa

委托单位 杭州一达环保技术咨询服务有限公司

项目名称 兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

签发日期 2021 年 08 月 20 日



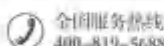


声明  
Statement

1. 本报告无特殊标注即非专项。本报告除标注外非专项报告。  
This report is invalid without special label of inspection, cross-page seal and the approver's signature.
2. 本报告所有标注“PONY”、“谱尼”字标为本集团的注册商标，其受中华人民共和国法律保护。任何对本单位标注的擅自使用、仿造、篡改“PONY”、“谱尼”商标的行为均构成违法侵权行为。本集团保留依法追究其法律责任。  
The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China. Any unauthorized usage, counterfeited, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are for violations of the law. The PONY has the right in question legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据负责。对于报告完成之日起十五日的（指农产品报告需经主管农业部门审批且无异议）内本集团方可提出复检申请，同时附上相关条件并缴纳复测费。  
If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application with the original receipt, and prepay the retest fee to PONY within fifteen days since the approval date (as an exception, it shall be within five days since the date received for the primary agriculture products report).
4. 委托单位在完成以上手续后，本集团会尽快安排复测。如果复测结果与报告内容不符，本集团将退还委托单位的复测费。  
After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dossier, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复检测或不能进行复测的样品，不进行复测。委托单位自行承担费用。  
Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again. Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对所测样品的代表性及资料真实性负责。否则本集团不承担检测的法律责任。  
The applicant should undertake the responsibility for the provided samples, representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has no any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品的检测结果负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及数据内容的真实性、准确性由委托单位自行负责。本集团不承担任何法律责任。  
This report is only responsible for the test results of the tested sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any exaggerated or legal liability generated from direct or indirect cause of the test report.
8. 本集团有权在报告完成或报告未审核完成前销毁样品。  
PONY has the right to dispose the tested sample by rules, after approval of the test report.
9. 本集团保证工作的客观公正性，对委托单位商业信息、技术文件等严格保密并严格保密。  
PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information and technical document.
10. 本报告如有转让、复制、冒用、修改、未获本集团书面许可（含文复制除外）或以其他任何形式篡改、复制或用于其他用途均属于侵权行为。本集团将对上述行为追究相应的法律责任。  
The report is invalid in case of illegal transfer, retransmission, reproduction, modification of any attorney, reproduction except in full, without approval of PONY, PONY shall investigate and affirm the applicant's legal liability accordingly.

▲ 防伪说明 (Anti-counterfeiting Description)

11. 报告编号唯一性。  
The test report has exclusive report code.
12. 报告采用特制防伪纸印刷，报告表面覆有“PONY”防伪涂层，该防伪涂层不支持复印。报告的封面印有“PONY”防伪涂层。  
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Employees are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.



全国服务热线  
400-819-5688

9:00-18:00 (11月-12月)

北京总部: 010-59445200	武汉办事处: 027-82346972	新疆办事处: 0991-3302136	贵阳办事处: 0851-11770711
沈阳办事处: 024-23340000	西安办事处: 029-82316175	石家办事处: 0311-86318250	合肥办事处: 0551-63843471
南京办事处: 025-83690281	南昌办事处: 0791-8344975	青岛办事处: 0532-8968747	广州办事处: 020-33091110
天津办事处: 022-59801299	郑州办事处: 0371-8295560	西安办事处: 029-86600084	海口办事处: 0898-25573966
成都办事处: 028-86911880	长春办事处: 0431-82501794	佛山办事处: 0757-85330024	济南办事处: 0531-85000111
西安办事处: 029-82316175	大连办事处: 0411-82300148	杭州办事处: 0571-89711000	烟台办事处: 0535-3427020
昆明办事处: 0871-63300000	大庆办事处: 0459-3314660	柳州办事处: 0772-3821500	佛山办事处: 0757-85330024
太原办事处: 0351-82316175	烟台办事处: 0535-3427020	宁波办事处: 0574-87777100	惠州办事处: 0752-2007000
呼和浩特办事处: 0471-3302136	德州办事处: 0534-3302136	东莞办事处: 0769-1122007000	肇庆办事处: 0758-2007000
徐州办事处: 0516-3302136	威海办事处: 0631-3302136	常州办事处: 0519-3302136	梧州办事处: 0774-3302136
拉萨办事处: 0891-3302136	日照办事处: 0539-3302136	绍兴办事处: 0576-3302136	承德办事处: 0314-3302136
西安办事处: 029-82316175	德州办事处: 0534-3302136	金华办事处: 0579-3302136	廊坊办事处: 0316-3302136
西安办事处: 029-82316175	德州办事处: 0534-3302136	金华办事处: 0579-3302136	廊坊办事处: 0316-3302136





### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJZa

第 1 页, 共 12 页

委托单位	杭州一达环保技术咨询服务有限公司		
项目名称	兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况初步调查监测		
受测地址	浙江省兰溪市上华街道		
样品类别	土壤	样品状态	固态
采样日期	2021-08-06	检测日期	2021-08-06-2021-08-20
检测类别	委托检测	检测环境	符合要求
采样方法	HJ/T 166-2004	采样员	张庆卓, 李改革等
检测项目	见下页		
检测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注	1、检测点位由委托方指定。 2、此报告替代编号 CPB98B0K976965HJZ 检测报告。编号 CPB98B0K976965HJZ 检测报告作废, 不具有任何法律效力, 以此报告为准。		
PONY 专用章	编制人	何亚兵	
	审核人	赵欣	
	批准人	李良吃	
	签发日期	2021 年 08 月 20 日	

© Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西溪路 1 号 3 幢 E 座 601 室 电话: 0571-87219996



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJZa

第 2 页, 共 12 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测结果							
	K976965HJ-K976995HJ S1 N:29°11'26.17" E:119°27'40.81"				K977003HJ-K977033HJ S2 N:29°11'21.95" E:119°27'42.14"			
	0-0.5m 棕色	1.5-2m 黄棕色	3-4m 黄棕色	5-6m 黄棕色	0-0.5m 灰黄色	1.5-2m 灰黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色
pH 值, 无量纲	7.64	6.19	5.72	5.59	7.41	7.30	6.69	6.95
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> ), mg/kg	83	101	99	79	30	30	110	46
滴滴涕, mg/kg	<0.09	/	/	/	<0.09	/	/	/
α-六六六, mg/kg	<0.07	/	/	/	<0.07	/	/	/
β-六六六, mg/kg	<0.06	/	/	/	<0.06	/	/	/
γ-六六六, mg/kg	<0.06	/	/	/	<0.06	/	/	/
总汞, mg/kg	8.29	6.24	7.55	7.98	6.81	7.35	10.1	7.62
镉, mg/kg	0.12	0.14	0.08	0.15	0.25	0.11	0.10	0.10
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜, mg/kg	29	22	24	30	54	29	40	39
铅, mg/kg	26.2	37.8	23.6	31.0	45.3	24.9	25.6	29.2
总汞, mg/kg	0.100	0.124	0.022	0.006	0.073	0.048	0.021	0.004
镍, mg/kg	7	10	8	10	11	11	16	13
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇古墩路122号谱尼检测中心 电话: 0571-87219990



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJ2a

第 3 页, 共 12 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测结果							
	K976965HJ-K976995HJ S1 N:29°11'26.17" E:119°27'40.81"				K977005HJ-K977035HJ S2 N:29°11'21.66" E:119°27'42.14"			
	0-0.5m 棕色	1.5-2m 黄棕色	3-4m 黄棕色	5-6m 黄棕色	0-0.5m 灰青色	1.5-2m 灰黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二溴乙烷, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二甲苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二甲苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

Hotline 400-819-5668  
www.ponytest.com

杭州博尼检测技术有限公司  
浙江杭州, 浙江省杭州市萧山区经济技术开发区 19 号大街 6 楼 601 室 电话: 0571-87219096



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJ2a

第 4 页, 共 12 页

监测项目	采样位置/样品编号/监测结果							
	K977045HJ-K977075HJ S3 N:29°11'20.43", E:119°27'40.70"				K977085HJ-K977115HJ S4 N:29°11'20.50", E:119°27'43.80"			
	0-0.5m 红棕色	1.5-2m 灰黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色	0-0.5m 灰黄色	2-2.5m 棕黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色
pH 值, 无量纲	8.98	8.27	7.70	6.84	8.43	6.31	6.74	6.68
石油类(C <sub>10</sub> -C <sub>26</sub> ), mg/kg	34	85	28	128	35	21	21	33
滴滴涕, mg/kg	<0.09	/	/	/	<0.09	/	/	/
α-六六六, mg/kg	<0.07	/	/	/	<0.07	/	/	/
β-六六六, mg/kg	<0.06	/	/	/	<0.06	/	/	/
γ-六六六, mg/kg	<0.06	/	/	/	<0.06	/	/	/
总砷, mg/kg	12.9	7.77	6.76	7.17	8.91	6.50	7.21	8.58
铜, mg/kg	0.34	0.19	0.16	0.13	0.30	0.12	0.14	0.02
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
镉, mg/kg	56	18	14	14	26	15	15	20
铅, mg/kg	29.0	26.2	33.4	21.0	30.4	34.0	32.7	27.8
总汞, mg/kg	0.056	0.097	0.172	0.037	0.059	0.075	0.155	0.026
镍, mg/kg	23	18	16	19	23	16	18	24
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-硝基酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
苯并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市滨江区三塘街道西兴路5号3幢主楼5楼501室 电话: 0571-87219098



### 检测报告

No. CPB98B0K970765HJZa

第 5 页, 共 12 页

检测项目	采样位置/样品编号/监测结果							
	K977045HJ-K977075HJ S3 N:29°11'20.43" E:119°27'40.70"				K977085HJ-K977115HJ S4 N:29°11'20.50" E:119°27'43.80"			
	0-0.5m 红棕色	1.5-2m 黄黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色	0-0.5m 灰黄色	2-2.5m 棕黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氟甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市滨江区西兴街道长河社区长河路501号E幢4楼401室 电话: 0571-87919000



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJZa

第 6 页, 共 12 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测结果							
	K977125HJ-K977155HJ S5 N:29°11'18.45", E:119°27'39.37"				K977165HJ-K977195HJ S6 N:29°11'16.95", E:119°27'41.84"			
	0-0.5m 灰黄色	1.5-2m 灰黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色	0-0.5m 灰黄色	1-1.5m 灰黄色	2-2.5m 棕黄色	4-4.5m 棕黄色
pH 值, 无量纲	7.93	6.33	6.42	6.16	6.81	6.83	6.68	5.69
石油类 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	23	71	28	238	50	28	53	24
滴滴涕, mg/kg	<0.09	/	/	/	<0.09	/	/	/
α-六六六, mg/kg	<0.07	/	/	/	<0.07	/	/	/
β-六六六, mg/kg	<0.06	/	/	/	<0.06	/	/	/
γ-六六六, mg/kg	<0.06	/	/	/	<0.06	/	/	/
总砷, mg/kg	7.32	6.50	8.64	7.30	7.26	6.67	7.95	8.83
镉, mg/kg	0.39	0.11	0.17	0.12	0.16	0.12	0.19	0.04
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜, mg/kg	22	14	15	17	12	14	16	15
铅, mg/kg	32.0	29.9	33.7	34.2	22.0	31.2	34.3	22.8
总汞, mg/kg	0.097	0.068	0.037	0.034	0.067	0.079	0.071	0.027
镍, mg/kg	16	15	19	23	16	16	19	23
苯酚, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
邻苯基, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]萘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西溪路9号2幢5层509室 电话: 0571-87219688



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJZ4

第 7 页, 共 12 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测结果							
	K977125HJ-K977135HJ S5 N:29°11'18.45" E:119°27'39.37"				K977165HJ-K977195HJ S6 N:29°11'16.95" E:119°27'41.84"			
	0-0.5m 灰黄色	1.5-2m 灰黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色	0-0.5m 灰黄色	1-1.5m 灰黄色	2-2.5m 棕黄色	4-4.5m 棕黄色
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.5	<1.3	<1.3	<1.3
氟仿, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
夏草烷, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

谱尼测试检测技术有限公司  
公司地址：浙江省杭州市西湖区三墩镇西溪路8号3幢E座6楼601室 电话：0571-87219989



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJZa

第 8 页, 共 12 页

监测项目	采样位置/样品编号/监测结果						
	K977265HJ-K977235HJ S7 N:29°11'17.25", E:119°27'37.62"				K977245HJ S5 平行样	K977255HJ S2 平行样	K977265HJ S4 平行样
	0-0.5m 灰黄色	2-2.5m 灰黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色	0-0.5m 灰黄色	3-4m 黄棕色	5-6m 黄棕色
pH 值, 无量纲	7.42	6.88	6.78	5.62	7.64	6.88	6.74
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	40	26	18	49	24	114	35
滴滴涕, mg/kg	<0.09	/	/	/	<0.09	/	/
α-六六六, mg/kg	<0.07	/	/	/	<0.07	/	/
β-六六六, mg/kg	<0.06	/	/	/	<0.06	/	/
γ-六六六, mg/kg	<0.06	/	/	/	<0.06	/	/
总砷, mg/kg	7.31	7.62	8.27	8.18	6.97	10.2	9.53
镉, mg/kg	0.15	0.15	0.18	0.03	0.18	0.09	0.02
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜, mg/kg	27	16	17	17	24	40	19
铅, mg/kg	29.6	36.7	37.4	15.9	31.7	21.4	29.7
总汞, mg/kg	0.146	0.063	0.040	0.034	0.117	0.027	0.025
镍, mg/kg	14	18	20	21	15	18	25
苯酚, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
间甲苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
邻苯[ <i>a</i> ]萘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘并[ <i>a</i> ]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘并[ <i>b</i> ]荧蒹, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[ <i>k</i> ]荧蒹, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ <i>a,h</i> ]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
蒽并[ <i>1,2,3-cd</i> ]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
浙江杭州滨江区西兴街道五工北路9号4楼401室 电话: 0571-82215086



## 检测报告

No. CPB98B0K976965HJ2a

第 9 页, 共 12 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测结果						
	K977205HJ-K977235HJ S7 N:29°11'17.23" E:119°27'37.61"				K977245HJ S5 平行样	K977255HJ S2 平行样	K977265HJ S4 平行样
	0-0.5m 灰黄色	2-2.5m 灰黄色	3-4m 棕黄色	5-6m 棕黄色	0-0.5m 灰黄色	3-4m 黄棕色	5-6m 黄棕色
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烷, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二甲苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二甲苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

☎ Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

谱尼测试检测技术有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市滨江区三塘街道西兴路8号3幢主楼5楼501室 电话: 0571-87218008



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJZa

第 10 页, 共 12 页

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	最低检出浓度
pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计	—
石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6 mg/kg
滴滴涕	土壤和沉积物 有机氯农药的测定气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱联用仪	0.09 mg/kg
α-六六六			0.07 mg/kg
β-六六六			0.06 mg/kg
γ-六六六			0.06 mg/kg
总砷	土壤质量 总汞、总镉、总铬的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪	0.01 mg/kg
镉	土壤质量 镉、铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪	0.01 mg/kg
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	原子吸收光谱仪	0.5 mg/kg
铜	土壤和沉积物 汞、砷、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
铅	土壤质量 镉、铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪	0.1 mg/kg
总汞	土壤质量 总汞、总镉、总铬的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪	0.002 mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	3 mg/kg
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	气相色谱质谱联用仪	0.1 mg/kg

☎ Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测技术有限公司  
公司地址：浙江省杭州市滨江区三墩镇新园八路6号3幢5楼601室 电话：(0571) 87219885



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJZa

第 11 页, 共 12 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	最低检出浓度		
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	气相色谱质谱联用仪	0.09 mg/kg		
2-氯苯酚			0.06 mg/kg		
苯并[a]蒽			0.1 mg/kg		
苯并[a]芘			0.1 mg/kg		
苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg		
苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg		
萘			0.1 mg/kg		
二苯并[a,h]蒽			0.05 mg/kg		
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg		
苯			0.09 mg/kg		
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	气相色谱质谱联用仪	1.3 µg/kg
氯仿					1.1 µg/kg
氯甲烷					1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2 µg/kg				
1,2-二氯乙烷	1.3 µg/kg				
1,1-二氯乙烯	1.0 µg/kg				
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3 µg/kg				
反式-1,2-二氯乙烯	1.4 µg/kg				
二氯甲烷	1.5 µg/kg				
1,2-二氯丙烷	1.1 µg/kg				
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2 µg/kg				
1,1,1,2-四氯乙烯	1.2 µg/kg				
四氯乙烯	1.4 µg/kg				
1,1,1-三氯乙烷	1.3 µg/kg				
1,1,2-三氯乙烷	1.2 µg/kg				
三氯乙烯	1.2 µg/kg				
1,2,3-三氯丙烷	1.2 µg/kg				
氯乙烯	1.0 µg/kg				
苯	1.9 µg/kg				
氯苯	1.2 µg/kg				
1,2-二氯苯	1.5 µg/kg				
1,4-二氯苯	1.5 µg/kg				
乙苯	1.2 µg/kg				
苯乙烯	1.1 µg/kg				
甲苯	1.3 µg/kg				
间/对二甲苯	1.2 µg/kg				
邻二甲苯	1.2 µg/kg				



### 检测报告

No. CPB98B0K976965HJZa

第 12 页, 共 12 页

附图:



——以下空白——



Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路 8 号 3 幢 E 座 6 楼 601 室 电话: 0571-87219096

**PONY** 谱尼测试  
Pony Testing International Group



# 检测报告

(地下水)

No. CPB98B0K977325HJZ

委托单位 杭州一达环保技术咨询有限公司

项目名称 兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

签发日期 2021 年 08 月 20 日



# PONY 谱尼测试

Pony Testing International Group

## 声明 Statement

- 本报告在未经检测师签署、盖章、骑缝章和批准人签署前无效。  
This report is invalid without approval seal of inspection, cross-page seal and the approver's signature.
- 本报告中所有使用“PONY”、“谱尼”字样均为本单位的注册商标，受《中华人民共和国商标法》保护。任何未经授权擅自使用或仿冒“PONY”、“谱尼”字样均属于侵权行为，本单位将依法追究法律责任。  
The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China. Any unauthorized usage, imitation, forgery and alteration of trademark of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursue legal liabilities of the subject of the report.
- 如检测师对检测结果有任何疑问，请于报告出具之日起十五日内（如被检产品按特殊规定有保质期之）起十五日内向本单位书面或电话提出，否则即视为认可并不得再行质疑。  
If the applicant has any questions about the results, shall provide a written request application with the original report, and display the request fee to PONY within fifteen days since the approval date (as an exception, it shall be within five days since the date received for the primary agricultural products report).
- 如检测师在受理委托以上等样品，本单位会尽快安排检测，如果检测结果与委托内容相符，本单位将退还委托单位的检测费。  
After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the test as soon as possible. If the test result accords with the applicant's demand, PONY shall refund the test fees.
- 如有重复检测或需二次检测的情况，不接受复检，委托单位视同承认结果。  
Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
- 委托单位对所提供样品的代表性和使用的器具负责，否则本单位不承担任何责任。  
The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and instrument authenticity. Otherwise, PONY has any relevant responsibilities.
- 本报告中所有检测项目的检测结论负责，报告数据仅反映检测时样品的状况。对于报告检测范围内的检测，就所检产品的其他项目检测及一切法律责任，本单位不承担任何经济和法律责任。  
The report is only responsible for the test results of the tested sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
- 本单位有权在报告出具后按法定方式处置留存的样品。  
PONY has the right to dispose the tested sample by rule, after approval of the test report.
- 本单位保证检测过程的公正性，并委托单位负有保密义务，除本文件约定条款和法律法规要求外。  
PONY ensures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technical document.
- 本报告中所有数据、照片、资料，均在本单位加盖公章（公章及骑缝章）或以单位任何形式篡改或伪造，本单位将对上述行为产生法律责任。  
The report is invalid in case of illegal transfer, embezzlement, imposture, modification or any altering, reproducing except in full, without approval of PONY. PONY shall investigate and settle the applicant's legal liability accordingly.

### ▲防伪说明 (Anti-counterfeiting Description)

- 1) 报告编号是唯一的。  
The test report has exclusive report code.
- 2) 报告采用特殊的防伪印刷，纸张表面印有“PONY”防伪标识，该标识经紫外光照射后，即显发件单位名称“PONY”字样。  
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technology. Security print will disappear after copying. Don't believe and avoid to give "PONY" security print under any circumstance.



全国服务热线  
400-819-5688

工作时间：周一至周五 9:00-17:00



扫描二维码  
获取防伪信息

北京总部 (010) 59000000	武汉办事处 (027) 82448974	青岛办事处 (053) 28642138	无锡办事处 (0510) 7833772
上海办事处 (021) 33000000	北京办事处 (010) 59000000	日照办事处 (053) 22000000	合肥办事处 (055) 14884344
天津办事处 (022) 83611111	南京办事处 (025) 24888888	淮安办事处 (051) 80000000	广州办事处 (020) 87197110
深圳办事处 (0755) 23000000	南通办事处 (051) 85000000	徐州办事处 (051) 87218996	厦门办事处 (059) 25588888
成都办事处 (028) 87666666	常州办事处 (051) 81000000	宁波办事处 (057) 86977185	郑州办事处 (037) 63310000
西安办事处 (029) 88888888	苏州办事处 (051) 82000000	太原办事处 (035) 22000000	常州办事处 (051) 86977185
昆明办事处 (087) 23000000	湖州办事处 (057) 92000000	成都办事处 (028) 87666666	常州办事处 (051) 86977185
贵阳办事处 (085) 88888888	嘉兴办事处 (057) 82000000	西安办事处 (029) 88888888	常州办事处 (051) 86977185
海口办事处 (089) 23000000	绍兴办事处 (057) 83000000	西安办事处 (029) 88888888	常州办事处 (051) 86977185



### 检测报告

No. CPB98B0K977325HJZ

第 1 页, 共 6 页

委托单位	杭州一达环保技术咨询服务有限公司		
项目名称	兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况初步调查监测		
受测地址	浙江省兰溪市上华街道		
样品类别	地下水	样品状态	液态
采样日期	2021-08-09	检测日期	2021-08-09-2021-08-20
检测类别	委托检测	检测环境	符合要求
采样方法	HJ 164-2020	采样员	耿常杰, 张庆卓等
检测项目	见下页		
检测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注	检测点位由委托方指定。		
PONY 专用章	编制人	何亚兵	
	审核人	耿欣	
	批准人	张定旺	
	签发日期	2021 年 08 月 20 日	

11/21/2021

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测技术有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路 5 号 3 幢 1 层 8 楼 801 室 电话: 0571-87219096



### 检测报告

No. CPB98B0K07325012

第 2 页, 共 6 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测结果			
	K97732501 W1 N:29°11'21.93" E:119°27'42.14" (无色液体)	K97733901 W2 N:29°11'26.50" E:119°27'43.80" (无色液体)	K97734801 W3 N:29°11'16.93" E:119°27'41.84" (无色液体)	K97735801 W4 N:29°11'17.25" E:119°27'37.62" (无色液体)
铜, mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
银, mg/L	0.0004	0.0020	<0.0001	0.0003
钼, mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
钴, mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025
锰, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
铬(六价)(Cr <sup>6+</sup> ), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镍, mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02
pH 值(无量纲)	7.6	7.7	7.7	7.6
氟化物, mg/L	0.316	0.287	0.280	0.580
2,2,4-三氯苯, µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,4,6-三氯苯(林丹), µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
滴滴涕, µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
色度, 度	5	5	10	5
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味
浑浊度, NTU	0.8	0.7	0.9	0.8
挥发酚(以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
氯化物, mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
硫酸盐, mg/L	1.01	1.01	0.864	0.926
亚硝酸盐, mg/L	0.006	0.033	<0.003	0.005
氰化物, mg/L	0.230	0.220	0.244	0.310
砷化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	169	245	147	353
溶解性总固体, mg/L	440	196	396	750
硫酸盐, mg/L	3.40	3.60	3.64	3.79
氯化物, mg/L	20.6	20.6	20.8	22.5
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	3.08	2.92	2.96	2.90
砷, mg/L	0.16	<0.01	<0.01	<0.01
镉, mg/L	0.442	0.093	0.610	1.22
铬, mg/L	0.014	0.034	0.014	0.015
镍, mg/L	0.018	<0.004	0.007	0.002
钼, mg/L	16.6	24.3	18.1	27.0
硒化物, mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
锑, mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
四氯化碳, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
三氯乙烯, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
苯, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯, µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

110101-4-001-11

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测技术有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市滨江区三墩街道长河路5号3幢1层B座501室 电话: 0571-87210005



### 检测报告

No. CPD98BHK977125HJZ

第 2 页, 共 6 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测标准			
	K977415H1 W2 平行 (无色液体)	K977425H1 采样空白 (无色液体)	K977435H1 淋洗空白 (无色液体)	K977445H1 运输空白 (无色液体)
铜, mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
砷, mg/L	0.0029	<0.0003	<0.0003	0.0003
镉, mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
铅, mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
铬(六价)(Cr <sup>6+</sup> ), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
镍, mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> ), mg/L	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
pH 值 (无量纲)	7.7	7.1	7.1	7.1
氟素, mg/L	0.402	<0.025	<0.025	<0.025
六六六, µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
六六六(总), µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
滴滴涕, µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
色度, 度	5	<5	<5	<5
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味
浊度, NTU	0.7	<0.5	<0.5	<0.5
挥发酚(以苯酚计), mg/l	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
氯化物, mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
硝酸盐氮, mg/L	0.933	<0.004	<0.004	<0.004
亚硝酸盐氮, mg/L	0.035	<0.003	<0.003	<0.003
氯化物, mg/L	0.220	<0.006	<0.006	<0.006
氟化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/l	241	<1.0	<1.0	<1.0
溶解性总固体, mg/L	489	<1	<1	<1
硫酸盐, mg/L	3.41	<0.018	<0.018	<0.018
氯化物, mg/L	21.3	<0.007	<0.007	<0.007
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	2.95	<0.05	<0.05	<0.05
铁, mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰, mg/L	0.046	<0.004	<0.004	<0.004
铝, mg/L	0.034	<0.009	<0.009	<0.009
锌, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
钼, mg/L	24.5	<0.12	<0.12	<0.12
磷酸盐, mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
四氯化物, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
三氯甲烷, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
苯, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
甲苯, µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测有限公司  
地址: 浙江省杭州市滨江区彩虹桥路九通大厦 1 楼 1 楼 1 楼 1 楼 1 楼 1 楼 1 楼 1 楼 1 楼 1 楼  
电话: 0571-67792888



### 检测报告

No. CPB98B0K977525HJZ

第 4 页, 共 6 页

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	主要检测仪器	最低检出浓度
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 无机砷原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪	0.0005 mg/L
砷	水质 砷、磷、硒、碲的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0003 mg/L
汞	水质 34 种元素检测 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.006 mg/L
钒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 无机砷原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪	0.0025 mg/L
汞	水质 砷、磷、硒、碲和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.00004 mg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
钼	水质 52 种元素检测 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.007 mg/L
石油类(C18-C24)	水质 可萃取性石油类(C18-C24)的测定 气相色谱法 HJ 494-2017	气相色谱仪	0.01 mg/L
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	酸度计	—
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
六六六	生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.8-2006	气相色谱仪	0.01 μg/L
滴滴涕(林丹)			0.01 μg/L
滴滴涕			0.02 μg/L
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	/	4 度
透明度	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 散射法	浊度计	0.5 NTU
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	/	—
挥发物	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计	0.0005 mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 汞电极分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计	0.005 mg/L
硫酸盐	水质 钡钼离子(F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2015	离子色谱仪	0.004 mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计	0.003 mg/L
氯化物	水质 钡钼离子(F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2015	离子色谱仪	0.006 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 氟离子选择电极法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼测试技术有限公司  
公司地址：浙江省杭州市滨江区三墩街道长河社区长河路1218号 电话：4571-8721979



### 检测报告

No. CPB98B0K977325HJZ

第 5 页, 共 6 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	主要检测仪器	最低检出浓度
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	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	滴定管	1.0 mg/L
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	分析天平	4 mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	酸度计	0.018 mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	酸度计	0.007 mg/L
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.5-2006	滴定管	0.05 mg/L
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.01 mg/L
锰			0.004 mg/L
铝			0.009 mg/L
锌			0.004 mg/L
钠			0.12 mg/L
硝化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	容量法	0.0005 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0004 mg/L
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	气相色谱质谱联用仪	0.4 μg/L
三氯甲烷			0.4 μg/L
苯			0.4 μg/L
甲苯			0.5 μg/L

—————本页以下空白—————

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西溪九路 8 号 3 幢主楼 6 楼 601 室 电话: 0571-87219386



# 检测报告

No. CPB98B0K977325HJZ

第 6 页, 共 6 页

附图:



Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市萧山区三塘坝西园九路 8 号 3 幢 E 座 6 楼 601 室 电话: 0571-87215096

**PONY** 谱尼测试  
Pony Testing International Group



# 检测报告

(地表水)

No. CPB98B0K977455HJ

委托单位 杭州一达环保技术咨询服务有限公司

项目名称 兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

签发日期 2021 年 08 月 20 日





### 声明 Statement

1. 本报告是检测实验室出具，报告须经检测负责人签字有效。  
This report is issued without special seal of inspection, consequently seal and the approval/signature.
2. 上述内容属检测实验室“PONY”、“谱尼”字样为检测实验室所有，其他任何单位和个人不得擅自使用。任何单位和个人未经授权不得仿冒、伪造、篡改“PONY”、“谱尼”商标均构成侵权行为。本实验室保留追究法律责任权利。  
The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China. Any unauthorized usage, counterfeits, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursue all legal liabilities of the subject of the delin.
3. 委托单位对检测结果如有疑问，请于报告完成之日起十五日内（检测报告非报检委托项目所列之项目除外）向本实验室提出复测申请。复测时上送原样品并支付复测费。  
If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application with the original report and prepay the retest fee in PONY within fifteen days since the date received for the primary agricultural products report.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本实验室尽快安排复测。如果复测结果与首次报告相符，本实验室退还委托单位的复测费。After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant's issue, PONY shall refund the retest fee.
5. 所有复测样品不能进行复测的试验，不进行复测，委托单位需要自行承担。  
Items that can not be repaired and tested shall not be covered our again.
6. 委托单位对所提供样品的代表性和资料的真实性负责。否则本实验室不承担法律责任。Otherwise, PONY has no any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所送样品的检测结果负责，报告数据仅反映对检测样品的评价。对于报告及所附内容的使用、复制所产生的直接或间接损失及一切法律责任，本实验室不承担任何经济和法律责任。  
This report is only responsible for the test results of the tested sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liabilities generated from abuse or incorrect usage of the test report.
8. 本实验室有权保留或销毁经检测方式检测过的样品。  
PONY has the right to dispose the tested sample by rules, after approval in the test report.
9. 本实验室工作的基本原则是依法、公正、客观、保密。凡有涉及商业机密或知识产权文件，委托单位应予以书面声明。  
PONY assumes objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicable commercial information and technique document.
10. 本报告如有错别字、漏用、错用、涂改、篡改等违规行为（包括但不限于）及内容存在任何形式的不实表述，本实验室将不承担任何法律责任。  
The report is invalid in case of illegal misuse, misrepresentation, suppression, modification or any altered representations except in fact, without approval of PONY. PONY shall investigate and affix the applicant's legal liability accordingly.

#### ▲ 防伪说明 (Anti-counterfeiting Description):

- (1) 报告编号是唯一的。  
The test number is exclusive report code.
- (2) 报告采用特殊防伪纸张印制，纸张表面印有“PONY”防伪标识，且防伪标识无法复印，即复印件不会显示“PONY”防伪标识。  
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with infrared communication technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.



全国服务热线  
400-819-5688

W W W . P O N Y T E S T I N G . C O M



北京总实验室: 010-81953399	武汉实验室: 027-85446873	贵阳实验室: 0851-86643396	杭州实验室: 0571-87338877
沈阳实验室: 024-81953399	西安实验室: 029-81953399	深圳实验室: 0755-81953399	合肥实验室: 0551-81953399
成都实验室: 028-81953399	郑州实验室: 0371-81953399	南京实验室: 025-81953399	广州实验室: 020-81953399
上海实验室: 021-81953399	长春实验室: 0431-81953399	天津实验室: 022-81953399	武汉实验室: 027-81953399
太原实验室: 0351-81953399	大庆实验室: 0451-81953399	昆明实验室: 0871-81953399	西安实验室: 029-81953399
济南实验室: 0531-81953399	大连实验室: 0411-81953399	海口实验室: 0898-81953399	成都实验室: 028-81953399
青岛实验室: 0532-81953399	烟台实验室: 0535-81953399	拉萨实验室: 0891-81953399	杭州实验室: 0571-81953399
烟台实验室: 0535-81953399	威海实验室: 0631-81953399	西安实验室: 029-81953399	西安实验室: 029-81953399
烟台实验室: 0535-81953399	威海实验室: 0631-81953399	西安实验室: 029-81953399	西安实验室: 029-81953399



## 检测报告

No. CPB98B0K977455HJ

第 1 页, 共 4 页

委托单位	杭州一达环保技术咨询服务服务有限公司		
项目名称	兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况初步调查监测		
受测地址	浙江省兰溪市上华街道		
样品类别	地表水	样品状态	液态
采样日期	2021-08-09	检测日期	2021-08-09~2021-08-20
检测类别	委托检测	检测环境	符合要求
采样方法	HJ/T 91-2002	采样员	耿常杰, 张庆卓等
检测项目	见下页		
检测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注	监测点位由委托方指定。		
PONY 专用章	编制人	何亚兵	
	审核人	赵欣	
	批准人	傅良姘	
	签发日期	2021 年 08 月 20 日	



Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技服务有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市滨江区二塘路四号 3 幢 5 楼 501 室 电话: 0571-87219996



### 检测报告

No. CPB98B0K977455HJ

第 2 页, 共 4 页

检测项目	样品编号/采样位置/检测结果	
	K977455HJ SW01 N:29.910680° E:119.274045° (淡绿色液体)	K977465HJ SW01 平行 (淡绿色液体)
砷, mg/L	0.0034	0.0041
铜, mg/L	0.044	0.042
锌, mg/L	0.082	0.046
铅, mg/L	<0.0025	<0.0025
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004
六价铬, mg/L	<0.004	<0.004
pH 值, (无量纲)	6.7	6.7
氨氮, mg/L	1.48	1.45
高锰酸盐指数, mg/L	9.44	9.47
溶解氧, mg/L	5.26	5.32
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ), mg/L	24	22
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ), mg/L	5.2	5.4
总磷(TP), mg/L	0.23	0.22
总氮, mg/L	14.2	14.0
镉, mg/L	<0.0005	<0.0005
氟化物, mg/L	0.357	0.352
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004
氰化物, mg/L	<0.001	<0.001
挥发酚, mg/L	<0.0005	<0.0005
石油类, mg/L	<0.01	<0.01
阴离子表面活性剂(LAS), mg/L	<0.05	<0.05
砷化物, mg/L	<0.005	<0.005
粪大肠菌群, MPN/L	50	—

本页以下空白



Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区长寿桥西大街1号1楼E座5楼501室 电话: 0571-87210000



### 检测报告

No. CPB98B0K97745510

第3页, 共4页

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	分析方法及方法来源	主要仪器设备	最低检出浓度
砷	水质 砷、硒、碲、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分析仪	0.0003mg/L
镉	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	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005 mg/L
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	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.004mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 无机原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪	0.0025mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、碲和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分析仪	0.0004mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷肟二肟分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	酸度计	—
氟化物	水质 氟化物的测定 钠氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	溶解氧仪	—
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	0.05mg/L
化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	水质 化学需氧量测定 重铬酸钾法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧仪/生化培养箱	0.5mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 无机原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪	0.0005mg/L
氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪	0.006 mg/L
硒	水质 砷、硒、碲、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分析仪	0.0004 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计	0.005 mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2016	电热恒温培养箱	≥20 MPN/L

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

谱尼测试集团股份有限公司  
公司地址：浙江省杭州市西湖国际科创中心西楼九层901室 邮编：311121



## 检测报告

No. CPB98B0K977455HJ

第 4 页, 共 4 页

示意图:



以下空白



Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢E座6楼601室 电话: 0571-87219596

**PONY** 谱尼测试  
Pony Testing International Group



# 检测报告

(底泥)

No. CPB98B0K977305HJZ

委托单位 杭州一达环保技术咨询有限公司

项目名称 兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

签发日期 2021 年 08 月 20 日





### 声明 Statement

1. 本报告仅供委托方内部使用。报告版权归谱尼测试国际集团所有。  
This report is for the internal use of inspectors, commissioned by and the approval's signature.
2. 本报告封面所标“PONY”、“谱尼”字样的为单位的注册商标。凡在中华人民共和国境内依法注册、使用注册商标的都有专用权并受法律保护。上述“PONY”、“谱尼”等标识均依法受法律保护。本单位的标识受中华人民共和国法律保护。任何未经授权擅自复制或仿冒“PONY”和“谱尼”等标识均属于违法行为。  
The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China. Any unauthorized usage, counterfeits, imitations or alterations of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violation of the law. The PONY has the right to pursue legal liabilities of the subject of the defect.
3. 委托方如对报告有疑问或异议，请于报告发出之日起五个工作日内书面或电话向谱尼测试国际集团提出。逾期不予受理。  
If the applicant has any questions about the results, shall provide a written request application with the original report, and prepare the objection in PONY within fifteen days since the approval date (as an exception, it shall be within five days since the date received for the primary agriculture products report).
4. 委托方在受理报告以上十个工作日内，本集团会安排检测复测。如检测结果有异议可再次检测。本集团不承担委托方检测复测费用。  
After the applicant files the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不稳定性的检测结果，不进行复测。委托方应自行承担检测费用。  
Tests that are not repeatable and stable shall not be carried out again.
6. 委托方对所提供样品的代表性、真实性、完整性负责。本集团不承担任何法律责任。  
The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise PONY has many irrelevant responsibilities.
7. 本报告仅对所检测样品的检测结果负责。报告数据仅反映对所测样品的评价。对于报告及数据的使用、发布和产生的直接或间接损失及一切法律责任，本集团不承担任何经济和法律责任。  
This report is only responsible for the test results of the tested sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any commercial or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本集团有权在完成服务后按规定方式处理检测样品。  
PONY has the right to dispose the tested sample by rules, after approval of the test report.
9. 本集团在提供服务的范围内，保证检测的公正性、客观性、保密性和及时性。  
PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and testative document.
10. 本报告如有涂改、伪造、变造、篡改等行为的，本集团有权追究法律责任（包括但不限于）并保留追究相关法律责任的权利。  
The report is invalid in case of illegal transfer, tampering, imposture, modification or any attempt, republishing except in full without approval of PONY. PONY shall investigate and file the applicant's legal liability accordingly.

#### ▲ 防伪说明 (Anti-counterfeiting Description)

- (1) 报告编号是唯一的。  
The test report has exclusive report code.
- (2) 报告采用特殊的防伪印刷，如报告封面印有“PONY”防伪标识。请仔细识别并妥善保管，如复制到本报告的“PONY”防伪标识。  
The test report is printed by anti-copying paper unless surface times "PONY" security print with special anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.



全国服务热线  
400-819-5688

WWW.PONYTEST.COM

北京总部: 010-59355500	武汉分公司: 027-87444797	烟台分公司: 0535-6339999	上海总部: 021-59355500
沈阳分公司: 024-87444797	常州分公司: 0519-87444797	成都分公司: 028-87444797	天津分公司: 022-87444797
西安分公司: 029-87444797	郑州分公司: 0371-87444797	昆明分公司: 0871-87444797	济南分公司: 0531-87444797
太原分公司: 0351-87444797	青岛分公司: 0532-87444797	西安分公司: 029-87444797	长沙分公司: 0731-87444797
南昌分公司: 0791-87444797	杭州分公司: 0571-87444797	西安分公司: 029-87444797	西安分公司: 029-87444797
西安分公司: 029-87444797	西安分公司: 029-87444797	西安分公司: 029-87444797	西安分公司: 029-87444797





### 检测报告

No. CPB98B0K977305HJZ

第 1 页, 共 6 页

委托单位	杭州一达环保技术咨询服务有限公司		
项目名称	兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况初步调查监测		
受测地址	浙江省兰溪市上华街道		
样品类别	底泥	样品状态	固态
采样日期	2021-08-06	检测日期	2021-08-06~2021-08-20
检测类别	委托检测	检测环境	符合要求
采样方法	HJ/T 166-2004	采样员	张庆卓, 李改革等
检测项目	见下页		
检测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注	检测点位由委托方指定。		
PONY 专用章	编制人	何亚兵	
	审核人	张庆	
	批准人	李良旺	
	签发日期	2021 年 08 月 20 日	

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路 9 号 3 幢 3 层 301 室 电话: 0571-87219086



### 检测报告

No. CPB98B0K977305H1Z

第 2 页, 共 6 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测结果	
	K977305HJ 底泥 N:29.910680° E:119.274045°	K977315HJ 底泥平行样
	灰黄色	灰黄色
pH 值, 无量纲	6.76	6.86
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	166	162
滴滴涕, mg/kg	<0.009	<0.009
α-六六六, mg/kg	<0.007	<0.007
β-六六六, mg/kg	<0.006	<0.006
γ-六六六, mg/kg	<0.006	<0.006
总砷, mg/kg	4.29	3.85
镉, mg/kg	0.08	0.07
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5
铜, mg/kg	7	9
铅, mg/kg	20.1	22.0
总汞, mg/kg	0.028	0.033
镍, mg/kg	9	11
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1
邻苯苯, mg/kg	<0.09	<0.09
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06
苯并[a]葱, mg/kg	<0.1	<0.1
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1
萘, mg/kg	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1
苯, mg/kg	<0.09	<0.09

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测技术有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市西湖区三墩镇西溪路1号1幢B座9楼901室 电话: 0571-87209006



### 检测报告

No. CPB98B0K977305HJZ

第 3 页, 共 6 页

检测项目	采样位置/样品编号/检测结果	
	K977305HJ 底泥 N:29.910685° E:119.274045°	K977315HJ 底泥平行样
	灰黄色	灰黄色
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3
氟仿, µg/kg	<1.1	<1.1
氯甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0
苯, µg/kg	<1.9	<1.9
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址: 浙江省杭州市新塘路三墩科技园九路5号1幢B座6楼601室 电话: 0571-87210995



### 检测报告

No. CPB98B0K977305HJ7

第 4 页, 共 6 页

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	最低检出浓度
pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 982-2018	酸度计	—
石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	6 mg/kg
滴滴涕	土壤和沉积物 有机氯农药的测定气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱联 用仪	0.09 mg/kg
α-六六六			0.07 mg/kg
β-六六六			0.06 mg/kg
γ-六六六			0.06 mg/kg
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总镉的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪	0.01 mg/kg
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	石墨炉原子吸收 光谱仪	0.01 mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液萃取-火焰原子吸 收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪	0.5 mg/kg
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	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
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	石墨炉原子吸收 光谱仪	0.1 mg/kg
总汞	土壤质量 总汞、总砷、总镉的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪	0.002 mg/kg
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	原子吸收光谱仪	3 mg/kg
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	气相色谱质谱联 用仪	0.1 mg/kg

— 本页以下空白 —

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测技术有限公司  
公司地址：浙江省杭州市滨江区三墩街道西兴九路9号3幢3层3301室 电话：0571-87209996



### 检测报告

No. CPB98B0K977305HJZ

第 5 页, 共 6 页

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	最低检出浓度		
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	气相色谱质谱联用仪	0.09 mg/kg		
2-氨基酚			0.06 mg/kg		
苯并[a]蒽			0.1 mg/kg		
苯并[a]芘			0.1 mg/kg		
苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg		
苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg		
萘			0.1 mg/kg		
二苯并[a,h]蒽			0.05 mg/kg		
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg		
蒽			0.09 mg/kg		
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	气相色谱质谱联用仪	1.3 μg/kg
氯仿					1.1 μg/kg
氯甲烷					1.0 μg/kg
1,1-二氯乙烷					1.2 μg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3 μg/kg				
1,1-二氯乙烯	1.0 μg/kg				
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3 μg/kg				
反式-1,2-二氯乙烯	1.4 μg/kg				
二氯甲烷	1.5 μg/kg				
1,2-二氯丙烷	1.1 μg/kg				
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2 μg/kg				
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2 μg/kg				
四氯乙烯	1.4 μg/kg				
1,1,1-三氯乙烷	1.3 μg/kg				
1,1,2-三氯乙烷	1.2 μg/kg				
三氯乙烯	1.2 μg/kg				
1,2,3-三氯丙烷	1.2 μg/kg				
氯乙烯	1.0 μg/kg				
苯	1.9 μg/kg				
氟苯	1.2 μg/kg				
1,2-二氯苯	1.5 μg/kg				
1,4-二氯苯	1.5 μg/kg				
乙苯	1.2 μg/kg				
苯乙烯	1.1 μg/kg				
甲苯	1.3 μg/kg				
间/对二甲苯	1.2 μg/kg				
邻二甲苯	1.2 μg/kg				

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址：浙江省杭州市西湖区三墩镇西溪路8号3幢3层6楼601室 电话：0571-87215096



# 检测报告

No. CPB98B0K977305HJZ

第 6 页，共 6 页

附图：



——以下空白——



Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

杭州谱尼检测科技有限公司  
公司地址：浙江省杭州市西湖区三墩镇西园九路8号3幢5层6楼601室 电话：0571-87219096

## 附件 15 检测单位质控报告

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

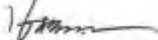
### 质控报告

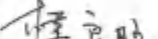
项目名称：兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测


报告编号：No. CPB98B0K976965HJZ、No. CPB98B0K977305HJZ  
No. CPB98B0K977325HJZ、No. CPB98B0K977455HJZ

编制单位：杭州谱尼检测科技有限公司

编制日期：2021年08月

编制人： 

批准人： 

质量负责人： 



目录

1. 任务来源及测试项目.....	- 3 -
2. 样品采集、转运.....	- 3 -
2.1. 土壤和底泥采样.....	- 3 -
2.2. 地下水洗井、采样以及地表水采样.....	- 8 -
地下水样品流转.....	- 11 -
2.3. 样品保存、运输.....	- 12 -
2.4. 现场快速测定.....	- 13 -
3. 实验室分析.....	- 14 -
3.1. 土壤及沉积物样品制样.....	- 14 -
3.2. 土壤及沉积物样品预处理.....	- 18 -
3.3. 地下水样品预处理.....	- 19 -
3.4. 地表水样品预处理.....	- 21 -
4. 质量保证及质量控制.....	- 23 -
4.1. 分析方法和使用仪器.....	- 23 -
4.2. 主要仪器设备实景图.....	- 28 -
4.3. 质量保证措施.....	- 30 -
4.3.1. 样品采集质量控制.....	- 31 -
4.3.2. 样品运输、制备.....	- 32 -
4.3.3. 实验室内部质量控制.....	- 33 -
5. 质量控制总结.....	- 37 -
附件：.....	- 39 -
土壤及沉积物样品流转.....	- 39 -
地下水样品流转.....	- 39 -
地表水样品流转.....	- 41 -
6. 质控记录附表.....	- 42 -
6.1. 空白质控信息.....	- 42 -
6.1.1. 土壤空白质控信息.....	- 42 -
6.1.2. 地下水空白质控信息.....	- 43 -
6.2. 标准物质质控信息.....	- 44 -
6.3. 实验准确度质控信息.....	- 46 -
6.3.1. 土壤及沉积物有机实验准确度质控信息.....	- 46 -
6.3.2. 水质有机实验准确度质控信息.....	- 52 -
6.4. 实验精密度质控信息.....	- 53 -
6.4.1. 土壤及沉积物实验室平行质控信息.....	- 53 -
6.4.2. 水质实验室平行质控信息.....	- 59 -
6.4.3. 土壤及沉积物现场平行质控信息.....	- 62 -
6.4.4. 地下水现场平行质控信息.....	- 67 -
6.4.5. 地表水现场平行质控信息.....	- 68 -
7. 现场点位图.....	- 70 -
8. 土壤钻井记录.....	- 72 -
9. PID/XRF 校准记录.....	- 80 -
10. PID/XRF 现场检测记录.....	- 81 -
11. 土壤采样记录.....	- 85 -

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

12. 现场设备校准记录（pH、浑浊度、溶解氧、电导率） .....	- 96 -
13. 建井洗井记录 .....	- 100 -
14. 采样前洗井记录 .....	- 104 -
15. 地下水采样记录 .....	- 108 -
16. 地表水采样记录 .....	- 109 -
17. 样品交接记录 .....	- 110 -
18. 样品流转记录 .....	- 112 -
18.1. 土壤制样时间 .....	- 112 -
18.2. 水质流转时间（此记录由样品流转系统导出） .....	- 113 -
19. CMA 资质 .....	- 117 -
19.1. 土壤及沉积物 CMA 资质 .....	- 117 -
19.2. 水质 CMA 资质 .....	- 130 -

## 1. 任务来源及测试项目

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测，本次监测所有样品采集、传输、前处理和分析测定均委托杭州谱尼检测科技有限公司完成，项目地下水监测井建井工作由上海英男建筑工程有限公司承担。

监测场地样品的采集是由具有土壤、环境、地质、地理、植物等知识、掌握采样技术的技术负责人带领经过土壤调查专项技术培训的采样人员进行采样工作。该项目本次共采集 7 个土壤点，土壤样品 28 个，土壤质控平行样 3 个（10%以上），分别为 S2(3-4m)、S4(5-6m)、S5(0-0.5m)；地下水样品 4 个，地下水质控平行样 1 个（10%以上），为地下水 GW2 点。地表水样品 1 个，地表水质控平行样 1 个（10%以上）。底泥样品 1 个，底泥质控平行样 1 个（10%以上）。

## 2. 样品采集、转运

### 2.1. 土壤和底泥采样

土壤和底泥采样根据《场地环境调查监测方案》、按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）及《采样作业指导书》进行操作。

现场设备 Geoprobe 直推式土壤取样钻机，采用高液压力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样，当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，土壤岩芯样品采集完成后应迅速进行取样管的分剪，在不同的深度进行样品的采集分装，同时需注意不同的检测项目需要采用不同的分装容器。具体样品取样方式见表 2-1。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样，分装好样品后，进行样品编号，记录采样深度、采样地点、位置信息、土壤质地等相关信息。底泥采样使用抓斗采样，详细记录沉积物的土质、颜色、湿度、气味等性状，根据分析项目分装样品，并进行样品编号，冷藏保存。

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。

表 2-1 本项目土壤取样方式

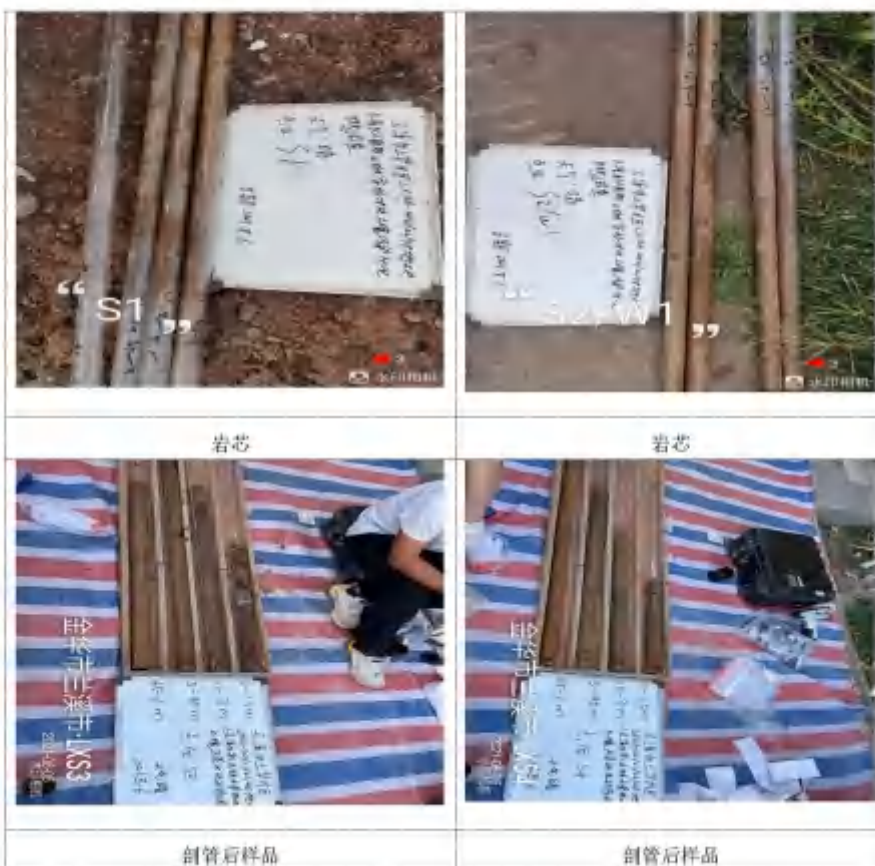
项目	取样工具	备注
重金属、其它无机因子	木勺	样品用一次性塑料袋封装，采样点更换时，用去离子水清洗
挥发性有机物	VOCs 取样器	专用 VOCs 瓶

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、半挥发性有机物、苯胺、其他有机类因子	木勺	土壤样品把250mL 玻璃瓶填充满，不留空隙
--	----	------------------------



兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测



兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测



兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测



## 2.2. 地下水洗井、采样以及地表水采样

地下水水质的建井、洗井、采样的保存和运输，根据《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 和《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020 和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）标准要求进行采样。

地下水井采样用土壤取样钻机在地面指定位置处钻孔，用套管保护进行钻探，避免使用泥浆污染地下水，钻孔达到拟定位置，静置一段时间并记录静止水位。下管前校正孔深，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误，其中筛管的长度应满足从沉淀管往上达到稳定水位附近的位置，下管完成后，将其扶正、固定、井管与钻孔轴心重合。选取优质纯净石英砂注入井管和中空螺旋钻钢管之间，然后投入膨润土形成一个环形密封圈起隔离作用，以密封地下水监测井。建井完成后，稳定 8 小时后开始成井洗井。

完成建井后，采样前采用贝勒管进行充分清洗，贝勒管汲水位置为水位，贝勒管缓慢放入井内，洗出的地下水量至少是井中水量的 3 倍。洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、电导率等参数的值，连续 3 次采样达到标准要求则停止洗井。采样取水使用一次性贝勒管，一井一管，应尽量避免贝勒管的晃动对地下水的扰动。按标准采样要求采集保存在相应的器皿中。并根据不同的指标在水样中加入相对应的保存剂。地下水样品装入样品瓶后，记录样品编号、采样日期等信息，贴到样品瓶上。每批次采样均带入全程序空白样品。地下水项目采集方式和保存参考表 3-2。

地表水的采样和保存运输，根据《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）以及其他相关分析方法标准的要求执行。

根据监测点位，使用采水器采集适量的水样于采样桶中，（地表水采样增加加盖静置 30min，取虹吸装置移取水样于样品瓶中）。根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）以及其他相关分析方法标准的要求，不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标加入相应的保存剂。采集水样后，密封采样瓶并做好标签，于 4℃ 以下避光保存，同时注意避免交叉感染。地表水的采集容器及保存方式参考表 3-3。

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查报告

	
建井	建井
	
洗井	洗井
	
地下水采样	地下水采样

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查报告



洗井检测



洗井检测



分装后的样品



分装后的样品

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

地下水样品流转

样品流转	流转时间			
	W1	W2	W3	W4
建井时间	2021.08.06	2021.08.06	2021.08.06	2021.08.06
建井洗井时间	2021.08.07 07:01~08:06	2021.08.07 07:05~08:12	2021.08.07 08:31~09:38	2021.08.07 08:42~09:48
采样洗井时间	2021.08.09 11:01~12:07	2021.08.09 11:10~12:20	2021.08.09 12:51~14:05	2021.08.09 13:05~14:20
采样时间	2021.08.09 12:13	2021.08.09 12:25	2021.08.09 14:08	2021.08.09 14:23
样品交接时间	2021.08.09 18:50			
样品监测日期	2021.08.09~2021.08.20			

备注：地下水样品流转时间节点具体见附件建井记录、建井洗井记录、采样前洗井记录。

### 2.3. 样品保存、运输

采集的土壤和水质样品瓶立即放入冷藏箱进行低温保存，当天送回实验室分析。采集样品设有专门的样品保管人员进行监督管理，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瓶或袋中后，立即转移至冷藏箱低温保存，保持箱体密封后在箱外进行相应标记，由专人负责将各个采样点的样品运送至集中运输样品储存点，放入集中储存点的冰箱内恒温 4℃保存，配有相关人员进行定时检查和监管，并进行记录登记。待所有样品采集完成后，样品仍低温保存在冷藏箱中，由专人负责尽快将样品送至分析试验室进行分析测试。



## 2.4. 现场快速测定

现场采样过程，用 VOCs 检测仪(PID)和能量色散荧光光谱仪(XRF)对样品进行现场测定，对检测结果进行初判，为后期数据分析提供参考。设备信息如下：



### 3. 实验室分析

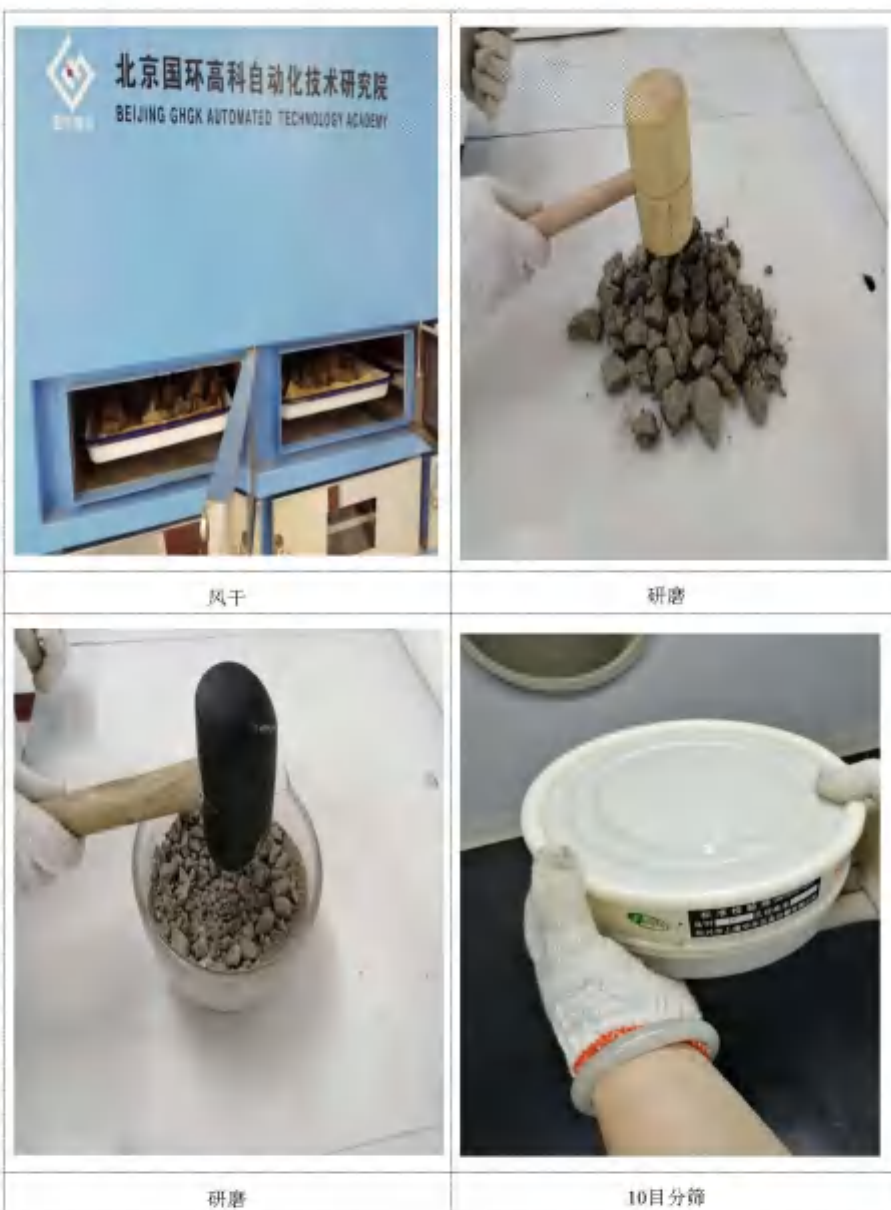
本项目所有指标均按照公司计量认证能力表中的相应方法进行分析，同时实验室按照：关于印发《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》的通知（环办土壤函[2017]1896号）、《土壤环境监测技术规范》、《地下水环境监测技术规范》的要求，结合公司质量管理体系要求，对本次所有样品实施质量控制，采用现场平行样，全程空白样品、质控样、加标回收等方式，确保分析结果准确。

#### 3.1. 土壤及沉积物样品制样

金属样品：土壤样品流转至制备场所后，尽快倒在有牛皮纸铺垫的白色搪瓷盘中，将样品标签贴在牛皮纸上，将土壤样品摊成 2~3cm 的薄层，除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核和动植物残体等。根据《中国环境监测总站印发的总站土字【2018】407号文》中的附件2《土壤样品制备流转与保存技术规范》的要求用土壤干燥箱，以35℃对样品进行烘干，在烘干过程中经常翻拌样品，间断地将大块土壤压碎，挑去石块草根等明显非样品的东西。干燥后由专业技术人员用木锤将全部样品敲碎，并用10目尼龙筛进行过筛，混匀，分取约20克10目样品进行pH测试，剩余样品全部加工成100目进行重金属元素的分析。



兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测



兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测



兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测



挥发性有机物样品直接进入全自动固液一体吹扫仪，进行上机分析。半挥发性有机物、石油烃用新鲜样品进行前处理分析。

### 3.2. 土壤及沉积物样品预处理

土壤及沉积物样品预处理方法见表 3-1。

表 3-1 土壤及沉积物样品预处理方法

分析项目	固定剂或保存方法	样品时效性	预处理方法
pH 值	/	180d	称取通过 2mm 的孔径筛的风干土样 10g 于 50mL 高行烧杯中, 加除 CO <sub>2</sub> 水 25mL, 用搅棒搅拌 5min, 放置 30min 后进行测定。
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4°C 冷藏、密封避光保存	14d	称取土样约 10.0g, 加入 10ml 丙酮-正己烷 1:1 混合液, 用加压液体萃取, 浓缩, 净化, 定容至 1ml, 待测定。
有机氯农药 <sup>③</sup>	4°C 避光密封保存	10d	称取 20g 样品, 加入一定量的干燥剂研磨, 全部转移至提取容器, 将制备好的土壤或沉积物样品转移至萃取池, 放入加压液体萃取装置样品盘中, 以正己烷溶剂为萃取液, 萃取 1~2 次, 合并全部浓缩液, 氮吹至 1mL, 净化后, 加入内标溶液定容至 1mL, 混匀, 上机。
砷	/	180d	称取 0.5g 样品, 加入 10ml (1+1) 王水混合液, 沸水浴中加热消解 2h, 最后定容至 50ml 待测。
镉、铅	/	180d	称适量样品于聚丙烯烧杯中, 加 5ml 硝酸, 5ml 盐酸, 2ml 高氯酸, 4ml 氢氟酸于电热板上消解至无色澄清, 冷却后定容。
六价铬	/	30d	称适量样品于锥形瓶中, 加入 50.0ml 碳酸钠-氢氧化钠提取液, 400mg 氯化镁和 0.5ml 磷酸氢二甲-磷酸二氢钾缓冲溶液, 常温下搅拌 5min 后加热搅拌至 90°C-95°C, 保持 60min, 冷却抽滤, 调 pH 值至 7.5±0.5, 定容待测。
铜、镍	/	180d	称取 0.2g 干基样品于消解管中, 加入 2ml 氢氟酸, 8ml 硝酸密闭后微波消解, 待反应完成后赶酸至 5ml 左右, 用纯水定容至 50ml 待测。
汞	/	28d	称取 0.5g 样品, 加入 10ml (1+1) 王水混合液, 沸水浴中加热消解 2h, 加入 10ml 保存液, 最后定容至 50ml 待测。
半挥发性有机物 <sup>②</sup>	4°C 冷藏、密封避光保存	10d	称取 20g 样品, 加入一定量的干燥剂研磨, 全部转移至提取容器, 将制备好的土壤样品转移至萃取池, 放入加压液体萃取装置样品盘中, 以二氯甲烷-丙酮混合溶剂为萃取液, 萃取 1~2 次, 合并全部浓缩液, 氮吹至 1mL, 净化后, 加入内标溶液定容至 1ml, 混匀, 上机。
挥发性有机物 <sup>②</sup>	4°C 冷藏、密封避光保存	7d	采样前, 在 40ml 棕色样品瓶中放一个清洁的磁力搅拌棒, 采样时加入一定质量的样品到样品瓶中, 擦净密封, 待测。

注: ①半挥发性有机物: 苯胺、硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]萘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]花、萘  
②挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、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、苯乙炔、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯  
③有机氯农药: 滴滴涕、α-六六六、β-六六六、γ-六六六

### 3.3. 地下水样品预处理

地下水预处理方法见表 3-2，固定剂及样品的时效性参考《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

表 3-2 地下水预处理方法

分析项目	采样容器	固定剂或保存方法	样品时效性	预处理方法
铁、锰、铜、锌、镉、铅、镍	P	加硝酸，含量达到 1%	14d	称适量样品于烧杯中，加 5mL 硝酸于电热板上溶解至无色澄清，冷却后定容。
砷	P	1L 样品中加浓盐酸 10mL	14d	取 50mL 水样，加入 5mL 硝酸-高氯酸溶液，加塞混匀。
汞	P	1L 样品中加浓盐酸 10mL	14d	取 5mL 水样，加入 1mL 盐酸硝酸溶液，加塞混匀。
六价铬	P	氢氧化钠，pH：8-9	24h	水样经 0.45μm 滤膜过滤后直接分光光度计比色测定。
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	G	加盐酸，pH<2，4℃避光保存	14d 内完成萃取，40d 内完成分析	取 1000mL 水样于 2000mL 分液漏斗中，用 50mL CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 震荡萃取 1 次，（合并萃取液），用无水硫酸钠干燥，浓缩定容至 1.0mL，待测。
pH 值	现场检测	/	12h	测定样品时，先用蒸馏水认真冲洗电极，再用水样冲洗，然后将电极浸入样品中，小心搅动或进行搅拌使其均匀，静置，待读数稳定时记下 pH 值。
氟氯	P	硫酸，pH<2	24h	取 50mL 水样，加入 1mL 酒石酸加钠，1mL 纳氏试剂后待测。
六六六、滴滴涕	P	4℃冷藏保存	7d（提取），40d	取 500mL 水样于 1000mL 分液漏斗中，用 10mL 正己烷振荡萃取 3 次，（合并萃取液），用无水硫酸钠干燥，浓缩定容至 1mL，待测。
色度	P	/	12h	摇匀取样
浑浊度	P	/	12h	摇匀取样
臭和味	G	/	6h	摇匀取样
挥发性酚类	G	用磷酸调至 pH 的为 4，用 0.01g-0.02g 抗坏血酸除去余氯，4℃避光保存	24h	取 250mL 水样于 500mL 蒸馏瓶中，补 25mL 水加数粒沸石后加入 0.5g/L 甲基橙指示剂数滴，若未变橙红色则继续补加 1+9 磷酸溶液，蒸馏，收集 250mL 馏出液，用三氯甲烷萃取后待测。
阴离子表面活性剂	P	加入甲醛，体积浓度为 1%，4℃避光保存	7d	取适量水样于 250mL 分液漏斗，调节 pH，加 5mL 三氯甲烷及 10mL 重甲基溶液，猛烈振荡 30s，放置分层；把三氯甲烷相放入第二个分液漏斗中，加入 25mL 洗涤液，猛烈振荡 30s，放置分层，三氯甲烷相通过脱脂棉放入 25mL 比色管中，各加 5mL 三氯甲烷于两个分液漏斗中，振荡并放置分层后，合并于 25mL 比色管中，同样步骤再操作一次。最后用三氯甲烷稀释到刻度线。

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

分析项目	采样容器	固定剂或保存方法	样品时效性	预处理方法
硫化物	P	1L 样品中加 5mL 氢氧化钠 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸, pH≥11, 避光保存	24h	取一定体积摇匀后水样于分液漏斗, 静置分层, 将沉淀放入 100mL 比色管, 加水至约 60mL, 沿比色管壁缓慢加入 10mL N,N-二甲基对苯二胺溶液, 1mL 硫酸亚铁溶液, 密塞摇匀, 10min 后稀释至标线, 测定。
硝酸盐	P	4℃避光保存	24h	过滤后直接进样。
亚硝酸盐	P	4℃避光保存	24h	每 100mL 水样中加入 2mL 氢氧化铝, 搅拌, 静置, 过滤, 弃去 25mL 初滤液后进行测定。
氟化物	P	4℃避光保存	14d	过滤后直接进样。
氰化物	P	加 NaOH 至 pH≥12, 4℃避光保存	24h	取水样 250mL 于蒸馏瓶中, 进行蒸馏, 收集馏出液 100mL, 取适量水样稀释至 10mL 于 25mL 比色管进行测定。
总硬度	P	4℃避光保存	24h	取适量水样稀释至 50mL, 加 4mL 缓冲溶液, 加数滴铬黑 T 指示剂, 待测。
溶解性总固体	P	4℃避光保存	24h	将容器于干燥箱中烘干至恒重, 称量; 取 100mL 过滤水样于容器中, 在干燥箱中烘干至恒重, 称量。
硫酸盐	P	4℃避光保存	7d	过滤后直接进样。
氯化物	P	4℃避光保存	30d	过滤后直接进样。
耗氧量	P	4℃避光保存	2d	取适量样品, 充分摇动、混合均匀, 置于 250mL 锥形瓶, 加入 5 mL (1+3) 硫酸, 加入 10.00mL 高锰酸钾溶液, 摇匀。沸水浴加热 30 分钟, 同时做空白实验。
铝	P	加硝酸, pH<2	14d	称适量样品于烧杯中, 加 5mL 硝酸于电热板上溶解至无色澄清, 冷却后定容。
钠	P	加硝酸, pH: 1~2	14d	称适量样品于烧杯中, 加 5mL 硝酸于电热板上溶解至无色澄清, 冷却后定容。
碘化物	P	4℃避光保存	24h	取 100mL 样品, 加 5mL 氢氧化钠、2mL 高锰酸钾, 放置 10min 后加 2mL 亚硝酸溶液, 3mL 磷酸搅拌, 待红色消失静置 3min, 加入 5mL 氨基磺酸, 待测。
硒	P	1L 样品中加浓盐酸 2mL	14d	取 50mL 水样, 加入 5mL 硝酸-高氯酸溶液, 加塞混匀。
挥发性有机物 <sup>①</sup>	G	用 1=10 盐酸调至 pH≤2, 加入 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯, 4℃冷藏保存	14d	通过吹扫捕集的方式, 将挥发性有机物带入气质中测定。

注: ①挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、苯、甲苯

### 3.4. 地表水样品预处理

地表水预处理方法见表 3-3，固定剂及样品的时效性参考《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）。

表 3-3 地表水预处理方法

分析项目	采样容器	固定剂或保存方法	样品时效性	预处理方法
pH 值	现场检测	/	12h	测定样品时，先用蒸馏水认真冲洗电极，再用水样冲洗，然后将电极浸入样品中，小心搅动或进行搅拌使其均匀，静置，待读数稳定时记下 pH 值。
溶解氧	现场检测	/	24h	/
高锰酸盐指数	P	加入硫酸调节 pH:1-2,4℃冷藏保存	2d	取适量样品，充分摇动、混合均匀，放于 250mL 锥形瓶，加入 5 mL(1+3)硫酸，加入 10.00mL 高锰酸钾溶液，摇匀。沸水浴加热 30 分钟。同时做空白实验
化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	P	加入硫酸调节 pH≤1,4℃冷藏保存	5d	取 10mL 样品加入 5mL 重铬酸钾，15mL 硫酸-硫酸银，冷凝回流 2h，冷却，加数滴亚铁灵指示剂，待测。
五日生化需氧量	棕色 G	0~4℃的暗处运输和保存	24h	取适量样品于 1000mL 量筒中，用稀释接种水定容至刻度线，用虹吸法将样品分取到两个碘量瓶中，一瓶当天滴定，另一瓶培养五天后滴定。
氨氮	P	加入硫酸调节 pH≤1,4℃冷藏保存	7d	取 50mL 水样，加入 1mL 萘石酸加纳，1mL 纳氏试剂后待测。
总磷	P	加入硫酸调节 pH≤1,4℃冷藏保存	24h	取适量水样，定容至 25mL，加 5%过硫酸钾 4mL，置于高压蒸汽消毒器中消解。
总氮	P	加入硫酸调节 pH:1-2,4℃冷藏保存	7d	取适量水样稀释至 10mL，加入 5mL 碱性过硫酸钾，于 120℃消解 30min，冷却后，待测。
铜、铅、镉、锌	P	采样后 1L 样品加入硝酸 10mL，4℃冷藏保存	14d	称适量样品于烧杯中，加 5mL 硝酸于电热板上消解至无色澄清，冷却后定容。
氟化物	P	4℃避光保存	14d	过滤后直接进样。
硒	P	采样后 1L 样品加入盐酸 2mL	14d	取 50mL 水样，加入 5mL 硝酸-高氯酸溶液，加塞混匀。
砷	P	采样后 1L 样品加入硝酸 10mL	14d	取 50mL 水样，加入 5mL 硝酸-高氯酸溶液，加塞混匀。
汞	P	采样后 1L 样品加入盐酸 10mL	14d	取 5mL 水样，加入 1mL 盐酸硝酸溶液，加塞混匀。

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

分析项目	采样容器	固定剂或保存方法	样品时效性	预处理方法
六价铬	P	样品采集时，加入氢氧化钠，调节样品的 pH 值约为 8-9	14d	水样经 0.45μm 滤膜过滤后直接分光光度计比色测定
氰化物	P	加 NaOH 至 pH>12	24h	取水样 250mL 于蒸馏瓶中，进行蒸馏，收集馏出液 100mL，取适量水样稀释至 10mL 于 25mL 比色管进行测定。
挥发酚	G	用硝酸调至 pH 约为 4，用 0.01g-0.02g 抗坏血酸除去余氯，4℃避光保存	24h	取 250mL 水样于 500mL 蒸馏瓶中，补 25mL 水加数粒沸石后加入 0.5g/L 甲基橙指示剂数滴，若未变橙红色则继续补加 1+9 磷酸溶液，蒸馏，收集 250mL 馏出液，用三氯甲烷萃取后待测。
石油类	G	加盐酸至 pH<2，冷藏	3d	将样品全部转移至 1000mL 分液漏斗中，量取 25mL 正乙烷洗涤采样瓶后，全部转移至分液漏斗中，震荡 2min，放出下层水相并记录体积 V2，萃取液所用体积为 V1。将萃取液转移至已加入 3g 无水硫酸钠的锥形瓶中，振荡数次，不结块可加入 3g 硅胶，置于振荡器上振荡 20min，静置沉淀，用垫玻璃棉的玻璃漏斗过滤，滤液用 2cm 石英比色皿，于波长 225nm 处测定吸光度。
阴离子合成洗涤剂	P	4℃冷藏避光保存	7d	取适量水样于 250mL 分液漏斗，调节 pH，加 5mL 三氯甲烷及 10mL 亚甲基蓝溶液，猛烈振荡 30s，放置分层；把三氯甲烷相放入第二个分液漏斗中，加入 25mL 洗涤液，猛烈振荡 30s，放置分层，三氯甲烷相通过脱脂棉放入 25mL 比色管中，各加 5mL 三氯甲烷于两个分液漏斗中，振荡并放置分层后，合并于 25mL 比色管中，同样步骤再操作一次。最后用三氯甲烷稀释到刻度线。
硫化物	P	1L 样品中加 5mL 氢氧化钠 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸，pH≥11，避光保存	24h	取一定体积摇匀后水样于分液漏斗，静置分层，将沉淀放入 100mL 比色管，加水至约 60mL，沿比色管壁缓慢加入 10mL N,N-二甲基对苯二胺溶液，1mL 硫酸铁铵溶液，密塞摇匀，10min 后稀释至标线，测定。
粪大肠菌群	无菌袋	加入硫代硫酸钠至 0.2-0.5g/L 除去残余物，4℃冷藏保存	12h	按无菌操作取样，采用均值器制成混悬液。

#### 4. 质量保证及质量控制

##### 4.1. 分析方法和使用仪器

检测分析方法和监测使用仪器详见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 土壤及沉积物分析方法、使用仪器、检出限一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	最低检出浓度
pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	酸度计	—
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1024-2019	气相色谱仪	6 mg/kg
滴滴涕	土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017	气相色谱质谱联用仪	0.09 mg/kg
α-六六六			0.07 mg/kg
β-六六六			0.06 mg/kg
γ-六六六			0.06 mg/kg
砷	土壤质量 砷、汞、铜的测定 原子荧光法 第2部分：土壤总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪	0.01 mg/kg
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	石墨炉原子吸收光谱仪	0.01 mg/kg
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 1092-2019	原子吸收光谱仪	0.5 mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、汞的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
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	石墨炉原子吸收光谱仪	0.1 mg/kg
汞	土壤质量 砷、汞、铜、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	3 mg/kg
苯和	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	气相色谱质谱联用仪	0.1 mg/kg
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	气相色谱质谱联用仪	0.09 mg/kg
2-氯苯酚			0.06 mg/kg
苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
苯并[a]芘			0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
硝			0.1 mg/kg

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

检测项目	方法标准	仪器设备	最低检出浓度
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	气相色谱质谱联用仪	0.05 mg/kg
蒽并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
蒽			0.09 mg/kg
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	气相色谱质谱联用仪	1.3 µg/kg
氯仿			1.1 µg/kg
氯甲烷			1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.2 µg/kg
1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
二氯甲烷			1.5 µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
1,1,1-四氯乙烯			1.2 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烯			1.2 µg/kg
四氯乙烯			1.4 µg/kg
1,1,1-三氯乙烯			1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烯			1.2 µg/kg
三氯乙烯			1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
氯乙烯			1.0 µg/kg
苯			1.9 µg/kg
氯苯			1.2 µg/kg
1,2-二氯苯			1.5 µg/kg
1,4-二氯苯			1.5 µg/kg
乙苯			1.2 µg/kg
苯乙烯			1.1 µg/kg
甲苯			1.3 µg/kg
间/对二甲苯			1.2 µg/kg
邻二甲苯			1.2 µg/kg

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

表 4-2 地下水分析方法、使用仪器、检出限一览表

检测项目	方法标准	主要检测仪器	最低检出浓度
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪	0.0005 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0003 mg/L
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	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.006 mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪	0.0025 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.00004 mg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
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	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.007 mg/L
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	水质 可萃取性石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪	0.01 mg/L
pH值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	酸度计	—
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
六六六	生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.9-2006	气相色谱仪	0.01 μg/L
γ-六六六（林丹）			0.01 μg/L
滴滴涕			0.02 μg/L
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	/	5 度
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 散射法	浊度计	0.5 NTU
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	/	—
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	紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
硝化物	水质 硝化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计	0.005 mg/L
硝酸盐氮	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪	0.004 mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计	0.003 mg/L

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

检测项目	方法标准	主要检测仪器	最低检出浓度
氟化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪	0.006 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	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	滴定管	1.0 mg/L
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	分析天平	4 mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	酸度计	0.018 mg/L
氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	酸度计	0.007 mg/L
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05 mg/L
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.01 mg/L
锰			0.004 mg/L
铝			0.009 mg/L
锌			0.004 mg/L
钠			0.12 mg/L
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	容量法	0.0025 mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0004 mg/L
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	气相色谱质谱联用仪	0.4 µg/L
三氯甲烷			0.4 µg/L
苯			0.4 µg/L
甲苯			0.3 µg/L

表 4-3 地表水分析方法、使用仪器、检出限一览表

检测项目	分析方法及方法来源	主要检测设备	最低检出浓度
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	酸度计	—
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	溶解氧仪	—
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	滴定管	0.05mg/L
化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

检测项目	分析方法及方法来源	主要检测设备	最低检出浓度
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧仪/生化培养箱	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
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	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.006 mg/L
锌			0.004 mg/L
氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪	0.006 mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0004 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0003mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.00004mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪	0.0005mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷酸二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计	0.004mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪	0.0025mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.0003 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计	0.005 mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱	20 MPN/L

#### 4.2. 主要仪器设备实景图



兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测



电感耦合等离子原子发射光谱仪/5110



石墨炉原子吸收光谱仪/Savant AA



原子吸收分光光度计/240FS



原子荧光光度计/AFS-8530

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测



液相色谱仪/LC-20AT



离子色谱仪/ICS-1100



紫外可见分光光度计/UV-1900i



pH 计/酸度计/PHS-3C

### 4.3. 质量保证措施

#### 4.3.1. 样品采集质量控制

##### (1) 采样前准备

根据检测方案按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《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)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)规范要求, 采样人员经过土壤、地下水调查专项技术培训, 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现场了解本项目的目的、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。

依据前期研究及现场踏勘, 准备了相应的采样设备, 包括但不限于: 三菱钻机、手持便携式GPS等设备。

(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GPS信息, 并做标记。

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

在地下水采样前, 使用贝勒管对地下水井进行充分洗井(洗井水量约3-5倍井管体积); 在充分洗井24小时后采集水样; 在水样采集前对水样的pH、水温、电导率等进行测定; 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, 样品流转单内容包括项目名称、样品名称、采样时间和分析参数等内容; 样品被送达实验室前, 所有样品被置于放有冰块的保温箱内(约4°C)避光保存和运输, 确保样品的时效性; 样品流转单随样品一并送至实验室; 现场技术人员对采样的过程进行详细的拍照记录; 现场作业与实验室分析工作皆由专业人员完成。

(4) 采样小组自检 每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查, 检查内容包括:

样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

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

- 1) 采样点检查：样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；
- 2) 采样方法检查：采样深度及采样过程的规范性；
- 3) 采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；
- 4) 采样记录检查：样品编号、样点坐标(经纬度)、样品特征(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。全程序质量控制主要包括：样品运输质量控制、样品流转质量控制、样品保存质量控制、样品制备质量控制和分析方法选定。

(7) 采样质控本次样品采集，地下水每批次采样均用全程序空白样品进行质控。地下水和土壤样品采集10%的平行样品。

#### 4.3.2. 样品运输、制备

##### (1) 样品运输质量控制

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

样品置于4℃冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失、混淆和沾污；

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

样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入冷库保存。

##### (2) 样品流转质量控制

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

### （3）样品保存质量控制

样品存放于冰柜中，保证样品在 $<4^{\circ}\text{C}$ 的温度环境中保存。

### （4）样品制备质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干区和样品制样过程中进行。风干区和制样区相互独立，并进行了有效隔离，能够避免相互之间的影响。样品制备场所是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内进行，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的注意事项：

- 1) 保持工作室的整洁，整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套；
- 2) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；
- 3) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；
- 4) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦拭（洗）干净，严防交叉污染；
- 5) 当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回原位，供实验室其它部门使用。

### （5）分析方法选定

实验室优先选用《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018等国家标准中规定的检测方法，其次选用国际标准方法和行业标准，所采用方法均通过CMA认可。

#### 4.3.3. 实验室内部质量控制

土壤样品无机测试项目按以土壤国家一级标准物质作为准确度监控样，以土壤平行样作为精密密度质控。土壤中挥发性有机物和半挥发性有机物用实验室空白、平行样、加标回收实施质控。

①方法空白：要求方法空白的检测值小于报告限值；本次水质、土壤中有机化合物项目方法空白样，所有方法空白的检出限均小于报告限值。

②平行样品：要求现场平行样品结果的相对偏差（RSD）满足《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）》的相关要求，其相对偏差（RSD）均符合表4-3要求。

③实验室控制样：实验室加标回收率满足《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）、《土壤和沉积物 石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019

）、《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 可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）以及《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）》等相关要求。

地下水按照10%的比例做平行双样测定，并采用国家有证标准物质对水样中铝、镉、镍、铜、砷、汞等因子的检测准确度进行了检查，所检标准物质的测定值均在标准值的不确定范围内。并实施了全程序空白监控，未出现过程污染。

本次实验室所有质量控制数据均依据《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）》中土壤样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围、土壤样品中其他检测项目分析测试精密度和准确度允许范围、地下水样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围及地下水样品中其他检测项目分析测试精密度和准确度允许范围的规定，数据的准确度和精密度均值允许的相对误差范围之内。

表 4-3 土壤样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

项目	样品含量范围 mg/kg	精密度 (%)		准确度 (%)		适用的分析方法
		室内相 对偏差	室间相 偏差	加标 回收率	室内相 对误差	
pH(无量纲)	/	0.1	0.2	/	/	玻璃电极法
镉	<0.1	±35	±40	75~110	±40	石墨炉原子吸收光谱法
	0.1~0.4	±30	±35	85~110	±35	
	>0.4	±25	±30	90~105	±30	
汞	<0.1	±35	±40	75~110	±40	原子荧光光谱法
	0.1~0.4	±30	±35	85~110	±35	
	>0.4	±25	±30	90~105	±30	
砷	<10	±20	±30	85~105	±30	原子荧光光谱法
	10~20	±15	±20	90~105	±20	
	>20	±10	±15	90~105	±15	
铜	<20	±20	±25	85~105	±25	原子吸收光谱法
	20~30	±15	±20	90~105	±20	
	>30	±10	±15	90~105	±15	
铅	<20	±25	±30	80~110	±30	原子吸收光谱法
	20~40	±20	±25	85~110	±25	
	>40	±15	±20	90~105	±20	
锌	<50	±20	±25	85~110	±25	原子吸收光谱法
	50~90	±15	±20	85~110	±20	
	>90	±10	±15	90~105	±15	

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目	样品含量范围 mg/kg	精密度 (%)		准确度 (%)		适用的分析方法
		室内相对偏差	室间相对偏差	加标回收率	室内相对误差	
镍	<20	±20	±25	80~110	±25	原子吸收光谱法
	20~40	±15	±20	85~110	±20	
	>40	±10	±15	90~105	±15	

表 4.4 土壤样品中其他检测项目分析测试精密度与准确度允许范围

项目	样品含量范围	精密度 (%)	准确度 (%)	适用的分析方法
		相对偏差	加标回收率	
挥发性有机物	≤10MDL	±50	70~130	气相色谱质谱法、气相色谱法
	>10MDL	±25		
半挥发性有机物	≤10MDL	±50	60~140	气相色谱质谱法、气相色谱法
	>10MDL	±25		
无机元素	≤10MDL	±30	80~120	原子吸收光谱法
	>10MDL	±20	90~110	

注：MDL 表示方法检出限

表 4.5 地下水样品中主要检测项目分析测试精密度和准确度允许范围

项目	样品含量范围 mg/L	精密度 (%)		准确度 (%)		适用的分析方法
		室内相对偏差	室间相对偏差	加标回收率	室内相对误差	
总镭	<0.005	±15	±20	85~115	±15	石墨炉原子吸收光谱法
	0.005~0.1	±10	±15	90~110	±10	
	>0.1	±8	±10	95~115	±10	
总汞	<0.001	±30	±40	85~115	±20	原子荧光光谱法
	0.001~0.005	±20	±25	90~110	±15	
	>0.005	±15	±20	90~110	±15	
总铊	<0.05	±15	±25	85~115	±20	原子荧光光谱法
	≥0.05	±10	±15	90~110	±15	
总铜	<20	±15	±20	85~115	±15	电感耦合等离子体发射光谱法
	20~30	±10	±15	90~110	±10	
	>30	±8	±10	95~105	±10	

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目	样品含量范围 mg/L	精密度 (%)		准确度 (%)		适用的分析方法
		室内相对 偏差	室间相对 偏差	加标 回收率	室内相对 误差	
总铅	<0.05	±15	±20	85~115	±15	石墨炉原子吸收光谱 法
	0.05~1.0	±10	±15	90~110	±10	
	>1.0	±8	±10	95~105	±10	
六价铬	<0.01	±15	±20	90~110	±15	分光光度法
	0.01~1.0	±10	±15	90~110	±10	
	>1.0	±8	±10	95~105	±10	
总锌	<0.05	±20	±30	85~120	±15	电感耦合等离子体发 射光谱法
	0.05~1.0	±15	±20	90~110	±10	
	>1.0	±10	±15	95~105	±10	

表 4-6 地下水样品中其他检测项目分析测试精密度与准确度允许范围

项目	样品含量范围	精密度 (%)	准确度 (%)	适用的分析方法
		相对偏差	加标回收率	
挥发性有 机物	≤10MDL	±50	70~130	气相色谱质谱法、气 相色谱法
	>10MDL	±25		
半挥发性 有机物	≤10MDL	±50	60~130	气相色谱质谱法、气 相色谱法
	>10MDL	±25		
无机元素	≤10MDL	±30	70~130	原子吸收光谱法
	>10MDL	±20		

注：MDL 表示方法检出限

## 5. 质量控制总结

各质量保证措施符合性评价表5-1所示。根据符合性评价结果，结果符合性本次土壤和地下水样品分析结果是否满足质控要求，数据是否有效可信。

表 5-1 质量保证措施符合性评价表

项目	目标	结果	符合性
现场及实验室分析结果对比	现场样品的颜色、气味与实验室分析结果符合	现场颜色、气味、快速检测结果均与实验室检测结果相符	符合
样品运输跟踪单	完成	按规定填写	符合
分析方法及检出限	各分析物分析方法符合国家标准，检出限小于评价标准	分析检测方法符合国家及国际标准，且检出限小于评价标准	符合
实验室分析和萃取保留时间	符合要求	按标准操作	符合
运输空白分析	空白样无污染	挥发性有机物浓度均低于检出限	符合
实验室方法空白分析	空白样无污染	检测指标均低于检出限	符合
实验室加标回收率分析	加标回收率在实验室控制范围内	无机和重金属样品质控样符合《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》要求，有机物样品的加标回收率均在标准范围60~140%之间	符合
每种介质采集不少于10%的平行样	相对百分偏差符合要求	本次共采集7个土壤点，土壤样品28个，土壤质控平行样3个（10%以上），分别为S2(3-4m)、S4(5-6m)、S5(0-0.5m)；地下水样品4个，地下水质控平行样1个（10%以上），为地下水GW2点。地表水样品1个，地表水质控平行样1个（10%以上）。底泥样品1个，底泥质控平行样1个（10%以上）	符合

根据符合性评价，本次土壤和地下水样品分析检测达到质量控制要求，数据有效可信。

本项目现场采样检测、样品保存流转及实验室分析均按照《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）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《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）及《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发）等标准规范的要求进行。

本项目现场采样检测、样品保存流转及实验室分析等均符合相关标准规范的要求，各项检测项目的检测过程及质控措施均符合相应标准规范的要求，因此，本项目检测结果准确、可靠。

附件：

土壤及沉积物样品流转

样品流转	流转时间	样品时效性	
采样时间	2021.08.06	/	
样品交接时间	2021.08.06	/	
样品风干及研磨时间	2021.08.08~2021.08.12	/	
分析时间	样品监测日期	2021.08.06~2021.08.20	
	pH 值	2021.08.13、2021.08.16	180d
	总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2021.08.12~2021.08.15	14d
	有机氯农药 <sup>①</sup>	2021.08.16 上机	10d
	砷	2021.08.17	180d
	镉、铅	2021.08.18	180d
	六价铬	2021.08.18	30d
	铜、镍	2021.08.18	180d
	汞	2021.08.18	28d
	半挥发性有机物 <sup>②</sup>	2021.08.13~2021.08.15	10d
挥发性有机物 <sup>③</sup>	2021.08.11~2021.08.14	7d	

备注：土壤样品流转重点描述了时效性比较强的 VOCS、SVOCs 等项目。

地下水样品流转

样品流转	流转时间	样品时效性	
建井时间	2021.08.06	/	
建井洗井时间	2021.08.07	/	
采样洗井时间	2021.08.09	/	
采样时间	2021.08.09 12:13-14:23	/	
样品交接时间	2021.08.09 18:50	/	
分析时间	样品监测日期	2021.08.09~2021.08.20	
	铁、锰、铜、锌、镍	2021.08.11	14d
	镉、铅	2021.08.17	14d
	砷	2021.08.16	14d
	汞	2021.08.16	14d
	六价铬	2021.08.10 8:30	24h
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	2021.08.15	14d 内完成萃取， 40d 内完成分析

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

样品流转	流转时间	样品时效性
pH 值	2021.08.09 现场检测	12h
氨氮	2021.08.10 9:00	24h
六六六、滴滴涕	2021.08.12	7d (提取), 40d
色度	2021.08.09 19:15	12h
浑浊度	2021.08.09 19:15	12h
臭和味	2021.08.09 19:15	6h
挥发性酚类	2021.08.10 10:00	24h
阴离子表面活性剂	2021.08.10 9:00	7d
硫化物	2021.08.09	24h
硝酸盐	2021.08.09	24h
亚硝酸盐	2021.08.10 9:00	24h
氟化物	2021.08.09	14d
氰化物	2021.08.10 10:00	24h
总硬度	2021.08.10 10:30	24h
溶解性总固体	2021.08.10 8:30	24h
硫酸盐	2021.08.09	7d
氯化物	2021.08.09	30d
耗氧量	2021.08.10	2d
铝	2021.08.11	14d
钠	2021.08.11	14d
碘化物	2021.08.09	24h
磷	2021.08.16	14d
半挥发性有机物 <sup>®</sup>	2021.08.15	10d
挥发性有机物 <sup>®</sup>	2021.08.11	14d

备注：地下水样品流转重点描述了时效性比较强的 VOCS、SVOCs 等项目。

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

地表水样品流转

样品流转		流转时间	样品时效性
采样时间		2021.08.09 13:50	/
样品交接时间		2021.08.09 18:50	/
分析时间	样品监测日期	2021.08.09-2021.08.20	/
	pH 值	2021.08.09 现场监测	12h
	溶解氧	2021.08.09 现场监测	24h
	高锰酸盐指数	2021.08.10	2d
	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	2021.08.10	5d
	五日生化需氧量	2021.08.09 19:20	24h
	氨氮	2021.08.10 9:00	7d
	总磷	2021.08.10 9:00	24h
	总氮	2021.08.10 9:00	7d
	铜、锌	2021.08.11	14d
	镉、铅	2021.08.17	14d
	氟化物	2021.08.09	14d
	硒	2021.08.16	14d
	砷	2021.08.16	14d
	汞	2021.08.16	14d
	六价铬	2021.08.10 8:30	14d
	氰化物	2021.08.10 10:00	24h
	挥发酚	2021.08.10 10:00	24h
	石油类	2021.08.10	3d
	阴离子合成洗涤剂	2021.08.10 9:00	7d
硫化物	2021.08.09	24h	
粪大肠菌群	2021.08.09 19:30	12h	

备注：地下水样品流转重点描述了时效性比较强的 VOCS、SVOCs 等项目。

## 6. 质控记录附表

### 6.1. 空白质控信息

#### 6.1.1. 土壤空白质控信息

土壤样品空白实验分析结果（有机）

检测项目	全程空白	实验室空白	方法检出限
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	1.1
氯甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0	1.0
1,1-二氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
1,2-二氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	1.0
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	1.4
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	1.5
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	1.1
1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	1.4
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	1.0
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	1.9
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	1.5
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	1.5
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	1.1
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	1.3
间/对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	1.2

6.1.2. 地下水空白质控信息

地下水样品空白实验分析结果

项目	全程序空白	运输空白	淋洗空白	实验室空白	方法检出限
镉, mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
砷, mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
铜, mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006
铅, mg/L	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.0025
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.00004
铬(六价)(Cr <sup>6+</sup> ), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
镍, mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
pH 值, (无量纲)	7.1	7.1	7.1	/	/
氨氮, mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.025
六六六, µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
γ-六六六(林丹), µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
滴滴涕, µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
色度, 度	<5	<5	<5	<5	5
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	/	/
浑浊度, NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
挥发酚(以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
阴离子表面活性剂, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
硫化物, mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
硝酸盐氮, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
亚硝酸盐氮, mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003
氟化物, mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006
氯化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0
溶解性总固体, mg/L	<4	<4	<4	<4	4
硫酸盐, mg/L	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.018
氯化物, mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.007
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
铁, mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
锰, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目	全程序空白	运输空白	淋洗空白	实验室空白	方法检出限
铝, mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	0.009
锌, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
钠, mg/L	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	0.12
碘化物, mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.025
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004
四氯化碳, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
三氯甲烷, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
苯, µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
甲苯, µg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3

## 6.2. 标准物质质控信息

土壤准确度实验分析结果（理化）

项目	标样编号	范围	测定结果	单位	结果符合性
pH 值	PONY-HZBW-087-14	6.80±0.08	6.82	/	符合

土壤准确度实验分析结果（金属）

项目	标样编号	范围	测定结果	单位	结果符合性
砷	GSS-31	13.0±1.2	12.8	mg/kg	符合
			12.8		符合
铅	GSS-33	22±2	22.2	mg/kg	符合
镉	GSS-33	0.14±0.01	0.14	mg/kg	符合
铬（六价）	RMU011a	135±12	138	mg/kg	符合
			139		符合
汞	GSS-31	0.081±0.009	0.082	mg/kg	符合
			0.083		符合
			0.082		符合
铜	GSS-33	25±2	24	mg/kg	符合
			24		符合
镍	GSS-33	32±1	32	mg/kg	符合
			33		符合

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

水质准确度实验分析结果（理化）

项目	标样编号	范围	测定结果	单位	结果符合性
耗氧量	PONY-HZBW-071-57	2.29±0.31	2.54	mg/L	符合
总硬度	PONY-HZBW-072-17	1.52±0.05	1.55	mmol/L	符合
氨氮	PONY-HZBW-037-51	9.13±0.36	9.31	mg/L	符合
亚硝酸盐氮	PONY-HZBW-025-11	0.178±0.009	0.173	mg/L	符合
氰化物	PONY-HZBW-023-9	60.5±5.8	60.2	μg/L	符合
高锰酸盐指数	PONY-HZBW-071-57	2.29±0.31	2.54	mg/L	符合
化学需氧量	PONY-HZBW-075-40	126±6	128	mg/L	符合
总磷	PONY-HZBW-099-31	1.02±0.05	1.03	mg/L	符合
总氮	PONY-HZBW-100-21	6.33±0.33	6.13	mg/L	符合
耗氧量	PONY-HZBW-071-57	2.29±0.31	2.54	mg/L	符合

水质准确度实验分析结果（金属）

项目	标样编号	范围	测定结果	单位	结果符合性
汞	PONY-HZBW-063-11	1.10±0.13	1.07	mg/L	符合
砷	PONY-HZBW-062-7	24.4±2.4	23.8	mg/L	符合
六价铬	PONY-HZBW-070-12	0.199±0.009	0.203	mg/L	符合
			0.192		符合
铝	PONY-HZBW-163-3	0.409±0.028	0.412	mg/L	符合
铜	PONY-HZBW-841-2	0.719±0.022	0.723	mg/L	符合
锌	PONY-HZBW-841-2	0.838±0.025	0.816	mg/L	符合
镍	PONY-HZBW-841-2	0.376±0.011	0.386	mg/L	符合
铁	PONY-HZBW-840-2	1.08±0.06	1.08	mg/L	符合
锰	PONY-HZBW-840-2	1.79±0.11	1.77	mg/L	符合
铅	PONY-HZBW-077-10	20.3±2.4	20.8	μg/L	符合
镉	PONY-HZBW-159-5	12.8±0.8	12.5	μg/L	符合
硒	PONY-HZBW-060-8	8.96±0.90	9.69	μg/L	符合

6.3. 实验准确度质控信息

6.3.1. 土壤及沉积物有机实验准确度质控信息

6.3.1.1. 土壤及沉积物挥发性有机物空白加标

土壤及沉积物挥发性有机物实验准确度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标	单位	标准值	测得加标		测得加标		测得加标		测得加标		回收控制限 (%)		结果符合性
			回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	下限	上限			
氯甲烷	µg/L	100	85.5	85.5	74.4	74.4	107	107	98.6	98.6	70	130	符合
氯乙烷	µg/L	100	81.6	81.6	79.2	79.2	84.5	84.5	79.1	79.1	70	130	符合
1,1-二氯乙烯	µg/L	100	123	123	123	123	106	106	107	107	70	130	符合
二氯甲烷	µg/L	100	104	104	90.4	90.4	81.7	81.7	112	112	70	130	符合
反式-1,2-二氯乙烯	µg/L	100	84.4	84.4	82.0	82.0	91.3	91.3	94.0	94.0	70	130	符合
1,1-二氯乙烷	µg/L	100	87.2	87.2	81.3	81.3	73.1	73.1	93.9	93.9	70	130	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/L	100	85.5	85.5	77.6	77.6	83.1	83.1	81.2	81.2	70	130	符合
苯	µg/L	100	98.2	98.2	90.5	90.5	83.7	83.7	103	103	70	130	符合
1,1,1-三氯乙烯	µg/L	100	94.6	94.6	85.3	85.3	78.7	78.7	100	100	70	130	符合
四氯乙烯	µg/L	100	95.5	95.5	93.1	93.1	89.5	89.5	114	114	70	130	符合
1,2-二氯乙烯	µg/L	100	117	117	98.0	98.0	92.8	92.8	102	102	70	130	符合
萘	µg/L	100	113	113	106	106	93.6	93.6	111	111	70	130	符合
三氯乙烯	µg/L	100	118	118	112	112	101	101	120	120	70	130	符合
1,2-二氯丙烷	µg/L	100	122	122	102	102	95.8	95.8	107	107	70	130	符合
甲苯	µg/L	100	87.2	87.2	81.1	81.1	72.7	72.7	70.0	70.0	70	130	符合
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	100	114	114	92.3	92.3	94.0	94.0	81.5	81.5	70	130	符合
四氯乙烯	µg/L	100	115	115	114	114	111	111	107	107	70	130	符合
氯苯	µg/L	100	106	106	90.9	90.9	84.2	84.2	77.0	77.0	70	130	符合

-46-

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学院地块) 土壤污染状况初步调查报告

分析指标	单位	标准值	测得加标		测得加标		测得加标		测得加标		回收控制限 (%)		结果符合性
			回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	下限	上限			
1,1,1,2-四氯乙烯	µg/L	100	97.6	97.6	81.6	81.6	80.7	80.7	76.6	76.6	70	130	符合
乙苯	µg/L	100	103	103	96.8	96.8	86.7	86.7	81.2	81.2	70	130	符合
顺式-二甲苯	µg/L	200	227	227	221	221	212	212	191	191	70	130	符合
邻二甲苯	µg/L	100	107	107	98.6	98.6	85.3	85.3	78.4	78.4	70	130	符合
苯乙烯	µg/L	100	110	110	97.1	97.1	80.7	80.7	72.2	72.2	70	130	符合
1,1,2,2-四氯乙烯	µg/L	100	83.5	83.5	79.2	79.2	98.6	98.6	101	101	70	130	符合
1,2,3-三氯丙烷	µg/L	100	87.8	87.8	83.8	83.8	102	102	105	105	70	130	符合
1,4-二氯苯	µg/L	100	110	110	123	123	103	103	105	105	70	130	符合
1,2-二氯苯	µg/L	100	105	105	106	106	108	108	114	114	70	130	符合

6.3.1.2. 土壤及沉积物挥发性有机物样品加标

土壤及沉积物挥发性有机物实验准确度实验室分析结果 (样品加标)

分析指标	本底值 (µg/kg)	加标值 (µg/L)	测得加标 (µg/L)		测得加标 (µg/L)		回收控制限 (%)		结果符合性
			回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	下限	上限	
氯甲烷	<1.0	100	80.8	80.8	94.4	94.4	70	130	符合
氯乙烷	<1.0	100	107	107	96.4	96.4	70	130	符合
1,1-二氯乙烯	<1.0	100	121	121	88.0	88.0	70	130	符合
二氯甲烷	<1.5	100	106	106	83.6	83.6	70	130	符合
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	100	89.6	89.6	91.8	91.8	70	130	符合
1,1-二氯乙烷	<1.2	100	90.8	90.8	92.2	92.2	70	130	符合
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	100	82.0	82.0	100	100	70	130	符合
苯	<1.1	100	102	102	86.5	86.5	70	130	符合
1,1,1-三氯乙烯	<1.3	100	87.3	87.3	91.0	91.0	70	130	符合

-47-

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学院地块) 土壤污染状况初步调查报告

分析指标	本底值 (µg/kg)	加标值 (µg/L)	测得加标		回收率		测得加标		回收率		回收控制限(%)		结果符合性
			(µg/L)	回收率 (%)	(µg/L)	回收率 (%)	回收控制限(%)						
							下限	上限					
百草枯	<1.3	100	95.9	95.9	100	100	70	130	符合				
1,2-二氯乙烷	<1.3	100	110	110	102	102	70	130	符合				
苯	<1.9	100	109	109	106	106	70	130	符合				
三氯乙烯	<1.2	100	121	121	116	116	70	130	符合				
1,2-二氯丙烷	<1.1	100	110	110	116	116	70	130	符合				
甲苯	<1.3	100	80.0	80.0	90.0	90.0	70	130	符合				
1,1,1-三氯乙烯	<1.2	100	102	102	98.7	98.7	70	130	符合				
四氯乙烯	<1.4	100	118	118	112	112	70	130	符合				
氯苯	<1.2	100	90.9	90.9	91.9	91.9	70	130	符合				
1,1,1,2-四氯乙烯	<1.2	100	83.0	83.0	85.2	85.2	70	130	符合				
乙苯	<1.2	100	90.9	90.9	93.2	93.2	70	130	符合				
间/对二甲苯	<1.2	200	180	90.0	189	94.5	70	130	符合				
邻二甲苯	<1.2	100	86.3	86.3	91.5	91.5	70	130	符合				
苯乙烯	<1.1	100	81.0	81.0	87.0	87.0	70	130	符合				
1,1,2,2-四氯乙烯	<1.2	100	118	118	106	106	70	130	符合				
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	100	122	122	110	110	70	130	符合				
1,4-二氯苯	<1.5	100	106	106	110	110	70	130	符合				
1,2-二氯苯	<1.5	100	123	123	124	124	70	130	符合				

-48-

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学院地块) 土壤污染状况初步调查报告

6.3.1.3. 土壤及沉积物半挥发性有机物空白加标

土壤及沉积物半挥发性有机物实验验证精度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标	单位	标准值	测得加标		回收率		测得加标		回收率		回收控制限(%)		结果符合性
			测得加标-1	回收率 (%)	测得加标-2	回收率 (%)	测得加标-3	回收率 (%)	测得加标-4	回收率 (%)			
											下限	上限	
2-氯苯酚	mg/L	10	9.30	93.0	10.2	102	8.90	89.0	9.90	99.0	60	140	符合
硝基苯	mg/L	10	9.60	96.0	10.0	100	9.30	93.0	10.4	104	60	140	符合
苯	mg/L	10	10.1	101	9.40	94.0	9.40	94.0	9.70	97.0	60	140	符合
三并[a]苯	mg/L	10	8.80	88.0	9.10	91.0	8.60	86.0	9.70	97.0	60	140	符合
蒽	mg/L	10	8.70	87.0	9.60	96.0	9.00	90.0	10.3	103	60	140	符合
苯并[b]荧蒽	mg/L	10	9.90	99.0	10.1	101	9.70	97.0	9.80	98.0	60	140	符合
苯并[k]荧蒽	mg/L	10	12.6	126	11.7	117	10.7	107	10.1	101	60	140	符合
苯并[a]芘	mg/L	10	9.00	90.0	12.0	120	8.40	84.0	9.40	94.0	60	140	符合
并[1,2,3-cd]芘	mg/L	10	7.70	77.0	7.50	75.0	7.80	78.0	8.10	81.0	60	140	符合
二苯并[a,h]蒽	mg/L	10	6.90	69.0	8.50	85.0	7.70	77.0	7.90	79.0	60	140	符合
苯胺	mg/L	10	7.20	72.0	7.80	78.0	7.60	76.0	7.90	79.0	60	140	符合

-49-

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学院地块）土壤污染状况初步调查报告

6.3.1.4. 土壤及沉积物半挥发性有机物样品加标

土壤及沉积物半挥发性有机物实验准确度实验室分析结果（样品加标）

分析指标	本底值 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	加标值 ( $\text{ng}/\text{L}$ )	回收率 (%)		回收控制限 (%)	结果符合性
			测得加标	回收率 (K)		
2-氯苯酚	<0.06	10	9.00	90.0	60 140	符合
硝基苯	<0.09	10	9.90	99.0	60 140	符合
苯	<0.09	10	8.60	86.0	60 140	符合
苯并[a]蒽	<0.1	10	10.7	107	60 140	符合
萘	<0.1	10	11.5	115	60 140	符合
苯并[b]荧蒽	<0.2	10	12.1	121	60 140	符合
苯并[k]荧蒽	<0.1	10	10.2	102	60 140	符合
苯并[a]芘	<0.1	10	8.60	86.0	60 140	符合
萘并[1,2,3-cd]芘	<0.1	10	7.50	75.0	60 140	符合
二苯并[a,h]蒽	<0.05	10	7.40	74.0	60 140	符合
苯并[e]芘	<0.1	10	7.30	73.0	60 140	符合

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

### 6.3.1.5. 土壤及沉积物总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）空白加标

土壤及沉积物总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）实验准确度实验室分析结果（空白加标）

分析指标（土壤）	单位	标准值	测得加标	回收率（%）	回收控制限（%）		结果符合性
					下限	上限	
总石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	µg	775	736	95.0	70	120	符合

### 6.3.1.6. 土壤及沉积物总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）样品加标

土壤及沉积物总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）实验准确度实验室分析结果（样品加标）

样品编号（土壤）	单位	本底值	加标值	测得值	回收率（%）	回收控制限（%）		结果符合性
						下限	上限	
K977055HJ	µg	204	775	790	75.6	50	140	符合
K977225HJ	µg	143	1550	1544	90.4	50	140	符合

### 6.3.1.7. 土壤及沉积物有机氯农药空白加标

土壤及沉积物有机氯农药实验准确度实验室分析结果（空白加标）

分析指标	单位	标准值	测得加标	回收率（%）	回收控制限（%）		结果符合性
					空白加标-1	下限	
α-六六六	µg	20.0	19.2	96.0	60	140	符合
β-六六六	µg	20.0	18.5	92.5	60	140	符合
γ-六六六	µg	20.0	19.4	97.0	60	140	符合
p,p'-DDE	µg	20.0	18.7	93.5	60	140	符合
p,p'-DDD	µg	20.0	18.2	91.0	60	140	符合
o,p'-DDT	µg	20.0	18.2	91.0	60	140	符合
p,p'-DDT	µg	20.0	19.8	99.0	60	140	符合

### 6.3.1.8. 土壤及沉积物有机氯农药样品加标

土壤及沉积物有机氯农药实验准确度实验室分析结果（样品加标）

分析指标	本底值 ( $\mu\text{g}$ )	加标值 ( $\mu\text{g}$ )	测得加标 ( $\mu\text{g}$ )	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			K976965HJ-加标		下限	上限	
$\alpha$ -六六六	<0.007	20	17.1	85.5	40	150	符合
$\beta$ -六六六	<0.006	20	16.3	81.5	40	150	符合
$\gamma$ -六六六	<0.006	20	16.8	84.0	40	150	符合
p,p'-DDE	<0.04	20	16.2	81.0	40	150	符合
p,p'-DDD	<0.08	20	16.0	80.0	40	150	符合
o,p'-DDT	<0.08	20	19.8	99.0	40	150	符合
p,p'-DDT	<0.09	20	22.8	114	40	150	符合

### 6.3.2. 水质有机实验准确度质控信息

#### 6.3.2.1. 水质挥发性有机物空白加标

水质挥发性有机物实验准确度实验室分析结果（空白加标）

分析指标	单位	标准值	测得加标	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			空白加标		下限	上限	
氯仿	$\mu\text{g/L}$	100	110	110	80	120	符合
四氯化碳	$\mu\text{g/L}$	100	104	104	80	120	符合
苯	$\mu\text{g/L}$	100	100	100	80	120	符合
甲苯	$\mu\text{g/L}$	100	89.9	89.9	80	120	符合

#### 6.3.2.2. 水质挥发性有机物样品加标

水质挥发性有机物实验准确度实验室分析结果（样品加标）

分析指标	本底值 ( $\mu\text{g/L}$ )	加标值 ( $\mu\text{g/L}$ )	测得加标 ( $\mu\text{g/L}$ )	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
			K976875HJ-加标		下限	上限	
氯仿	<0.4	100	107	107	60	130	符合
四氯化碳	<0.4	100	72.3	72.3	60	130	符合

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

分析指标	本底值 ( $\mu\text{g/L}$ )	加标值 ( $\mu\text{g/L}$ )	测得加标 ( $\mu\text{g/L}$ )	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
					下限	上限	
苯	<0.4	100	100	100	60	130	符合
甲苯	<0.3	100	79.1	79.1	60	130	符合

### 6.3.2.3. 水质总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 空白加标

水质总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 实验准确度实验室分析结果 (空白加标)

分析指标 (水质)	单位	加标值	测得值	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
					下限	上限	
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	$\mu\text{g}$	310	312	101	70	120	符合

### 6.3.2.4. 水质总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 样品加标

水质总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 实验准确度实验室分析结果 (样品加标)

样品编号 (水质)	单位	本底值	加标值	测得值	回收率 (%)	回收控制限 (%)		结果符合性
						下限	上限	
K976895HJ	$\mu\text{g}$	13.0	310	315	97.4	70	130	符合

## 6.4. 实验精密度度质控信息

### 6.4.1. 土壤及沉积物实验室平行质控信息

#### 6.4.1.1. 土壤及沉积物理化指标实验室平行

土壤及沉积物样品平行样检测分析结果 (理化)

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差	要求	结果符合性
pH 值	K976965HJ	7.64	7.60	/	0.6	/	/
		7.55		/			
	K976995HJ	5.59	5.55	/	0.8	/	/
		5.50		/			
	K977105HJ	6.74	6.78	/	-0.5	/	/
		6.81		/			

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差	要求	结果符合性
	K977205HJ	7.42	7.48	/	-0.7	/	/
		7.53		/			

#### 6.4.1.2. 土壤及沉积物金属项目实验室平行

土壤及沉积物样品平行样检测分析结果（金属）

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差	要求	结果符合性
铅	K977045HJ	27.1	29.0	mg/kg	-6.6	±20	符合
		30.9		mg/kg			
	K977115HJ	30.3	27.8	mg/kg	9.0	±20	符合
		25.3		mg/kg			
	K977205HJ	28.6	29.6	mg/kg	-3.5	±20	符合
		30.7		mg/kg			
镉	K977045HJ	0.32	0.34	mg/kg	-4.5	±30	符合
		0.35		mg/kg			
	K977115HJ	0.02	0.02	mg/kg	0.0	±35	符合
		0.02		mg/kg			
镉	K977205HJ	0.15	0.15	mg/kg	0.0	±30	符合
		0.15		mg/kg			
铜	K977045HJ	35	36	mg/kg	-2.8	±10	符合
		37		mg/kg			
	K977115HJ	20	20	mg/kg	2.6	±15	符合
		19		mg/kg			
	K977205HJ	26	27	mg/kg	-3.7	±15	符合
		28		mg/kg			
镍	K977045HJ	22	23	mg/kg	-4.3	±15	符合
		24		mg/kg			
	K977115HJ	25	24	mg/kg	2.0	±15	符合
		24		mg/kg			
	K977205HJ	14	14	mg/kg	-3.4	±20	符合
		15		mg/kg			
汞	K977045HJ	0.055	0.056	mg/kg	-0.9	±35	符合
		0.056		mg/kg			
	K977135HJ	0.071	0.068	mg/kg	5.2	±35	符合
		0.064		mg/kg			
	K977225HJ	0.040	0.040	mg/kg	1.3	±35	符合
		0.039		mg/kg			
砷	K977045HJ	12.6	12.9	mg/kg	-2.3	±15	符合
		13.2		mg/kg			

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差	要求	结果符合性
砷	K977135HJ	6.35	6.50	mg/kg	-2.3	±20	符合
		6.65		mg/kg			
	K977225HJ	8.09	8.27	mg/kg	-2.2	±20	符合
		8.45		mg/kg			
铬（六价）	K977045HJ	<0.5	<0.5	mg/kg	/	±30	/
		<0.5		mg/kg			
	K977115HJ	<0.5	<0.5	mg/kg	/	±30	/
		<0.5		mg/kg			
	K977205HJ	<0.5	<0.5	mg/kg	/	±30	/
		<0.5		mg/kg			

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学院地块）土壤污染状况初步调查报告

6.4.1.3. 土壤及沉积物挥发性有机物实验室平行

土壤及沉积物挥发性有机物实验室平行检测分析结果

项目	S1, 0-0.5m		均值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	S6, 1-1.5m		均值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	要求(%)	结果符合性
	K97696S1J-1	K97696S1J-2			K977175J-1	K977175J-2				
四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	≤30	/
氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	/	<1.1	<1.1	<1.1	/	≤30	/
氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	/	<1.0	<1.0	<1.0	/	≤30	/
1,1-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	≤30	/
1,1-二氯乙烷	<1.0	<1.0	<1.0	/	<1.0	<1.0	<1.0	/	≤30	/
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	≤30	/
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	/	<1.4	<1.4	<1.4	/	≤30	/
二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	/	<1.5	<1.5	<1.5	/	≤30	/
1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	/	<1.1	<1.1	<1.1	/	≤30	/
1,1,1-三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
1,1,2-三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	/	<1.4	<1.4	<1.4	/	≤30	/
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	≤30	/

-56-

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学院地块）土壤污染状况初步调查报告

项目	S1, 0-0.5m		均值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	S6, 1-1.5m		均值 (µg/kg)	相对偏差 (%)	要求(%)	结果符合性
	K97696S1J-1	K97696S1J-2			K977175J-1	K977175J-2				
1,1,1-三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
1,2,1-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	/	<1.0	<1.0	<1.0	/	≤30	/
苯	<1.9	<1.9	<1.9	/	<1.9	<1.9	<1.9	/	≤30	/
甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	/	<1.5	<1.5	<1.5	/	≤30	/
1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	/	<1.5	<1.5	<1.5	/	≤30	/
乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	/	<1.1	<1.1	<1.1	/	≤30	/
甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	/	<1.3	<1.3	<1.3	/	≤30	/
间/对-三甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/
邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	<1.2	<1.2	<1.2	/	≤30	/

-57-

#### 6.4.1.4. 土壤及沉积物半挥发性有机物实验室平行

土壤及沉积物半挥发性有机物实验室平行样检测分析结果

项目	S5, 3-4m		均值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K977145HJ-1	K977145HJ-2				
苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	/	±50	/
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	/	±40	/
2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	/	±40	/
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	/	±40	/
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	/	±40	/
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	±40	/
萘	<0.09	<0.09	<0.09	/	±40	/

#### 6.4.1.5. 土壤及沉积物总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）实验室平行

土壤及沉积物总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）实验室平行样检测分析结果

项目	S3, 0-0.5m		均值 (mg/kg)	相对偏 差(%)	S7, 2-2.5m		均值 (mg/kg)	相对偏 差(%)	要求 (%)	结果符 合性
	K9770 45HJ-1	K9770 45HJ-2			K9772 15HJ-1	K9772 15HJ-2				
总石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	34	35	34	-1.4	32	32	32	0.0	±25	符合

#### 6.4.1.6. 土壤及沉积物有机氯农药实验室平行

土壤及沉积物有机氯农药实验室平行样检测分析结果

项目	S1, 0-0.5m		均值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K976965HJ-1	K976965HJ-2				
α-六六六	<0.07	<0.07	<0.07	/	±35	/
β-六六六	<0.06	<0.06	<0.06	/	±35	/
γ-六六六	<0.06	<0.06	<0.06	/	±35	/
p,p'-DDE	<0.04	<0.04	<0.04	/	±35	/
o,p'-DDT	<0.08	<0.08	<0.08	/	±35	/
p,p'-DDD	<0.08	<0.08	<0.08	/	±35	/
p,p'-DDT	<0.09	<0.09	<0.09	/	±35	/

#### 6.4.2. 水质实验室平行质控信息

##### 6.4.2.1. 水质理化指标属实验室平行

水质样品平行样检测分析结果（理化）

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差 (%)	要求	结果符合性
溶解性总固体	K977325HJ	442	440	mg/L	0.5	±20	符合
		438		mg/L			
耗氧量	K977415HJ	2.96	2.95	mg/L	/	±20	/
		2.94		mg/L			
硫化物	K977325HJ	<0.005	<0.005	mg/L	/	±30	/
		<0.005		mg/L			
LAS	K977325HJ	<0.05	<0.05	mg/L	/	±30	/
		<0.05		mg/L			
碘化物	K977325HJ	<0.025	<0.025	mg/L	/	±30	/
		<0.025		mg/L			
总硬度	K977325HJ	167	169	mg/L	-1.2	±20	符合
		171		mg/L			
氨氮	K977325HJ	0.323	0.316	mg/L	2.4	±20	符合
		0.308		mg/L			
	K977455HJ	1.48	1.48	mg/L	0.3	±20	符合
		1.47		mg/L			
亚硝酸盐氮	K977415HJ	0.035	0.035	mg/L	0.0	±20	符合
		0.035		mg/L			

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差 (%)	要求	结果符合性
挥发酚	K977455HJ	<0.0003	<0.0003	mg/L	/	±30	/
		<0.0003		mg/L			
氰化物	K977465HJ	<0.001	<0.001	mg/L	/	±30	/
		<0.001		mg/L			
氟化物	K977415HJ	0.216	0.220	mg/L	-1.6	±10	符合
		0.223		mg/L			
	K977405HJ	0.353	0.352	mg/L	0.1	±10	符合
		0.352		mg/L			
氯化物	K977415HJ	21.8	21.3	mg/L	2.3	±10	符合
		20.8		mg/L			
硝酸盐氮	K977415HJ	1.01	0.955	mg/L	5.8	±10	符合
		0.900		mg/L			
硫酸盐	K977415HJ	3.36	3.41	mg/L	-1.5	±10	符合
		3.46		mg/L			
五日生化需氧量	K977455HJ	5.7	5.2	mg/L	10.7	±20	符合
		4.6		mg/L			
高锰酸盐指数	K977465HJ	9.53	9.47	mg/L	0.6	±20	符合
		9.41		mg/L			
化学需氧量	K977455HJ	23	24	mg/L	-2.1	±10	符合
		24		mg/L			
总磷	K977455HJ	0.24	0.23	mg/L	4.3	±20	符合
		0.22		mg/L			

#### 6.4.2.2. 水质金属项目实验室平行

水质样品平行样检测分析结果（金属）

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差 (%)	要求	结果符合性
汞	K977325HJ	<0.00004	<0.00004	mg/L	/	±20	/
		<0.00004		mg/L			
	K977455HJ	<0.00004	<0.00004	mg/L	/	±20	/
		<0.00004		mg/L			
砷	K977325HJ	0.0005	0.0004	mg/L	11.1	±20	符合
		0.0004		mg/L			
	K977455HJ	0.0035	0.0034	mg/L	1.4	±20	符合
		0.0034		mg/L			
六价铬	K977325HJ	<0.004	<0.004	mg/L	/	±15	/
		<0.004		mg/L			

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目	样品编号	测定结果	均值	单位	相对偏差 (%)	要求	结果符合性
	K977455HJ	<0.004	<0.004	mg/L	/	±15	/
		<0.004		mg/L			
铝	K977325HJ	0.013	0.014	mg/L	-3.7	±25	符合
		0.014		mg/L			
铜	K977325HJ	<0.006	<0.006	mg/L	/	±25	/
		<0.006		mg/L			
	K977455HJ	0.045	0.044	mg/L	1.1	±25	符合
		0.044		mg/L			
锌	K977325HJ	0.017	0.018	mg/L	-2.9	±25	符合
		0.018		mg/L			
	K977455HJ	0.090	0.082	mg/L	9.1	±25	符合
		0.075		mg/L			
铁	K977325HJ	0.15	0.16	mg/L	-3.2	±25	符合
		0.16		mg/L			
锰	K977325HJ	0.417	0.442	mg/L	-5.5	±25	符合
		0.466		mg/L			
镍	K977325HJ	<0.007	<0.007	mg/L	/	±25	/
		<0.007		mg/L			
钠	K977325HJ	16.7	16.6	mg/L	0.3	±25	符合
		16.6		mg/L			
铅	K977325HJ	<0.0025	<0.0025	mg/L	/	±15	/
		<0.0025		mg/L			
镉	K977325HJ	<0.0005	<0.0005	mg/L	/	±15	/
		<0.0005		mg/L			
硒	K977325HJ	<0.0004	<0.0004	mg/L	/	±20	/
		<0.0004		mg/L			
	K977455HJ	<0.0004	<0.0004	mg/L	/	±20	/
		<0.0004		mg/L			

#### 6.4.2.3. 水质挥发性有机物实验室平行

水质样品平行样检测分析结果（挥发性有机物）

项目	W2		均值 (µg/L)	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K977415HJ-1	K977415HJ-2				
三氯甲烷	<0.4	<0.4	<0.4	/	±30	/
四氯化碳	<0.4	<0.4	<0.4	/	±30	/
苯	<0.4	<0.4	<0.4	/	±30	/

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目	W2		均值 ( $\mu\text{g/L}$ )	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K977415HJ-1	K977415HJ-2				
甲苯	<0.3	<0.3	<0.3	/	$\pm 30$	/

#### 6.4.2.4. 水质总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 实验室平行

水质样品平行样检测分析结果 (总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>))

项目	W2		均值 ( $\text{mg/L}$ )	相对偏差 (%)	要求 (%)	结果符合性
	K957139HJ-1	K957139HJ-2				
总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01	0.01	0.01	0	$\pm 30$	符合

#### 6.4.3. 土壤及沉积物现场平行质控信息

土壤及沉积物现场平行样检测分析结果 (表一)

项目/编号	S5, 0-0.5m		相对偏差 (%)	结果符合性	S2, 3-4m		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977125HJ	K977245HJ			K977025HJ	K977255HJ			
pH 值, 无量纲	7.93	7.64	1.9	/	6.69	6.88	-1.4	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), $\text{mg/kg}$	23	24	-2.1	符合	110	114	-1.8	符合	$\pm 25$
滴滴涕, $\text{mg/kg}$	<0.09	<0.09	/	/	/	/	/	/	$\pm 35$
$\alpha$ -六六六, $\text{mg/kg}$	<0.07	<0.07	/	/	/	/	/	/	$\pm 35$
$\beta$ -六六六, $\text{mg/kg}$	<0.06	<0.06	/	/	/	/	/	/	$\pm 35$
$\gamma$ -六六六, $\text{mg/kg}$	<0.06	<0.06	/	/	/	/	/	/	$\pm 35$
总砷, $\text{mg/kg}$	7.32	6.97	2.4	符合	10.1	10.2	-0.5	符合	$\pm 20$
镉, $\text{mg/kg}$	0.19	0.18	2.7	符合	0.1	0.09	5.3	符合	$\pm 30$
六价铬, $\text{mg/kg}$	<0.5	<0.5	/	/	<0.5	<0.5	/	/	$\pm 30$
铜, $\text{mg/kg}$	22	24	-4.3	符合	40	40	0.0	符合	$\pm 15$
铅, $\text{mg/kg}$	32	31.7	0.5	符合	25.6	21.4	8.9	符合	$\pm 20$
总汞, $\text{mg/kg}$	0.097	0.117	-9.3	符合	0.021	0.027	-12.5	符合	$\pm 35$
镍, $\text{mg/kg}$	16	18	-5.9	符合	16	18	-5.9	符合	$\pm 20$
苯胺, $\text{mg/kg}$	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	$\pm 50$
硝基苯, $\text{mg/kg}$	<0.09	<0.09	/	/	<0.09	<0.09	/	/	$\pm 40$

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目/编号	S5, 0-0.5m		相对偏差 (%)	结果符合性	S2, 3-4m		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977125HJ	K977245HJ			K977025HJ	K977255HJ			
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	/	/	<0.06	<0.06	/	/	±40
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
苯并[a]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	/	/	<0.2	<0.2	/	/	±40
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	/	/	<0.05	<0.05	/	/	±40
茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	/	/	<0.09	<0.09	/	/	±40
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
氯甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
1,1-二氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2-二氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	/	/	<1.4	<1.4	/	/	±30
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
1,1,1,2-四氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况初步调查监测

项目/编号	S5, 0-0.5m		相对偏差 (%)	结果符合性	S2, 3-4m		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977125HJ	K977245HJ			K977025HJ	K977255HJ			
1,1,2,2-四氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$
四氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	/	/	<1.4	<1.4	/	/	$\pm 30$
1,1,1-三氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	$\pm 30$
1,1,2-三氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$
三氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$
1,2,3-三氯丙烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$
氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	$\pm 30$
苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9	/	/	<1.9	<1.9	/	/	$\pm 30$
氯苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$
1,2-二氯苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	$\pm 30$
1,4-二氯苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	$\pm 30$
乙苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$
苯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	$\pm 30$
甲苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	$\pm 30$
间/对二甲苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$
邻二甲苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$

土壤及沉积物现场平行样检测分析结果 (表二)

项目/编号	S4, 5-6m		相对偏差 (%)	结果符合性	底泥		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977115HJ	K977265HJ			K977305HJ	K977315HJ			
pH 值, 无量纲	6.68	6.74	-0.4	/	6.76	6.86	-0.7	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), $\text{mg}/\text{kg}$	33	35	-2.9	符合	166	162	1.2	符合	$\pm 25$
滴滴涕, $\text{mg}/\text{kg}$	/	/	/	/	<0.09	<0.09	/	/	$\pm 35$

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目/编号	S4, 5-6m		相对偏差 (%)	结果符合性	底泥		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977115HJ	K977265HJ			K977305HJ	K977315HJ			
α-六六六, mg/kg	/	/	/	/	<0.07	<0.07	/	/	±35
β-六六六, mg/kg	/	/	/	/	<0.06	<0.06	/	/	±35
γ-六六六, mg/kg	/	/	/	/	<0.06	<0.06	/	/	±35
总砷, mg/kg	8.58	9.53	-5.2	符合	4.29	3.85	5.4	符合	±20
镉, mg/kg	0.02	0.02	0.0	符合	0.08	0.07	6.7	符合	±30
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	/	/	<0.5	<0.5	/	/	±30
铜, mg/kg	20	19	2.6	符合	7	9	-12.5	符合	±15
铅, mg/kg	27.8	29.7	-3.3	符合	20.1	22	-4.5	符合	±20
总汞, mg/kg	0.026	0.025	2.0	符合	0.028	0.033	-8.2	符合	±35
镍, mg/kg	24	25	-2.0	符合	9	11	-10.0	符合	±20
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±50
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	/	/	<0.09	<0.09	/	/	±40
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	/	/	<0.06	<0.06	/	/	±40
苯并[a]蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
苯并[a]花, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	/	/	<0.2	<0.2	/	/	±40
苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.05	<0.05	/	/	<0.05	<0.05	/	/	±40
苝并[1,2,3-cd]花, mg/kg	<0.1	<0.1	/	/	<0.1	<0.1	/	/	±40
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	/	/	<0.09	<0.09	/	/	±40
四氯化碳, μg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
氯仿, μg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
氯甲烷, μg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块土壤污染状况初步调查报告

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块 (兰溪市江南职业技术学校地块) 土壤污染状况初步调查监测

项目/编号	S4, 5-6m		相对偏差 (%)	结果符合性	底泥		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977115HJ	K977265HJ			K977305HJ	K977315HJ			
µg/kg									
1,1-二氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2-二氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	/	/	<1.4	<1.4	/	/	±30
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	±30
1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	/	/	<1.4	<1.4	/	/	±30
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	±30
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	/	/	<1.0	<1.0	/	/	±30
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	/	/	<1.9	<1.9	/	/	±30
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	/	/	<1.5	<1.5	/	/	±30
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	±30

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目/编号	S4, 5-6m		相对偏差 (%)	结果符合性	底泥		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977115HJ	K977265HJ			K977305HJ	K977315HJ			
苯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	/	/	<1.1	<1.1	/	/	$\pm 30$
甲苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	/	/	<1.3	<1.3	/	/	$\pm 30$
间/对二甲苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$
邻二甲苯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	/	/	<1.2	<1.2	/	/	$\pm 30$

#### 6.4.4. 地下水现场平行质控信息

地下水现场平行样检测分析结果

项目/编号	W2		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977335HJ	K977415HJ			
镉, mg/L	<0.0005	<0.0005	/	/	$\pm 20$
砷, mg/L	0.003	0.0029	1.7	符合	$\pm 20$
铜, mg/L	<0.006	<0.006	/	/	$\pm 25$
铅, mg/L	<0.0025	<0.0025	/	/	$\pm 20$
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	/	/	$\pm 20$
铬(六价)( $\text{Cr}^{6+}$ ), mg/L	<0.004	<0.004	/	/	$\pm 20$
镍, mg/L	<0.007	<0.007	/	/	$\pm 25$
石油烃 ( $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ), mg/L	0.02	0.02	0.0	符合	$\pm 30$
pH 值, (无量纲)	7.7	7.7	0.0	/	/
氨氮, mg/L	0.287	0.302	-2.5	符合	$\pm 20$
六六六, $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.01	<0.01	/	/	$\pm 50$
$\gamma$ -六六六 (林丹), $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.01	<0.01	/	/	$\pm 50$
滴滴涕, $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.02	<0.02	/	/	$\pm 50$
色度, 度	5	5	0.0	/	/
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	/	/	/
浑浊度, NTU	0.7	0.7	0.0	/	/
挥发酚 (以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	/	/	$\pm 30$
阴离子表面活性剂, mg/L	<0.05	<0.05	/	/	$\pm 30$
硫化物, mg/L	<0.005	<0.005	/	/	$\pm 30$
硝酸盐氮, mg/L	1.01	0.955	2.8	符合	$\pm 10$
亚硝酸盐氮, mg/L	0.035	0.035	0.0	符合	$\pm 10$

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目/编号	W2		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977335HJ	K977415HJ			
氟化物, mg/L	0.22	0.22	0.0	符合	±10
氟化物, mg/L	<0.001	<0.001	/	/	±20
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	243	241	0.4	符合	±20
溶解性总固体, mg/L	496	489	0.7	符合	±20
硫酸盐, mg/L	3.6	3.41	2.7	符合	±10
氯化物, mg/L	20.6	21.3	-1.7	符合	±10
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	2.92	2.95	-0.5	符合	±20
铁, mg/L	<0.01	<0.01	/	/	±25
锰, mg/L	0.043	0.046	-3.4	符合	±25
铝, mg/L	0.034	0.034	0.0	符合	±25
锌, mg/L	<0.004	<0.004	/	/	±25
钠, mg/L	24.4	24.5	-0.2	符合	±25
碘化物, mg/L	<0.025	<0.025	/	/	±30
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	/	/	±20
四氯化碳, µg/L	<0.4	<0.4	/	/	±30
三氯甲烷, µg/L	<0.4	<0.4	/	/	±30
苯, µg/L	<0.4	<0.4	/	/	±30
甲苯, µg/L	<0.3	<0.3	/	/	±30

#### 6.4.5. 地表水现场平行质控信息

地表水现场平行样检测分析结果

项目/编号	SW01		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977455HJ	K977465HJ			
砷, mg/L	0.0034	0.0041	-9.3	符合	±20
铜, mg/L	0.044	0.042	2.3	符合	±25
锌, mg/L	0.082	0.046	28	符合	±30
铅, mg/L	<0.0025	<0.0025	/	/	±20
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	/	/	±20
六价铬, mg/L	<0.004	<0.004	/	/	±30
pH 值, (无量纲)	6.7	6.7	0.0	/	/
氨氮, mg/L	1.48	1.45	0.1	符合	±20
高锰酸盐指数, mg/L	9.44	9.47	-0.2	符合	±20

兰溪市上华片区 LX1101-20/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查监测

项目/编号	SW01		相对偏差 (%)	结果符合性	要求 (%)
	K977455HJ	K977465HJ			
溶解氧, mg/L	5.26	5.32	-0.6	/	/
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ), mg/L	24	22	4.3	符合	±10
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ), mg/L	5.2	5.4	-1.9	符合	±20
总磷(TP), mg/L	0.23	0.22	2.2	符合	±20
铜, mg/L	<0.0005	<0.0005	/	/	±20
氟化物, mg/L	0.357	0.352	0.7	符合	±10
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	/	/	±20
氰化物, mg/L	<0.001	<0.001	/	/	±20
挥发酚, mg/L	<0.0003	<0.0003	/	/	±30
石油类, mg/L	<0.01	<0.01	/	/	±30
阴离子表面活性剂(LAS), mg/L	<0.05	<0.05	/	/	±30
硫化物, mg/L	<0.005	<0.005	/	/	±30

## 附件 16 浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表

浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表

序号	主要项目	审查内容	审查技术要点	审查结论	备注
1	封面	(1)项目名称、报告编制单位	是否撰写并符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	详见责任表
		(2)项目负责人、报告编制日期	是否撰写并符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	
	概述	(1)项目背景、报告编制目的	是否撰写并符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	P1 ~ P2
		(2)调查报告提出者	是否撰写并符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	详见责任表
		(3)调查执行者、报告撰写者	是否撰写并符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	详见责任表
		(4)报告编制原则和依据	是否撰写并符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	P3 ~ P4
		(5)调查执行说明	是否撰写并符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	P5 ~ P6
(6)简述调查结果	是否符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	P7 ~ P8		
(7)调查报告撰写提纲	是否完整或符合要求	■符合 □不符合, 须说明或补充	P8 ~ P10		
2	地块基本情况	(1)地块公告资料或数据	表述完整并符合要求, 包含: ■地块名称**, ■地块地址**, □地号	■符合 □不符合, 须说明或补充	P11~P12
		(2)地块位置、面积和边界	表述地块位置、面积和边界, 并含一下图件: ■场址位置图**, ■地块范围图**。 ■边界拐点坐标**, ■外围土地利用分布图	■符合 □不符合, 须说明或补充	P14 ~ P15

		(3)土地所有人或管理人资料	表述每次有变化的时间和所有人信息	■符合 □不符合, 须说明或补充	P16
		(4)地块目前使用状况和信息	表述地块目前使用状况和信息, 并含: ■场区平面布置图	■符合 □不符合, 须说明或补充	P14 ~ P15
		(5)地块使用历史及变迁	表述地块使用、生产历史, 变迁时间和信息, ■场址利用变迁图件, ■每次有变化的场区平面布置图	■符合 □不符合, 须说明或补充	P17 ~ P25
		(6)地块地面修建情况	表述场地地面修建、改造时间和情况 ■修建和改造的文件、资料、图件 ■场地现状照片*	■符合 □不符合, 须说明或补充	P21 ~ P23
		(7)地下设施	表述地下设施、储罐、电缆(线)布设, ■地下设施布置图*	■符合 □不符合, 须说明或补充	无
	场地自然 环境	(1)气象资料	表述完整并符合要求, 包括: ■风向, ■降雨, ■气温	■符合 □不符合, 须说明或补充	P13 ~ P14
		(2)区域水文地质条件	表述完整并符合要求, 包括: ■区域地层结构; ■河流分布和水流向	■符合 □不符合, 须说明或补充	P13~P14
		(3)地下水使用状况	表述完整并符合要求, 包括: ■区域地下水流向	■符合 □不符合, 须说明或补充	P13~P14, P25~P30
		(4)地块周围环境资料和社会信息	表述完整并符合要求, 包括: ■场地周围分布图	■符合 □不符合, 须说明或补充	P30 ~ P35

		(5)地块周围交通和敏感目标分布	表述完整并符合要求，包括： ■周围敏感目标分布图	■符合 □不符合，须说明或补充	P30 ~ P31
		(6)地块用地未来规划	表述完整并符合要求，包括： ■规划文件/图件	■符合 □不符合，须说明或补充	P40~P41、附件 2
3	关注污染物和重点污染区分析	(1)地块相关环境调查资料	表述完整并符合要求，包括： ■环评或以往调查报告	■符合 □不符合，须说明或补充	无工业生产经营历史
		(2)地块污染历史信息	表述完整并符合要求	■符合 □不符合，须说明或补充	
		(3)过去泄漏和污染事故情况	表述泄漏和污染事故时间和位置等基本情 况，包含： ■污染区域图件	■符合 □不符合，须说明或补充	
		(4)生产工艺和变更	表述生产工艺和变更情况，包含： ■各工艺变更平面布置图	■符合 □不符合，须说明或补充	
		(5)生产工艺分析	分析各工艺和原料、产品、辅料是否完整， 包含： ■各生产工艺流程图，■原料、产品、辅料完 整	■符合 □不符合，须说明或补充	
		(6)地块关注污染物分析	关注污染物分析是否完整，包含： ■关注物质判定表	■符合 □不符合，须说明或补充	
		(7)废物填埋或堆放情况	表述过去和现在废物填埋或堆放地点以及	■符合 □不符合，须说明或补充	

			处理情况，包含■固废填埋或堆放位置图		
		(8)排污地点和处理情况	表述过去和现在排污地点和处理情况，包含：■废水(处理)池位置平面图；	■符合 □不符合，须说明或补充	
		(9)残余废弃物和污染源	表述调查区域内是否有残余废弃物，包含数量、位置、形状等	■符合 □不符合，须说明或补充	
4	土壤/地下水调查布点取样	(1)调查布点依据和规则	布点依据和方法是否符合要求，包含： ■针对性*， ■代表性*， ■布点数量及位置*， ■带坐标的点位布设图*	■符合 □不符合，须说明或补充	P43~P46
		(2)地下水井布置与取样	地下水井布置和取样是否符合要求，包含： ■地下水井布设图*	■符合 □不符合，须说明或补充	P43~P46
		(3)现场采样深度	采样深度是否科学并符合要求，包含： ■现场采样图片和记录	■符合 □不符合，须说明或补充	附件 7~附件 15
		(4)现场采样方法	样品采集过程是否规范并符合要求，包含： ■现场采样图片和记录	■符合 □不符合，须说明或补充	
		(5)地下水埋藏和分布特征	地下水埋藏条件和分布特征的表述，包含： ■地下水水位， ■地下水流向图	■符合 □不符合，须说明或补充	P70
		(6)地层分布特征	审核地层分布特征的表述，包含： ■地层分布图	■符合 □不符合，须说明或补充	附件 7
		(7)水文地质数据和参数 (详细调查)	审核水文地质数据和参数的调查和获取情	■符合 □不符合，须说明或补充	初步调查不进行分

			况, 包含土壤有机质含量、容重、含水率、土壤孔隙率和渗透系数等		析
		(8)样品保存、流转、运输过程	审核样品保存、流转、运输过程是否符合相应要求, 包含: ■图片和记录, ■样品流转单	■符合 □不符合, 须说明或补充	附件 7~附件 15
		(9)样品检测指标	<b>审核样品检测指标是否全面*</b> , 包含: □设计危险废物监测项目	■符合 □不符合, 须说明或补充	无危险废物、 P46~P49
		(10)检测单位资质和检测方法	审核检测是否规范, 检测单位资格和检测项目、检测方法和检测限、质量控制, 并附有: ■检测方法和检测限统计表, ■检测资质和涉及检测项目的认证明细	■符合 □不符合, 须说明或补充	P71 ~ P77, 附件 6
		(11)调查结论	审核可否结束(初步或详细)调查 ■初步调查 □详细调查	■符合 □不符合, 须说明或补充	初步调查可以结束
5	调查结果 分析和调 查结论	(1)水文地质报告和数据	审核检测报告的详实、合理性	■符合 □不符合, 须说明或补充	P87 ~ P156
		(2)样品检测报告和数据	<b>审核检测报告的详实、合理性**</b>	■符合 □不符合, 须说明或补充	附件 14
		(3)测绘报告	审核检测报告的详实、合理性	■符合 □不符合, 须说明或补充	P87 ~ P156
		(4)检测数据汇整和分析	<b>审核数据汇整、分析和表征是否科学合理, 包含污染源解析**</b>	■符合 □不符合, 须说明或补充	P87 ~ P156
		(5)评价指标确定	评审所确定的评价指标的合理性	■符合 □不符合, 须说明或补充	P87 ~ P156
		(6)污染范围和深度划定 (详细调查)	审核污染范围和深度的划定方法是否符合	■符合 □不符合, 须说明或补充	本次调查为初步调

			相关要求*		查
		(7)调查结论	审核调查结论是否可信, 报告书、图件、附件及相关材料是否完整**	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	P87 ~ P158 及附件

备注: 审核表中的: “\*”和“\*\*”号项均为重点项, 其中“\*\*”不符合为否决项, 出现则判定报告未达到通过评审要求, 不予通过专家评审; “\*”不符合项有 3 处或以上的, 则仍应判定报告未达到通过评审要求, 不予通过专家评审; 其他项目不符合或未完全符合相关要求有 3 处或以上的, 则判定为“修改确认后通过”。

附件 10 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块

浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表

序号	主要项目	审查内容	审查技术要点	审查结论	备注
1	封面	(1)项目名称、报告编制单位	是否填写并符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(2)项目负责人、报告编制日期	是否填写并符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
	概述	(1)项目背景、报告编制目的	是否填写并符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(2)调查报告提出者	是否填写并符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(3)调查执行者、报告撰写者	是否填写并符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(4)报告编制原则和依据	是否填写并符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(5)调查执行说明	是否填写并符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
(6)概述调查结果	是否符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
(7)调查报告撰写提纲	是否完整或符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
2	地块基本情况	(1)地块公告资料或数据	表述完整并符合要求, 包含: <input type="checkbox"/> 地块名称**, <input type="checkbox"/> 地块地址**, <input type="checkbox"/> 地号	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(2)地块位置、面积和边界	表述地块位置、面积和边界, 并合一下附件: <input type="checkbox"/> 场址位置图**, <input type="checkbox"/> 地块范围图**, <input type="checkbox"/> 边界拐点坐标**, <input type="checkbox"/> 外围土地利用分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(3)土地所有人或管理人资料	表述每次有变化的时间和所有人信息	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	

专家签字:

张园

黄浩

马时强

2011.9.24

	折	(3)过去泄漏和污染事故情况	表述泄漏和污染事故时间和位置等基本情况,包含: □污染区域附件	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(4)生产工艺和变更	表述生产工艺和变更情况,包含: □各工艺变更平面布置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(5)生产工艺分析	分析各工艺和原料、产品、辅料是否完整,包含: □各生产工艺流程图,□原料、产品、辅料完整	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(6)地块关注污染物分析	关注污染物分析是否完整,包含: □关注物质判定表	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(7)废物填埋或堆放情况	表述过去和现在废物填埋或堆放地点以及处理情况,包含□固定填埋或非固定位置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(8)排污地点和处理情况	表述过去和现在排污地点和处理情况,包含: □废水(处理)池位置平面图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(9)残余废弃物和污染源	表述调查区域内是否有残余废弃物,包含数量、位置、形状等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
4	土壤/地下水调查布点取样	(1)调查布点依据和规则	布点依据和方法是否符合要求,包含: □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 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(2)地下水井布置与取样	地下水井布置和取样是否符合要求,包含: □地下水井布设图*	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(3)现场采样深度	采样深度是否科学并符合要求,包含: □现场采样照片和记录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	
		(4)现场采样方法	样品采集过程是否规范并符合要求,包含: □现场采样照片和记录	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合,须说明或补充	

		(4)地块目前使用状况和信息	表述地块目前使用状况和信息, 并含: □场区平面布置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(5)地块使用历史及变迁	表述地块使用, 生产历史, 变迁时间和信息, □场址利用变迁图件, □每次有变化的场区平面布置图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(6)地块地面修建情况	表述场地地面修建, 改造时间和情况, □修建和改造的文件, 资料, 图件 □场地现状照片*	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(7)地下设施	表述地下设施, 储罐, 电缆(线)布设, □地下设施布置图*	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
	场地自然环境	(1)气象资料	表述完整并符合要求, 包括: □风向, □降雨, □气温	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(2)区域水文地质条件	表述完整并符合要求, 包括: □区域地质结构, □河流分布和水流向	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(3)地下水使用状况	表述完整并符合要求, 包括: □区域地下水流向	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
(4)地块周围环境资料和社会信息		表述完整并符合要求, 包括: □场地周围分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充		
(5)地块周边交通和敏感目标分布		表述完整并符合要求, 包括: □周围敏感目标分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充		
(6)地块用地未来规划		表述完整并符合要求, 包括: □规划文件/图件	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充		
3	关注污染物和重点区域	(1)地块相关环境调查资料	表述完整并符合要求, 包括: □环评或以往调查报告	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
		(2)地块污染历史信息	表述完整并符合要求	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	

		(5)地下水埋藏和分布特征	地下水埋藏条件和分布特征的表述, 包含: <input type="checkbox"/> 地下水水位, <input type="checkbox"/> 地下水流向图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
		(6)地层分布特征	审核地层分布特征的表述, 包含: <input type="checkbox"/> 地层分布图	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
		(7)水文地质数据和参数 (详细调查)	审核水文地质数据和参数的调查和获取情况, 包含土壤有机质含量, 容重、含水率、土壤孔隙率和渗透系数等	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
		(8)样品保存、流转、运输过程	审核样品保存、流转、运输过程是否符合相应要求, 包含: <input type="checkbox"/> 照片和记录, <input type="checkbox"/> 样品流转单	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
		(9)样品检测指标	审核样品检测指标是否全面*, 包含: <input type="checkbox"/> 设计危害物质监测项目	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
		(10)检测单位资质和检测方法	审核检测是否规范, 检测单位资质和检测项目, 检测方法和检测限, 质量控制, 并附有 <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证明	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
		(11)调查结论	审核可否结束(初步或详细)调查 <input type="checkbox"/> 初步调查 <input type="checkbox"/> 详细调查	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充			
		5	调查结果分析和调查结论	(1)水文地质报告和数据库	审核检测报告的详实、合理性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
				(2)样品检测报告和数据库	审核检测报告的详实、合理性**	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
				(3)测绘报告	审核检测报告的详实、合理性	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
				(4)检测数据汇总和分析	审核数据汇总、分析和表征是否科学合理, 包含污染鉴别**	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
(5)评价指标确定	评审新确定的评价指标的合理性			<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	在报告中体现		

	(6)污染范围和深度划定 (详细调查)	审核污染范围和深度的划定方法是否符合相关要求*	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	
	(7)调查结论	审核调查结论是否可信, 报告书、附件、附件及相关材料是否完整**	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合, 须说明或补充	

备注: 审核表中的: “\*”和“\*\*”号项均为重点项, 其中“\*\*”不符合为否决项, 出现则判定报告未达到通过评审要求, 不予通过专家评审; “\*”不符合项有 3 处或以上的, 则仍应判定报告未达到通过评审要求, 不予通过专家评审; 其他项目不符合或未完全符合相关要求有 3 处或以上的, 则判定为“修改确认后通过”。

附件 17 专家评审意见及签到表

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块  
土壤污染状况初步调查报告专家评审会签到单

2021年9月24日

姓名	单位	职务/职称	联系方式
马文强	金华市规划中心	主任	15888991177
黄浩	金华市表面工程协会	主任	13858990306
王学园	浙江师范大学	教授	13082646880
程岩斌	杭州瑞尼检测科技有限公司		15758219056
郭玉婷	上华街道	生态环保员	18267075325
何朝白	江南职业技术学院		13819916787
陈治波	环保局		13606192008
杜艳华	生态环境兰溪分局		15167966156
王飞铃	杭州一达环保		17816616032
高超	上海英男建筑工程(集团)有限公司		15921994010

## 兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）

### 土壤污染状况初步调查报告

#### 评审会专家组意见

2021年9月24日由金华市生态环境保护局兰溪分局会同兰溪市自然资源与规划局主持召开《兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）土壤污染状况初步调查报告》（以下简称“调查报告”）专家评审会。参加会议的有金华市生态环境保护局兰溪分局、兰溪市上华街道办事处、兰溪市自然资源与规划局、编制单位（杭州一达环保技术咨询服务股份有限公司）、采样检测单位（上海英男建筑工程有限公司）和检测分析单位（杭州谱尼检测科技有限公司），会议邀请了三位专家（会议名单附后）。会上编制单位汇报了“调查报告”的内容与结论，采样分析单位汇报了检测报告和采样分析以及质控的内容，经过认真讨论与审议，形成以下专家组审查意见如下：

#### 一、场地概况

兰溪市上华片区 LX1101-20/21/22/48 地块（兰溪市江南职业技术学校地块）位于浙江省兰溪市上华街道。东至环华西路，南至横山南路，西至纬一路，北至横山中路。该地块总占地面积52800平方米（其中中等专业学校用地面积为45300平方米，公园绿地为7500平方米）。地块为兰溪市江南职校、居民区，兰溪市云庆纺织有限公司，农用地、农居房、池塘和建筑工地。该地块拟变更地块规划用途为中等专业学校用地（A32）和公园绿地（G1）。

#### 二、调查结论

根据土壤检测结果，该地块内送检的所有土壤样品的检测结果均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，无需进一步开展土壤详查工作。

根据地下水检测结果，该地块内送检的所有地下水样品中石油烃（C10-C40）检测结果低于《上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值；耗氧量、锰指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类质量标准，其余指标满足Ⅲ类质量标准。耗氧量和锰均不属于《地下水环境状况调查评价工作指南》附录中的有毒有害物质，且区域地下水不作为饮用水源井开发利用，因此根据《地下水环境状况调查评价工作指南》，无需启动地下水污染健康风险评估工作，无需进一步开展详查工作。

### 三、总体审查意见

“调查报告”编制基本符合国家和浙江省地方的相关技术要求与管理办法，编制依据较充分，内容详实，调查报告结论基本可信，通过评审。

### 四、补充修改建议

建议补充调查地块不同区域现状布局和规划用途布局的内容；补充调查地块内是否存在外租生产经营的内容；完善访谈记录相关内容，地块内的农用房、兰溪市天庆纺织公司、池塘业主以及周边下周村、横山村等的访谈内容；进一步核实与完善质控报告的内容。

专家组签字：

陈国 马晓 黄浩

2021年9月24日

## 附件 18 报告修改索引

序号	专家意见	修改索引
1	建议补充调查地块不同区域现状布局和规划用途布局的内容	已补充调查地块不同区域现状布局和规划用途布局的内容，详见 3.2.3 和 3.6 小节
2	补充调查地块内是否存在外租生产经营的内容	已补充调查地块内不存在外租生产经营的内容，详见附件 1 和 3.4 小节
3	完善访谈记录相关内容	已完善访谈记录相关内容，详见附件 1 和 3.2.2 和 3.2.3 小节
4	进一步核实与完善质控报告的内容	已核实和完善质控报告内容，详见 6.3 小节和附件 15