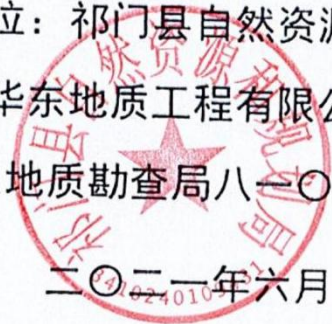


祁门县祁山镇原木器厂地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：祁门县自然资源和规划局

调查单位：江苏华东地质工程有限公司（江苏省有色金属华东地质勘查局八一〇队）

二〇二一年六月



摘 要

根据 2019 年 1 月 1 日施行的《中华人民共和国土壤污染防治法》，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。2021 年 4 月，江苏华东地质工程有限公司（江苏省有色金属华东地质勘查局八一〇队）受祁门县自然资源和规划局的委托，对祁门县祁山镇原木器厂地块开展土壤污染状况调查工作。

1、地块概况

祁门县祁山镇原木器厂地块位于祁门县祁山镇新兴西路与甲子岭路交汇处北侧，地块呈狭长的条带状，地块东侧、北侧为耕地，南侧为山区小路，往南距离新兴西路 100m，西侧为茶山。

2、地块踏勘和污染源识别

根据现场踏勘和人员访谈以及资料收集分析，2004~2012 年，厂房被租赁出去，作为木器制品仓库，期间进行了对木器制品的刷漆作业，作业过程中油漆脱落、喷溅后会通过地面裂缝进入土壤，造成环境污染，油漆中主要特征污染物因子为苯、甲苯和二甲苯。因此，将苯、甲苯和二甲苯作为疑似污染因子。

3、调查初步监测分析工作主要内容

（1）土壤监测：

本次调查地块采用系统布点法及专业判断法，地块内按照 1 个/1600m² 布点，共布设 8 个土壤监测点位。地块内共采集 19 个样品送实验室进行检测分析（含平行样）。

（2）地下水监测：

地块内共设置 3 个地下水监测井，深度均为 1.5m-4.5m，其中只有 1 个井见水，地块内共采集 1 个地下水样品送实验室进行检测分析。

（3）对照点：

在调查地块东南方向 140m 处路边空地里布设 1 个土水对照点，深度为 1.5m，共采集 1 个土壤对照样品、1 个地下水对照样品和 1 个地下水对照点平行样品送实验室进行检测分析。在调查地块西北方向 69m 处空地里布设 1 个土壤对照点，取样深度为 0.2-0.7m，共采集 1 个土壤对照样品送实验室进行检测分析。

（4）地块内堆积物：

目前地块内存在堆积物，主要为混凝土砖和红砖的砖块、碎砖屑。为检测堆积物是否对地块产生影响，根据堆积物物理形态和成分差异，分别在混凝土砖和红砖底部选取 2 个（共 4 个）表土样品送检实验室，表土样品为建筑物底部由雨水冲击淋滤沉淀的土壤。

4、实验室检测分析结果

从检测结果分析看出，本次调查土壤 pH 检出范围为 5.54~8.42，土壤中共检出 7 种无机指标，未检测出有机指标，所检测出的 7 种无机指标检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

本次调查地下水 pH 值为 7.12，在正常范围内；地下水无机污染物共检出 3 项，所有检出项检测结果均不超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 IV 类标准；地下水有机污染物未检出。

5、结论与建议

初步调查结果表明，本次调查地块土壤污染物含量不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第一类建设用地土壤污染风险筛选值；地下水环境相关指标的检测值均不超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值要求。

因此，祁门县祁山镇原木器厂地块不属于污染地块，满足规划用地土壤环境质量要求，无需开展详细调查和风险调查工作，该地块可作为商住混合用地开发利用。

目 录

摘 要.....	1
1 前言.....	1
2 概述.....	2
2.1 调查目的和原则.....	2
2.2 调查评估内容.....	2
2.3 调查范围.....	4
2.4 调查依据.....	4
2.5 调查方法.....	5
3 地块概况.....	6
3.1 区域环境概况.....	6
3.2 敏感目标.....	8
3.3 地块的现状和历史.....	8
3.4 相邻地块的现状和历史.....	9
3.5 地块水文地质条件.....	9
3.6 地块利用规划.....	9
4 资料分析.....	11
4.1 政府和权威机构资料收集和分析.....	11
4.2 地块资料收集和分析.....	11
4.3 其它资料收集和分析.....	11
5 现场踏勘和人员访谈.....	12
5.1 现场踏勘.....	12
5.2 人员访谈.....	12
6 第一阶段调查总结.....	14
7 地块初步采样调查.....	15
7.1 采样方案.....	15
7.2 分析检测方案.....	17
7.3 现场采样.....	18
7.4 实验室分析.....	21

7.5	质量保证和质量控制.....	22
7.6	安全保证措施.....	22
8	数据评估和结果分析.....	24
8.1	土壤检测结果.....	24
8.2	地下水检测结果.....	25
8.3	对照点检测结果.....	25
8.4	检测结果分析.....	25
8.5	不确定性分析.....	28
9	结论和建议.....	30
9.1	本次调查结论.....	30
9.2	建议.....	30
10	附件附图附表.....	错误！未定义书签。
	附 件.....	错误！未定义书签。
	附 图.....	错误！未定义书签。
	附 表.....	错误！未定义书签。
	专家评审意见及评审会议记录.....	错误！未定义书签。

1 前言

《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行），规定了建设用地用途变更为住宅、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，因该地块曾为工业用地，规划用途为居住兼容商业服务业设施用地和道路，根据规定，应开展土壤污染状况调查，本调查报告作为后续开发、利用的依据。

本次调查地块为祁门县祁山镇原木器厂地块，位于祁门县新兴西路与甲子岭路交汇处北侧，占地面积7472.38m²。根据祁门县自然资源和规划局颁发的《关于原木器厂地块规划意见》（2021年4月15日颁发），地块规划用途为居住兼容商业服务业设施用地（R2和B1）和道路（S1）。

2021年4月，祁门县自然资源和规划局委托江苏华东地质工程有限公司（江苏省有色金属华东地质勘查局八一〇队）开展该地块土壤污染状况调查工作。我公司接受委托后，立即成立项目组进行资料收集分析、现场踏勘及人员访谈等工作，判断祁门县祁山镇原木器厂地块土壤环境质量是否满足规划用地性质的要求，为环保主管部门以及场地责任单位对本场地的规划、开发和利用决策提供科学依据。

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.1.1 调查目的

根据委托单位的要求，本次调查分两个阶段，污染识别分析和初步调查，主要目的为：

- 1、通过资料分析，识别地块内土壤和地下水可能存在的污染物及大致区域；
- 2、现场初步采样、检测分析，以数据来说明存在污染的类型及污染程度，并确定污染的范围及污染程度；
- 3、提出下一步工作的建议。

2.1.2 调查原则

1、针对性原则

根据地块历史使用情况和可能的污染区域、污染物类型，有针对性地进行调查项目。

2、规范性原则

严格遵循目前国内及国际上污染地块环境调查的相关技术规范，对地块现场调查采样、样品保存运输、样品分析等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查结果的科学性、准确性和客观性。

3、可操作性原则

综合考虑地块复杂性、污染特点、环境条件等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，制定可操作性的调查方案和采样计划，确保调查项目顺利进行。

2.2 调查评估内容

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），地块环境调查的内容和程序见图 2-1 所示。

本项目包含第一阶段地块污染识别分析和第二阶段初步采样调查分析工作。主要工作方法和内容如下：

第一阶段污染识别分析：收集地块历史和现状生产及地块污染相关资料，查阅有关文献，对相关人员进行访谈，了解可能存在的污染种类、污染途径、污染

区域，再经过现场踏勘进行污染识别，初步划定可能污染的区域；

第二阶段初步采样调查：根据污染识别的结果，对重点关注地块进行地块土壤和地下水采样分析，采用结合本地块特征的土壤筛选值对土壤监测数据进行分析判断，作出进一步的判断。

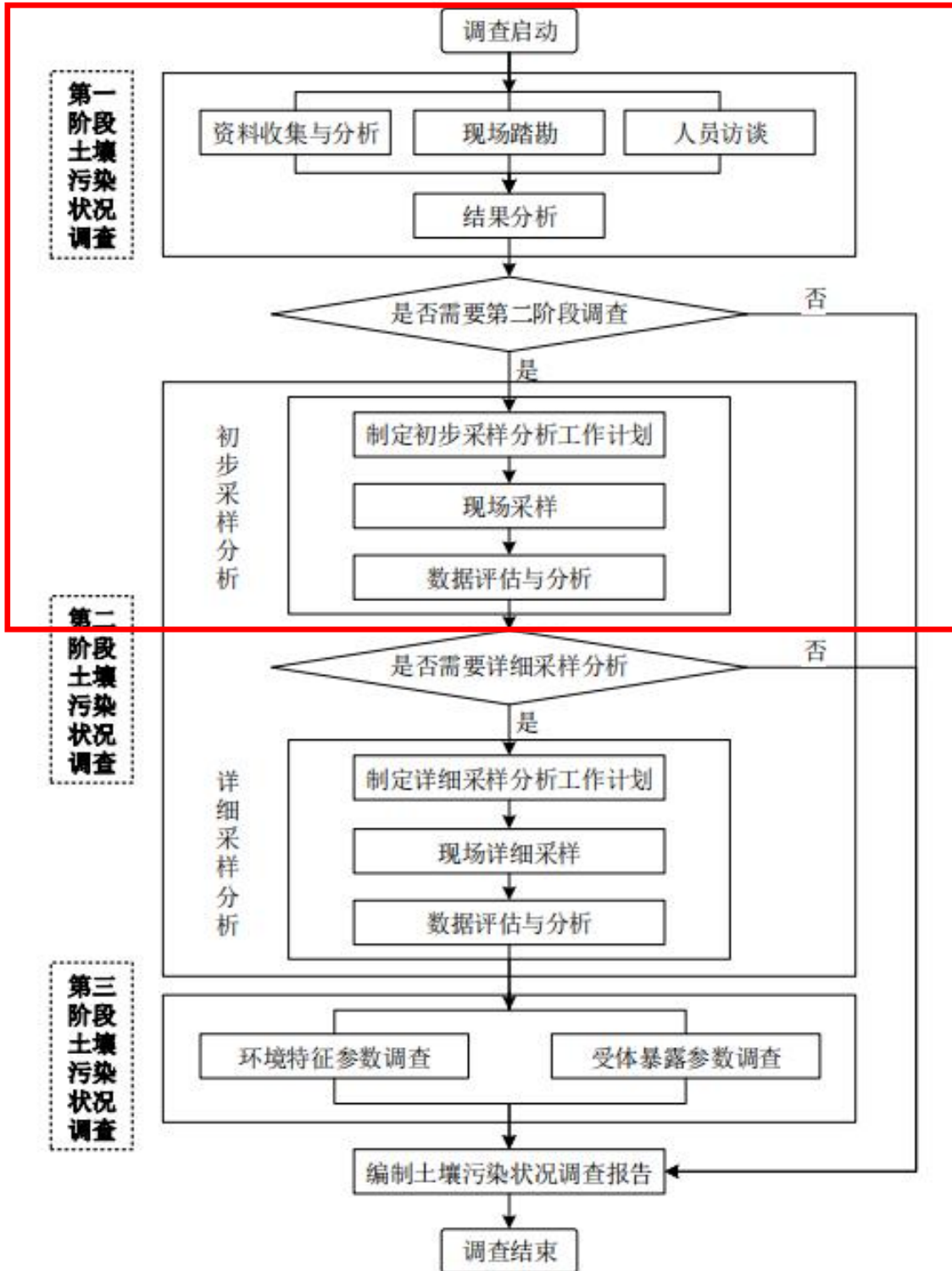


图 2-1 地块环境调查的内容与程序（红线范围内为本次调查工作范围）

2.3 调查范围

本次调查地块位于祁门县新兴西路与甲子岭路交汇处北侧，根据业主提供的地块宗地图，地块总面积约 7472.38m²。该地块呈狭长的条带状，近南北走向，地块东侧、北侧为农田，南侧为山区小路，往南距离新兴西路 100m，西侧为茶山，具体范围见图 2-2，场地边界拐点坐标见表 2-1。

图 2-2 调查地块范围图

表 2-1 场地边界拐点坐标

2.4 调查依据

2.4.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- 2、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- 3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）。

2.4.2 部门规章等其他规定和政策

- 1、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部部令第 42 号，2016 年 12 月 31 日）；
- 2、《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）；

2.4.3 相关技术规范和导则

- 1、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- 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、《建设用地土壤污染风险调查技术导则》（HJ25.3-2019）；
- 5、《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- 6、《工业企业地块环境调查调查与修复工作指南（试行）》（环境保护部，2014 年 11 月）；
- 7、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

- 8、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJ/T87-2012）；
- 9、《建设用土壤环境调查调查技术指南》（环境保护部，2018年1月1日实施）；
- 10、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 11、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 12、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- 13、《地下水污染健康风险评估指南》（2019年9月）；
- 14、其它相关现行法律、法规和地方要求及标准。

2.4.4 相关技术文件和资料

- 1、《关于原木器厂地块规划意见》（祁门县自然资源和规划局2021年4月15日颁发）；
- 2、《祁门茗苑·岩土工程勘察报告（详细勘察）》（安徽省地质矿产勘查局的332地质队，2020年6月）；
- 3、宗地图（祁门县自然资源和规划局，2021年6月9日）。

2.5 调查方法

- 1、根据开展环境调查工作的目的，针对所需的不同资料和信息，采用多种手段进行调查；
- 2、通过人员访谈、资料收集，获取调查地块内原生产活动，平面布局情况等；
- 3、编制调查工作方案前，通过现场考察，对地块的边界、用地方式、人群居住分布等信息有直观认识 and 了解，为调查工作方案的具体实施做好准备；
- 4、根据获取的相关信息与资料，通过资料检索查询挖掘获取更为丰富的调查区相关信息，识别调查区可能存在的污染情况及环境风险，设定检测指标；
- 5、通过现场采样、室内检测，获取土壤、地下水中污染物的定量检测信息；
- 6、综合整理、分析上述各阶段获得的资料及检测数据，编制地块污染状况调查报告，形成基本结论，并针对当前结论进行不确定性分析，提出开展后续工作的相关建议。

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

祁门县位于安徽南端，隶属于安徽省黄山市。地处黄山西麓，东北与黟县接壤，东南与休宁县为邻，西北连石台、东至县，西南迄省境，与江西省毗邻。总面积 2257 平方千米。介于北纬 $29^{\circ} 35'$ — $30^{\circ} 08'$ 与东经 $117^{\circ} 12'$ — $117^{\circ} 57'$ 之间。南北长 74.8 千米，东西宽 59.9 千米，呈枫叶形状，总面积为 2257 平方千米。地块地理位置见图 3-1。

图 3-1 地块地理位置图

3.1.2 区域地形地貌

祁门县属皖南山区。地貌以山地丘陵为主，中山、低山、丘陵、山间盆地和狭窄的河谷平畈相互交织，呈网状分布。地势北高南低，黄山山脉自东北入境，主脉西至赤岭口。黄山支脉古牛大岗横亘于本县与石台县之间，主峰古牛降海拔 1728 米。中部为低山丘陵，南部最低点倒湖仅海拔 79 米，相对高差达 1649 米。纵观本县地貌可分为中山地貌、低山地貌和丘陵及山间盆地。

3.1.3 区域气候气象

祁门县地处皖南山地多雨区，属北亚热带湿润季风气候。其主要特征是气候温和，日照较少，雨量充沛，四季分明。通常是春季冷暖变化大，光照不足阴雨多；夏季气温高，湿度大，降水集中易成洪灾；秋季偶有夹秋旱，白天气温高，早晚凉；冬季寒冷湿度小，多晴少雨易干旱。

3.1.4 区域土壤类型

祁门县大部分地区为黄红壤，成土过程以脱硅富铝化作用为主，由于处在山地相对温凉湿润的气候条件下，土壤和空气湿度增加，呈现黄化附加过程，即因土体内氧化铁的结晶水增加，土体逐渐变为橙黄色。北部偏中部地区为酸性粗骨土，在干湿条件下，由母岩物理风化形成，在漫长的成土年代可形成较深厚的半风化土体，细粒物质少，而砂粒含量尤高。水稻土零星分布于中部及周边山谷盆

地中，由黄土状母质发育而成。

3.1.5 区域水文地质条件

祁门县位于皖南山区，境内层峰叠嶂，呈山、谷相间之态，拥有明显的山区水文地质特征。区内地下水赋存状态主要包括两种：一种是赋存于松散土孔隙和黄土层裂隙孔隙中，在这些地层中地下水有孔隙潜水和孔隙承压水。由于各地条件不同，含水层厚度、富水性、地下水动态也各异；第二种是赋存于变质岩裂隙中，根据地表出露及工勘资料，区内第四系以下的岩石主要为千枚岩，地下水类型属构造—风化裂隙潜水，主要受大气降水补给，以地下径流及泉的形式排泄。裂隙的发育受构造的控制，发育深度一般为 20~50m，且不均匀。裂隙发育的这种不均匀性在地形地貌的影响下使得裂隙潜水也表现出不均匀性。在地势低缓的丘陵地区，多为残坡积物覆盖，裂隙常被充填，故透水性较差、富水程度低；而地势相对陡峻的中高山区，覆盖较少，沟谷切割剧烈，渗入的降水很快以降雨的形式排泄。所以在当地侵蚀基准面上只是透水，而不含水，只有在有利于水汇集的低洼地含水。因此，区内泉水众多，但流量小，一般不足 5t/h。

地下水的补、迳、排条件如下：

补给主要为大气降水垂向补给，迳流方向大致由北向南。大气降水一部分经地表迳流流入冲沟后汇入附近地势低洼处，另一部分经地表下渗。迳流方向受地形条件控制，在迳流过程中，部分被蒸发。地下水的多少受大气降水制约，具体表现为春夏汛期大气降水多则地下水水位高，秋冬季大气降水少则地下水水位低。地下水年变化幅度约 2~3 米。

3.1.6 区域人文经济及自然生态条件

祁门县历史文化恢弘，民间艺术自古以来丰富多彩，属于徽派文化一脉。第三产业在祁门的经济中占比较高，祁门县的特别旅游资源独具特色，境内有华东地区最大的国家级自然保护区牯牛降。主要的农产品为茶叶，其中祁门红茶闻名中外。工业产业主要为木器加工制作，境内产的木材品质优良，所产的木器制品享誉全国。祁门空气清新，环境优美。城乡园林绿化建设成效显著，城区绿化面积达 50 万平方米，城镇绿化率达 25%。1998 年以来，全县共植树 170.83 万株，不含义务劳动折成当量株 163.17 万株；绿化荒山 13.3 万亩，不含退耕还林中坡

耕地还林 67810.7 亩。1997 年国家林业部授予“全国绿化百佳县”称号。2001 年由全国绿化委、人事部、国家林业局授予“全国造林绿化先进县”称号。

3.2 敏感目标

根据项目组的实地走访和踏勘，结合百度地图实时信息和卫星影像资料可知，调查地块周边 1km 范围内地块历史上主要为耕地、民房、住宅小区、学校、医院和工业企业，无河流的存在。

图 3-2 地块周边敏感目标图

表 3-1 地块周边 500 m 范围敏感目标识别情况

图 3-3 地块周边现状照片

3.3 地块的现状和历史

3.3.1 地块的现状

2021 年 4 月，项目组对地块及地块周边现状进行了踏勘。

目前地块内存在堆积物，主要为混凝土砖和红砖的砖块、碎砖屑。根据人员访谈及现场踏勘，堆积物的来源大部分为厂房拆迁后遗留下来的建筑垃圾，少部分为周边民房拆迁后由居民倾倒于此的建筑垃圾。地块现为封闭式地块，已设置围挡，且进入地块的道路设置了限宽限高通道。地块内未发现明显污染痕迹，未闻到异味。地块内现状见图 3-4。

图 3-4 地块内现状照片

3.3.2 地块的历史

据祁门县自然资源和规划局提供的资料、地块法人代表提供的资料、Google earth 历史影像（最早的为 2007 年 1 月），以及通过与祁门县新城区开发建设中心、原企业工作人员、周边居民等相关人员访谈收集的信息，结合现场踏勘获得地块历史变迁情况概述如下：

- ①1952 年之前为同乡会馆、三家祠堂；
- ②1952~2004 年，为祁门县祁山镇原木器厂；
- ③2004~2012 年，厂房被租赁出去，作为木器制品仓库，期间进行了对木器

制品的刷漆作业；

④2019年5月，地块内所有建筑被拆迁。

具体历史影像详见图3-5至图3-9所示。

图3-5 2007年1月，可找到的地块的最早的影像图

图3-6 2014年12月，地块西南侧有小区建成，北部房子进行了修缮

图3-7 2018年10月，最北部和中部房子进行了修缮

图3-8 2019年12月 地块内构筑物已被全部拆除

图3-9 2021年5月，无人机航拍图

3.4 相邻地块的现状和历史

紧邻地块周边无工业企业存在，地块东侧、北侧低地势处为农田，南侧平地为山区小路，往南距离新兴西路100m，西侧高地势处为茶山。农田已荒废，长出杂草覆盖，茶山种植了经济作物茶叶。地块为封闭式地块，已设置围挡，且进入地块的道路设置了限宽通道。紧邻地块周边现状见图3-10。

图3-10 紧邻地块周边现状图

3.5 地块水文地质条件

通过《祁门茗苑·岩土工程勘察报告（详细勘察）》（2020年6月）（本节以下简称工勘报告）及现场踏勘，地块内表层主要为混凝土硬化层、素填土层等。

通过对周边敏感目标的分析，可知地块内地下水流向上游不存在可能产生有毒有害物质的设施或活动，故地块内地下水流向上游不存在对地块产生影响的污染源。地块周边地形情况见图3-11。

图3-11 地块周边地形情况

3.6 地块利用规划

根据祁门县自然资源和规划局颁发的《关于原木器厂地块规划意见》（2021年4月15日颁发）（见图3-12）及《祁门县祁山镇原木器厂地块规划红线图》（见附图1），地块规划用途主要为居住兼容商业服务业设施用地，小部分规划为道路，位于地块西侧及东北角。对照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管

控标准（试行）》（GB36600-2018），第一类用地包括 GB50137 中规定的城市建设用地中的居住用地（R2）和容商业服务业设施用地（B1），小部分为第二类用地，为道路（S1），本次调查地块按第一类用地筛选值进行调查。

图 3-12 场地未来规划意见

4 资料分析

4.1 政府和权威机构资料收集和分析

第一阶段调查，项目组走访了祁门县自然资源和规划局，开展了资料收集工作。在政府和权威机构收集的调查地块资料如表 4-1 所示。

表 4-1 政府和权威机构收集资料目录

4.2 地块资料收集和分析

收集的调查地块资料如表 4-2 所示。

表 4-2 地块收集资料目录及主要内容图 4-1 祁门县祁山镇原木器厂功能区平面图

图 4-2 祁门县祁山镇原木器厂主要工艺流程（1952~2004 年）

图 4-3 2004~2012 年外租作为木器制品的仓库期间进主要工艺流程

4.3 其它资料收集和分析

其他资料收集情况见表 4-3。

表 4-3 其他资料目录及主要内容

图 4-4 引用工勘报告地块与调查地块的相对位置图

5 现场踏勘和人员访谈

5.1 现场踏勘

5.1.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

根据现场踏勘、资料收集以及人员访谈，2004~2012年，厂房被租赁出去，作为木器制品仓库。

在作为木器制品仓库期间，有毒有害物质主要为油漆，油漆的使用量为70kg/年，储存位置为南部的仓库，油漆桶作为废品外售处理。

5.1.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价

根据现场踏勘以及查阅资料、访谈，地块内不存在槽罐。

5.1.3 固体废物和危险废物的处理评价

2004~2012年，厂房被租赁出去，作为木器制品仓库，期间进行了对木器制品的刷漆作业，油漆用量为70kg/年，油漆桶作为废品外售处理。

5.1.4 管线、沟渠泄漏评价

根据现场踏勘以及查阅资料、访谈，地块内未发现工业生产使用的地下管线和沟渠的存在。

5.1.5 与污染物迁移相关的环境因素分析

根据现场踏勘，地块西侧山体地势较高，东侧农田地势较低，地下水流向可能由西侧山体经地块流向东侧农田。

5.2 人员访谈

项目组于2021年4月及5月进行了人员访谈，访谈组成员包括：方红亮、李小新和高辉。访谈内容主要为地块历史、地块内的固废、危险废物、地下设施和生产工艺流程等。被访谈对象基本上都认为该地块内基本不存在污染。

人员访谈表、现场访谈图见图5-1~图5-10。

图5-1 地块内原企业法人代表丁化洋人员访谈表

图 5-2 祁门县自然资源和规划局土地收储中心工作人员吴坚人员访谈表

图 5-3 祁门县华信地产评估事务所职工陈建菊人员访谈表

图 5-4 周边居民胡问群人员访谈表

图 5-5 地块内原企业员工郑大爷人员访谈表

图 5-6 黄山市祁门县生态环境分局污染防治股负责人陈勇人员访谈表

图 5-7 与祁门县自然资源和规划局土地收储中心负责人吴坚现场访谈图及
吴坚公示牌工作照

图 5-8 与地块内原企业法人代表丁化洋现场访谈图

图 5-9 与地块内原企业员工郑大爷现场访谈图

图 5-10 与黄山市祁门县生态环境分局污染防治股负责人陈勇现场访谈图及陈
勇办公室门牌

6 第一阶段调查总结

地块内存在的可造成土壤污染的来源主要为2004~2012年期间, 厂房被租赁, 作为木器制品仓库, 期间进行了对木器制品的刷漆作业, 因油漆中的主要污染物因子为苯、甲苯和二甲苯, 作业过程中油漆脱落、喷溅后会通过地面裂缝进入土壤, 造成环境污染, 主要污染物为苯、甲苯和二甲苯。因此本次调查需进入第二阶段土壤污染状况调查, 通过采样和分析明确地块是否存在污染。

在进行第二阶段采样调查时, 将原木器厂的木工车间、带锯车间、打磨车间及各个仓库作为潜在污染区域, 将苯、甲苯和二甲苯作为潜在关注污染物, 后续采样布点过程将着重关注。

7 地块初步采样调查

第一阶段地块污染识别分析（资料收集与分析、现场踏勘及相关人员访谈）表明，该地块应进行第二阶段初步调查采样，即以采样与分析为主，证实是否存在污染。

7.1 采样方案

7.1.1 布点依据

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部，2018年1月1日实施）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等文件的相关要求，并结合资料收集分析情况以及项目地块实际情况，对该地块内土壤和地下水进行布点监测。

7.1.2 布点原则

7.1.2.1 土壤监测布点原则

本方案为初步采样分析，主要目的为确定是否存在污染、污染的种类及初步判断污染程度。本次调查采用系统布点法，结合专业判断法进行布点。

在地块外无人为扰动区域布设对照点。

7.1.2.2 地下水监测布点原则

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）要求，地下水监测点位的布设遵循以下原则：

1、对于地下水流向及地下水位，间隔一定距离按三角形或四边形至少布置3-4个点位监测判断；

2、地下水监测点位沿地下水流向布设，在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位；

3、根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定的深度，且

不穿透浅层地下水底板。地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性；

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

5、一般情况下，在地下水流向上游的一定距离设置对照监测井；

考虑到本地块的特殊形状，在南北走向上均匀布设 3 个地下水监测点，分别监测点位及附近区域的地下水是否受到污染。

地下水监测井设计深度和土壤钻孔深度相同，同为 4.5m，实际情况如果未达到 4.5m，钻进至基岩终孔。

地下水监测目的层与其他含水层之间要有良好止水性。

一般情况下，在地下水流向上游的一定距离设置对照监测井。

7.1.3 具体布点方案

7.1.3.1 土壤采样点布置及依据

为掌握地块土壤环境状况，根据水文地质特征和重点区域分布情况，本次采用系统布点法及专业判断法，地块内按照1个/1600 m²(40 × 40 m网格)布点，。本地块内布设12个土壤监测点，编号S1-S8和J1-J4。

(1) 本次采集的土壤样S1-S8采用HBL-60型专用直推式全液压无扰动多功能钻机取样，钻探设计深度为4.5m。

本次采用钻机采集的土壤样应尽量包括地块内的表层土壤和深层土壤，采样深度需扣除地表土壤硬化层厚度，原则上应采集 0 ~ 50 cm 表层土壤样品，50 ~ 450 cm 土壤采样间隔不超过 200 cm。每个土壤采样点共采 8 个样(即 0 ~ 50 cm、50 ~ 100 cm、100 ~ 150 cm、150 ~ 200 cm、200 ~ 250 cm、250 ~ 300 cm、300 ~ 400 cm、400 ~ 450 cm) 具体间隔可根据实际情况适当调整。如在现场采样时，通过现场快速检测仪器或人为感官发现到达初定采样深度时，土壤样品中仍存在较高污染物浓度、较重刺激性气味或存在明显的颜色区别，则需增加采样深度，直至出现原状土壤。采样送检时，需根据现场土壤物理性质、PID 和 XRF 快筛数据等作为依据选取送检样品。

(2) 本次采集的土壤样J1-J4堆积物底部由雨水冲击淋滤沉淀的土壤样品。

图 7-1 土壤采样布点图

图 7-2 采样位置现场 RTK 定点图

表 7-1 现场点位坐标统计表（2000 国家大地坐标系）

图 7-3 对照点 DZ1 与调查地块相对位置图

7.1.3.2 地下水监测井布置及依据

根据地块地形地势特征，结合地块的特殊形状，可判断地块内地下水径流方向为西东南向，即从地块西侧和北侧的山体流向地块东侧的谷底。为更全面地检测地块内的地下水，将地下水监测井均匀地布置于地块内。本次地下水监测井布点位置见图 7-1。

7.1.3.3 对照点设置及依据

对照点选取在周围无污染源的区域，且位于调查地块地表水及地下水径流的上游。因地块所处区域位于山体脚下，相对地势较低，故选取两处地势高的，且未被人为扰动的区域布设对照点。通过对地块外东部区域（为一般耕地）的踏勘，可知地表水径流方向为由北至南，可判断地块附近地下水径流方向为北南向，故将 DZ2 布设于地块的北侧；地块外西南侧所处区域的地势高于地块，通过判断，地下水径流方向应该为西南-东北向，同时通过现场踏勘，此区域为路边空地，杂草丛生，无人为干扰迹象，故将 DZ1 布设在地块的西南侧。其具体位置分别为位于调查地块东南方向 140m 处路边空地，西北方向 69m 处空地。对照点距离调查地块较近，且与调查地块处于同一水文地质单元，因此该对照点位置相对合理。对照点与地块相对位置见图 7-3，现场布点情况见图 7-2。布设点位具体信息见表 7-1。

7.2 分析检测方案

7.2.1 检测项目

本次调查执行生态环境部针对建设用地土壤污染制定的风险管控标准中有 45 项基本测试项目（《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 的基本项目，以下简称“45 项基本项”），并且针对这“45 项基本项”做出要求如下“表 1 中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风

险筛选的必测项目。”因此在本次初步调查中所有点位送检样品必测“45 项基本项”。

表 7-2 样品检测项目情况表

7.2.2 检测方法

检测方法见表 7-3 和 7-4 所示。

表 7-3 土壤样样品检测方法及检测仪器

表 7-4 地下水样品检测方法及检测仪器

7.3 现场采样

7.3.1 现场探测方法和程序

对于采集到的土壤、地下水调查样品，项目组成员通过现场感观判断和快速测试，初步判断样品的污染可能。对判定存在污染或怀疑存在污染的样品，送至专业实验室进行分析测试。

现场感观判断主要通过视觉、嗅觉、触觉，判断土壤、地下水等样品是否有异色、异味等非自然状况。当样品存在异常情况时，在采样记录中进行详实描述，并进行进一步现场或实验室检测分析。

本次调查中，针对各种样品采用的快速测试手段主要为 XRF 重金属快速检测和 PID 挥发性有机物快速检测。现场快速测试照片见图 7-4。

图 7-4 现场样品快速检测

7.3.2 采样方法和程序

7.3.2.1 土壤采样方法和程序

对于需要采集土样的钻孔，采用 HBL-60 型专用直推式全液压无扰动多功能钻机进行取样为防止交叉污染，不同点位的土壤取样前需清洗钻头，用自来水清洗一遍后方能再次取样。对于对于需要通过手工钻采集的建筑物底部由雨水冲击淋滤沉淀的土壤样品，在采样过程中，需佩戴一次性的 PE 手套取土装土，每个土样采样前均要更换新的手套，以防止样品之间的交叉污染

现场钻孔施工及手工钻采样见图 7-5。

图 7-5 土壤钻孔施工过程及手工钻采样过程

土壤样品采样过程中，采样人员快速装样，同时将容器装满，减少土壤样品在空气中的暴露时间。每个点位每层样品，首先进行 VOCs 指标样品的采集，用刮刀剔除约 1cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品，用非扰动采样器采集不少于 5g 原状岩心的土壤推入预先加有 10ml 甲醇保护剂的 40ml 棕色样品瓶内，用聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧。然后再进行 SVOCs 和重金属等指标样品的采集。土壤样品采集完成后，在样品上标明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集后及时放入保温箱中，并当天送至实验室进行分析。在样品运送过程中，保温箱满足样品对低温的要求。现场土壤采样照片见图 7-6。

图 7-6 现场土壤采样过程

7.3.2.2 地下水采样方法和程序

本次地下水监测井借助 HBL-60 型土壤地下水多功能取样钻机设立，安装管径为 50 mm 的 PVC 材质的井管，井管设计为下部 0.5m 为沉淀管，上部 0.5 m 为盲水管，中部为筛管，筛管滤缝为 0.2 ~ 0.5 mm。井管底部和顶部都采用螺纹连接管帽封闭，井管上部超过地面 0.3 m。选取 1 ~ 2 mm 粒径纯净石英砂作为滤料，将滤料注入井壁和 PVC 井管之间，直至滤料高出滤水管上部约 20 cm，然后投入 20 ~ 40 mm 球状膨润土颗粒直至井口，形成一个环形密封圈起止水隔离作用。

监测井安装如图 7-7 所示。

图 7-7 地下水监测井现场施工

在地下水监测井建井完成 24 小时后，进行成井洗井。洗井记录表详见附表 5。

在进行地下水样品采集前进行了采样前洗井，采样前洗井在成井洗井 24 小时之后进行，确保采集的水样可以代表周边含水层中地下水，防止因井体中地下水长期处于顶空状态下发生变化。洗井时采用贝勒管洗井，严格控制时间，在规定的时间内进行抽水，每隔 1 至 2 分钟测量水位一次，直至水位达到平衡为止。测量水质参数达到稳定后，记录汲出水的 pH 值、电导率及现场量测时间。直到最后连续三次符合各项参数之稳定标准。

图 7-8 地下水监测井成井洗井

7.3.2.3 样品筛选和送检

根据地块历史使用情况、地块水文地质条件、地块现状及现场快筛数据结果等，筛选土壤样品送检实验室。

本次现场平行样采用密码平行样，编码和对应样品编号见表 7-5 和表 7-6。

表 7-5 土壤采样送检样品信息

注：在同一深度的两个样品，下面一个为平行样，例如“S8-2”和“S8-2P”都在 0.5-1.0m 的采样深度，则在下面的“S8-2P”为平行样。

表 7-6 地下水采样送检样品信息

注：在同一口井的两个样品，下面一个为平行样，例如“DZW1”和“DZW1P”都在 GW3，则在下面的“DZW1P”为平行样。

7.3.2.4 样品保存方法

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》执行。

7.3.2.5 样品清点和流转

检测单位人员现场进行样品采集后，由采样及检测单位指定专人将样品从现场送往实验室，到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中，于当天发往检测单位。样品运输过程中采用保温箱保存，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接，检测单位对采集的样品负责。

7.4 实验室分析

本次调查选择江苏光质检测科技有限公司作为样品检测分析实验。江苏光质检测科技有限公司于 2016 年经江苏省苏州工业园区工商行政管理局批准成立，具有 CMA 检测资质，是具有独立法人资格，能够独立承担相应民事责任的第三方检测机构。目前，公司检测服务的范围包括土壤及地下水检测，固体废物检测等领域。光质检测技术团队力量雄厚，拥有数名毕业于新加坡国立大学的分析化学博士及训练有素的专业人员。公司在“客观严谨、精益求精”的质量方针指导下，严格按照国际实验室规范 ISO/IEC 17025 开展技术服务工作。实验室仪器固定资产 1000 多万元，配置了国际、国内顶尖的检测仪器设备 100 多台（套），包括气相色谱仪、气相色谱-质谱联用仪、电感耦合等离子体发射光谱仪、液相

色谱仪、原子吸收分光光度计等大型精密仪器设备，是一家集科学研究和第三方检测服务为一体的企业。江苏光质检测科技有限公司相应的资质、检测能力项见附件 2。

样品测定前，先进行空白样测试，结果合格后再进行样品的测试。实验室分析时，每批样品带一个方法空白，方法空白中检出目标化合物的浓度不超过方法的检出限。在每批样品中，随机抽取 10%的样品进行平行样测定。

7.5 质量保证和质量控制

7.5.1 质量保证和质量控制计划

样品的采集、储运等，建立了完整的样品追踪管理程序，内容包括样品的保存、运输、交接等过程的书面记录和责任归属，避免样品被错误放置、混淆及保存过期。

7.5.2 现场质量保证

现场质量保证措施主要是保证现场钻探、采样、样品保存过程满足项目实施方案的要求。

7.5.3 实验室质量控制

实验室质量控制工作主要是保证样品检测符合相关检测标准规定。本次调查受委托的实验室分析机构拥有中国计量认证（CMA）检验检测机构资质认定证书，完全具备出具第三方检测报告的资质。

7.6 安全保证措施

7.6.1 二次污染防控措施

（1）现场做好了二次污染防控，施工过程中的一般固废、非送检土壤以及洗井地下水等废物分别用一般固废桶、土壤废物桶和废液桶进行收集。

（2）各类施工、生活垃圾清理及时，未发生污染环境事件。

7.6.2 安全防护措施

7.6.2.1 加强安全教育

(1) 根据《安全生产法》《安全生产培训法》的有关规定及要求进行安全生产培训，和安全应急预案演练；

(2) 全面贯彻“安全第一、预防为主，综合治理”的方针；

(3) 认真开展安全生产教育培训和安全操作技能培训，重点是土壤和地下水样品采集操作培训。

7.6.2.2 安全防护措施

(1) 根据国家有关危险物质使用及健康安全等相关法规制定现场人员安全防护计划，并对相关人员进行必要的培训。

(2) 现场人员按有关规定，使用个人防护装备。

(3) 严格执行现场设备操作规范，防止因设备使用不当造成的各类工伤事故。

8 数据评估和结果分析

8.1 土壤检测结果

8.1.1 评价标准

根据祁门县自然资源和规划局颁发的《关于原木器厂地块规划意见》（2021年4月15日颁发），地块规划用途为居住兼容商业服务业设施用地（R2和B1）和少部分道路（S1），大部分属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地。因此本次土壤及地下水调查工作中土壤污染物调查结果优先参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值评价，评标准见表 8-1。

表 8-1 土壤污染物评价标准

8.1.2 土壤检测结果

1、土壤无机物含量分析

根据检测单位提供的土壤检测报告，对 pH 值、重金属等无机污染物含量检测结果进行汇总归纳，检测结果见表 8-2。

表 8-2 无机物检测结果汇总表（单位：mg/kg；pH 无量纲）

注：ND 为未检出。

（1）土壤 pH

从检测结果分析看出，土壤样品的 pH 在 5.54~8.42 之间，所有样品在正常范围内。

（2）土壤重金属

根据表 6-2 的分析结果，本次调查的土壤样品重金属除六价铬外全部检出，所有土壤样品的重金属含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

2、土壤有机类污染物含量分析

本次调查共筛选了 12 个土壤样品检测 VOCs 和 SVOCs，根据实验室提供的检测报告，所有项都未检出。

8.2 地下水检测结果

8.2.1 评价标准

调查地块未来规划用途为居住兼容商业服务业设施用地（R2 和 B1），根据《地下水污染健康风险评估工作指南》（2019 年 9 月）中 3.1.2 条款，本次土壤初步调查工作中地下水污染物调查结果参照《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 IV 类标准评价，具体标准见表 8-3。

表 8-3 地下水评价标准

8.2.2 地下水检测结果

1、地下水无机污染物含量分析

根据检测单位提供的地下水检测报告，对 pH 值、重金属等无机污染物含量检测结果进行汇总归纳，只检测出 pH 和汞，pH 为 7.12，汞为 0.28 $\mu\text{g/L}$ 。所有检出项检测结果均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 IV 类标准。

2、地下水有机污染物含量分析

本次采集的地下水样品均未检出 VOCs、SVOCs 类污染物。

8.3 对照点检测结果

两个对照点共送检 3 个土壤样和 2 个水样。

土壤样中 27 项 VOCs、11 项 SVOCs 以及六价铬未检出，45 项中的其他指标检出值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

地下水无机污染物共 3 项（比地块内多监测出 1 项镍）有检出，所有检出项检测结果均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 IV 类标准；地下水有机污染物未检出。

8.4 检测结果分析

8.4.1 土壤污染物检测结果和评价

本次调查工作中，土壤 pH 检出范围为 5.54~8.42，土壤中共检出 7 种无机指标，有机指标未检出，所有检出指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

8.4.2 地下水检测结果和评价

本次调查地下水监测井中地下水 pH 值为 7.12，呈中性；无机污染物共检出 2 项，所有检出项检测结果均不超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 IV 类标准；地下水有机污染物未检出。

8.4.3 质量保证与质量控制结果分析

8.4.3.1 质控样品采集

为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中采集 2 个土壤现场平行样和 1 个地下水平行样，每批次设置 1 个全程空白样和 1 个运输空白样。本次现场平行样采用密码平行样。

8.4.3.2 土壤平行样检测

根据本次调查的现场平行样品（超过检出限的样品）检测结果计算相对偏差 (RD%)，计算公式如下：

$$RD = \frac{|X_1 - X_2|}{X_1 + X_2} \times 100\%$$

其中：

X_1 是平行原样的检出值；

X_2 是平行样的检出值。

土壤平行样品检测结果及相对偏差结果见表 8-4 和表 8-5，根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中关于精密度控制的合格要求对相对偏差进行调查，相对偏差计算结果显示原样与平行样品的分析结果偏差处于可接受范围，因此认此项目中土壤的取样及实验室分析是有效的。

表 8-4 土壤质控信息表

注：+表示合格，-表示不合格。

表 8-5 土壤质量控制结果统计表

8.4.3.3 地下水平行样检测

表 8-6 地下水水质控信息表

地下水平行样品的相对偏差计算结果见表 8-6，本地块地下水样品相对偏差

符合《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求，可认为此项目中地下水的取样及实验室分析是有效的。

8.4.3.4 实验室内部质控结果

（1）空白样品分析

对于土壤 VOCs 项目，每批次样品应至少采集一个运输空白和一个全程序空白样品。若怀疑样品受到污染，则需分析该空白样品，其测定结果应满足空白试验的质控指标，否则需查找原因，采取措施排除污染后重新采集样品分析，若分析测试方法无规定时，要求每批次分析样品应至少分析测试 2 个空白样品。空白样品分析测试结果应低于方法检出限。若分析测试方法有规定时，则空白样测试结果则应满足标准要求。对于土壤 VOCs 项目，每批次样品分析之前或 24h 之，需进行仪器性能检查，测定校准确认标准溶液和空白试验样品。

本项目共 1 个批次样品，采集了一个运输空白和和一个全程序空白样品。样品未受到污染，不需分析空白样品。

（2）校准曲线

校准曲线首先采用有证标准物质。采用校准曲线法进行定量分析，至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液，且应覆盖被测样品的浓度范围。分析检测标准有规定时，按分析检测标准的规定进行；分析测试标准无规定时，校准线相关系数要求为 $r \geq 0.999$ 。否则应从分析方法、仪器、量器及操作等因素查找原因，改进后重新作标准曲线。

（3）仪器稳定性检查

分析检测标准有规定的，按分析检测标准的规定进行；分析检测标准无规定时，无机检测项目分析检测相对偏差应控制在 20%以内，有机检测项目分析检测相对偏差应控制在 20%以内，超过此范围时，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（4）使用标准物质或质控样品

采用标准物质和样品同步测试的方法作为准确度控制手段，每批样品带一个已知浓度的标准物质或质控样品。盲样测试值必须落在给定的不确定度的范围（在 95%的置信水平当质控样测试结果超出了允许的误差范围，表明分析过程存在系统误差，分批样品分析结果准确度失控，应查找失控原因并加以排除后才能再行分析并报出结果。

本次项目的标准样品分析数值测定值和标准样品的测试数据在盲样范围的不确定度内，本批样品分析数据合格。

(5) 加标回收率的测定

待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 5%~10%试样进行加标回收测定。其中无机和理化项目每 10 个做一个加标，样品数量少于 10 个时至少测定 1 个加标。有机项目每 20 个做一个加标，样品数量少于 20 个时至少测定 1 个加标。

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：对于 VOCs 项目，当加标回收合格率小于 70%时，对不合格批次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，对基体加标回收率测试结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，要查明原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批样品重新分析测试。本次项目的加标回收率符合分析测试标准方法规定值，本批样品分析数据合格。

(6) 平行样的测定

水质样品每批分析时做 5%~10%的平行样，样品数量较小时，每批至少做 1 份平行样，平行双样允许偏差要求应符合 HJ/T164 附录 C 规定值。土壤样品每批样品每个项目分析时做 5%~10%实验室平行样，当无机和理化样品数量少于 10 个时至少测定 1 个平行样，当有机样品数量少于 20 个时至少测定 1 个平行样。现场平行一般做 10%左右，平行偏差参考 HJ/T166-2004 土壤监测平行双样测定值的精密度要求，平行双样测定结果的偏差在允许相对标准偏差范围之内者为合格，此外抽取 5%~10%的内部密码样，测试结果均在允许偏差范围内。

综上，可以认为本项目中土壤和地下水的取样及实验室分析是有效的。

8.5 不确定性分析

调查过程中各种因素的影响，都可能导致结果的不准确性。本次项目调查过程中的不确定性主要为：

1、土壤本身存在一定的不均一性，且不同于水和空气，土壤污染物浓度在空间上变异性较大，即使是间距很小的点位其污染含量也可能差别很大。因此，

在有限的采样点位，对地块土壤污染状况的表述会有一些的不确定性。

2、本次调查报告中布点依据主要依靠所提供的现存资料、现场踏勘和人员访谈获取的信息，可能存在部分信息遗漏，存在一定的不确定性。

综上，地块调查的不确定性因素会为地块土壤环境调查带来一定的偏差。针对以上的不确定性，在调查过程中，我公司采取多种方式尽量减少误差，调查结果尽可能多的逼近真实情况。

9 结论和建议

9.1 本次调查结论

土壤监测因子包括《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中所有项目，地下水监测因子和土壤相同。

土壤检测结果显示，调查地块内送检的土壤样品中各污染物含量均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，地下水监测井所有检测因子均未超出标准值。

根据《地块环境调查与风险评估技术导则》（DB50/T725-2016）的相关规定，调查单位认为至2021年6月调查工作结束时段内，祁门县祁山镇原木器厂地块满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的环境质量要求，无需开展详细调查和风险评估工作，可进行后续土地开发建设。

9.2 建议

根据调查结果分析确认本地块不属于污染地块，从环保角度，对该地块后续开发利用过程中提出如下建议：

1、地块的围挡已被破坏，处于可进入状态，可能受到外来倾倒物的影响，建议业主单位加强防护措施，或尽快进行土地开发利用，减少土壤被污染风险。在开发利用的过程中一定要严格按照规范要求施工，防止在施工工程中对土壤造成污染。

2、在地块下一步开发建设过程中，若发现疑似污染土壤或不明物质，建议进行补充调查，并采取相应的环保措施，不得随意处置。