

安吉县上墅乡 2023-8 地块土壤污染状况  
初步调查报告  
(备案稿)

杭州康利维环保科技有限公司

---

二〇二五年五月

安吉县上墅乡 2023-8 地块土壤污染状况  
初步调查报告

杭州康利维环保科技有限公司

二〇二五年五月



## 摘要

安吉县上墅乡 2023-8 地块位于安吉县上墅乡龙王村，用地面积 768m<sup>2</sup>，地块中心经纬度为 E119.564710°、N30.487519°。地块历史上为未利用林地和农用地，北至林地、南至空地、西至林地、东至村活动中心。2024 年 9 月，地块规划为文化用地（0803），拟建造纸文化展示馆，属于敏感用地公共管理与公共服务用地（08）。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》和《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法（修订）》的通知（浙环发〔2024〕47 号）：甲类地块（用途变更为敏感用地的）应开展土壤污染状况调查并报设区市生态环境管理部门。安吉县上墅乡 2023-8 地块用途由未利用地变更为敏感用地文化用地（0803），为甲类地块，因此需启动地块土壤污染状况初步调查。2025 年 4 月，杭州康利维环保科技有限公司（我公司）受安吉县上墅乡龙王村股份经济合作社委托，开展该地块土壤污染状况初步调查。

2025 年 4 月，我公司按照地块环境调查相关技术规范要求，开展了安吉县上墅乡 2023-8 地块的土壤环境资料收集、现场踏勘、人员访谈、污染识别、土壤现场快筛为主的第一阶段初步调查工作。通过初步调查，本地块满足浙环发〔2024〕47 号第十五条的条件，仅开展以污染识别为主的土壤污染调查、不进行第二阶段采样检测。

上墅乡 2023-8 地块历史上一直为未利用林地和农用地，北至林地、南至民宿旁空地、西至林地、东至村活动中心。地块南侧存在造纸工坊，造纸工坊以毛竹为原料，纯手工造纸，无生产废水、废气等污染物排放，对地块的环境影响很小。地块内及地块周边 500m 范围内无工业企业生产活动，无可能的污染源。地块东侧 15m 处为龙王溪，龙王溪为西苕溪支流，地表水质达到Ⅱ类水质，说明地块周边地表水环境良好。地块内土壤样品初筛结果显示，地块内土壤样品中重金属和挥发性有机物浓度均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值。

结合前期收集的资料及地块用地历史，认为无需开展第二阶段土壤环境调查，地块的环境状况可以接受，地块可以作为文化用地（0803）开发利用。

# 目录

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>1 前言 .....</b>             | <b>1</b>  |
| 1.1 项目背景 .....                | 1         |
| 1.2 调查结果简述 .....              | 2         |
| <b>2 概述 .....</b>             | <b>3</b>  |
| 2.1 调查目的和原则 .....             | 3         |
| 2.2 调查范围 .....                | 3         |
| 2.3 调查依据 .....                | 5         |
| 2.4 调查方法 .....                | 7         |
| <b>3 地块概况 .....</b>           | <b>11</b> |
| 3.1 区域环境概况 .....              | 11        |
| 3.2 敏感目标 .....                | 24        |
| 3.3 地块的使用现状和历史 .....          | 25        |
| 3.4 相邻地块的使用现状和历史 .....        | 27        |
| 3.5 地块利用的规划 .....             | 34        |
| <b>4 资料分析 .....</b>           | <b>36</b> |
| 4.1 政府和权威机构资料收集和分析 .....      | 36        |
| 4.2 地块资料收集和分析 .....           | 36        |
| 4.3 其他资料收集和分析 .....           | 36        |
| <b>5 现场踏勘和人员访谈 .....</b>      | <b>38</b> |
| 5.1 现场踏勘 .....                | 38        |
| 5.2 人员访谈 .....                | 42        |
| 5.3 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析 ..... | 44        |
| 5.4 各类槽罐内的物质和泄漏评价 .....       | 44        |
| 5.5 固体废物和危险废物的处理评价 .....      | 44        |
| 5.6 管线、沟渠泄漏评价 .....           | 44        |
| 5.7 与污染物迁移相关的环境因素分析 .....     | 45        |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>6 结果和分析</b>        | <b>46</b> |
| 6.1 结果                | 46        |
| 6.2 分析                | 46        |
| 6.3 质量保证和质量控制         | 50        |
| <b>7 结论和建议</b>        | <b>54</b> |
| 7.1 结论                | 54        |
| 7.2 建议                | 54        |
| 7.3 不确定性说明            | 55        |
| <b>8 附件</b>           | <b>56</b> |
| 附件 1 地块地理位置图          | 错误！未定义书签。 |
| 附件 2 地块项目规划设计条件       | 错误！未定义书签。 |
| 附件 3 现场踏勘记录表          | 错误！未定义书签。 |
| 附件 4 人员访谈记录表          | 错误！未定义书签。 |
| 附件 5 仪器设备校准记录表        | 错误！未定义书签。 |
| 附件 6 土壤快筛点位测绘及采样照片    | 错误！未定义书签。 |
| 附件 7 土壤表层样品快速筛查记录单    | 错误！未定义书签。 |
| 附件 8 测绘报告             | 错误！未定义书签。 |
| 附件 9 现场快筛质控报告         | 错误！未定义书签。 |
| 附件 10 调查报告专家评审意见及修改说明 | 错误！未定义书签。 |

# 1 前言

## 1.1 项目背景

安吉县上墅乡 2023-8 地块位于安吉县上墅乡龙王村，用地面积 768m<sup>2</sup>，地块中心经纬度为 E119.564710°、N30.487519°。地块历史上为未利用林地和农用地，北至林地、南至民宿旁空地、西至林地、东至村活动中心。龙王村以造纸遗址为特色开发旅游业，2024 年 9 月，地块拟建龙王村造纸文化展示馆，其规划用地性质变更为文化用地（0803），属于敏感用地公共管理与公共服务用地（08）。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》和《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法（修订）》的通知（浙环发〔2024〕47 号）：甲类地块（用途变更为敏感用地的）应开展土壤污染状况调查并报设区市生态环境管理部门。安吉县上墅乡 2023-8 地块用途由未利用地和农用地变更为敏感用地文化用地（0803），为甲类地块，因此需启动地块土壤污染状况初步调查。

2025 年 4 月，杭州康利维环保科技有限公司（我公司）受安吉县上墅乡龙王村股份经济合作社委托，开展该地块土壤污染状况初步调查。

根据关于印发《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法（修订）》的通知（浙环发〔2024〕47 号）第十五条：属于甲类地块且原用途为农用地或未利用地的，同时满足以下条件的，相应的土壤污染调查以污染识别为主、可不进行采样检测。1.未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的；2.未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的；3.历史监测或现场快速筛查表明不存在土壤或地下水污染的；4.现场检查或踏勘表明不存在土壤或地下水污染迹象的，或者不存在紧邻周边污染源直接影响的；5.相关用地历史、污染状况等资料齐全，能够排除污染可能性的。

2025 年 4 月，我公司按照《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）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）等地块环境调查相关技术规范要求，开展了安吉县上墅乡 2023-8 地块的土壤环境资料收集、

现场踏勘、人员访谈、污染识别、土壤现场快筛为主的第一阶段初步调查工作。通过初步调查，本地块满足上文中浙环发〔2024〕47号第十五条的条件，仅开展以污染识别为主的土壤污染调查、不进行第二阶段采样检测。项目组人员根据初步调查结果编制了《安吉县上墅乡 2023-8 地块土壤污染状况初步调查报告》。

## 1.2 调查结果简述

本次初步调查通过资料收集、现场勘察走访、现场土壤表层样品初筛、会谈、查询历史影像资料的方式获取地块相关信息，综合分析获取的信息资料，得出以下结果：

上墅乡 2023-8 地块，自上世纪 60 年代至今，一直为未利用林地和农用地。2024 年 9 月，地块规划用地性质变更为文化用地，拟建龙王村造纸文化展示馆。地块历史上无工业企业生产活动，未倾倒或填埋过固体废物，无可能的污染源。地块内土壤样品初筛结果显示，地块内土壤样品中重金属和挥发性有机物浓度均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值。

相邻地块主要为山地、农田、民居、民宿、酒店、造纸民坊遗址、村委会、村活动中心、造纸民坊、道路和河流。造纸民坊以毛竹为原料，纯手工造纸，无废水、废气等污染物排放，对地块的环境影响很小。地块周边不存在可能的污染源。地块东侧约 15m 处为龙王溪，为西苕溪支流，水质达到地表水Ⅱ类水质。

结合前期收集的资料及地块用地历史，认为无需开展第二阶段土壤环境调查，地块的环境状况可以接受，地块可以作为文化用地（0803）开发利用。

## 2 概述

### 2.1 调查目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

本项目调查评估的目的主要有以下几点：

- (1) 识别和确认地块内潜在环境污染情况；
- (2) 根据现场勘察和历史情况分析，确定地块是否可能受到污染；
- (3) 确定是否需要启动第二阶段调查；
- (4) 为地块的环境管理提供依据。

#### 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土壤污染状况调查过程，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、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。

### 2.2 调查范围

安吉县上墅乡 2023-8 地块位于安吉县上墅乡龙王村，用地面积 768m<sup>2</sup>，地块中心经纬度为 E119.564710°、N30.487519°。地块拐点坐标及红线范围见表 2.2-1 和图 2.2-1。

本次调查范围为地块内及地块周边 500m 区域。根据现场踏勘，地块现状为未利用林地和农用地，地块北至林地、南至民宿旁空地、西至林地、东至村活动中心。地块周边主要为山地、居民区、民宿、酒店、村活动中心、村委会、造纸工坊、造纸工坊遗址、道路和河流。地块周边调查范围见图 2.2-2。

表 2.2-1 地块红线范围拐点坐标统计表（2000 国家大地坐标系）

| 拐点代号 | 位 置 | 经纬度（°）               | 坐标（X/Y）                  |
|------|-----|----------------------|--------------------------|
| J1   | 西北  | 119.564512/30.487654 | 3374250.0504/458187.0288 |
| J2   | 西   | 119.564639/30.487493 | 3374235.2970/458198.6050 |
| J3   | 南   | 119.564757/30.487252 | 3374211.0565/458210.8899 |
| J4   | 东南  | 119.564891/30.487334 | 3374218.3674/458225.3060 |
| J5   | 东   | 119.564757/30.487577 | 3374244.0191/458212.2980 |
| J6   | 北   | 119.564642/30.487747 | 3374260.0235/458199.7492 |

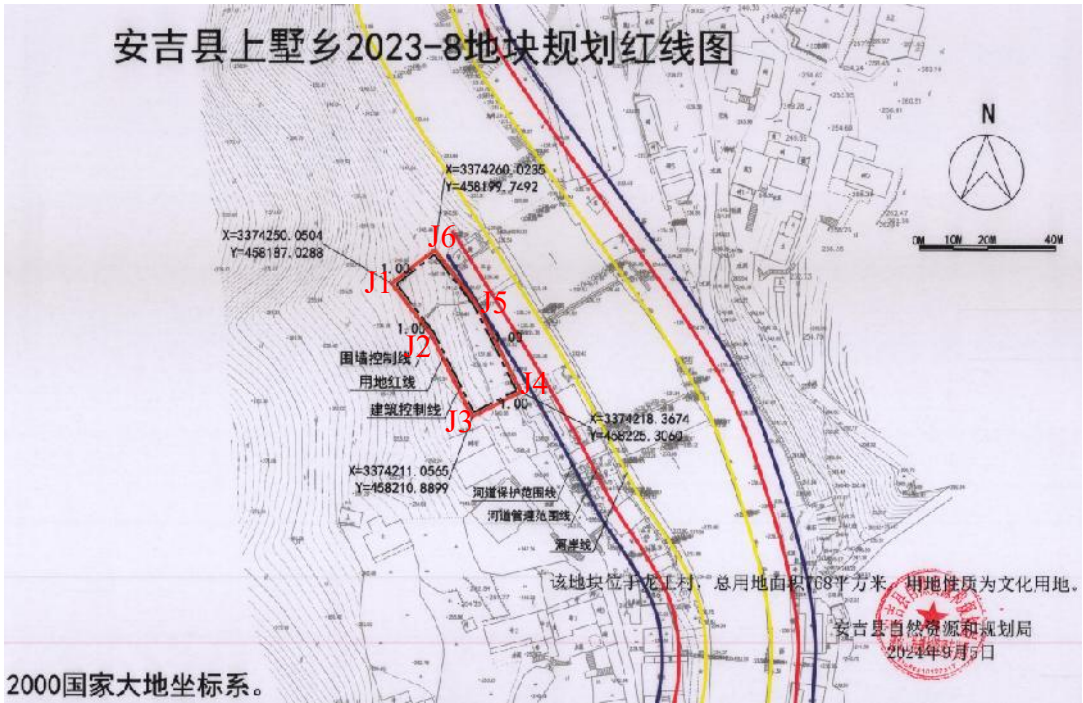


图 2.2-1 地块红线范围



图 2.2-2 地块周边调查范围（500m）

## 2.3 调查依据

### 2.3.1 法律法规及政策要求

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011 年）；
- (7) 《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7 号，2013 年 1 月 23 日）；

(8) 《关于贯彻落实<国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的>的通知》(2013 年)；

(9) 自然资源部关于印发《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》的通知自然资发〔2023〕234 号；

(10) 《浙江省土壤污染防治条例》(2024 年 3 月 1 日起施行)；

(11) 《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)；

(12) 浙江省人民政府《关于印发浙江省清洁土壤行动方案的通知》(浙政发〔2016〕47 号)；

(13) 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)；

(14) 《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》(环办土壤〔2019〕47 号)；

(15) 《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法(修订)》的通知(浙环发〔2024〕47 号)；

(16) 《浙江省生态环境厅关于印发浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革 4 个配套文件的通知》(浙环发〔2022〕24 号)；

(17) 《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(2016 年)。

### 2.3.2 技术导则及标准规范

(1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；

(2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)；

(3) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)；

(4) 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)；

(5) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(国家环保部公告 2017 年第 72 号)；

(6) 《全国土壤污染状况评价技术规定》(环发〔2008〕39 号)；

(7) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2016 年)；

(8) 《浙江省场地环境调查技术手册(试行)》(2012 年)；

(9) 《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 17 日。

### 2.3.3 文件资料

(1) 安吉县上墅乡 2023-8 地块规划红线图(2024 年 9 月)，安吉县自然资源和规划局；

(2) 安吉县上墅乡 2023-8 地块规划意见函复(安规字条 2024-15-148 号，2024 年 9 月)，安吉县自然资源和规划局；

(3) 《安吉县上墅乡龙王村公共服务中心综合楼建设工程岩土工程勘察报告(详细勘察阶段)》(2023 年 8 月)，浙江城建勘察研究院有限公司；

(4) 《龙王村造纸文化展示馆设计方案》(2024 年 12 月)，浙江佳汇建筑设计股份有限公司；

(5) 现场踏勘及人员访谈记录表。

## 2.4 调查方法

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环保部公告[2017]72 号)和《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，建设用地土壤污染状况调查分为三个阶段：

### (1) 第一阶段土壤污染状况调查

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

### (2) 第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度(程度)和空间分布。

### （3）第三阶段土壤污染状况调查

第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。本阶段的调查工作可单独进行，也可在第二阶段调查过程中同时开展。

本次调查地块自上世纪 60 年代至今，一直为未利用林地和农田。2024 年 9 月，地块规划为龙王村造纸文化展示馆。地块历史上未从事过工业企业生产活动，也未填埋或倾倒过固体废物，无可能的污染源。地块内土壤样品初筛结果显示，地块内土壤样品中重金属和挥发性有机物浓度均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值。

地块周边的相邻地块主要为山地、农田、民居、民宿、酒店、道路、河流、造纸民坊遗址和造纸民坊。龙王村造纸以毛竹为原料，纯手工制作，未引入其他物质，不存在可能的污染源。距地块直线距离约 15m 处为龙王溪，该河道为西苕溪支流，水质达到地表水Ⅱ类水标准，说明地块周边地表水环境良好。

以上调查信息说明：1.本地块未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的；2.本地块未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的；3.本地块现场快速筛查表明不存在土壤或地下水污染的；4.现场检查或踏勘表明不存在土壤或地下水污染迹象的，或者不存在紧邻周边污染源直接影响的；5.相关用地历史、污染状况等资料齐全，能够排除污染可能性的。地块符合浙环发〔2024〕47 号文第十五条的条件，仅开展以污染识别为主的土壤污染调查、不进行第二阶段采样检测。因此，仅针对地块进行第一阶段土壤污染状况调查。

本次针对上墅乡 2023-8 地块开展第一阶段初步调查工作程序见下图 2.4-1。

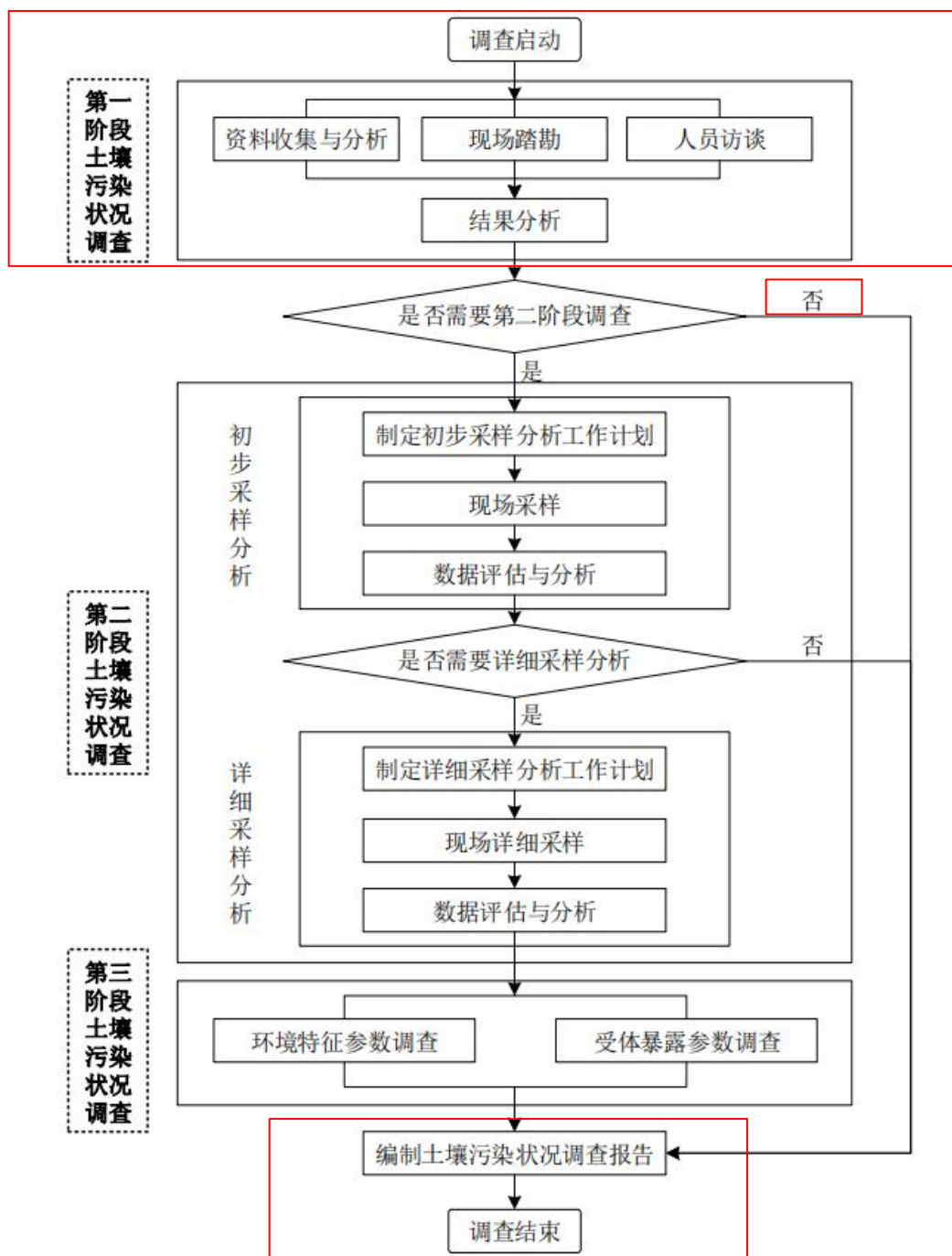


图 2.4-1 调查技术路线图（红色框线为本次第一阶段调查程序）

第一阶段土壤污染状况调查主要工作内容包括资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈、初步调查报告编制。

#### （1）资料收集与分析

本次资料收集的目的是弄清地块历史曾经的开发活动及现状，进而分析地块存在的潜在污染源。需要收集的资料包括地块及邻近地块的利用变迁资料、地块

规划资料、地块利用变迁过程中的变化、地块所在区域自然环境、地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、气象等资料。调查人员根据专业知识和经验识别资料中的信息，对错误和不合理的信息进行核实。

### （2）现场踏勘

现场踏勘的主要内容包括：地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述，地块及周围是否有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其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。

现场踏勘通过对异常气味的辨识、摄影和照相、现场笔记、土壤样品快筛等方式初步判断地块污染的状况。踏勘期间，使用现场快速测定仪器对表层土壤样品进行快速筛查。

### （3）人员访谈

通过当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式对相关人员进行访谈，了解地块现状和历史。受访者应为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

人员访谈应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

### （4）初步调查报告编制

通过第一阶段土壤污染状况调查，明确地块内及周围区域有无可能的污染源，并进行不确定性分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

### 3 地块概况

#### 3.1 区域环境概况

##### 3.1.1 地理位置

安吉县位于浙江省的西北部，地处浙北天目山北麓，地理坐标为北纬  $30^{\circ}53'-30^{\circ}23'$  和东经  $119^{\circ}35'-119^{\circ}14'$  之间。与本省的长兴县、湖州市菱湖区、德清县、杭州市的余杭市、临安市和安徽省的宁国市、广德县接壤，水陆交通便利，是长江三角洲经济区迅速崛起的一个对外开放景区。安吉距湖州 68km，上海 209km，杭州 65km，与之相通的彭安线、鹿唐线等道路已建成为国家一级公路。县内水支航程 48 km，船只可达湖州、上海、苏州等地。县域东西长 62.60km，南北宽 55.28km，全县行政辖区 1885.71km<sup>2</sup>。全县辖 8 镇、3 乡、4 街，其中“8 镇”分别为：梅溪、天子湖、鄣吴、杭垓、孝丰、报福、章村、天荒坪；“3 乡”分别为溪龙、上墅、山川；“4 街道”分别为递铺、昌硕、灵峰、孝源，人口 45 万，建县于东汉中平二年，至今已有 1800 多年历史，汉灵帝赐名“安吉”取之《诗经》“安且吉兮”。安吉经济发展迅速，物产丰富，特产有毛竹、白茶、冬笋干、板栗、山核桃等，是著名的“中国竹乡”，也是全国闻名的“白茶之乡”。



图 3.1-1 安吉县地理位置图

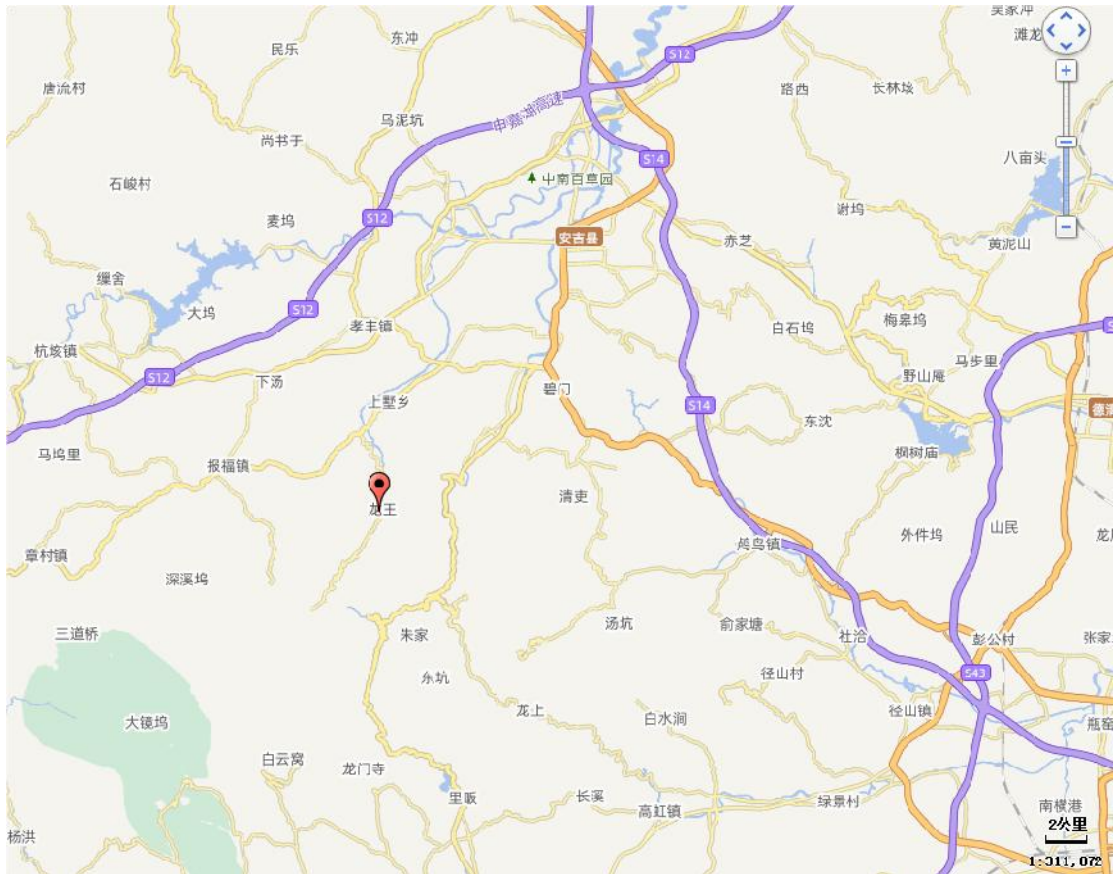


图 3.1-2 调查地块地理位置图

### 3.1.2 区域经济

安吉县位于浙江省西北部，地处长三角地理中心，是上海黄浦江的源头，县域面积 1886 平方公里，境内“七山一水两分田”，下辖 8 镇 3 乡 4 街道，境内拥有 1 个国家级自然保护区、1 个国家级和 1 个省级旅游度假区、1 个国家级农业科技园区以及 1 个省级经济开发区，共 217 个村（社区），常住人口 60 万。安吉建县于公元 185 年，县名取自《诗经》“安且吉兮”，是一代艺术大师吴昌硕的故乡，境内的上马坎旧石器文化遗址，将浙江境内人类的历史提前到了距今 80 万年前。2024 年，全县实现地区生产总值 675.6 亿元，规上工业总产值 1160.2 亿元，城乡居民人均可支配收入分别达到 75002 元、48879 元。

上墅乡隶属于浙江省湖州市安吉县，地处安吉县南部，东南与天荒坪镇接壤，南与临安市太湖源镇为邻，西南连接报福镇，西北与孝丰镇毗连，北邻递铺镇，乡人民政府距安吉县城 14.35 千米，行政区域面积 75.07 平方千米。上墅乡下辖董岭村、刘家塘村、罗村村、田垓村、龙王村、施阮村、上墅村共 7 个行政村。

### 3.1.3 地形地貌

安吉县处于钱塘巨型复式向北东倾覆部分,属扬子——钱塘准地槽中钱塘背斜,俗称“江南古陆台”。全县为山、丘、岗、谷、沟、盆地和平原多种地貌组合。在安吉县南部章村、港口、下汤一带广泛分布寒武系杨柳组石灰岩,永和乡的硅质板岩属震旦纪上统西尖山组,距今有 6 亿年。由于上述岩性较软弱易风化,故形成 250~400m 的低丘。燕山运动早期发生断陷下降,曾接受多次火山喷发,缙舍乡、永和乡、鄣吴乡的上吴村有花岗闪长岩、石英闪长岩及早期侵入的花岗岩,在章村镇西、报福镇东及杭垓乡西同期侵入花岗岩、花岗闪长岩、石英闪长岩。安吉县境内峰岭叠翠、蜿蜒起伏、溪涧纵横、坡陡谷狭,构成了众多的盆地和河谷平原。西南高山区,终年云雾缭绕。山地分布在县境东、南、西部,面积 216.1km<sup>2</sup>, 占全县总面积的 11.5%, 南部山区境内集中 78 座千米以上山峰。丘陵主要分布在中部,海拔 500m 以下,面积 945.5km<sup>2</sup>, 占全县总面积 50%。岗地主要分布于中北部,面积 246.7km<sup>2</sup>, 占全县总面积的 13.1%。平原主要分布在西苕溪两岸河岸河漫滩,由干流和支流串成连片河谷平原,海拔在 15~5m 之间,面积 477.3km<sup>2</sup>, 占全县总面积的 25.4%。

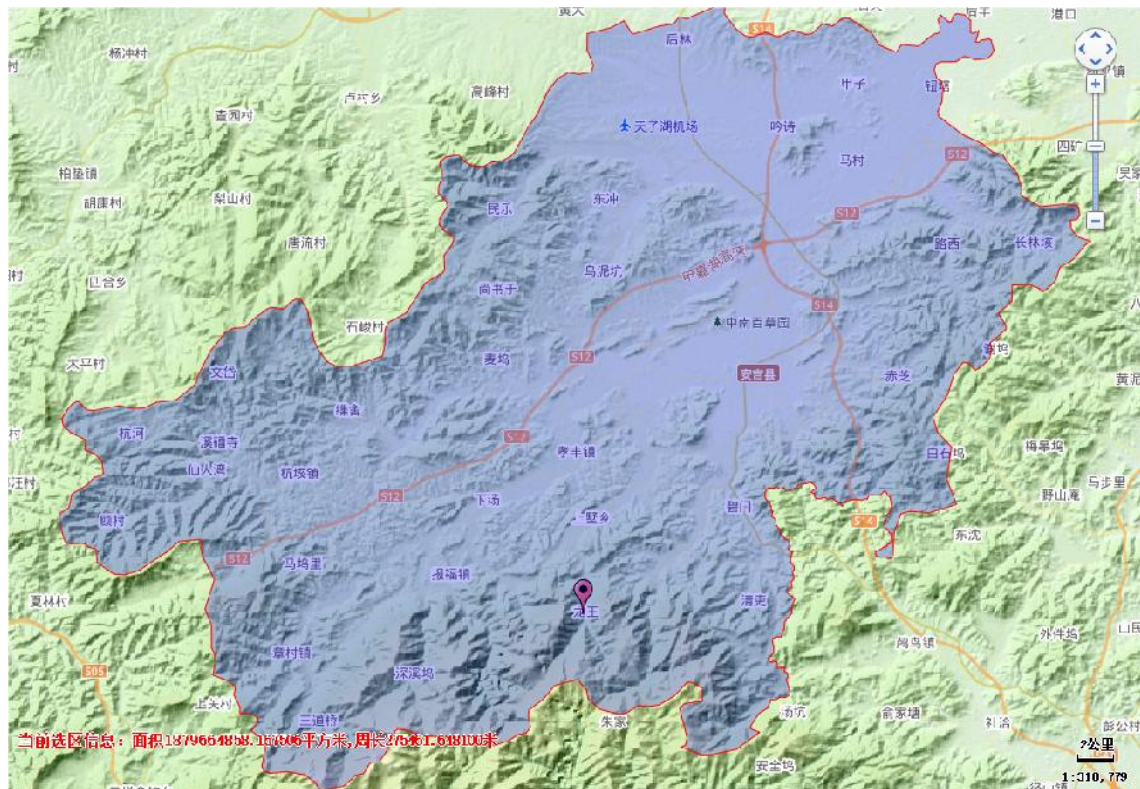


图 3.1-3 安吉县地形图

本次调查的安吉县上墅乡 2023-8 地块位于安吉县西南，该区域为丘陵地形，地块周边地形起伏大。

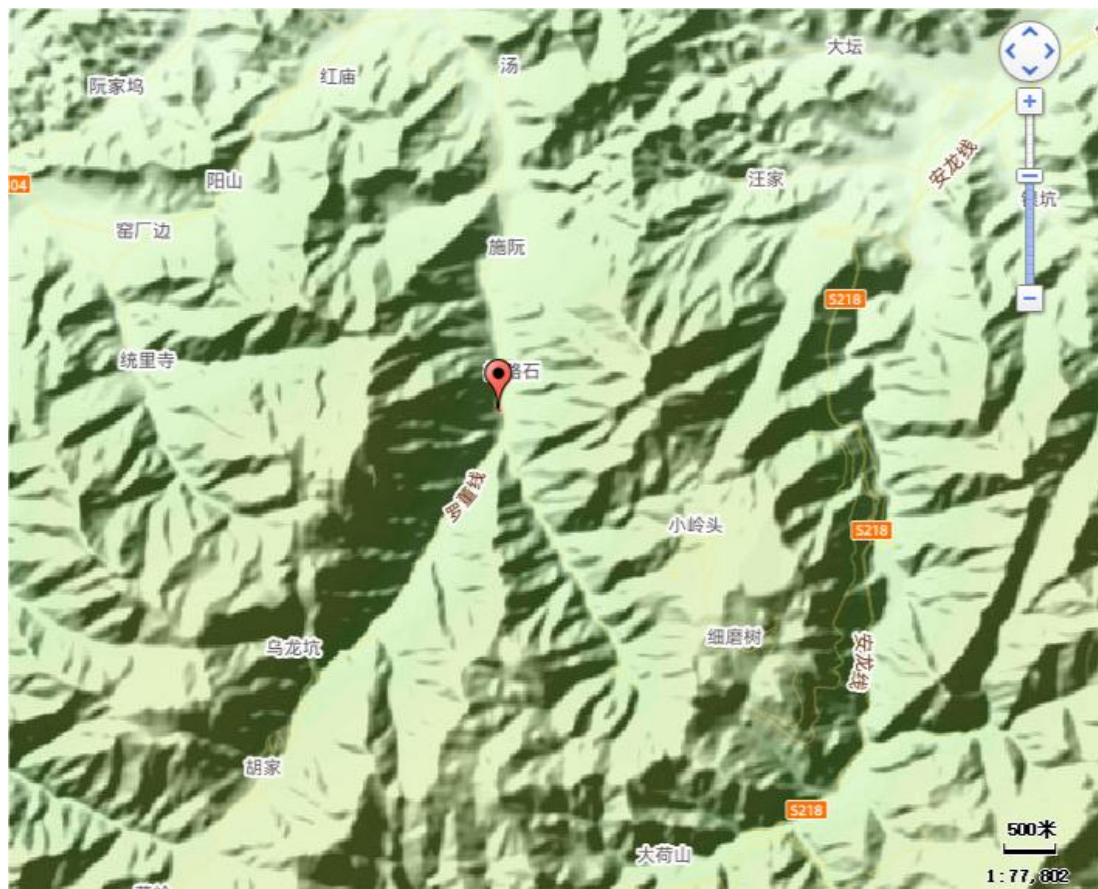


图 3.1-4 项目所在区域地形图

### 3.1.4 气候特征

安吉县气候属亚热带南缘季风性气候，夏半年（四～九月）主要受温暖湿润的热带海洋气团的影响；冬半年（十～次年三月）主要受干燥寒冷的极地大陆气团的影响。总的气候特点：全年季风型气候显著，四季分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，日照较多，无霜期长。由于地处中纬，冬夏季长，春秋季节短，夏季炎热高温，冬季寒冷干燥，春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。全年风向的季节变化十分显著，冬季偏北风为主，夏季以东南风为主，其主要气象特征如下：

|        |       |
|--------|-------|
| 年平均气温  | 15.6℃ |
| 极端最高气温 | 41℃   |
| 极端最低气温 | -18℃  |

|        |           |
|--------|-----------|
| 平均无霜期  | 226 天     |
| 平均日照时数 | 2006.1 小时 |
| 年平均降雨量 | 1485.4mm  |
| 年平均风速  | 1.8m/s    |
| 年主导风向  | NNW       |

### 3.1.5 水文特征

安吉县境内地表切割严重，沟壑纵横，溪河众多。水系呈树枝状分布。西苕溪干流纵贯全县，其分支有西溪、南溪，一级支流有大溪、浒溪、里溪、晓墅港、浑泥港。河流呈山溪性特征，源短流急，谷地狭小，河床比降大，溪水涨落大，年内洪枯变化大。西苕溪源于西南山区，向东北斜贯全县，它在县域以上流域面积为 1882.9km<sup>2</sup>，主流长 108.3km。上游分支西溪发源于永和乡（原姚村乡）狮子山，南溪发源于章村镇龙王山，二分支流在递铺镇的蒋家塘汇合成干流，经长兴过湖州入太湖，县境内蒋家塘至小溪口干流长 58.4km。除西苕溪外，山川乡、递铺镇和昆铜乡的小部分地区降水经余杭、德清县入东苕溪；永和乡小部分地区降水入安徽省东津河。在南溪和西溪二分支中段分别建有老石坎、赋石两座大型水库，库容分别是 1.16 亿 m<sup>3</sup> 和 2.18m<sup>3</sup>，控制着南溪和西溪上游流域面积 580km<sup>2</sup>。全县还有中型水库两座，10~1000 万 m<sup>3</sup> 小型水库 75 座，全县总库容约 5 亿 m<sup>3</sup>。

本次调查地块东侧直线距离约 15m 处为龙王溪，该河道南北走向，为西苕溪支流，水质稳定达到地表水Ⅱ类。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，该段西苕溪水功能区划为地表水Ⅱ类水功能区。



图 3.1-5 地块附近河流龙王溪现状照片



图 3.1-6 安吉县水功能区划图（红色框线内为调查地块所在水文区域）

### 3.1.6 地块水文地质条件

本次调查地块尚未开展地勘工作，参照地块东南侧 200m 处龙王村公共服务综合楼项目地勘。该地勘于 2023 年 8 月由浙江城建勘察研究院有限公司实施，并出具了《安吉县上墅乡龙王村公共服务综合楼建设工程岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》。

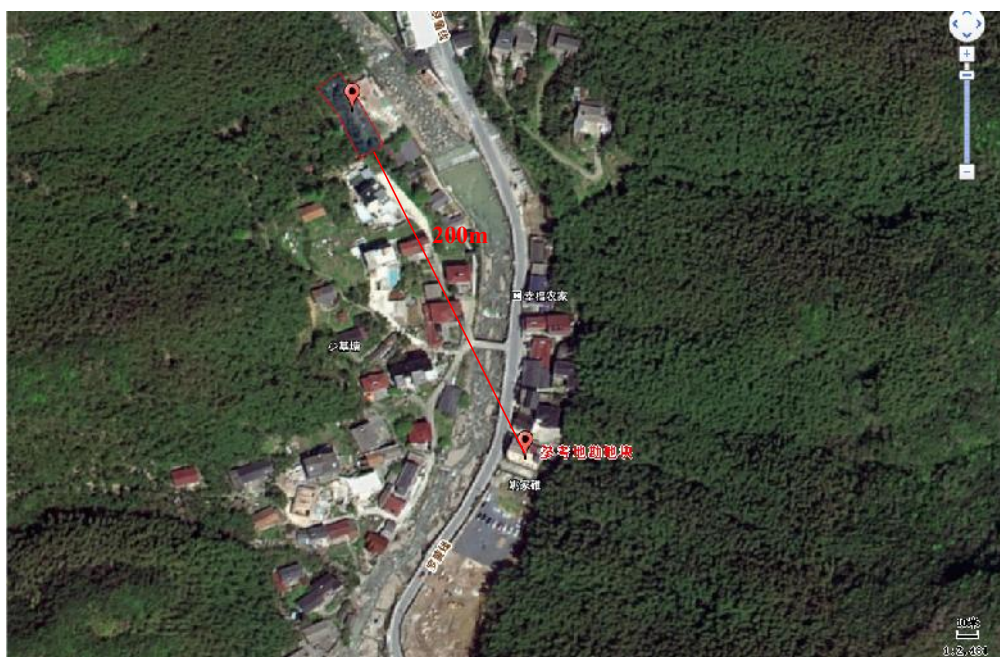


图 3.1-7 调查地块与参考地勘地块的相对位置图

### (1) 地块地质

龙王村公共服务中心综合楼项目地勘报告显示，在钻探所达深度范围内，场地土层层序如下：

#### ① 杂填土

层厚 1.10~9.30 米，层顶高程 242.12~252.38 米。全场分布。杂色，松散，湿。以回填土、粘性土、碎石等为主。成分不均，硬杂质含量大于 20%，局部含少量植物根系。

#### ②-1 强风化凝灰岩

层厚 0.90~4.70 米，层顶高程 238.00~251.19 米。全场分布。原岩结构大部分破坏，矿物成分变化显著，风化裂隙发育，岩芯呈破碎状，局部用手可捏碎，干钻不易进。

#### ②-2 中风化凝灰岩

未揭穿，最大钻进厚度 7.30 米，层顶高程 234.63~248.69 米。全场分布。青灰色。由 90%以上的火山碎屑物组成，其中小于 2mm 的碎屑含量在 50%以上。胶结物为火山灰。岩芯呈短柱状或柱状，风化裂隙较发育，岩芯采取率 70%左右，干钻不易钻进。

各地基土层的分布情况详见工程地质剖面图。



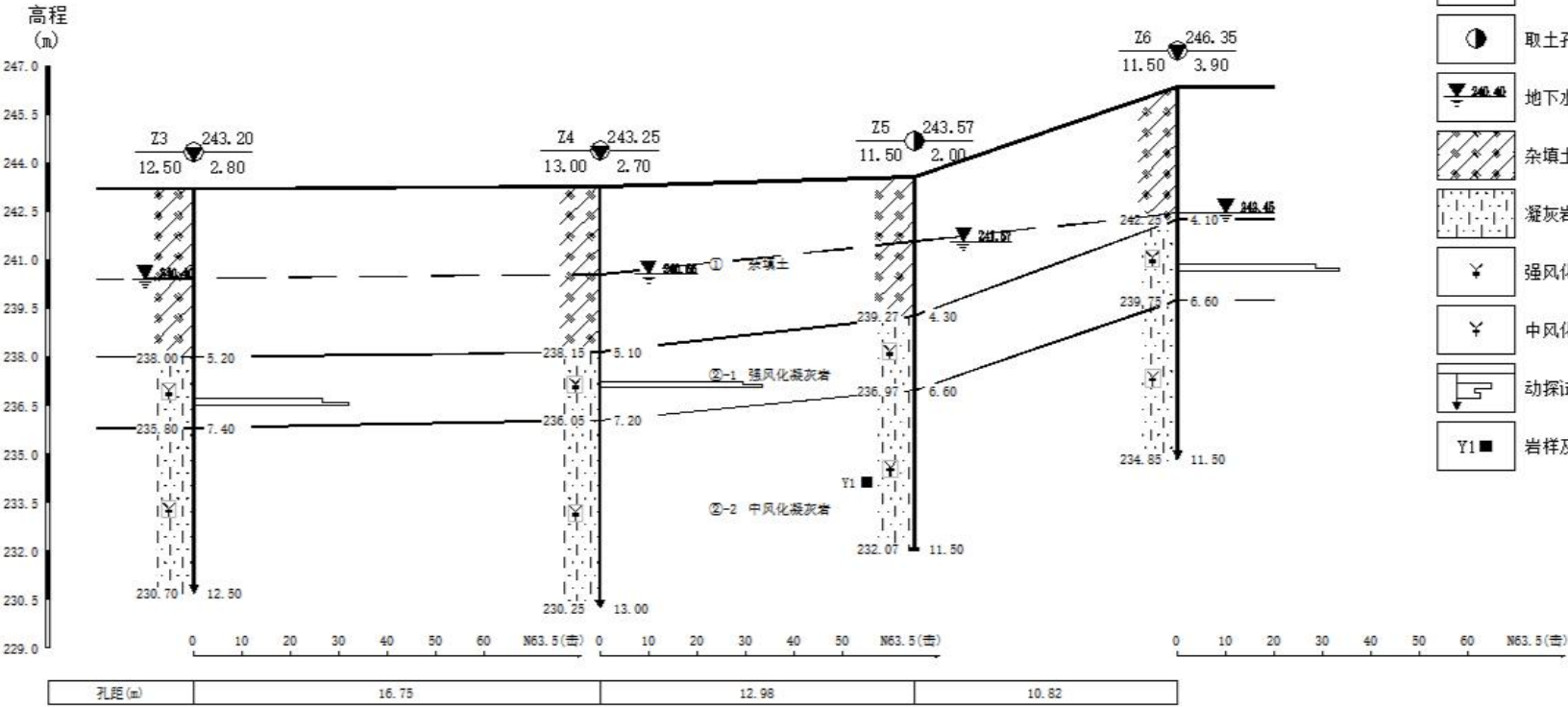
图 3.1-8 勘探点平面位置图

# 工程地质剖面图 2--2'

比例尺：水平：1：200      垂直：1：150

图 例

- 孔号 高程  
孔深 水位
- 重型动力触探试验孔
- 取土孔
- 地下水水位标高
- 杂填土
- 凝灰岩
- 强风化
- 中风化
- 动探试验成果
- Y1 ■ 岩样及样号



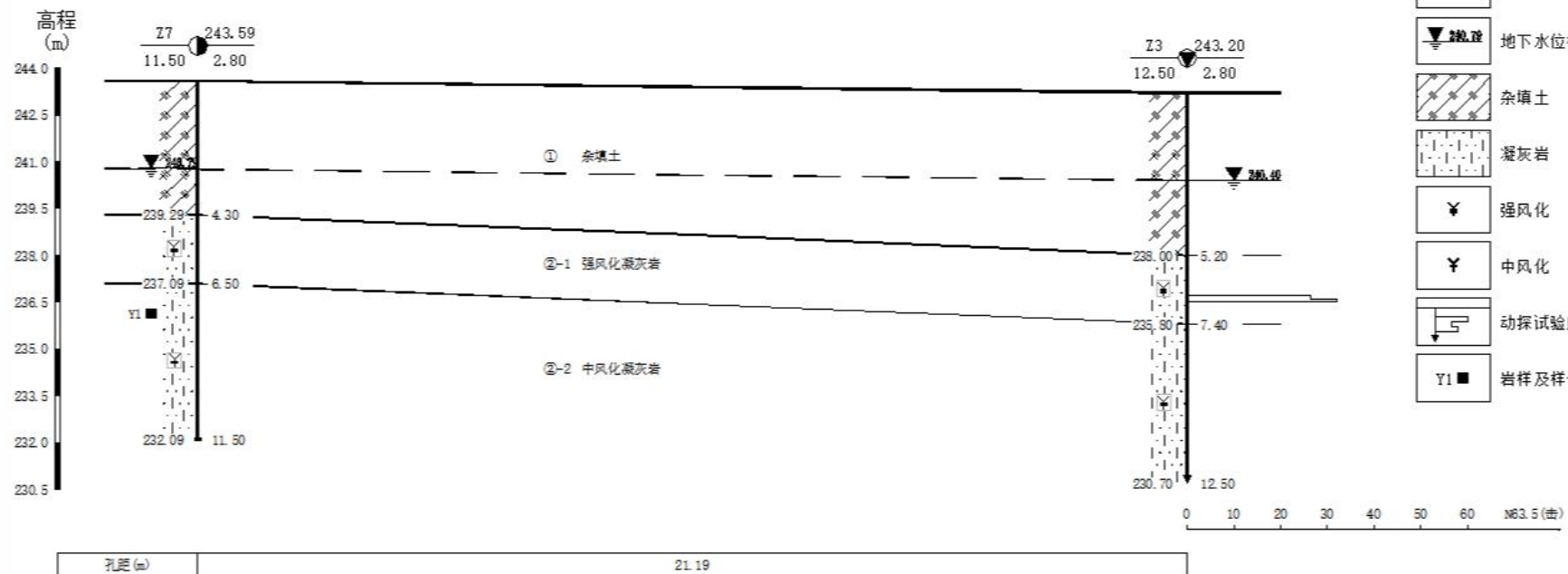
# 工程地质剖面图 9--9'

比例尺：水平：1：100

垂直：1：150

## 图 例

-  孔号 高程  
孔深 水位
-  取土孔
-  重型动力触探
-  地下水位标高
-  杂填土
-  凝灰岩
-  强风化
-  中风化
-  动探试验成果
-  岩样及样号



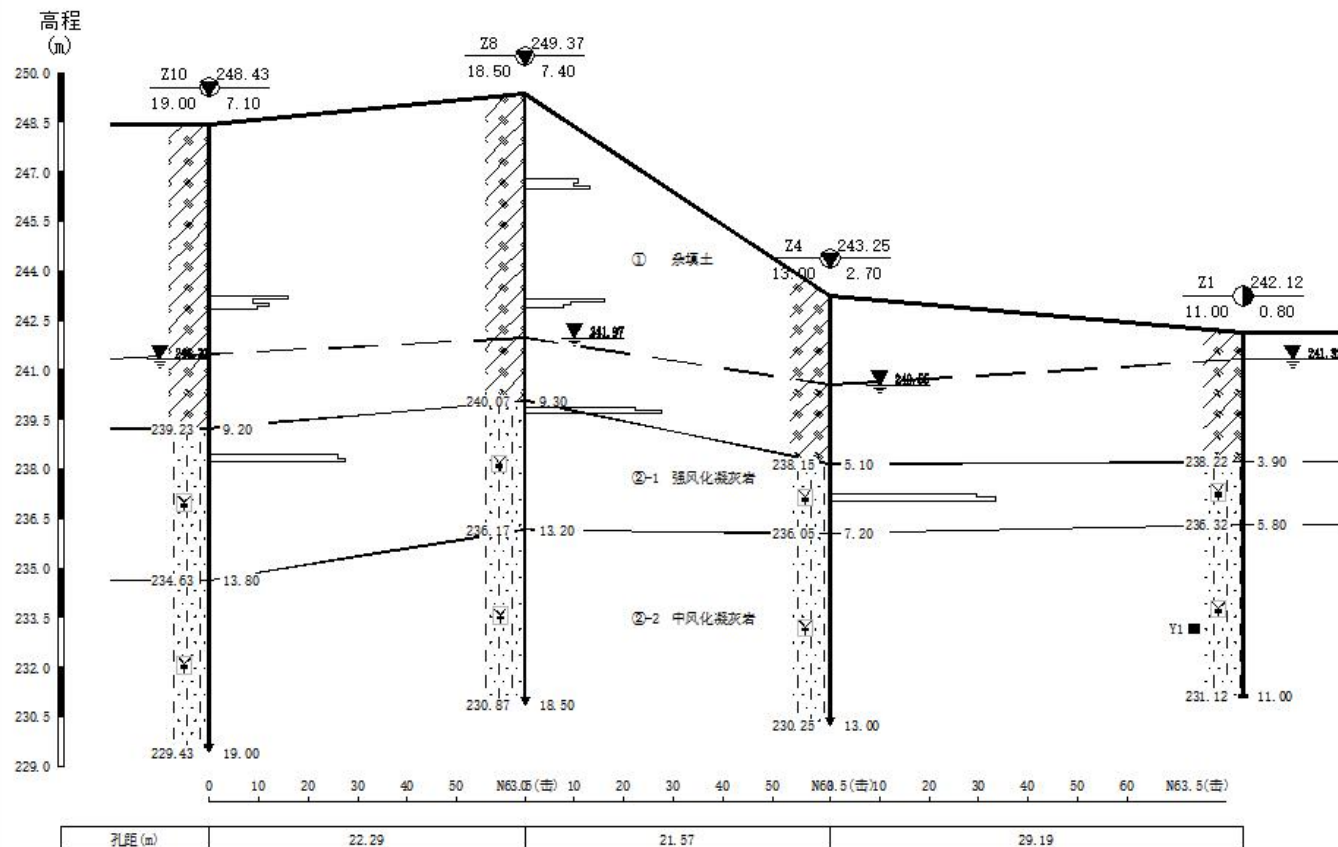
# 工程地质剖面图 11--11'

比例尺：水平：1：350

垂直：1：150

## 图 例

|  |                |
|--|----------------|
|  | 孔号 高程<br>孔深 水位 |
|  | 重型动力触探试验孔      |
|  | 取土孔            |
|  | 地下水位标高         |
|  | 杂填土            |
|  | 凝灰岩            |
|  | 强风化            |
|  | 中风化            |
|  | 动探试验成果         |
|  | 岩样及样号          |



# 工程地质剖面图 13--13'

比例尺：水平：1：300      垂直：1：150

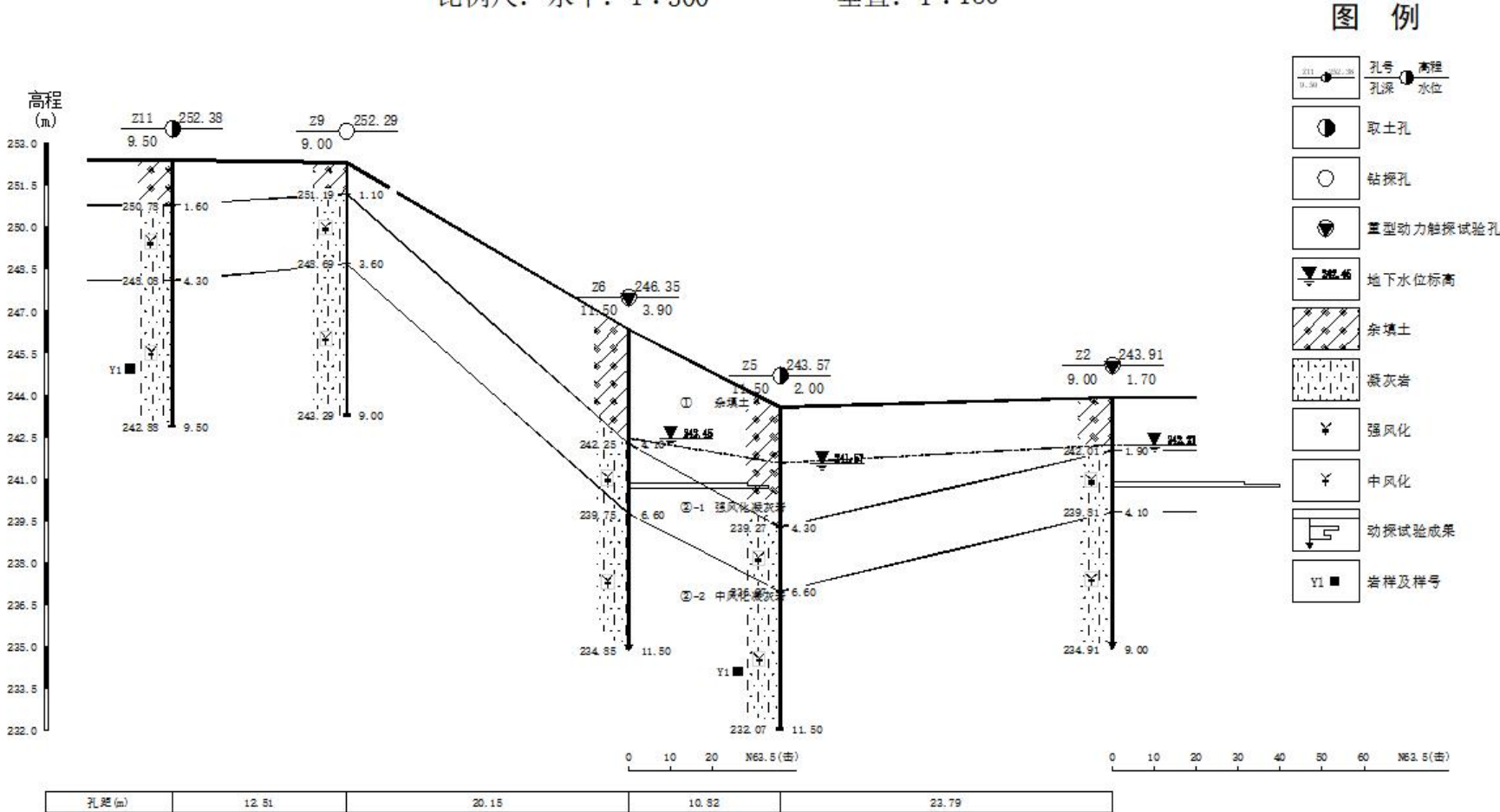


图 3.1-9 地块地质剖面图

## (2) 地下水

龙王村公共服务中心综合楼项目地块场地地下水为孔隙潜水和基岩裂隙水。孔隙潜水静水位埋深为 0.80~7.40m，标高为 240.40~243.28m，孔隙潜水赋存于上部①层杂填土中。地下水的补给主要来源于大气降水和河道补给，排泄方式为渗流与竖向蒸发。场地潜水水位受季节及年份的变化有升降，变化幅度在 1.0~2.0m。基岩裂隙水赋存于②-1 层强风化凝灰岩和②-2 层中风化凝灰岩中，水量匮乏。

根据调查地块周边的地形地势及河道走向分析，调查地块为山体低洼处，山体地表水流向为自西向东流入龙王溪，初步判断地下水整体流向为自西向东，流向示意图如下图 3.1-10。

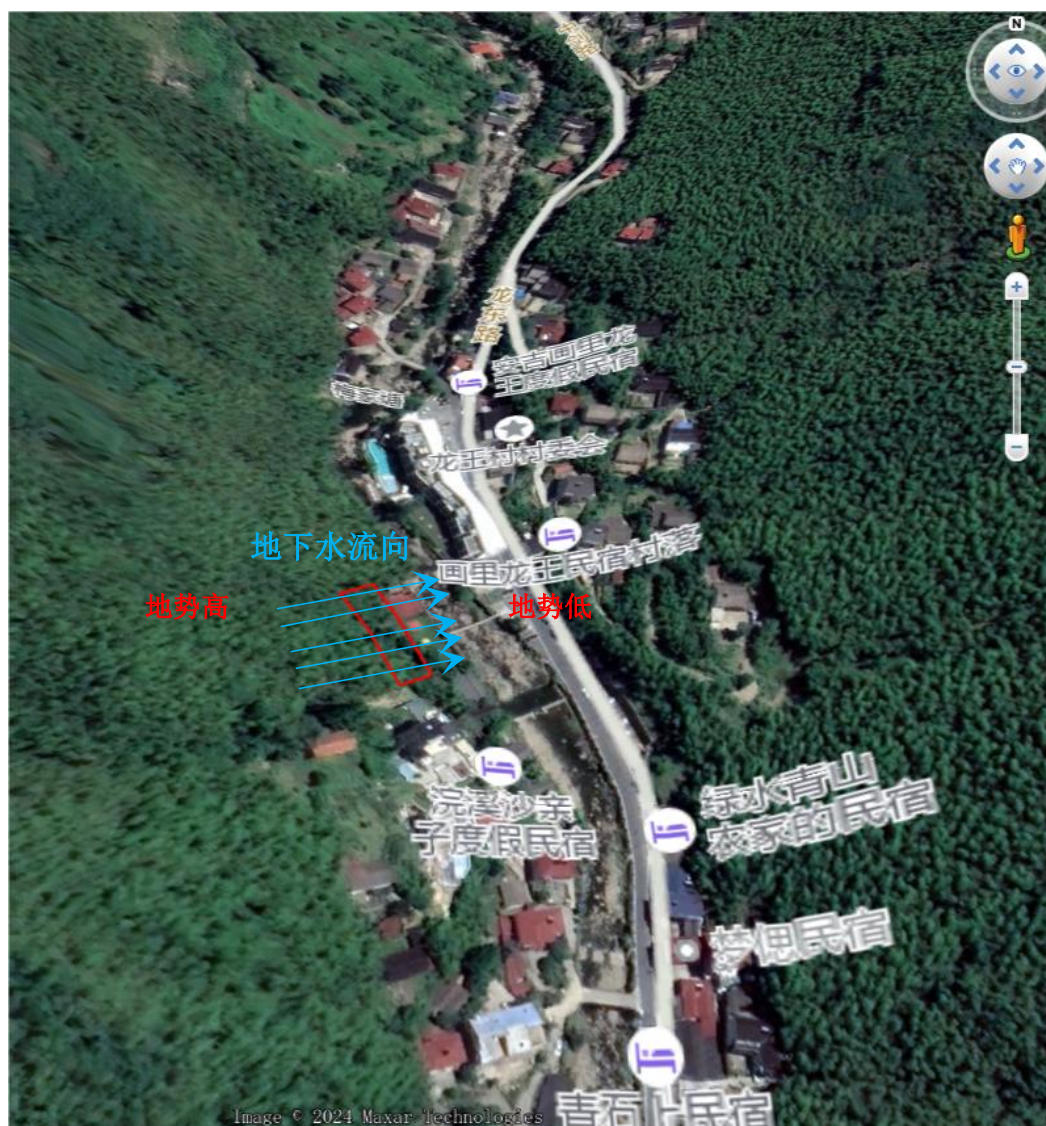


图 3.1-10 地下水流向示意图

### 3.1.7 土壤植被

安吉县土壤有 5 个土类，11 个亚类、46 个土属、65 个土种。5 个土类为：红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土等。红壤广泛分布于海拔 600 米以下的低山丘陵，面积约 136.0 万亩，占全县土壤面积的 53.5%。黄壤主要分布海拔 600 米以上的山地，面积 25.5 万亩，占土壤面积的 10.0%。岩性土由石灰岩、泥质岩等风化发育而成，狭条状地分布于天荒坪、上墅、报福、章村、杭垓等岩石山区乡镇，面积 5.8 万亩，占土壤面积的 2.3%。潮土主要分布西苕溪干、支流两岸河漫滩和阶地上，面积 5.0 万亩，占土壤面积的 2.0%。水稻土是各种自然土壤经长期耕作、熟化所形成的特殊农业土壤，全县各乡镇均有分布，较集中于西苕溪干、支流河谷地带，面积 81.9 万亩，占土壤面积的 32.2%。

安吉县属华中湖沼平原常绿树和落叶树混交林区，过去森林覆盖率高。上层以喜暖湿的落叶树为主，中下层以常绿或亚热带季风带阔叶乔木为多。由于人类长期活动，河谷平原现已全部被开辟成水稻田，丘陵则成为荒草坡或灌木丛，原始森林仅在海拔 1000 米以上山地残存。境内特种经济植物有杜仲、乌桕、油桐、油茶、厚朴，特有植物有金钱松、白豆杉、牛鼻栓、天目玉兰等。

## 3.2 敏感目标

调查地块 500m 范围内环境敏感目标主要为农田、民居、酒店、民宿、造纸民坊遗址和地表水体，分布情况见下表 3.2-1 和下图 3.2-1。

表 3.2-1 地块 500m 范围内敏感目标统计表

| 序号 | 敏感目标名称 | 敏感类型                            | 方位  | 距地块最近距离约 (m) |
|----|--------|---------------------------------|-----|--------------|
| 1  | 龙王溪    | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水体 | 东侧  | 15           |
| 2  | 农田     | 食用农产品产地                         | 周边  | 60           |
| 3  | 龙王村    | 居民区                             | 东侧  | 紧邻           |
| 4  | 拦路石    |                                 | 北侧  | 450          |
| 5  | 阴山脚    |                                 | 北侧  | 760          |
| 6  | 过路滩    |                                 | 北侧  | 980          |
| 7  | 龙王殿    |                                 | 西南侧 | 440          |

|    |        |        |      |     |
|----|--------|--------|------|-----|
| 8  | 滴水石    |        | 西南侧  | 780 |
| 9  | 高坑岭    |        | 东南侧  | 760 |
| 10 | 田湾里    |        | 东南侧  | 990 |
| 11 | 民宿     | 酒店、度假区 | 南、北侧 | 紧邻  |
| 12 | 酒店     |        | 东北   | 40  |
| 13 | 造纸民坊遗址 |        | 南    | 100 |

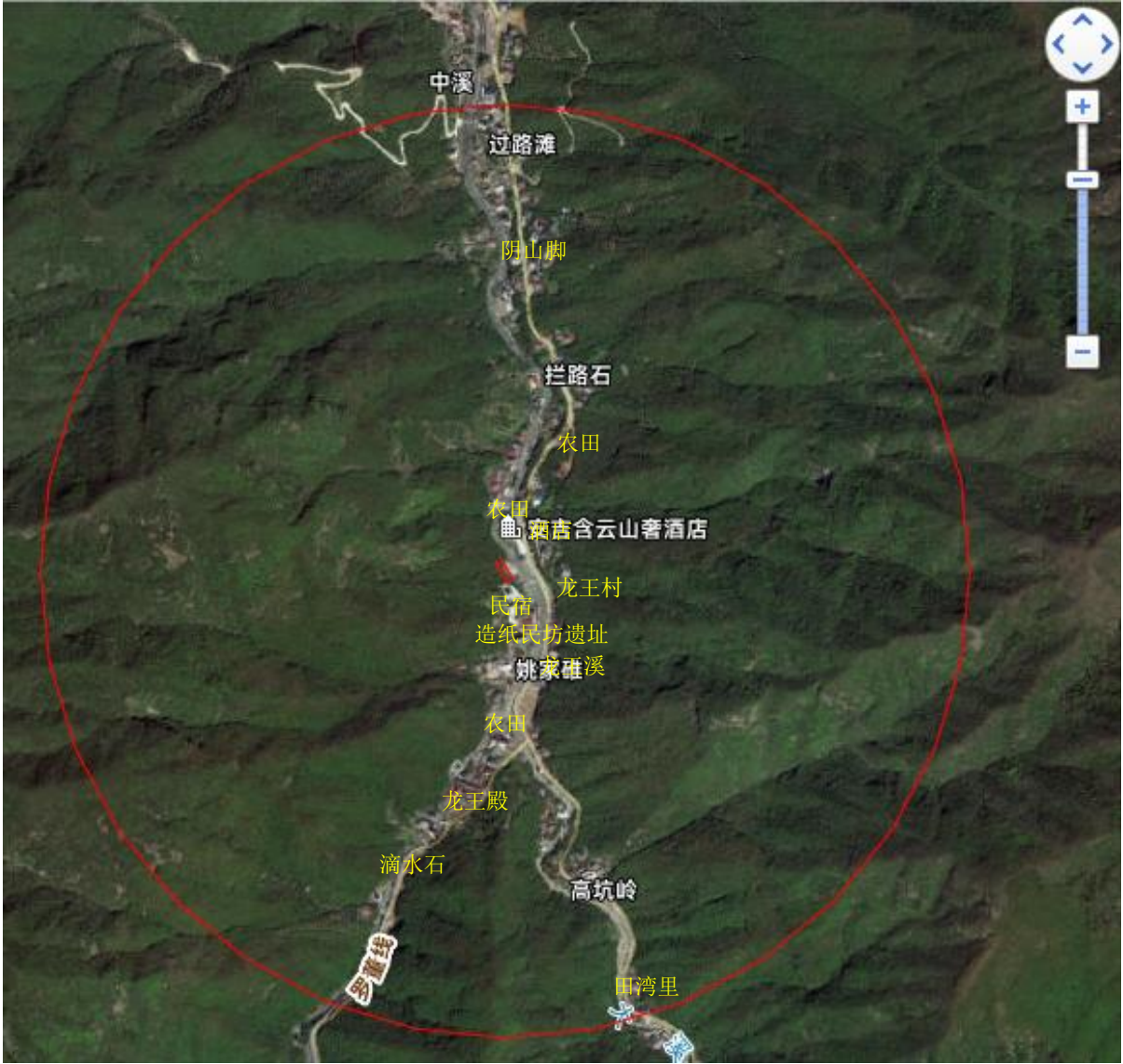


图 3.2-1 地块周边 500m 范围内敏感目标位置图

3.3 地块的使用现状和历史

为了解地块历史情况，我公司对安吉县生态环境保护行政执法队孝丰中队工

作人员、上墅乡人民政府工作人员、上墅乡规划和自然资源所工作人员、龙王村村委会管理人员兼规划项目负责人及地块周边村民进行了访谈（人员访谈记录表详见附件 5）。根据现场踏勘及访谈了解到的情况，结合查询到的地块历史影像图，地块的使用历史和现状情况如下。

### 3.3.1 地块的使用现状

根据现场踏勘，地块内整体地势西北高、东南低。现状为未利用林地和农田，农田位于东南侧低洼处，零星种植蔬菜；其他区域为未开发林地，种植竹子。



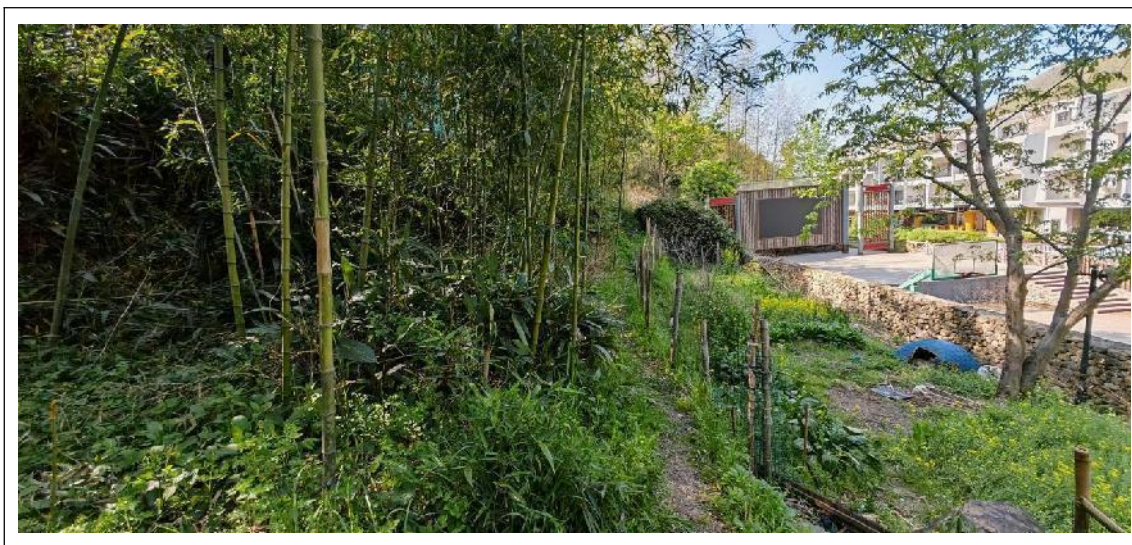


图 3.3-1 地块现状照片

### 3.3.2 地块的使用历史

根据访谈了解到的情况，结合查询到的地块历史影像图，地块的使用历史情况如下：

自上世纪 60 年代至今，地块一直为未利用林地和农用地。地块内东南侧区域低洼处由附近居民种植蔬菜，其余区域为未利用林地。

### 3.3.3 地块内污染物识别

通过查阅调查地块相关的历史资料以及安吉县生态环境保护行政执法队孝丰中队工作人员、上墅乡规划和自然资源所工作人员、龙王村村委会管理人员兼规划项目负责人及地块周边村民等相关人员的访问，调查地块历史上为农田和未利用地，地块内历史上无工业企业，无固体废物、危险废物倾倒和填埋，因此，地块内无可能的污染源。

## 3.4 相邻地块的使用现状和历史

### 3.4.1 相邻地块的使用现状

本次调查地块位于龙王村，北侧为林地、南侧为民宿旁空地、西侧为林地、东侧为村活动中心。



图 3.4-1 相邻地块现状图



北侧未利用林地



图 3.4-2 相邻地块现状照片

地块 500m 范围内的相邻地块主要为民居、农田、山地、龙王村村委会、村

活动中心、酒店、民宿、造纸民坊遗址、造纸民坊和河流等。分布情况见下表 3.4-1 和下图 3.4-3。

龙王村设置有污水收集管网，村内民居、民宿和酒店生活污水经入户管网收集后输送至龙王村污水处理系统统一处理。村内设置有垃圾桶，居民将垃圾自行收集后送到垃圾桶内，由垃圾中转站每天清运一次。

表 3.4-1 地块周边相邻地块统计表

| 序号 | 名称     | 类型                              | 方位   | 距地块最近距离约 (m) |
|----|--------|---------------------------------|------|--------------|
| 1  | 龙王溪    | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水体 | 东侧   | 15           |
| 2  | 农田     | 食用农产品产地                         | 周边   | 60           |
| 3  | 龙王村    | 居民区                             | 东侧   | 紧邻           |
| 4  | 民宿     | 酒店、度假区                          | 南、北侧 | 紧邻           |
| 5  | 酒店     |                                 | 东北   | 40           |
| 6  | 造纸民坊遗址 |                                 | 南    | 100          |
| 7  | 造纸民坊   | 造纸厂                             | 东南   | 200          |



图 3.4-3 地块周边 500m 范围内相邻地块位置图

### 3.4.2 相邻地块的历史

根据资料收集、人员访谈和历年卫星影像图显示，地块周边 500m 范围内历史情况如下：

- （1）西侧相邻地块：西侧地块主要为山地和农田。
- （2）东侧相邻地块：东侧地块主要为山地、农田、民居、道路、村委会、村文化活动中心、民宿和河流。
- （3）北侧相邻地块：北侧地块主要为山地、农田、民居、道路、酒店、民宿和河流。
- （4）南侧相邻地块：南侧地块主要为山地、农田、民居、道路、酒店、民宿、造纸民坊遗址和农产品展示中心。

### 3.4.3 相邻地块污染源识别

相邻地块主要为民居、农田、山地、龙王村村委会、酒店、民宿、造纸民坊遗址、河流和造纸民坊等。地块周边 500m 范围内存在造纸民坊。

### （1）龙王村造纸民坊历史

据记载，上墅龙王手工造纸最早出现在清末，至今也已有百余年的历史，当地的山林资源和水资源丰富，为手工造纸的发展提供了充足的能源和原材料。最繁荣的时候，大约有 10 多家农户从事这个行当，每家 500kg/年，手工造纸技艺让当时的百姓走上了经济发展之路。但随着历史的进步，手工造纸逐渐暴露出很多缺点，加上用途之局限性和经济收入相对减少，青年人不愿学习，手工造纸作坊纷纷关闭。

为保护和发扬手工纸制作技艺，使这块包含着竹文化和纸文化的瑰宝不至于濒临绝迹，2009 年龙王村积极查找资料、寻访老工人、保护和收集造纸工具，整理恢复传统工艺，投入 250 万元在废弃的原造纸厂料场建造了龙王竹材原生态造纸体验场，于 2010 年荣获“浙江省非物质文化遗产旅游景点”的称号。



图 3.4-5 龙王村造纸民坊遗址照片

### （2）造纸工坊生产工艺

龙王造纸，其工艺流程大致和《天工开物》记载相似，但也有其一些独特的工艺特点，概括起来大致分以下 12 大步工艺：砍竹、削竹、断料、浆料、蒸料、

翻滩、浆料、舂料、操纸、榨纸、晒纸、捆纸。

1) 砍竹：每年（有毛竹笋年份）在小满前后到夏至期间，上山砍嫩毛竹。此时嫩竹已具备了造纸原材料的条件。在这段时间砍竹是很有讲究的，只有芒种（每年 6 月 5 日左右）前后的嫩竹才是生产白纸的上佳原料。

2) 削竹：把嫩竹运下山后，分三道工序，即断青、削竹、拷白。把嫩竹断截近 2 米的长料竹筒，用特制工具剥取外表竹青，在木桩或石块上摔破，再用锤子锤松竹节部分。

3) 断料：将经过拷白后的竹料，斩成 35 厘米左右的栅子，捆束成把。

4) 浆料：在作坊旁的空地上，建造一定规模的料塘，成捆的竹料栅子放入水塘中，浸泡堆放半个月。

5) 蒸料：把经过半个月堆放的生料，纳在皮锅蒸熏，1 皮锅可蒸料 800 捆栅子，经过 8 周天的不间断烧煮，歇火 1、2 天后即为熟料。

6) 翻滩：将蒸熟的栅子取出，要洗去赃物，此过程称之为翻滩，分别在 6 天内要翻动四次，其间还要养水 2 天。

7) 浆料：经过浆拌、蒸料，四次翻滩后，把此熟料再用小便水再次进行浆拌、堆蓬 10 余天，目的就是让栅子充分的发酵，竹纤维已十分腐烂了。

8) 舂料：将经以上工序处理后的栅子，运到碓里舂。碓有两种：有利用自然环境优势制造的水力碓和硬性材料制成的人工脚碓。把料舂到泥面状为止，称之为纸精。

9) 操纸：纸槽是一个长宽约 2 米的水槽，高不足 1 米，放入纸精用水调成纸浆用帘子在水槽里一捞，帘子上粘了一层纸浆，控下水后，捞起来反扣在具上，一张湿纸就操成了。操作全凭经验和手感，纸的厚薄和均匀，品质的好坏，也全看操纸工的技术水平了。

10) 榨纸：用粗重结实的木头做成榨纸机，称之为榨，就是把一叠叠操好的湿纸放在榨具上，利用杠杆原理榨去水分。

11) 晒纸：榨去大部分水分的纸仍然非常潮湿，互相粘在一起，不易分开，更不宜日光晒或风干。晒纸的地方叫煨笼，正中间是背靠背做成的空心墙壁，叫煨壁，用灶火烧旺壁堂，煨壁升温，就可以晒纸了。晒纸工用刮匙刮松后嘴吹分开湿纸，一张张按顺序糊在煨壁上，待煨干后揭下换上另一张湿纸，如此反复，

循环不断。此时，一张可实用的纸就算做成了。

12) 捆纸：晒好的纸经过切割成一定尺寸，成捆后出售。

### (3) 造纸工坊主要产排污情况

生产废水：浸泡废水循环使用，定期排放，手工作坊产量低，排水量小。

生产废气：无生产废气产生。

固体废物：毛竹边角料收集后外售综合利用，生活垃圾由环卫部门定期收集。

### (4) 对本次调查地块影响分析

从以上工艺来看，龙王村造纸为纯手工制作，除毛竹外，未引入其他物质，生产工艺包括切割、捶打、浸泡、蒸煮、堆沤、磨料、操纸、晾晒，工艺简单，无生产废气排放。早期龙王村造纸规模最大仅 10 多家民坊，最大造纸量约为每家 500kg/年，产量小，生产废水排水量小，且造纸民坊位于地块的南侧，不属于地下水流向的上游，因此，造纸民坊对本次调查地块的环境影响较小。

## 3.5 地块利用的规划

本地块于 2024 年 9 月规划用地性质变更为文化用地（0803），拟建龙王村造纸文化展示馆。根据规划项目用地红线，该地块用地面积 768m<sup>2</sup>，地块北至林地、南至民宿旁空地、西至林地、东至村活动中心。



图 3.5-1 地块规划用地红线图

地块规划项目规划要求为：地块用地面积 768 平方米；容积率 2.4-2.8；建筑

高度不高于 15 米，局部可适当突破但不高于 20m。

设计楼层高度 3-4 层，无地下室。规划项目设计平面图及效果图如下：

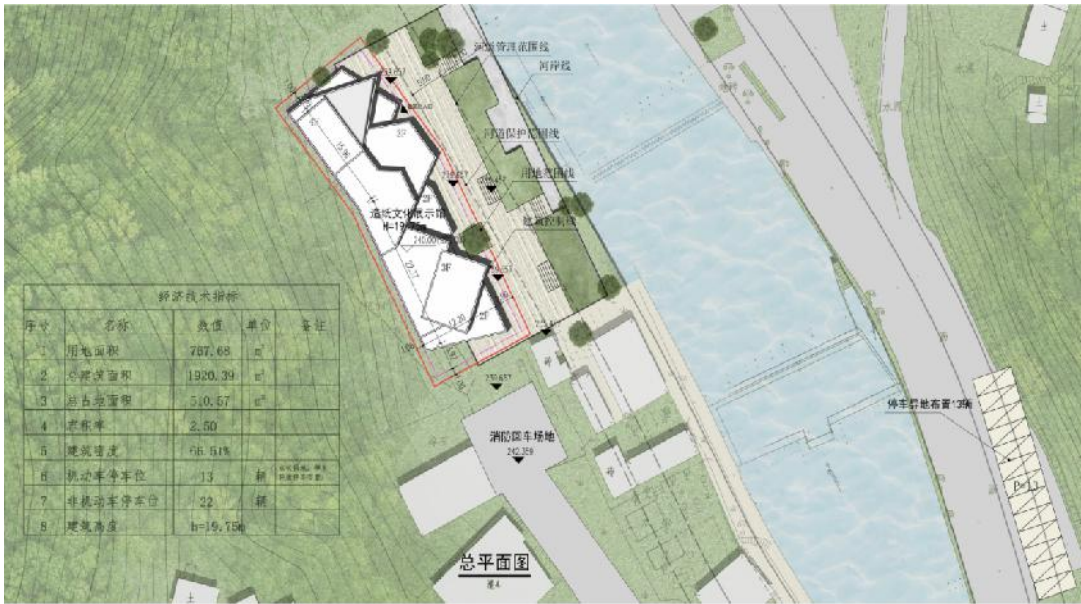


图 3.5-2 地块规划项目平面图



图 3.5-3 地块规划项目效果图

## 4 资料分析

### 4.1 政府和权威机构资料收集和分析

通过政府和权威机构途径收集到的资料如下表。

表 4.1-1 收集资料清单

| 序号 | 资料名称                                           | 资料年份        | 包含的主要内容      | 提供单位           |
|----|------------------------------------------------|-------------|--------------|----------------|
| 1  | 安吉县上墅乡 2023-8 地块规划红线图                          | 2024 年 9 月  | 地块边界范围、用地性质  | 安吉县自然资源和规划局    |
| 2  | 安吉县上墅乡 2023-8 地块规划意见函复（安规字条 330523202511019 号） | 2024 年 9 月  | 规划设计要求、用地性质  | 安吉县自然资源和规划局    |
| 3  | 《安吉县上墅乡龙王村公共服务中心综合楼建设工程岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》       | 2023 年 8 月  | 地块地层地质和地下水情况 | 浙江城建勘察研究院有限公司  |
| 4  | 《龙王村造纸文化展示馆设计方案》                               | 2024 年 12 月 | 设计内容和设计效果图   | 浙江佳汇建筑设计股份有限公司 |

本次调查地块第一阶段土壤污染状况调查中重要的环境信息，如地块勘测定界图明确了地块边界范围和用地类型、地块地勘报告查明了地块地层地质和地下水情况、地块规划资料明确了地块用地性质、规划项目设计要求，设计文件明确了设计内容和设计效果图，资料收集较齐全，且均由政府和权威机构提供，能确保资料的准确性。

### 4.2 地块资料收集和分析

地块资料主要通过向业主单位、政府管理人员获得，收集了地块及周边的现状、历史情况及规划用途，保证了资料的准确度。

收集的地块资料主要为规划文件和相邻地块的土壤污染调查报告，资料由政府单位、勘测单位和设计单位提供，资料上均有相应单位的公章及审查记录，保证资料的真实性和准确性。

### 4.3 其他资料收集和分析

地块其他资料，如地块区域情况、卫星影像等资料通过互联网和软件等途径

获得，地块历史使用情况通过访谈地块周边村民、地块使用权人及地块相关管理人员收集，结合获得的地块卫星影像资料经过分析并加以整合，具有很高的可信度。

## 5 现场踏勘和人员访谈

2025 年 4 月，项目组人员对现场进行现场踏勘和人员访谈，收集了地块及周边的现状、了解了历史情况并对地块表层土壤进行了快筛检测。现场踏勘和人员访谈由经验丰富的调查人员完成，能保证获取信息的准确性及完整性。

### 5.1 现场踏勘

#### 5.1.1 踏勘方法和程序

本次调查对地块现状进行了实地勘察，现场踏勘的主要内容：包括地块的现状与历史，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

现场踏勘的重点：重点踏勘对象一般应包括有毒有害物质的使用、处理、储存、处置，生产过程和设备，储槽与管线，恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹，各种储罐与容器，排水管渠，污水池或其它地表水体，废弃物堆放地，井等。同时应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地点，并在报告中明确其与地块的位置关系。

现场踏勘的方法：通过对异常气味的辨识、摄像和照相、现场记录、表层土壤快筛等方式判断地块污染的状况。

#### 5.1.2 现场快速筛查

我公司调查人员对现场进行现场踏勘，初步了解地块及周边情况。现场踏勘记录表见附件 3。

本次调查地块历史上为未利用林地和农田，地块内历史和现状均无工业企业，本次采用系统布点法，在地块内布设 3 个土壤快筛采样点位，地块外布设 1 个土壤对照点位。

2025 年 4 月 24 日，我单位委托浙江天海环保科技发展有限公司进行现场表层土壤采样，采用便携式重金属分析仪 XRF 和气体检测仪 PID 进行现场快速检测。

项目人员对表层 0~0.2m 的土壤样品进行重金属和挥发性有机物含量初步筛

查。用木铲采集土壤表层 0~0.2m 土壤样品，采集的土壤样品装入自封袋进行快筛检测。检测前，仪器需进行校准，并填写校准记录单。检测过程中，现场项目人员对土壤进行观察，记录土壤类型、颜色、湿度和检测数据等信息，并通过颜色和气味等观察是否有污染迹象，并填写检测记录单。

采样布点位置图和布点依据见图 5.1-1 和表 5.1-1，快筛检测项目和结果详见表 5.1-2 和 5.1-3。

表 5.1-1 现场快筛点位选取依据

| 点位 | 经度            | 纬度           | 采样深度   | 布点依据    |
|----|---------------|--------------|--------|---------|
| B1 | 119°33'53.47" | 30°29'14.16" | 0~0.2m | 地块内林地   |
| B2 | 119°33'53.27" | 30°29'14.76" | 0~0.2m | 地块内农田   |
| B3 | 119°33'53.09" | 30°29'15.06" | 0~0.2m | 地块内农田   |
| BD | 119°33'53.01" | 30°29'14.34" | 0~0.2m | 地块上游对照点 |



图 5.1-1 土壤样品初筛点位图

表 5.1-2 现场快速检测项目

| 设备名称                | 检测项目                           |
|---------------------|--------------------------------|
| 光谱仪（XRF）            | Cr、Zn、Ni、Cu、Hg、Cd、As、Pb 等元素的含量 |
| 气体检测仪（PGM-7320-PID） | 挥发性有机物                         |

表 5.1-3 土壤样品快速检测数据统计表

| 点位                                                                     | 采样深度<br>(m) | PID   | XRF (mg/kg) |      |      |       |      |     |      |      | 土壤特征记录               |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------|------|------|-------|------|-----|------|------|----------------------|
|                                                                        |             | (ppm) | Cr          | Ni   | Cu   | Zn    | Hg   | As  | Pb   | Cd   |                      |
| B1                                                                     | 0.0-0.2     | 0.2   | 32.7        | 11.6 | 11.0 | 105.2 | <LOD | 6.4 | 30.6 | <LOD | 种植土，灰色，土壤松散，湿度较大、无异味 |
| B2                                                                     | 0.0-0.2     | 0.2   | 39.7        | 22.8 | 18.6 | 86.5  | <LOD | 6.1 | 34.1 | <LOD | 种植土，灰色，土壤松散，湿度较大，无异味 |
| B3                                                                     | 0.0-0.2     | 0.1   | 31.5        | 17.4 | 18.4 | 95.3  | <LOD | 4.7 | 34.0 | <LOD | 种植土，灰色，土壤松散，湿度较大，无异味 |
| BD                                                                     | 0.0-0.2     | 0.1   | 28.5        | 19.1 | 14.8 | 59.8  | <LOD | 5.4 | 29.9 | <LOD |                      |
| 第一类用地筛选值<br>限值标准 (mg/kg)                                               |             |       | 5000        | 150  | 2000 | 5000  | 8    | 20  | 400  | 20   | /                    |
| 检出限 LOD (mg/kg)                                                        |             |       | 22.8        | 10.7 | 8.5  | 10.5  | 5    | 1.8 | 4.5  | 2.4  | /                    |
| 注：1.LOD 为检出限；2.总铬和锌参照浙江省《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33T 892-2022）敏感用地筛选值限值标准。 |             |       |             |      |      |       |      |     |      |      |                      |

从上表初筛结果来看，地块内表层土壤样品中挥发性有机物检出浓度很低，重金属含量快筛检出指标为总铬、镍、铜、锌、砷和铅，其他指标均未检出，镍、铜、砷和铅的检出浓度远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的建设用地第一类用地筛选值限制标准，总铬和锌检出浓度远低于《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33T892-2022）中的敏感用地筛选值限制标准，说明地块内土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的建设用地第一类用地要求，可作为文化用地（0803）开发利用。土壤样品采集及现场检测照片见附件 6。

5.2 人员访谈

人员访谈对象为龙王村村委会管理人员及规划项目负责人、上墅乡规划和自然资源局规划项目负责人、安吉县生态环境保护行政执法队孝丰中队及附近居民。访谈对象对地块历史情况的了解均较详细。访谈过程中，访谈人员向访谈对象详细介绍了访谈内容及访谈目的，访谈对象对访谈内容充分了解后认真描述了地块的历史变迁及可能对地块环境状况可能存在影响的事件等，认真阅读并填写了人员访谈记录单，访谈照片如下。人员访谈记录单见附件 4。

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |
| 上墅乡规划和自然资源局项目负责人                                                                    | 安吉县生态环境保护行政执法队孝丰中队工作人员                                                              | 龙王村村委会及规划项目负责人                                                                       |
|  |  |  |
| 龙王村村民                                                                               | 龙王村村民                                                                               | 龙王村村民                                                                                |

图 5.2-1 人员访谈照片

表 5.2-1 人员访谈信息表

| 序号 | 访谈方式 | 姓名  | 单位        | 联系方式        | 访谈信息                                                        |
|----|------|-----|-----------|-------------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | 面谈   | 邱达峰 | 安吉县上墅乡规划和 | 18857272462 | (1) 自上世纪 60 年代至今，地块一直为未利用林地和农田。<br>(2) 2024 年 9 月，地块取得规划许可。 |

| 序号 | 访谈方式 | 姓名  | 单位                 | 联系方式         | 访谈信息                                                                                                                                                                                         |
|----|------|-----|--------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |     | 自然资源所              |              | (3) 地块内不存在工业企业生产活动, 未倾倒和填埋过固体废物和危险废物。                                                                                                                                                        |
| 2  | 面谈   | 牟丽娜 | 安吉县生态环境保护行政执法队孝丰中队 | 0572-5123645 | (1) 自上世纪 60 年代至今, 地块一直为未利用林地和农田。<br>(2) 2024 年 9 月, 地块取得规划许可。<br>(3) 地块内不存在工业企业生产活动, 未倾倒和填埋过固体废物和危险废物。<br>(4) 距地块约 15m 处为龙王溪, 水质达到地表水II类水质。                                                  |
| 3  | 面谈   | 陈力东 | 龙王村村委会             | 13819255653  | (1) 自上世纪 60 年代至今, 地块一直为未利用林地和农田。<br>(2) 2024 年 9 月, 地块取得规划许可。<br>(3) 地块内不存在工业企业生产活动, 未倾倒和填埋过固体废物和危险废物。<br>(4) 说明了地块周边历史情况、造纸民坊历史及现状, 龙王村造纸文化旅游点。<br>(5) 距地块约 15m 处为龙王溪, 为泄洪河道, 水质达到地表水II类水质。 |
| 4  | 面谈   | 章荣泉 | 龙王村村民              | 15857228929  | (1) 自上世纪 60 年代至今, 地块一直为未利用林地和农田。<br>(2) 地块内不存在工业企业生产活动。<br>(3) 地块周边造纸民坊历史及现状, 龙王村造纸文化情况。                                                                                                     |
| 5  | 面谈   | 汪海洪 | 龙王村村民              | 13355826713  | (1) 自上世纪 60 年代至今, 地块一直为未利用林地和农田。<br>(2) 地块内不存在工业企业生产活动。地块内历史上没有储存、使用和处置过有毒有害物质, 地块内无槽罐设施, 地块内未填埋过固体废物和危险废物。<br>(3) 地块周边造纸民坊历史及现状, 龙王村造纸文化情况。<br>(4) 相邻地块造纸民坊无废水、废气等产生。                       |
| 6  | 面谈   | 蒋浩  | 龙王村村民              | 15257227956  | (1) 自上世纪 60 年代至今, 地块一直为未利用林地和农田。                                                                                                                                                             |

| 序号 | 访谈方式 | 姓名 | 单位 | 联系方式 | 访谈信息                                                  |
|----|------|----|----|------|-------------------------------------------------------|
|    |      |    |    |      | (2) 地块内不存在工业企业生产活动。<br>(3) 地块周边造纸民坊历史及现状，龙王村造纸文化旅游情况。 |

通过人员访谈得知：

(1) 自上世纪 60 年代至今，地块一直为未利用山地和农田。

(2) 2024 年 9 月，地块取得文化用地规划许可。

(3) 地块内不存在工业企业生产活动，地块内历史上没有储存、使用和处置过有毒有害物质，地块内无槽罐设施，地块内未填埋过固体废物和危险废物。

(4) 相邻地块主要为山地、农田、民居、民宿、酒店、造纸民坊遗址、村委会、村活动中心、造纸民坊、道路和河流。造纸民坊以毛竹为原料，纯手工造纸，无废水、废气等污染物排放，对地块的环境影响很小。地块东侧约 15m 处为龙王溪，水质达到地表水Ⅱ类水质。

5.3 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

根据现场踏勘和人员访谈得知，自上世纪 60 年代至今，地块一直为未利用林地和农田。地块内无工业企业生产历史，地块历史上未储存、使用和处置过有毒有害物质。

5.4 各类槽罐内的物质和泄漏评价

根据现场踏勘和人员访谈得知，地块历史上无工业企业生产历史，无槽罐设施，不存在各类槽罐泄漏问题。

5.5 固体废物和危险废物的处理评价

根据现场踏勘和人员访谈得知，自上世纪 60 年代至今，地块一直为未利用地和农田。地块历史上无工业企业生产历史，也未发生过外来固体废物和危险废物倾倒或填埋的情况，因此，地块不涉及固体废物和危险废物的处理问题。

5.6 管线、沟渠泄漏评价

根据现场踏勘和人员访谈得知，地块历史上无工业企业生产历史，未敷设过管线和沟渠。因此，不存在管线、沟渠的泄漏问题。

## 5.7 与污染物迁移相关的环境因素分析

污染物迁移是指污染物在环境中发生空间位置的移动及其所引起的污染物富集、扩散和消失的过程。通过调查，地块及周边均不存在可能的污染源。且距地块约 15m 处为龙王溪，其水质为地表水Ⅱ类水体，说明地块周边地表水环境较好。因此，地块及其周边不存在污染物迁移的情况。

## 6 结果和分析

### 6.1 结果

本次初步调查通过资料收集、现场勘察走访、现场土壤表层样品初筛、会谈、查询历史影像资料的方式获取地块相关信息，综合分析获取的信息资料，得出以下结果：

自上世纪 60 年代至今，上墅乡 2023-8 地块一直为未利用林地和农田。2024 年 9 月，地块规划为文化用地，拟建龙王村造纸文化展示馆。地块历史上无工业企业生产活动，未倾倒或填埋过固体废物，无可能的污染源。地块内土壤样品初筛结果显示，地块内土壤样品中重金属和挥发性有机物浓度均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值。

相邻地块主要为山地、农田、民居、民宿、酒店、造纸民坊遗址、村委会、村活动中心、造纸民坊、道路和河流。造纸民坊以毛竹为原料，纯手工造纸，无废水、废气等污染物排放，对地块的环境影响很小。地块东侧约 15m 处为龙王溪，为西苕溪支流，水质达到地表水Ⅱ类水质。

### 6.2 分析

#### 6.2.1 资料收集、现场踏勘及人员访谈一致性分析

第一阶段调查通过收集地块资料、现场踏勘和人员访谈，收集的地块资料与现场踏勘和人员访谈总体上相互验证、相互补充，有较高的一致性，为了解本地块及相邻地块土壤状况提供了有效信息。地块历史资料补充了现场踏勘和人员访谈不足造成的信息缺失，使地块历史脉络更加清晰；人员访谈情况中多个信息来源显示的结论比较一致，较好的说明了地块的历史活动情况。因此，通过收集地块资料、现场踏勘、人员访谈等方式对本调查地块进行第一阶段调查，获取的信息比较详尽，足以得出合理的结论。资料收集、现场踏勘及人员访谈一致性分析见表 6.2-1。

表 6.2-1 资料收集、现场踏勘及人员访谈一致性分析汇总表

| 序号 | 关键信息                  | 资料分析结果                           | 现场踏勘结果                  | 人员访谈结果                               | 结论一致性分析 |
|----|-----------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------|
| 1  | 地块的历史用途表述             | 历史影像图显示,地块历史上未利用地和农田。            | 现场踏勘发现地块内为未利用林地和农田。     | 人员访谈得知,地块历史上一一直为未利用地和农田,不存在工业企业生产历史。 | 一致      |
| 2  | 地块有无工业企业使用历史          | 历史影像图显示,地块无工业企业使用历史。             | 现场踏勘未发现地块工业企业存在的痕迹。     | 人员访谈得知,地块历史上一一直为未利用地和农田,不存在工业企业生产历史。 | 一致      |
| 3  | 地块有无储罐或管道             | 历史影像图显示,地块无工业企业使用历史,不涉及工业用储罐和管道。 | 现场踏勘未发现储罐和管道。           | 人员访谈得知,地块内无工业企业使用历史,不涉及工业用储罐和管道。     | 一致      |
| 4  | 地块内有无外来土壤、固体废物或危险废物堆积 | 从历史影像图来看,地块内未出现过堆积固体废物的情况。       | 现场踏勘未发现外来土壤、固体废物等堆积的痕迹。 | 人员访谈得知,地块内无外来土壤、固体废物或危险废物堆积或填埋。      | 一致      |
| 5  | 地块内有无废水、废气排放          | 历史影像图显示,地块无工业企业使用历史,不涉及生产废水、废气。  | 现场踏勘未发现曾经有废水、废气排放过的痕迹。  | 人员访谈得知,地块历史上一一直为未利用地和农田,不存在工业企业生产历史。 | 一致      |

### 6.2.2 浙环发〔2024〕47 号〕第十五条规定符合性分析

由于 1.地块未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的；2.地块未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的；3.地块土壤现场快速筛查检测表明不存在土壤或地下水污染的；4.地块现场检查或踏勘表明不存在土壤或地下水污染迹象的，或者不存在紧邻周边污染源直接影响的；5.地块相关用地历史、污染状况等资料齐全，能够排除污染可能性的；6.地块 15m 处为龙王溪，为西苕溪支流，水质达到地表水Ⅱ类水质，说明周边地表水环境较好。因此，依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）4.2.1 以及《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复监督管理办法（修订）》的通知（浙环发〔2024〕47 号）第十五条，通过第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，可不进行第二阶段采样检测分析，调查活动可以结束。地块可作为文化用地（0803）开发利用。

表 6.2-2 浙环发〔2024〕47 号)第十五条规定符合性分析表

| 序号 | 规定要求                                      | 现场踏勘和人员访谈调查结果                                                                        | 规定符合性分析 |
|----|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | 未曾涉及工矿企业用途、规模化畜禽养殖、有毒有害物质贮存或输送的           | 地块及相邻地块未涉及工矿企业用地历史，无有毒有害物质贮存或输送的，无畜禽养殖。                                              | 符合      |
| 2  | 未曾涉及生态环境污染事故、废水排放、固体废物堆放、固体废物倾倒或填埋的       | 地块无工业企业生产历史，无废水排放，未发生过生态环境污染事故；相邻地块造纸民坊以毛竹为原料，纯手工造纸，无废水、废气等污染物排放，对地块的环境影响很小。         | 符合      |
|    |                                           | 地块及相邻地块无固体废物堆放历史，未填埋或倾倒过固体废物。                                                        | 符合      |
| 3  | 历史监测或现场快速筛查表明不存在土壤或地下水污染的                 | 现场快速筛查表明不存在土壤污染和地下水污染。                                                               | 符合      |
| 4  | 现场检查或踏勘表明不存在土壤或地下水污染迹象的，或者不存在紧邻周边污染源直接影响的 | 现场踏勘表明不存在土壤或地下水污染迹象，地块及相邻地块无污染痕迹。相邻地块造纸民坊以毛竹为原料，纯手工造纸，无废水、废气等污染物排放，对地块的环境影响很小，可忽略不计。 | 符合      |
| 5  | 相关用地历史、污染状况等资料齐全，能够排除污染可能性的               | 地块及相邻地块用地历史简单，相关人员对地块历史较了解，结合地块历史影像、地块土壤快筛结果和地块边河水质，可以排除地块污染的可能性。                    | 符合      |

## 6.3 质量保证和质量控制

### 6.3.1 质量保证与质量控制工作组织情况

本次调查地块按照导则规定开展第一阶段土壤污染状况调查，主要工作内容包

括资料收集与分析、现场踏勘（现场快筛）、人员访谈、结果分析、报告编制。

针对本次调查地块的工作内容，我公司制定了如下质量保证与质量控制组织体系。

#### 6.3.1.1 质量管理组织体系

在资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈及第一阶段快筛采样方案编制、现场表层土壤采样、现场快筛检测等调查过程中，针对影响检测结果的不确定因素（如检测人员、仪器设备、标准物质、检测方法、样品和环境条件等），进行了严格的质量控制，并建立了一套质量保证组织体系。

委托检测单位进行表层土壤样品采集和快筛检测分析工作时，对其进行全过程监督质控。

#### 6.3.1.2 质量保证与质量控制工作安排

本次调查内部质量控制与调查过程同步进行，本次调查为第一阶段土壤污染状况调查，未开展第二阶段调查采样分析工作，具体工作流程及安排详见下图。

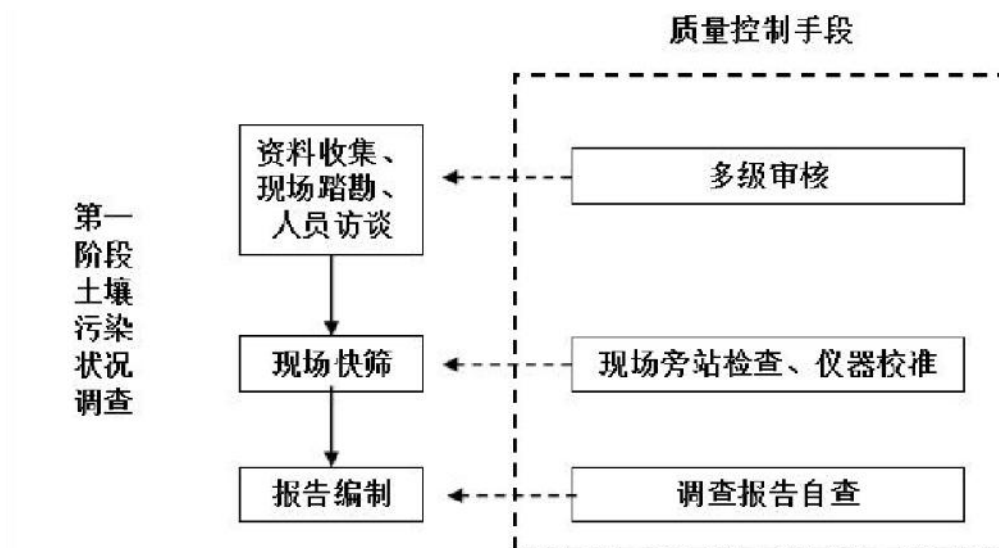


图 6.3-1 本次调查质量控制工作流程

### 6.3.2 资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈质量控制

#### 6.3.2.1 资料收集与分析

地块资料收集尽可能全面、翔实，能支撑污染识别结论。主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。

本调查收集了地块用地规划红线图、地块规划设计条件、规划文件设计方案、地块卫星历史影像图、周边地块地勘资料等，同时由审核人员对收集的资料进行审核，判定地块相关资料收集是否齐全、翔实，能否支撑污染识别结论。

#### 6.3.2.2 现场踏勘

关注现场踏勘是否遗漏重点区域，应有现场照片及相关描述，必要时可现场检查。重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时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、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。

本次调查进行了现场踏勘，现场踏勘时对地块内现状情况进行了详细的调查并现场拍照、记录，现场踏勘由两人同时进行，汇总并整理两人现场踏勘资料后交由审核人员进行审核，避免遗漏重点区域。

#### 6.3.2.3 人员访谈

访谈人员选择应合理，受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，生态环境行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。人员访谈应有照片、记录等支持材料，访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

本次调查进行了人员访谈，人员访谈包括业主单位、环保部门、政府主管部门（村委）、附近居民等不同类型人员，通过不同类型人员了解调查地块历史变迁情况，同时进行访谈拍照和记录，人员访谈资料整理后由审核人员进行审核，

确保人员访谈信息的完整性、有效性，能够补充资料收集和现场踏勘所涉及的疑问和已有资料的考证。

### 6.3.3 现场快筛质控控制

#### 6.3.3.1 基本原则

现场检测必须按照检测标准进行。现场检测前进行现场检测仪器校准或核查，检查仪器的量值溯源情况。

现场检测人员参加现场检测的全过程，不得擅自中断采样过程，不得离开采样现场，不准吸烟。完整填写现场检测记录表并签名确认。

#### 6.3.3.2 现场快速检测流程

为了现场判断采样区可疑情况，帮助确定土壤采样深度和污染程度判断，对检测结果进行初判，为后期数据分析提供参考。采用便携式有毒气体分析仪，如 X 射线荧光光谱分析器（XRF）和光离子化检测器（PID）进行现场快速检测。

具体快速检测仪器的检测项目见下表。

表 6.3-1 现场快速检测设备检测项目

| 序号 | 设备名称               | 检测指标                                                           |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1  | 光离子化检测器（PID）       | As、Cd、Cr、Cu、Pb、Hg、Ni、Zn 等元素的含量                                 |
| 2  | 便携式 X 射线荧光分析仪（XRF） | 挥发性有机物：芳香族，不饱和烃和卤代烃，部分半挥发性有机物和无机化合物（氨、二硫化碳、四氯化碳、氯仿、乙胺、甲醛、硫化氢等） |

根据地块污染情况和仪器灵敏度水平，设置 PID、XRF 等现场快速检测仪器的最低检测限和报警限。根据土壤采样现场检测需要，检查设备运行情况，使用前进行校准，填写《土壤现场仪器自校记录表》。

现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积占 1/2~2/3 自封袋体积。取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒取样后在 30 min 内完成快速检测。检测时，将土样尽量揉碎，放置 10 min 后摇晃或振荡自封袋约 30 s，静置 2 min 后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。XRF 筛查时尽量将样品摊平，扫描 60 秒后记录读数并做好相应的记录。

#### 6.3.4 调查报告自查

调查报告编制人员根据资料收集、现场踏勘、人员访谈等资料，编制调查报告。调查报告编制完成后由公司审核人员进行审核并反馈修改意见，根据修改意见完善调查报告，对修改完善后的调查报告进行审定后报送生态环境主管部门安排评审会议，根据专家评审意见对调查报告进行修改完善，出具调查报告备案稿。

本次调查报告按照 HJ25.1 文件进行编制，并按照《浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表》进行逐项自查，调查报告章节设置合理，报告内容、附件和附图完整，各个阶段调查环节技术合理，符合建设用地土壤污染状况调查报告内部质量控制要求。

## 7 结论和建议

### 7.1 结论

安吉县上墅乡 2023-8 地块位于安吉县上墅乡龙王村，用地面积 768m<sup>2</sup>，地块中心经纬度为 E119.564710°、N30.487519°。地块历史上为未利用林地和农田，北至林地、南至民宿旁空地、西至林地、东至村活动中心。龙王村以造纸遗址为特色开发旅游业，2024 年 9 月，地块拟建龙王村造纸文化展示馆，规划用地性质变更为文化用地（0803），属于敏感用地公共管理与公共服务用地（08）。

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）等地块环境调查相关技术规范要求，我公司于 2025 年 4 月开展了安吉县上墅乡 2023-8 地块的土壤污染状况初步调查，工作内容包括资料收集、现场踏勘、人员访谈和初步调查报告编制等工作，调查结论如下：

自上世纪 60 年代至今，上墅乡 2023-8 地块一直为未利用地和农田。2024 年 9 月，地块规划为文化用地，拟建龙王村造纸文化展示馆。地块历史上未倾倒或填埋过固体废物，无可能的污染源。地块内土壤表层样品初筛结果显示，地块内土壤样品中重金属和挥发性有机物浓度均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值限值。

地块周边相邻地块为山地、农田、民居、民宿、酒店、造纸民坊遗址、村委会、村活动中心、造纸民坊、道路和河流。造纸民坊以毛竹为原料，纯手工造纸，无废水、废气等污染物排放，对地块的环境影响很小，地块周边无污染源。地块东侧约 15m 处为龙王溪，为西苕溪支流，水质达到地表水Ⅱ类水质，说明地块周边地表水环境良好。

综上所述，结合前期收集的资料、地块用地历史、地块内表层土壤的快筛分析结果及地块周边情况，认为无需开展第二阶段土壤环境调查，地块的环境状况可以接受，可以作为文化用地（0803）开发利用。

### 7.2 建议

建议地块后续使用过程中，加强环境保护意识，落实环境保护措施，严防外来污染物倾倒等带来的二次污染。

### 7.3 不确定性说明

本地块环境调查以“针对性、规范性、可操作性”为基本原则，调查过程严格遵循现行地块环境调查评估相关规范、导则及其他相关技术要求，调查结果是基于地块基础信息采集、现场定位采样快筛、检测数据评估等工作过程的专业评价，客观地反映了地块目前可获得的事实情况。但因地块水文地质复杂性、土壤异质性等客观因素，以及人员调查访谈、快筛点位布设与采样、样品检测分析等不确定性因素，客观上决定了无法完全消除地块土壤污染调查结果的不确定性。本次调查工作的不确定因素主要有以下几个方面：

1、基础信息采集阶段：地块的历史情况是通过资料收集与分析，人员访谈和地块现状踏勘等方式获取尽可能详细的地块所有历史，但无法保证能够精确反应地块历史中所有的变动与细节，可能对调查结果产生不确定性。

2、现场快筛检测阶段：土壤调查快筛采集表层土壤样品，未对土壤和地下水开展采样检测工作，快筛样品仅代表表层土壤，会对土壤和地下水现状质量存在一定的不确定性。

由于土壤污染的异质性与隐蔽性，任何调查都无法详细到能够排除所有风险。但本次调查地块为未利用地和农田，用地历史简单，且地块内表层土壤快筛样品均未超标，调查过程已最大限度的利用历史资料、人员访谈及现场踏勘探明地块历史情况，使项目的不确定性整体可控，结论总体可信，可作为下一步工作的依据。

## 8 附件

附件 1 地块地理位置图

附件 2 地块项目规划设计条件

附件 3 现场踏勘记录表

附件 4 人员访谈记录表

附件 5 仪器设备校准记录表

附件 6 土壤快筛点位测绘及采样照片

附件 7 土壤表层样品快速筛查记录单

附件 8 测绘报告

附件 9 现场快筛质控报告

附件 10 调查报告专家评审意见及修改说明



## 报告修改说明

| 序号          | 专家意见                                               | 修改说明                                     |
|-------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1           | 完善补充地块周边历史用地情况分析及对本地块的环境影响。                        | 已补充完善地块周边历史用地情况分析及对本地块的环境影响，见 3.4 节。     |
| 2           | 补充现场快速检测要求及方法。                                     | 已补充现场快速检测要求及方法，见 5.1.2 节。                |
| 3           | 完善全过程质控分析及附图附件。                                    | 已完善全过程质控分析及附图附件，见 6.3.2、6.3.3 节及附件。      |
| 专家个人意见及修改说明 |                                                    |                                          |
| 序号          | 专家个人意见                                             | 修改说明                                     |
| 1           | 完善补充地块所属区域水文地质等最新概况。                               | 已补充完善，见 3.1.5 和 3.1.6 节。                 |
| 2           | 根据收集的地勘报告，结合水位高程，完善补充地下水流向分析。                      | 已补充完善地下水流行分析，见 3.1.6 节。                  |
| 3           | 适当放大地块历史卫星影像图，完善补充地块历史用地情况分析，具体化历史卫星影像图的具体时间。      | 已完善，见 3.3 节。                             |
| 4           | 通过资料收集和人员访谈，完善补充地块周边造纸工坊的生产工艺流程、所用原料辅料，细化污染物的识别分析。 | 已完善造纸工坊工艺流程及污染识别，见 3.4.3 节。              |
| 5           | 补充快筛质控总结分析，完善不确定性分析。                               | 已补充快筛质控总结分析，见 6.3.2 和 6.3.3 节，已完善不确定性分析。 |
| 6           | 完善人员访谈等附图附件。                                       | 已完善，见附件。                                 |
| 专家个人意见及修改说明 |                                                    |                                          |
| 序号          | 专家个人意见                                             | 修改说明                                     |
| 1           | 在地块现状照片上补充调查地块红线范围。                                | 已补充，见 3.3 节。                             |
| 2           | 补充采样及现场快速检测方法。                                     | 已补充，见 5.1 节。                             |
| 3           | 完善全过程质控总结（从资料收集、人员访谈到现场快速检测等）。                     | 已补充快筛质控总结分析，见 6.3.2 和 6.3.3 节。           |
| 专家个人意见及修改说明 |                                                    |                                          |
| 序号          | 专家个人意见                                             | 修改说明                                     |
| 1           | 地块周边敏感点调查范围扩大到一公里。                                 | 已扩大到 1 公里，见 3.2 节。                       |

|   |                                                            |                                |
|---|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 2 | 进一步调查龙王村造纸民坊每年生产纸浆的量，因为这直接和污染物排放有关，量小可以自循环，量大产生的废水去处要交代清楚。 | 已补充龙王村造纸规模及生产废水排放情况，见 3.4.3 节。 |
| 3 | 现场采样白板需有点位经纬度，或是其他经纬度证明。                                   | 测绘报告作为采样点位经纬度证明，见附件 8。         |
| 4 | 质控报告中将校准情况放入。                                              | 质控报告中已补充校准记录，见附件 9。            |
| 5 | 完善不确定性说明的部分内容。                                             | 已完善，见 7.3 节。                   |