

湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块  
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

二〇二五年九月

## 责任表

项目名称：湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块

土壤污染状况初步调查报告

委托单位：杭州市富阳区湖源乡杨家坞村股份经济合作社

调查单位：杭州康利维环保科技有限公司

采样及检测单位：杭州普洛塞斯检测科技有限公司

单位	工作职责	姓名	职称/职务	签字
杭州康利维 环保科技有限公司	报告编制	崔文娟	高级工程师	崔文娟
	报告编制	周伟	工程师	周伟
	项目审核	葛海泉	高级工程师	葛海泉
	项目审定	林朝韩	总经理	林朝韩

# 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 .....	6
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 .....	17
3.3 地块的使用现状和历史 .....	18
3.4 相邻地块的使用现状和历史 .....	29
3.5 地块利用的规划 .....	41
<b>4 资料分析</b> .....	<b>42</b>
4.1 政府和权威机构资料收集和分析 .....	42
4.2 地块资料收集和分析 .....	42
4.3 其他资料收集和分析 .....	42
<b>5 现场踏勘和人员访谈</b> .....	<b>43</b>
5.1 现场踏勘 .....	43
5.2 人员访谈 .....	47
5.3 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析 .....	50
5.4 各类槽罐内的物质和泄漏评价 .....	50
5.5 固体废物和危险废物的处理评价 .....	50
5.6 管线、沟渠泄漏评价 .....	50
5.7 与污染物迁移相关的环境因素分析 .....	50
<b>6 结果和分析</b> .....	<b>52</b>

6.1 结果 .....	52
6.2 分析 .....	52
6.3 质量保证和质量控制 .....	57
<b>7 结论和建议 .....</b>	<b>61</b>
7.1 结论 .....	61
7.2 建议 .....	62
7.3 不确定性说明 .....	62
<b>8 附件 .....</b>	<b>64</b>
附件 1 地块地理位置图 .....	65
附件 2 地块项目用地预审与选址意见书 .....	66
附件 3 现场踏勘记录表 .....	68
附件 4 人员访谈记录表 .....	70
附件 5 仪器设备校准记录表 .....	76
附件 6 土壤快筛点位测绘及采样照片 .....	81
附件 7 土壤表层样品采样及快速筛查记录单 .....	89
附件 8 测绘报告 .....	94
附件 9 现场快筛质控报告 .....	98
附件 10 调查报告专家评审意见及修改说明 .....	106

# 1 前言

## 1.1 项目背景

湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块位于杭州市富阳区湖源乡杨家坞村，为杨家坞村集体土地，地块历史上为未利用林地，地块现状为空地，目前，地块规划项目进入施工准备阶段。根据用地红线图，地块用地面积 1693m<sup>2</sup>，中心经纬度 E119.981862°、N29.780861°，地块四至范围为：东侧和西侧均为空地，北侧为河道（壶源江支流），南侧为林地。2025 年 3 月，该地块规划为湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目，用地性质变更为农村社区服务设施用地（RVS），属于敏感用地第一类建设用地中的居住用地。

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局。2025 年 3 月，地块规划用地性质由未利用林地变更为敏感用地居住用地中的农村社区服务设施用地（0704），因此需启动地块土壤污染状况初步调查。

2025 年 7 月，杭州康利维环保科技有限公司（我公司）受杭州市富阳区湖源乡杨家坞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 7 月~8 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，开展了湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目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。项目组人员根据初步调查结果编制了《湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块土壤污染状况初步调查报告》。

## 1.2 调查结果简述

通过对湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块开展的资料收集、现场踏勘、人员访谈工作，详细的了解了地块和周边地块的历史及规划用途，自上世纪 70 年代至 2021 年，地块为未利用林地；2022 年，地块平整为空地，2022 年 3 月~6 月，地块内暂存河道抗洪清挖出的鹅卵石，鹅卵石清运完毕后，地块闲置至今。2025 年 3 月，地块规划为湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目。2025 年 5 月，地块启动湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目建设。

根据调查，地块内历史上无工业企业生产活动，无外来土填埋，未堆存、倾倒或填埋固体废物。地块内表层土壤样品现场初筛结果显示，地块表层土壤样品符合《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。

地块周边相邻地块为林地、农田、民居、道路、河流等，地块北侧壶源江支流达到地表水Ⅲ类水体，周边相邻地块无可能的污染源。

综合第一阶段调查结果，认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束，无需开展第二阶段土壤环境调查，地块符合建设用地第一类用地要求。

## 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

湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块位于湖源乡杨家坞村，地块用地面积 1693m<sup>2</sup>，中心经纬度 E119.981862°、N29.780861°，地块四至范围为：东侧和西侧均为空地，北侧为壶源江支流，南侧为林地。地块勘测的红线范围及拐点坐标见图 2.2-1、表 2.2-1。地块周边用地历史调查范围为地块及其四周 500m 区域，地块周边调查范围见图 2.2-2。

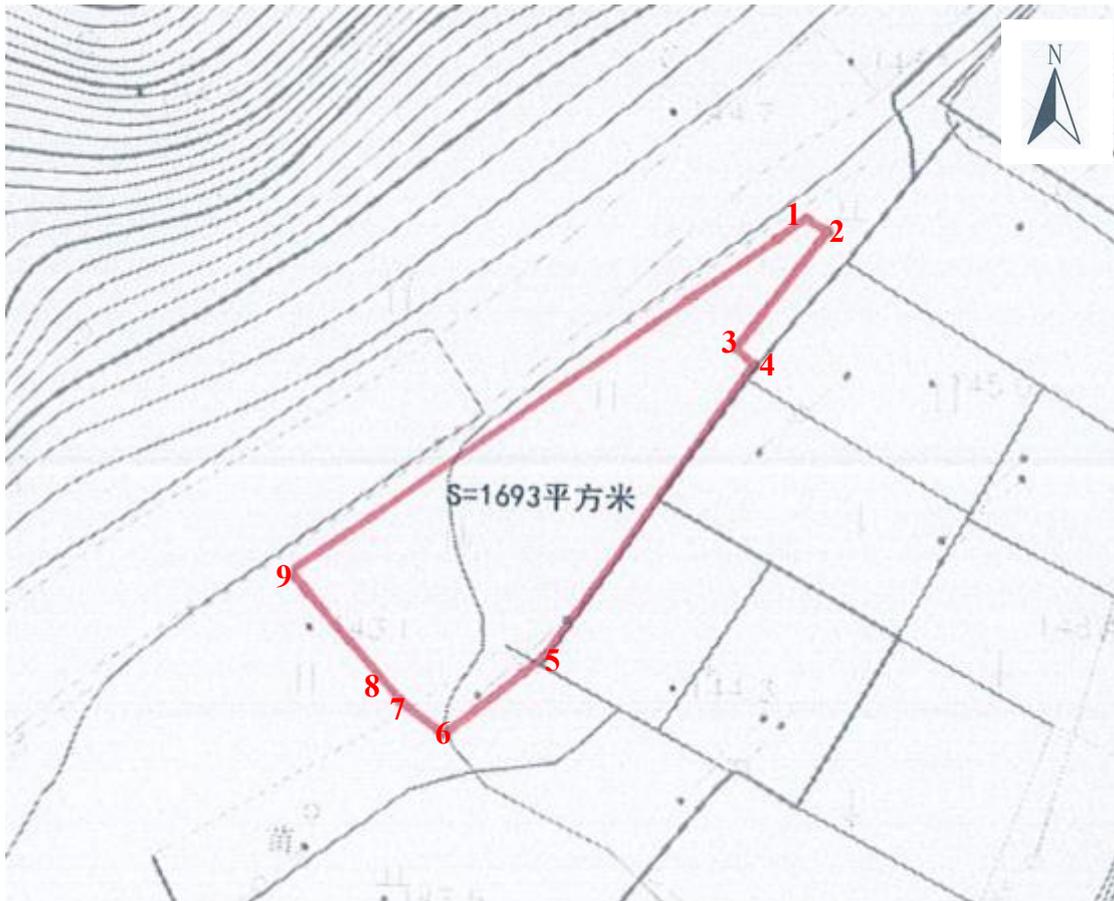


图 2.2-1 地块红线范围

表 2.2-1 (a) 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	经度 (°)	纬度 (°)
1	东北	119.982215	29.781216
2	东北	119.982242	29.781203
3	东北	119.982116	29.781051
4	东北	119.982148	29.781038
5	东南	119.981859	29.780665
6	南	119.981727	29.780562
7	西南	119.981667	29.780599
8	西南	119.981651	29.780615
9	西	119.981499	29.780765

表 2.2-1 (b) 地块红线范围拐点坐标统计表 (WGS84 坐标系)

拐点代号	位置	坐标 (X/m)	坐标 (Y/m)
1	东北	498282.3549	3295862.8213
2	东北	498284.4364	3295861.3175
3	东北	498274.8881	3295844.7881
4	东北	498276.5276	3295842.8957
5	东南	498251.9290	3295801.1335
6	南	498237.6080	3295790.1444
7	西南	498231.2822	3295793.8429
8	西南	498228.9065	3295795.6191
9	西	498201.8843	3295812.5694

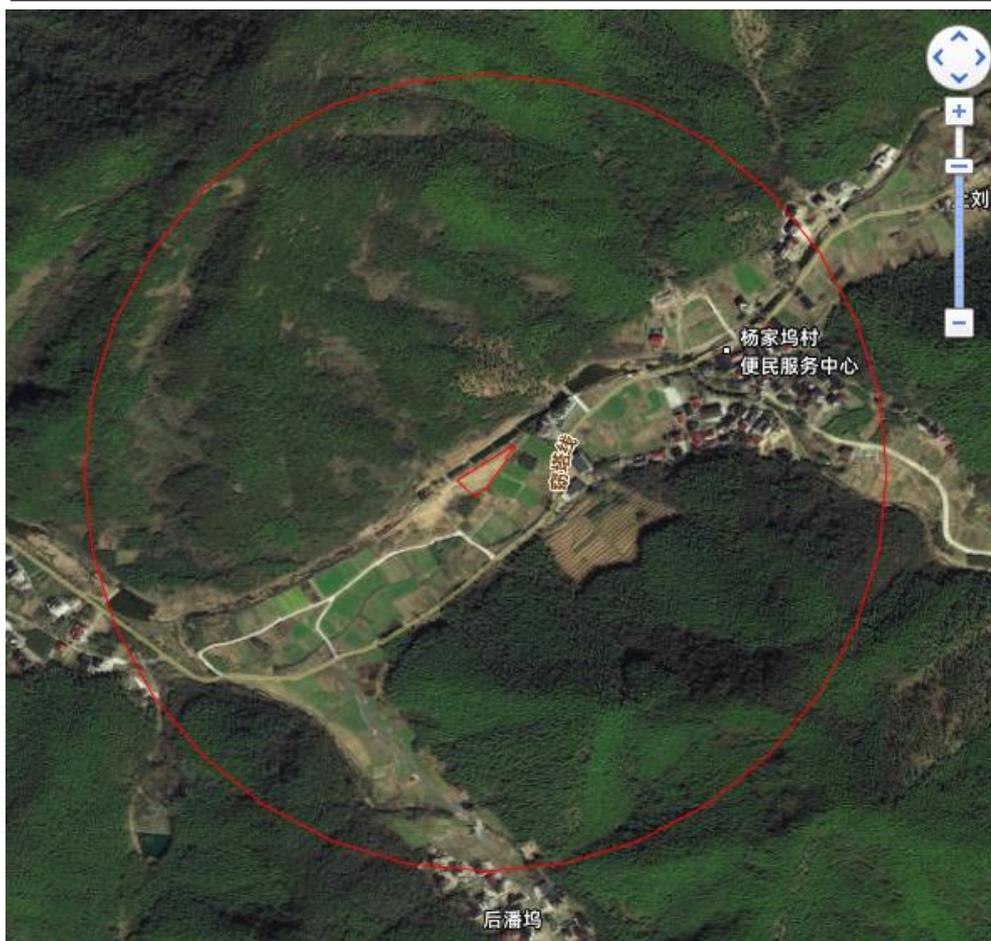


图 2.2-2 地块周边用地历史调查范围

## 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通知>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》（2015 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；
- (10) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资办发[2023]234）号。

### 2.3.3 文件资料

- (1) 湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目用地预审与选址意见书（2025 年 3 月），杭州市规划和自然资源局；
- (2) 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。

通过调查发现：自上世纪 70 年代至 2021 年，地块为林地；2022 年，地块整平为空地；至今仍为空地。2025 年 3 月，地块规划为湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目用地。地块内历史上未从事过工业企业生产活动，周边相邻地块历史上也未从事过工业企业生产活动，无可能的污染源。通过对地块表层土壤进行快速筛查，地块内重金属和挥发性有机物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，说明地块不存在土壤和地下水污染。

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。

本次针对湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块开展第一阶段初步调查工作程序见下图 2.4-1。

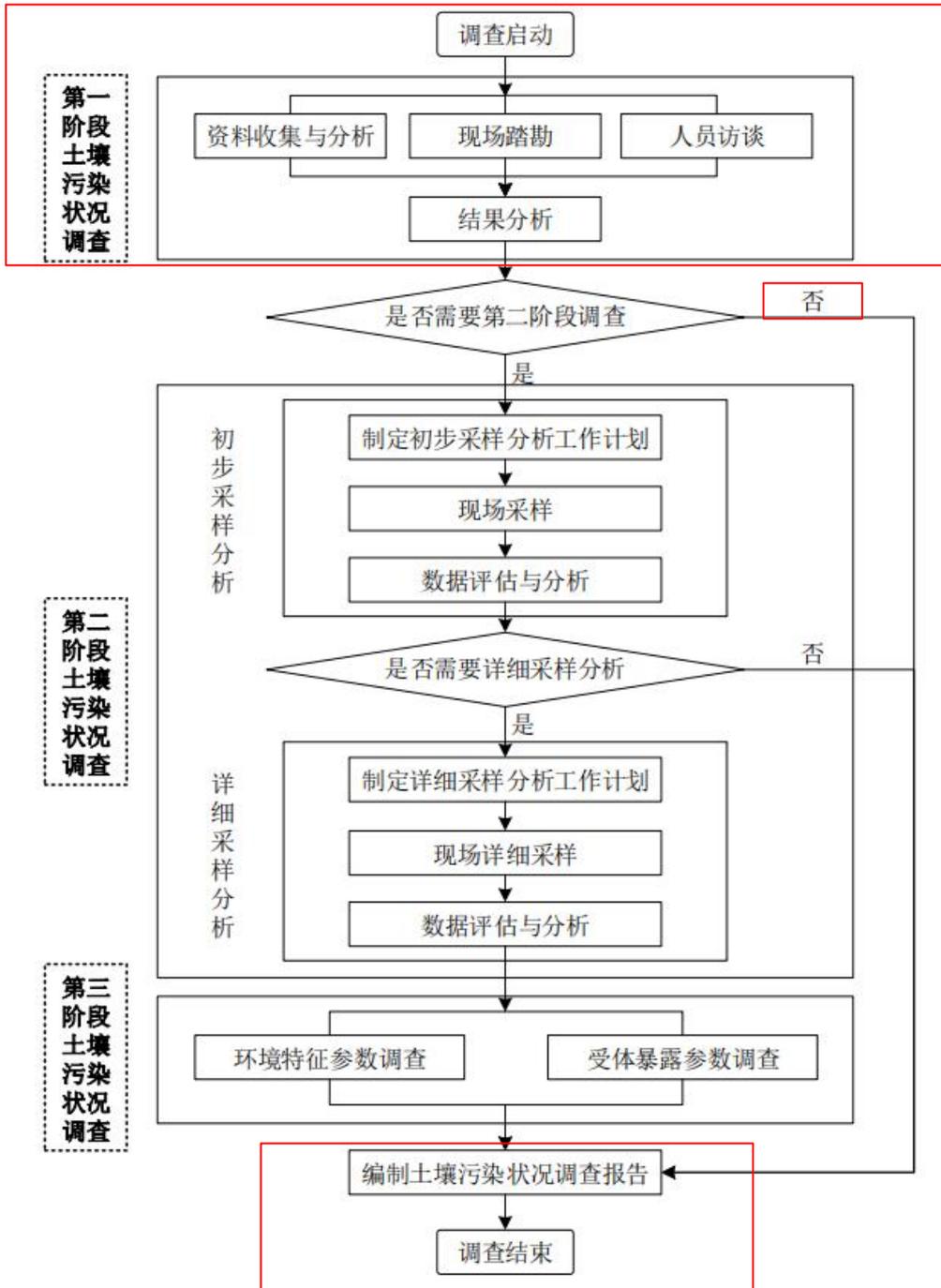


图 2.4-1 调查技术路线图（红色框线为本次第一阶段调查程序）

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

富阳区位于浙江省北部，东接杭州市萧山区，南连诸暨市、西邻桐庐县，北与临安市、余杭区、西湖区毗邻。地理坐标为：119°25'~120°19.5'，北纬29°44'45"~30°11'58.5"；市境东西长68.67公里，南北宽50.37公里，总面积1831.22平方公里。区内水陆交通发达。水路经富春江、钱塘江、杭州湾可抵杭州、上海、宁波、无锡。陆路有贯穿全境的320国道、沿江一级公路与沪杭、杭甬、杭宁高速公路相连。距杭州国际机场50分钟，距杭州火车站仅半小时。

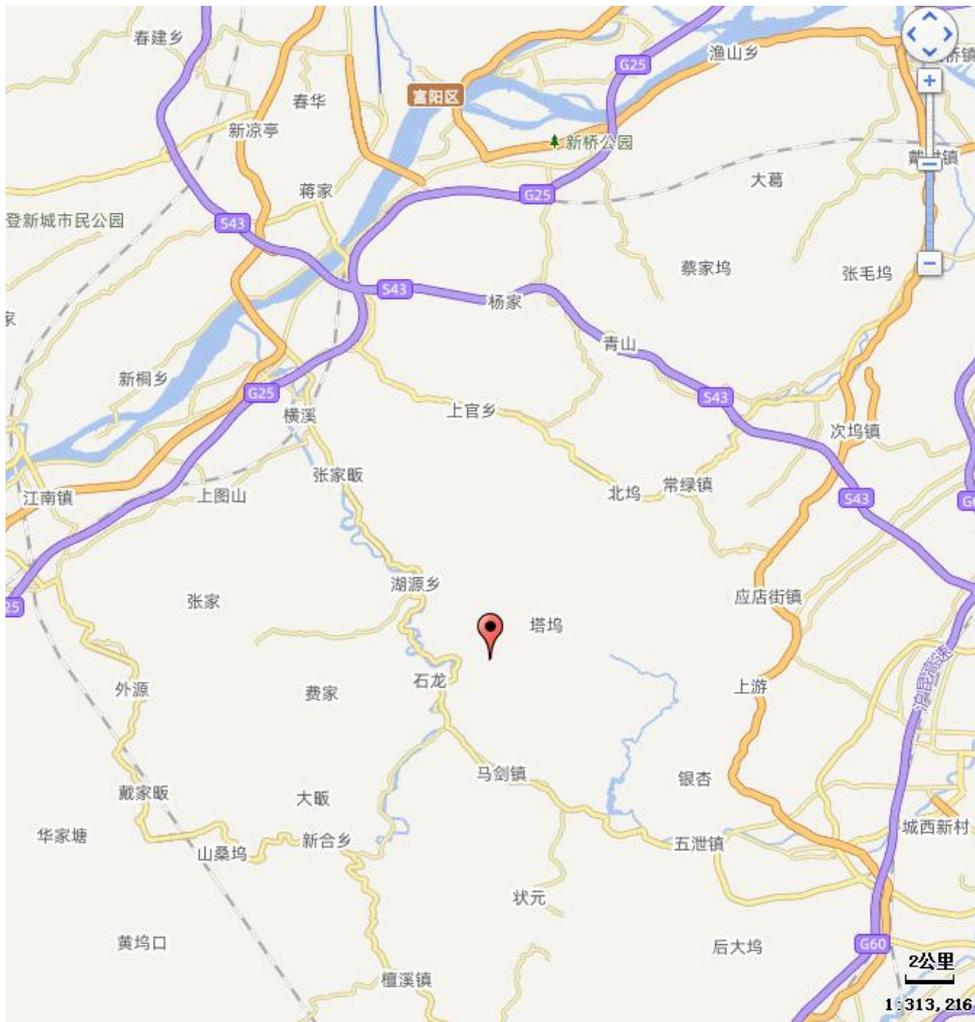


图 3.1-1 调查地块交通位置图

富阳区湖源乡，南与绍兴市诸暨市应店街镇、马剑镇接壤，西邻桐庐县凤川街道、江南镇，北与常安镇、上官乡毗连，东北与常绿镇相邻，距富阳城区 20km，区域总面积 127km<sup>2</sup>。

本次调查地块湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块位于富阳区湖源乡杨家坞村，富阳最南部，地块距湖源乡约 5km，奉铜线、窈塔线作为对外交通的主干线，地块交通区位优势明显。

### 3.1.2 地形地貌

富阳区全区低山、丘陵面积广大，地貌类型复杂。境内低山、丘陵面积 1385 平方公里，占全区总面积 75.7%，水面积占 5.6%，平原谷地占 18.7%，故有“八山半水分半田”之称。境内有低山、高丘、低丘、谷地、盆地、平原等多种多样地貌。低山为境内地势最高处，山势挺拔，脉络清晰。较集中分布于东南部。总面积 309.1 平方公里，占区境面积 16.9%，占山地面积 22.3%，海拔均在 500 米以上，相对高度大于 400 米。高丘分布在低山外围，分布范围广，面积 631.9 平方公里，占区境面积 34.5%，占山区面积 45.6%。海拔 250~500 米，相对高度 200~400 米，坡度组合 20°~30°。低丘分布在低山、高丘外围，盆地四周，或错落于沿江平原和盆地之中。总面积 444.62 平方公里，占区境面积 24.3%，占山地面积 32.1%。海拔 50~250 米之间，相对高度 50~200 米。灰岩丘陵在境内分布较有规律，古生界灰岩主要分布在龙羊，面积 132.1 平方公里，占灰岩总面积 93%。常安、龙门和渌渚等乡镇也有零散分布。中生界灰岩主要分布在中部凤凰山的渌渚、鹿山和受降等乡镇，面积较小。谷地包括境内东南低山、西北高丘、低丘、灰岩各类地貌之间的河流冲积、洪积形成的阶地、河谷小平原、河滩地和河床。面积 80.3 平方公里，占区境面积 4.4%。境内平原，根据成因和地表形态，分为沿江平原和新登盆地。沿江平原包括沿富春江两岸平原和海积皇天畝泻湖洼地。沿江平原自西南向东北延伸，两侧宽窄不等，面积 279.7 平方公里，为境内耕地最集中分布区，占区境耕地总面积 50%以上。新登盆地，面积 58.6 平方公里。地势西、北倾向东南，渌渚江切割低丘形成开口。其支流由东、南、西、北呈向心状汇集于盆地之中。

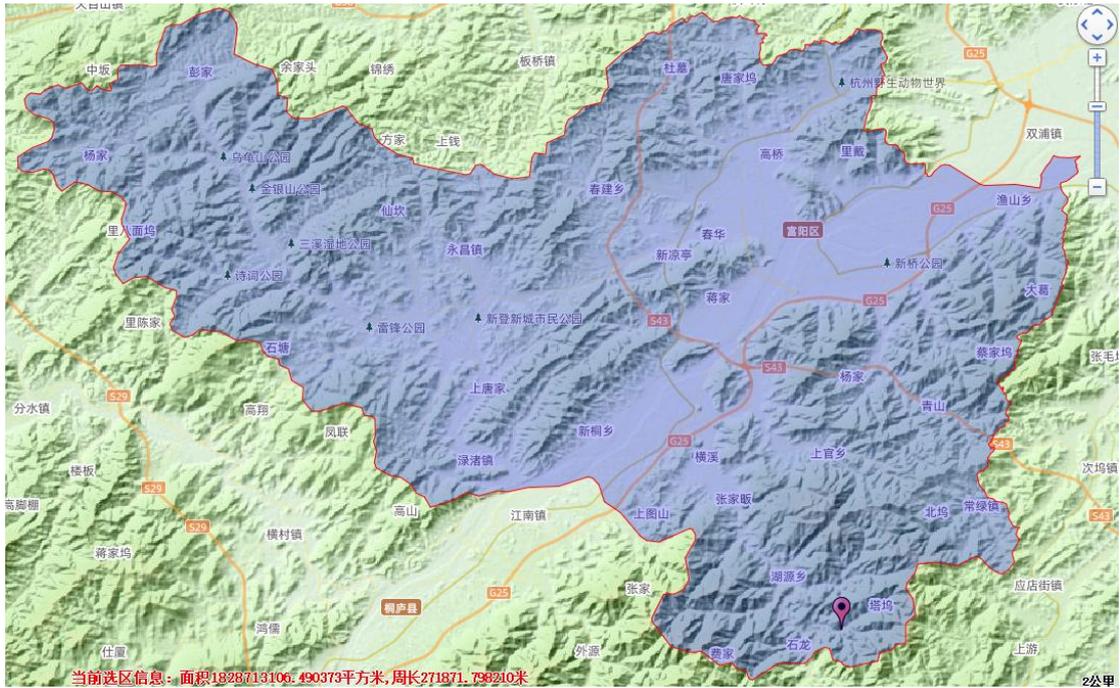


图 3.1-2 富阳区地貌图

本次调查的湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块位于富阳区最南部，该地块为丘陵地貌区，地块周边地形起伏较大。

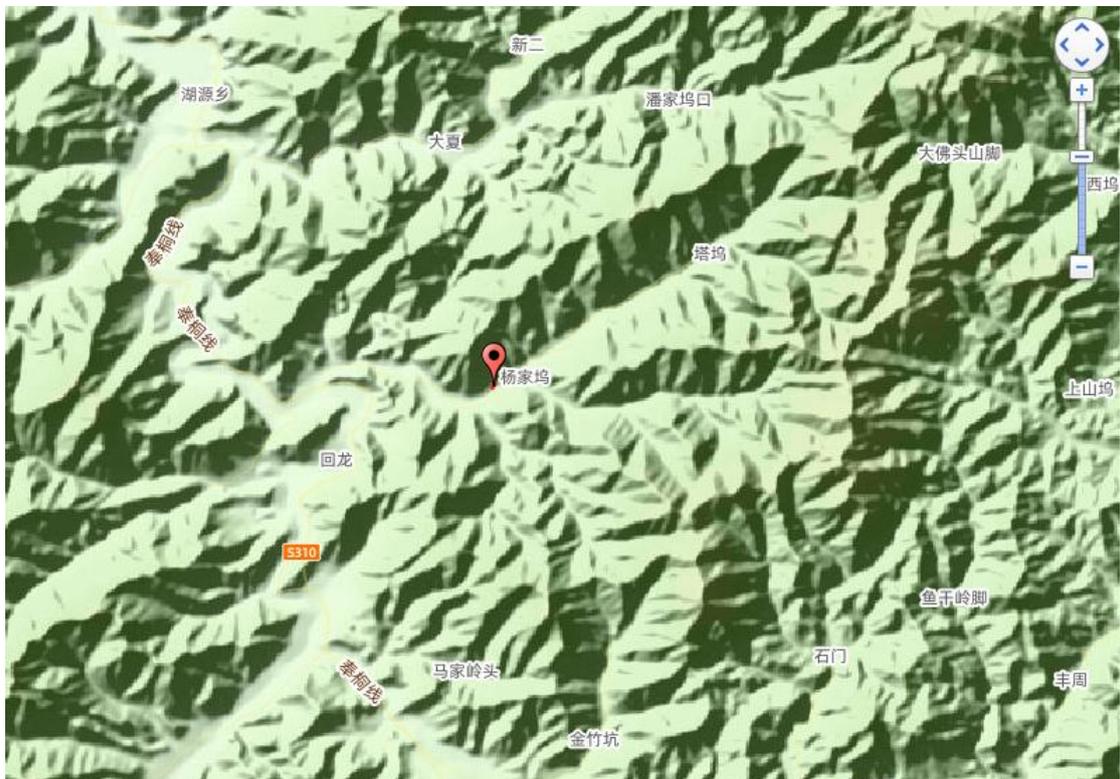


图 3.1-3 调查地块所在区域地貌图

### 3.1.3 气候特征

富阳区所在区域属于亚热带季风性气候，基本特点为季风显著、温和湿润，雨量充沛，四季分明。春末初夏时期，常有阴雨黄梅季节。夏末和秋季常受台风影响，时有大风暴雨，造成水害。主要气象特征为：

年平均气温	16.1°C
历年极端最高气温	40.2°C
历年极端最低气温	-14.4°C
年平均降水量	1441.9mm
历年最大降水量	1964.7mm
历年最小降水量	1001.7mm
历年最小降水量	1015.7HPa
年平均相对湿度	81%
年平均蒸发量	1283.1mm
年平均风速	1.55m/s
常年主导风向	NW(17.65%)

### 3.1.4 区域水文

富阳区全区河流均属钱塘江水系，富春江横贯区境中部，流程 52 公里，纳绿渚江、壶源江、新桥江、常绿溪、龙门溪、青云浦、大源溪、小源溪、渔山溪等，沿钱塘江注入东海。富阳区境内主要河流均属钱塘江水系。最大河流是钱塘江干流富春江，由桐庐县流入，横贯本市中部，自西南流向东北。钱塘江历来以涌潮闻名于世，在富春江河段，受其潮汐影响，水情变化较为复杂。溪流多为山溪性小河，落差大，源短流急。富春江，境内长 52km，江面宽 700~1000m，水面面积 7.2 万亩。富春江在建德县梅城由兰江和新安江汇合而成，流经境内于萧山市闻家堰和浦阳汇合后，称为钱塘江。富春江在富阳市以上的集雨面积为 37590km<sup>2</sup>，过境水量丰富，多年平均过境水量达 336 亿 m<sup>3</sup>，多年平均下泄流量为 962m<sup>3</sup>/s。

富阳镇江段为钱塘江潮汐区界，据富阳水文站资料，该江段水位特征如下：

多年平均水位	4.28m（黄海基面，下同）
实测最高水位	9.23m（1983 年）
多年平均最高水位	7.96m

频率 10%最高水位	10.17m
多年平均最低水位	2.7m
实测最低水位	1.76m（1989 年）
频率 90%低水位	1.70m
最大落差	1.98m（1973 年）
多年平均潮差	0.4m

壶源江支流位于湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块的北侧，与地块紧邻，该河道为东北至西南走向，汇入下游约 1.6km 处的壶源江，属于富春江流域。



图 3.1-4 地块附近河流壶源江支流现状照片

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，该段地表水属钱塘江水系，该区域水质功能区划为地表水Ⅲ类水功能区，现状水质稳定达地表水Ⅲ类标准要求。湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块所在区域地表水水环境功能区划图如下图 3.1-5。



图 3.1-5 调查地块所在区域水环境功能区划图（红色框线标识区域）

### 3.1.5 区域土壤与动植物资源

根据富阳区第二次土壤普查结果，全市主要有红壤、黄壤、石灰岩土、潮土和水稻土等 5 个大类，12 个亚类，35 个土属，83 个土种。其中以红壤为主，占 91%，分布于海拔 200~500 米以下的丘陵地；黄壤占 1.3%，分布于 600~700 米以上的中低山；石灰岩土占 2.4%，分布于岩溶丘陵区；水稻土占 5.1%，分布于平原谷地；其余为潮土，占 0.2%。山地土壤的成土母质以沉积岩、火成岩等多种岩石风化而成的残积体和坡积物为主，受地形、母质、气候的影响，有较为明显的垂直分布和地域分布。

境内植被属中亚热带常绿阔叶林地带北部亚带--浙皖山丘青冈、苦槠林植被区--天目山、古田山丘山地植被片。由青冈、苦槠、木荷、香樟、红楠等典型的中亚热带壳斗科、樟科、山茶科等树种组成的常绿阔叶林，为境内主要的植被。目前，全市自然植被主要有针叶林、阔叶林、针阔混交林、竹林、灌草丛 5 个类型，大部分为次生植物。植被垂直分布不明显。一般 300 米以下以经济特产林、竹林、阔叶林和人工杉木为主，间有马尾松林；海拔 300~700 米处，以马尾松、杉木、柏木和毛竹林为主，间有阔叶林；海拔 700 米以上山地，均为孤峰，其乔木为温性针叶林所替代。在阳坡和山脊部，多为人工黄山松林；山坳土壤水分较

多处，有小片柳杉和金钱松人工林。随着森林保护的加强，自然森林植被由针叶林→针阔混交林→阔叶林演变的趋势。

### 3.1.6 地块水文条件

本次调查地块尚未开展岩土工程勘察工作，周边地块为林地、农田和民居，村委会等公共设施建造时间较早，未做过地质勘察工作，本次调查未收集到地质勘察报告，地块地质和地下水情况不详。现根据地块及周边地势地形、河道走向等初步判断地块所在区域地下水走向。

本次调查地块两侧均为山地，北侧河道流向为自东北向西南，结合地块周边地势及河道走向，初步判断地块地下水流向为自东南向西北。地下水流向示意图如下。



图 3.1-6 地下水流向示意图

## 3.2 敏感目标

调查地块 1000m 范围内存在农田、民居、地表水体等敏感目标。地块周边的敏感点情况见下表：

表 3.2-1 地块 1000m 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	农田	食用农产品产地	周边	40
2	杨家坞	居民区	东	160
3	麦畈		西	550
4	后潘坞		东北	495
5	上刘家			630
6	壶源江支流	地表水体	北	10

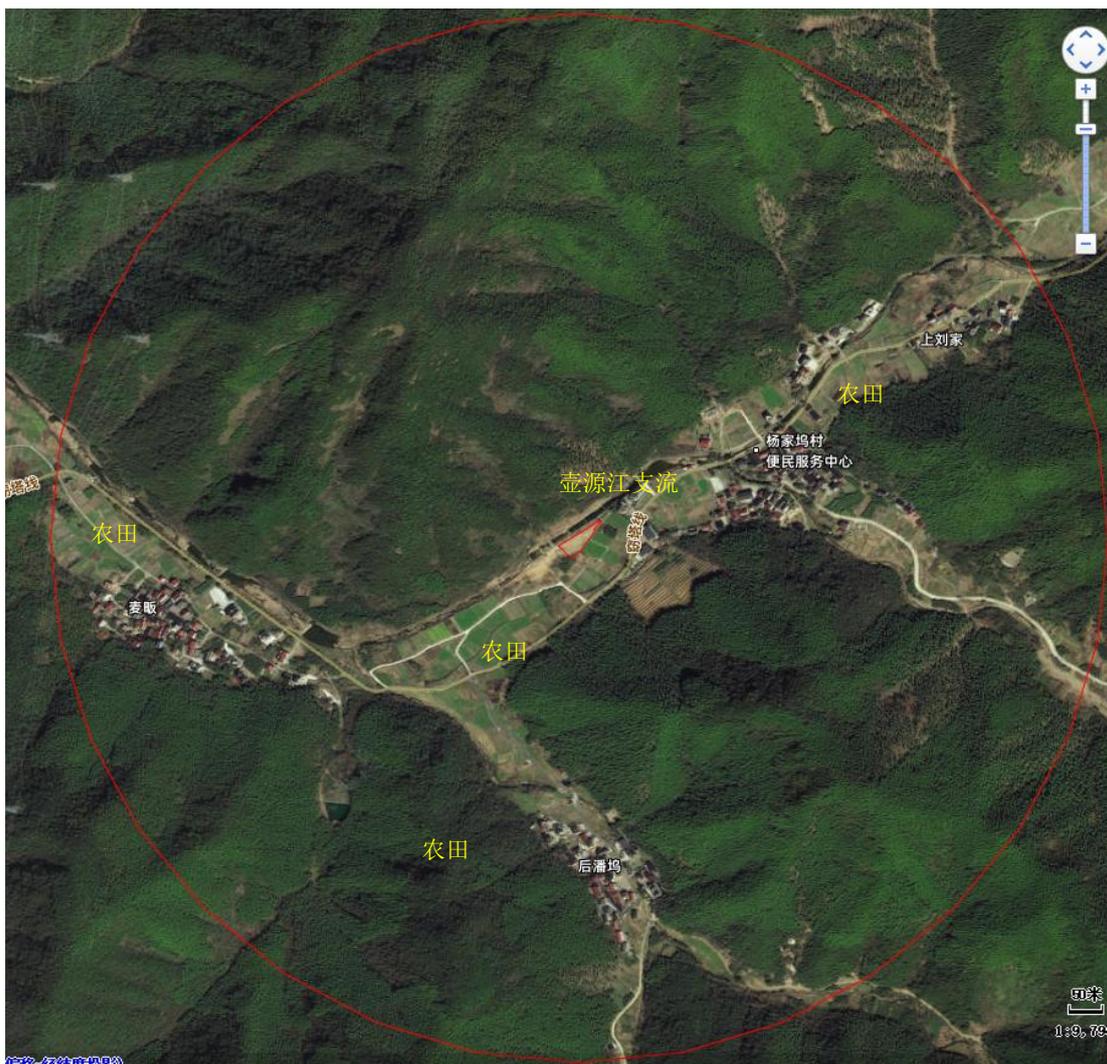


图 3.2-1 地块周边 1000m 范围内敏感目标位置图

### 3.3 地块的使用现状和历史

为了解地块历史情况，我公司项目组成员对杭州市生态环境局富阳分局场口环保所、富阳区湖源乡人民政府、杨家坞村相关人员等进行了访谈（人员访谈记录表详见附件 4），并查询了该地块的历史影像图。根据访谈了解到的情况，结合历史影像图，地块的使用历史和现状情况如下。

#### 3.3.1 地块的使用现状

2025 年 7 月 16 日，我公司项目组成员对地块进行了现场踏勘，并拍摄了现状照片。

地块内为空地，整体地势平坦，地块内无固体废物堆放，无储罐和管道，地块内裸露土壤无明显污染痕迹和异味。目前，地块内湖源乡杨家坞爱心谷露营基

地接待中心项目已开始建设，地块内堆放着加固堤防所用的砂石、塑料管材等建筑材料。

地块现状照片如下：



图 3.3-1 地块内现状照片

### 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：

①自上世纪 70 年代至 2021 年，地块为未利用林地；

②2022 年，杨家坞村村委会拟在地块所在区域建设爱心谷露营基地接待中心，地块整平为空地；2022 年 3 月~6 月，由于连续暴雨将上游的鹅卵石被冲刷下来并堆积在河道内，导致河道无法发挥泄洪功能，河水漫流至道路和民居内。杨家坞村村委会组织施工队对该段河道内堆积的鹅卵石进行清挖，并暂存在本地块内，最大堆高约 2m，清挖出的鹅卵石清运外售后，地块闲置至今。

③2025 年 3 月，地块规划为湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目用地。

④2025 年 5 月，地块启动湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目建设。

地块内历史上无工业企业生产活动，也未向地块内倾倒或填埋过外来土、固体废物等。

### 3.4.3 相邻地块污染物识别

本次调查地块的相邻地块历史上为林地、农田、民居、河流和道路。地块周边 500m 范围内不存在工业企业生产历史，周边农田为附近村民所有，零星种植蔬菜、水稻等农作物，未使用化肥和农药。相邻地块无可能的污染源。

### 3.5 地块利用的规划

本地块于 2025 年 3 月规划用地性质变更为农村社区服务设施用地（0704），拟建湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目。

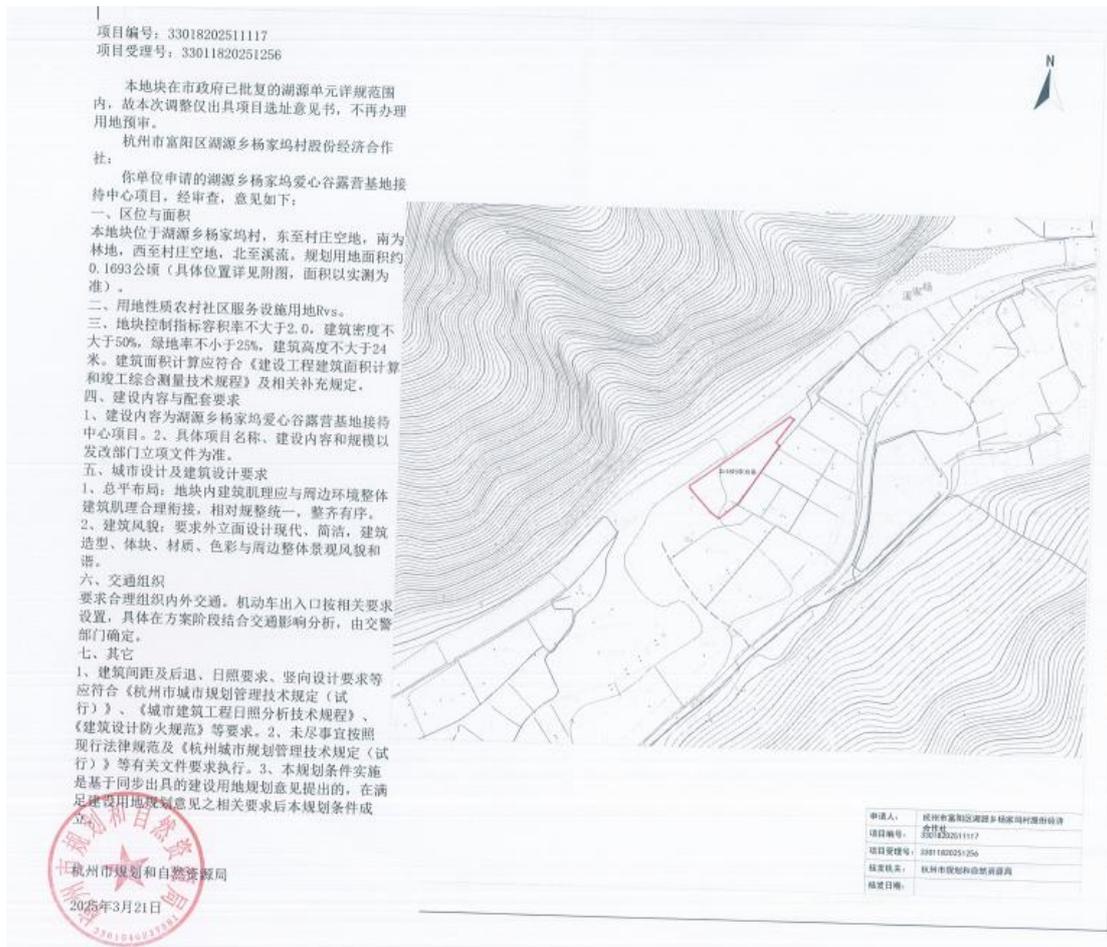


图 3.5-1 地块规划文件

## 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

资料名称	资料年份	包含的主要内容	提供单位
湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目用地预审与选址意见书	2025 年 3 月	规划设计条件和规划红线图	杭州市规划和自然资源局

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，如地块规划项目用地预审与选址意见书明确了地块边界范围、用地类型及地块规划，由政府提供，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项目行政许可，资料由政府单位提供，资料上均有相应单位的公章，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7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4。

本次调查地块历史上为未利用林地，无工业企业生产活动，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8月6日，我单位委托杭州普洛塞斯检测科技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。

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。PID半定量测定密实袋中顶空挥发性有机物浓度；XRF半定量测定密实

袋土样中金属元素浓度。PID 和 XRF 便携式快速检测仪器在野外使用前，需进行校正，并填写《土壤现场仪器自校记录表》。

#### (1) 便携式重金属分析仪 (XRF)

样品 XRF 分析包括以下三个步骤：

①土壤样品的简易处理。将采集的不同分层的土壤样品装入自封袋保存，在检测之前人工压实、平整。

②瞄准和发射。使用整合型 CMOS 摄像头和微点准直器，可对土壤样品进行检测。屏幕上播放的视频表明所分析的点区域，还可在内存中将样件图像归档，以备日后制作综合检测报告之用。

③查看结果，生成报告。XRF 的 PC 机报告制作软件可方便用户在现场立即生成报告，报告中可包含分析结果、光谱信息及样件图像。

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。

#### (2) 光离子化检测器 (PID)

光离子化检测器 (Photoionization Detector, PID) 是一种通用性兼选择性的检测器，主要由紫外光源和电离室组成，中间由可透紫外光的光窗相隔，窗材料采用碱金属或碱土金属的氟化物制成。在电离室内待测组分的分子吸收紫外光能量发生电离，选用不同能量的灯和不同的晶体光窗，可选择性地测定各种类型的化合物。样品现场 PID 快速检测分为三个步骤：

①取一定量的土壤样品于自封袋内，自封袋中土壤样品体积占 1/2~2/3 自封袋体积；

②将土样尽量揉碎，振荡自封袋约 30s，静置 2 min 后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋；

③记录最高读数，并将相应数值记录下来。

现场工程师对土壤进行观察，记录土壤类型、颜色、湿度等信息，并通过颜色和气味等观察是否有污染迹象。

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
S1	119.981658	29.780791	0~0.2m	地块内
S2	119.981973	29.780837	0~0.2m	地块内
S3	119.982067	29.781069	0~0.2m	地块内
SD	119.983335	29.781674	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 (m)	PID (ppm)	XRF (mg/kg)								土壤特征记录
			Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Hg	Pb	
S1	0.0-0.2	0.1	41	22	29	63	8	<LOD	<LOD	22	填土，灰褐色，土壤松散，湿度较小、无异味
S2	0.0-0.2	0	46	20	36	48	6	<LOD	<LOD	9	填土，灰褐色，土壤松散，湿度小、无异味
S3	0.0-0.2	0	82	18	38	37	7	<LOD	<LOD	20	填土，灰褐色，土壤松散，湿度较小、无异味
SD	0.0-0.2	0.2	40	11	30	31	6	<LOD	<LOD	29	填土，灰褐色，土壤松散，湿度较大、无异味
第一类用地筛选值限值标准 (mg/kg)			5000	150	2000	5000	20	20	8	400	/
检出限			22.8	10.7	8.5	10.5	1.8	2.4	5	4.5	/
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。土壤样品采集及现场检测照片见附件 6。

## 5.2 人员访谈

人员访谈对象为杭州市生态环境局富阳分局场口环保所、富阳区湖源乡人民政府、杨家坞村相关人员等。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。

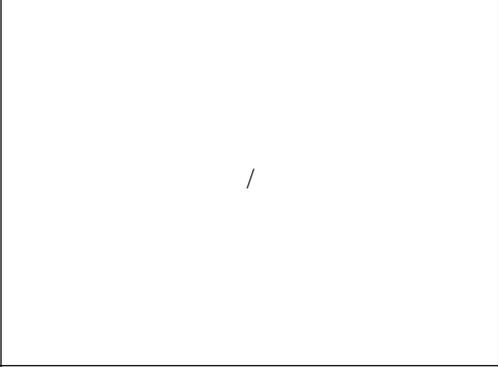
	
<p>湖源乡人民政府工作人员</p>	<p>场口环保所工作人员</p>
	
<p>杨家坞村村委主任</p>	<p>杨家坞村村民兼规划项目合伙人</p>
	
<p>杨家坞村村民</p>	

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	程明	湖源乡人民政府	15767093063	地块历史上为未利用林地，2025年3月，取得规划许可，变更为农村服务设施用地，拟建杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目。
2	面谈	工作人员	杭州市生态环境局富阳分局场口环保所	0571-63570980	<p>(1) 地块历史上无工业企业生产活动，未发生过环境污染事故。</p> <p>(2) 周边相邻地块无工业企业。</p> <p>(3) 地块附近河道主要为泄洪功能，水质达到地表水Ⅲ类。</p>
3	面谈	孙建松	杨家坞村村民委员会	18268115599	<p>(1) 地块历史上为未利用林地，2022年，杨家坞村村委会拟在地块所在区域建设爱心谷露营基地接待中心，地块整平为空地；2022年3月~6月，由于连续暴雨将上游的鹅卵石被冲刷下来并堆积在河道内，导致河道无法发挥泄洪功能，河水漫流至道路和民居内。杨家坞村村委会组织施工队对该段河道内堆积的鹅卵石进行清挖，并暂存在本地块内，最大堆高约2m，清挖出的鹅卵石清运外售后，地块闲置至今。</p> <p>(2) 2025年3月，地块取得湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目用地规划许可。</p> <p>(3) 2025年5月，地块启动湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目建设。</p> <p>(4) 地块内历史上未从事过工业企业生产活动，也未向地块内倾倒或填埋过外来土、固体废物等。周边未发生过环境污染事故。</p>

序号	访谈方式	姓名	单位	联系方式	访谈信息
					(5) 地块附近河道主要为泄洪功能，水质达到地表水Ⅲ类。
4	面谈	藏爱萍	杨家坞村 (村民兼 规划项目 合伙人)	188058 18543	<p>(1) (1) 地块历史上为未利用林地，2022年，地块整平为空地；2022年3月~6月，由于连续暴雨将上游的鹅卵石被冲刷下来并堆积在河道内，导致河道无法发挥泄洪功能，河水漫流至道路和民居内。杨家坞村村委会组织施工队对该段河道内堆积的鹅卵石进行清挖，并暂存在本地块内，清挖出的鹅卵石清运外售后，地块闲置至今。</p> <p>(2) 2025年5月，地块启动湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目建设，目前正在加固堤防，地块内堆放的砂石、钢材、管道为规划项目建筑材料。</p> <p>(3) 地块内历史上未从事过工业企业生产活动，也未向地块内倾倒或填埋过外来土、固体废物等。</p>
5	面谈	徐引	杨家坞村	152674 72463	<p>(1) 地块历史上为林地。</p> <p>(2) 地块历史上无工业企业生产活动，无固体废物和外来土倾倒和填埋。</p>

通过人员访谈得知：

(1) 自上世纪70年代至2021年，地块历史上为未利用林地。2022年，杨家坞村村委会拟在地块所在区域建设爱心谷露营基地接待中心，地块整平为空地；2022年3月~6月，由于连续暴雨将上游的鹅卵石被冲刷下来并堆积在河道内，导致河道无法发挥泄洪功能，河水漫流至道路和民居内。杨家坞村村委会组织施工队对该段河道内堆积的鹅卵石进行清挖，并暂存在本地块内，最大堆高约2m，清挖出的鹅卵石清运外售后，地块闲置至今。

(2) 2025年3月，地块取得湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目用

地规划许可。

(3) 2025年5月，地块启动湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目建设。

(4) 地块内历史上未从事过工业企业生产活动，也未向地块内倾倒或填埋过外来土、固体废物等。周边相邻地块未发生过环境污染事故。

(5) 地块附近河道主要为泄洪功能，水质达到地表水Ⅲ类。

### 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70年代至今，地块内无工业企业生产历史。地块历史上为未利用林地和空地，地块闲置期间，曾暂存过河道抗洪清挖出的鹅卵石（外售），鹅卵石不属于有毒有害物质。地块无工业企业生产历史，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70年代至今，地块内无工业企业生产历史。地块历史上为未利用林地和空地，地块闲置期间，曾暂存过河道抗洪清挖出的鹅卵石（外售），鹅卵石不属于固体废物或危险废物。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，地块及其上游区域均不存在可能的污染源，且地块附近的壶源江支流达到水功能区划地表水Ⅲ类水体要求，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、现场走访、会谈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 70 年代至 2021 年，地块为未利用林地；2022 年，杨家坞村村委会拟在地块所在区域建设爱心谷露营基地接待中心，地块整平为空地；2022 年 3 月~6 月，由于连续暴雨将上游的鹅卵石被冲刷下来并堆积在河道内，导致河道无法发挥泄洪功能，河水漫流至道路和民居内。杨家坞村村委会组织施工队对该段河道内堆积的鹅卵石进行清挖，并暂存在本地块内，最大堆高约 2m，清挖出的鹅卵石清运外售后，地块闲置至今。2025 年 3 月，地块规划为湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目用地。2025 年 5 月，地块启动湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目建设。

地块内历史上无工业企业生产活动，未堆放、填埋或倾倒过外来土和固体废物等，地块内曾暂存过河道抗洪清挖的鹅卵石，该鹅卵石主要以石块和河沙为主，且该段河道水质稳定达地表水Ⅲ类标准要求，暂存的鹅卵石引入的河水（来源北侧河道）对地块造成污染的可能性较低。因此，地块内无可能的污染源。地块周边 500m 范围内的相邻地块为林地、农田、民居、道路、河流。周边相邻地块无可能的污染源。

通过对地块内表层土壤样品进行现场初筛，初筛结果显示，表层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。

### 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,地块历史上曾为林地和空地。	现场踏勘发现地块内为空地。	人员访谈得知,地块历史上曾为林地,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,地块历史上曾为林地,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,2022年,地块内出现过堆积外来物的情况。	现场踏勘发现地块内暂存有砂石等建筑材料。	<p>人员访谈得知,(1)2022年3月~6月,杨家坞村由于连续暴雨导致上游的鹅卵石被冲刷下来并堆积在河道内,导致河道无法发挥泄洪功能,河水漫流至道路和民居内。村委会组织施工队对河道内堆积的鹅卵石进行清挖,并暂存在本地块内外售。</p> <p>(2)2025年5月,地块启动湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目建设,地块内堆存的砂石等为项目建设所用材料。</p> <p>(3)地块内无外来土壤、固体废物或危险废物堆积或填埋。</p>	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,地块历史上曾为林地,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；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；3.现场快速筛查表明不存在土壤或地下水污染；4.现场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；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。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）第十五条规定，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，可不进行采样检测分析，调查活动可以结束。地块可作为居住用地中的农村社区服务设施用地（0704）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	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	地块历史上为未利用林地，无工业企业用地历史。	符合
		地块历史上为未利用林地，无畜禽养殖历史。	符合
		地块历史上为未利用林地，不涉及有毒有害物质贮存或输送。	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	地块及周边相邻地块未发生过生态环境污染事故；地块及周边相邻地块无工业企业生产历史，不涉及废水排放。	符合
		地块历史上未堆放、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	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	现场踏勘发现地块内不存在土壤或地下水污染痕迹；地块周边为民居、农田、河道，无可能的污染源，不存在紧邻周边污染源直接影响。	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	地块用地历史简单，相关人员对地块历史较了解，结合现场表层土壤快筛和地块历史影像，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。

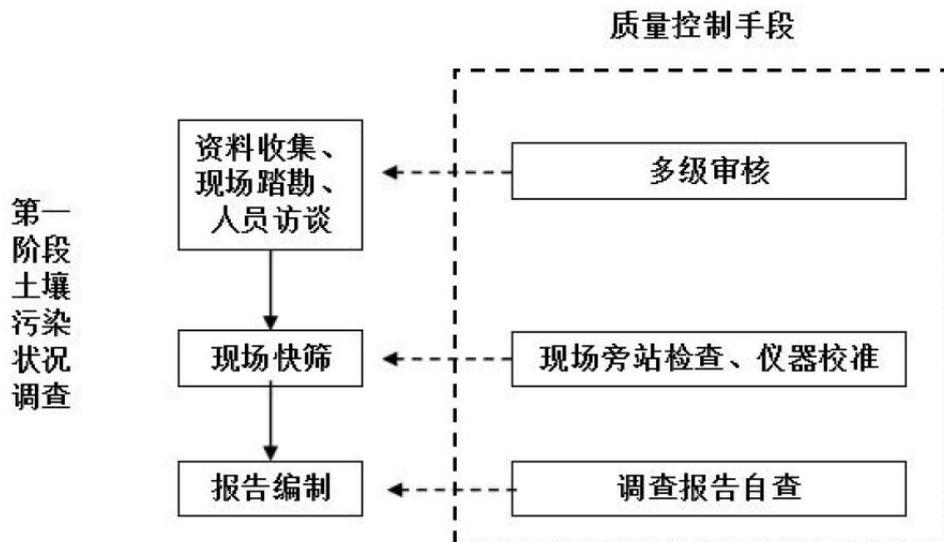


图 6.3-1 本次调查质量控制工作流程

## 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）	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）
2	便携式 X 射线荧光分析仪（XRF）	As、Cd、Cr、Cu、Pb、Hg、Ni、Zn 等元素的含量

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

湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块位于杭州市富阳区湖源乡杨家坞村，为杨家坞村集体土地，地块历史上为未利用林地，目前，地块规划项目已开工建设。根据用地红线图，地块用地面积 1693m<sup>2</sup>，中心经纬度 E119.981862°、N29.780861°，地块四至范围为：东侧和西侧均为空地，北侧为河道（壶源江支流），南侧为林地。2025 年 3 月，该地块规划为湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目，用地性质变更为农村社区服务设施用地（RVS），属于敏感用地第一类建设用地中的居住用地。

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 7 月~8 月开展了湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目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 70 年代至 2021 年，地块为未利用林地；2022 年，杨家坞村村委会拟在地块所在区域建设爱心谷露营基地接待中心，地块整平为空地；2022 年 3 月~6 月，由于连续暴雨将上游的鹅卵石被冲刷下来并堆积在河道内，导致河道无法发挥泄洪功能，河水漫流至道路和民居内。杨家坞村村委会组织施工队对该段河道内堆积的鹅卵石进行清挖，并暂存在本地块内，最大堆高约 2m，清挖出的鹅卵石清运外售后，地块闲置至今。2025 年 3 月，地块规划为湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目用地。2025 年 5 月，地块启动湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目建设。

地块内历史上无工业企业生产活动，未堆放、填埋或倾倒过外来土和固体废物等。地块北侧河道水质达到地表水Ⅲ类，地块内历史上暂存鹅卵石（来源于北侧河道）对地块污染的可能性很低，地块内无可能的污染源。

地块周边相邻地块为林地、农田、民居、道路、河流，地块周边相邻地块无可能的污染源。

通过对地块内表层土壤样品进行现场初筛，初筛结果显示，表层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）建设用地第一类用地筛选值限值。

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，地块符合建设用地第一类用地的要求。

## 7.2 建议

建议在地块规划项目建设阶段，相关单位应加强环境跟踪监测，若施工过程中出现土壤和地下水异常，应立即停止开发利用活动，采取相应措施防止污染扩散，并向富阳区生态环境分局报告。

建议地块规划项目运营过程中，加强地块环境保护管理工作，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。

## 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 土壤表层样品采样及快速筛查记录单

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

## 附件 10 调查报告专家评审意见及修改说明

### 湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块土壤污染状况初步调查报告专家评审意见

2025 年 8 月 28 日，杭州市生态环境局富阳分局会同杭州市规划和自然资源局富阳分局组织召开《湖源乡杨家坞爱心谷露营基地接待中心项目地块土壤污染状况初步调查报告》（以下简称“报告”）专家评审会。参加会议的有杭州市富阳区湖源乡杨家坞村股份经济合作社（业主单位）、杭州康利维环保科技有限公司（报告编制单位）等单位代表及特邀的 3 名专家（名单附后）。与会代表与专家听取了报告编制单位对地块基本情况、报告内容等情况的汇报，经质询与讨论，形成以下评审意见：

#### 一、总体评价

该报告的土壤污染状况调查程序与方法符合国家相关标准规范要求，报告内容完整，结论总体可信。报告通过评审，经修改完善后可作为下一步工作的依据。

#### 二、主要修改意见

- （1）完善地块周边地势及农田作物种植情况；
- （2）完善快筛现场记录表、快筛检出限等相关材料。

专家组：李岩华 唐琼良 何中华

2025 年 8 月 28 日

## 修改说明

序号	专家意见	修改说明
专家个人意见（一）		
1	补充完善调查地块红线范围勘测定界相关支撑材料	已完善规划文件。
2	P31 补充描述地块周边相邻地块土地历史使用情况，追溯至农用地或未利用地	已补充相邻地块历史变化情况描述。
3	补充快筛采样原始记录表格，了解土壤颜色、性状、气味等信息	已补充，见附件采样及快筛记录单
4	了解收集地块周边土壤污染状况调查报告，掌握地块周边水土环境状况	已完善，见 4.3 节。
专家个人意见（二）		
1	补充土壤样品快速检测数据统计表（表 5.1-3）中 Cd、Hg 项目的检出限	已补充，见 5.1-3 和附件采样及快筛记录单。
2	补充土壤快速筛查记录表中自封袋的 PID 值，补充完善现场采样记录的样品特征信息如类型、质地、颜色、湿度等	
专家个人意见（三）		
1	完善地块地形地势情况	已完善，见 3.3.1 节。
2	完善周边农田种植作物情况及排水走向	已完善，见 3.4.1 节。
3	完善快筛现场记录表	已完善，见附件采样及快筛记录单。
专家组评审意见		
1	完善地块周边地势及农田作物种植情况	已完善，见 3.4.1 节。
2	完善快筛现场记录表、快筛检出限等相关材料	已完善，见附件采样及快筛记录单。