



丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况初步调查报告 (备案稿)

业主单位：绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村股份经济合作社

调查单位：杭州一达环保技术咨询服务有限公司

二〇二五年六月

责 任 表

项目名称：丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况初步调查报告

委托单位：绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村股份经济合作社（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：杭州瑞环检测有限公司

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：王耀东

参加人员：

姓 名	单 位	职责分工	签 名
王耀东	杭州一达环保技术咨询服务 有限公司	项目负责人	王耀东
张世杰		项目参与	张世杰
董泽锋	杭州瑞环检测有限公司	现场采样	董泽锋
李爱红		实验室分析检测	李爱红
孟超	上海英男建筑工程有限公司	现场钻探	孟超

审 核： 王军辉

编 制 日 期： 2025 年 6 月

附3

申请人承诺书

本单位（或者个人）郑重承诺：

我单位（或者本人）对《丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况初步调查报告》申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的相应材料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

承诺单位：（公章）



法定代表人（或者申请个人）：（签名）

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'K 73'.

2025 年 5 月 6 日

附件 3

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况初步调查报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：王军辉 身份证号：331081198106094917 负责篇章：1~7 章

签名：王军辉

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：张世杰 身份证号：330682199308133016 负责篇章：1~7 章

签名：张世杰

姓名：王耀东 身份证号：622427199501060715 负责篇章：1~7 章

签名：王耀东

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：公章



法定代表人：（签名或盖章）

2025 年 4 月 30 日



附件 2

检测单位承诺书

本单位（或者个人）郑重承诺：

我单位（或者本人）对《丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况初步调查报告》申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的相应资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

本次调查工作的主管人员：

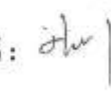
姓名：李爱红 身份证号：320721198203040047 签名：

负责环节：实验室分析

本次调查的其他直接责任人员包括：

姓名：董泽锋 身份证号：33068319910924641X 签名：

负责环节：现场采样

姓名：刘诸祥 身份证号：320981199110072711 签名：

负责环节：现场采样

承诺单位：（公章）



2025 年 4 月 30 日

摘要

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 位于浙江省绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村，其中地块 1 东至农用地，南至道路、上虞舜康国际赛车公园，西至空地、农用地，北至临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地，占地面积为 874m²，中心地理坐标为北纬 29.867556°，东经 120.955882°；地块 2 东至空地、上虞舜康国际赛车公园，南至上虞舜康国际赛车公园，西至上虞舜康国际赛车公园，北至道路、农用地，占地面积为 7582m²，中心地理坐标为北纬 29.868452°，东经 120.959061°。2024 年 5 月 24 日由我公司工作人员进行现场勘查、人员访谈及资料收集，根据人员访谈和该地块历史卫星影像图，地块 1 历史用地 2007 年以前为农用地，2008 年~2012 年地块中部新增池塘（不涉及养殖，面积约为 150m²，深度约为 2m，不存在污染风险），其余为农用地，2013 年~2018 年地块内池塘已用周边农用地土壤进行填埋，均变更为空地，2019 年~2022 年地块内空地变更为农用地，2023 年至今地块内农用地变更为停车场；地块 2 历史用地 70 年代以前为空地，70 年代~2007 年地块内空地变更为农用地，2008 年~2012 年地块内西侧为农用地，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，南侧为空地，2013 年~2022 年地块内西侧为农用地，北侧农用地、南侧空地变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧新增绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区、辅助用房，2023 年~2024 年地块内西侧、南侧变更为上虞舜康国际赛车公园，其余未变动，2025 年至今地块内北侧、东侧变更为空地，其余未变动。地块 1 为停车场；地块 2 北侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区（已停止使用）、辅助用房，其余为上虞舜康国际赛车公园（其公园南侧区域被划分为上下两层，其中下层区域为卡丁车赛道，而上层区域则采用水泥堆砌的方式，构建成一个稳固的平台结构）。现场均无刺激性气味，无外来土壤和固废堆积。2025 年 4 月 1 日进场采样期间，绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂已停产搬迁清理完地块内固废、物料等，且建筑物均已拆除，为空地。地块 1 历史上主要为农用地，地块 2 历史上主要为农用地、工业用地。根据地块规划文件，拟变更地块规划用途为公共管理与公共服务用地（08），属于敏感用地。绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村股份经济合作社在未获取丁宅村文体广场地块 1、地块 2 的建设工程规划许可证的情况下，私自于调查地块 1、地块 2（南侧、西侧区域）开展卡丁车基地等建设，且目前相关建设均已竣工。鉴于此，上虞区丁宅乡人民政府依法开具行政处罚决定书，并责令其针对调查地块补充开展土壤污染状况初步调查工

作。

(1) 采样方案：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，通过专业判断法为主、系统随机布点法为辅采样布点方法进行布点。本次丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况调查共布设 10 个土壤点位（丁宅村文体广场地块 1 内布设 3 个土壤点位，分别为 S1、S2、S3；丁宅村文体广场地块 2 内布设 6 个土壤点位，分别为 S4、S5、S6、S7、S8、S9；地块外布设 1 个对照点位，为 S10），于 2025 年 4 月 1 日~2025 年 4 月 2 日开展土壤采样，由于点位 S2、S10 4.9m 以下为风化岩，实际共采集土壤样品 94 个（含 6 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内共采集土壤样品 28 个（含 2 个平行样）；丁宅村文体广场地块 2 内共采集土壤样品 58 个（含 4 个平行样）；对照点采集土壤样品 8 个），其中送至实验室分析土壤样品共 46 个（含 6 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内送至实验室分析土壤样品共 14 个（含 2 个平行样）；丁宅村文体广场地块 2 内送至实验室分析土壤样品共 28 个（含 4 个平行样）；对照点送至实验室分析土壤样品共 4 个），分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、甲醛；地下水采样时间为 2025 年 4 月 11 日，共布设 7 个地下水点位（丁宅村文体广场地块 1 内布设 3 个地下水点位，分别为 W1、W2、W3；丁宅村文体广场地块 2 内布设 3 个地下水点位，分别为 W4、W5、W6；地块外布设 1 个对照点位，为 W7），采集地下水样品 9 个（含 2 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内采集地下水样品 4 个（含 1 个平行样）；丁宅村文体广场地块 2 内采集地下水样品 4 个（含 1 个平行样）；对照点采集地下水样品 1 个），地下水采样深度为地下水水位线顶部，检测指标包括《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中一般化学指标、毒理学指标和特征污染因子石油烃（C₁₀~C₄₀）、甲醛。

(2) 分析检测结果：结果显示丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤检测项中甲醛指标满足《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准；地下水样品检测结果显示其中石油烃（C₁₀~C₄₀）指标未超出《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，甲醛指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，浑浊度超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准。根据《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）》（浙环

发[2024]47 号)中第十二条要求,经调查,地块仅地下水超标的,调查报告应当依据《建设用地土壤污染风险评估 技术导则》(DB33/T 892),在调查报告中明确地下水污染风险。根据《建设用地 土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022),该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区,地下水不进行开发利用,可不考虑经口摄入地下水途径,且该指标不属于地下水有毒有害指标,因此无需进一步开展详查工作。

综上所述,丁宅村文体广场地块 1、地块 2 不属于污染地块,符合规划用地土壤环境质量要求,满足《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中公共管理与公共服务用地(08)开发需求。

目 录

1 前言..... 1

2 概述..... 3

 2.1 调查的目的和原则..... 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 其他资料..... 6

 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..... 10

3 地块概况..... 13

 3.1 区域环境状况..... 13

 3.1.1 地块位置..... 13

 3.1.2 地形、地质、地貌..... 16

 3.1.3 气候环境概况..... 18

 3.1.4 水文地质特征..... 18

 3.1.5 社会环境概况..... 21

 3.1.6 调查地块地质和水文地质条件..... 22

 3.1.7 地块所在地绍兴市生态环境分区管控动态更新方案..... 26

 3.2 调查地块基本信息..... 29

 3.2.1 地块边界及拐点坐标..... 29

 3.2.2 地块的使用现状和历史..... 33

 3.3 地块周边环境状况..... 48

 3.3.1 敏感目标..... 48

 3.3.2 相邻地块使用情况..... 51

3.3.3 地块周边企业调查.....	75
3.3.3.1 绍兴上虞南方普银混凝土有限公司.....	77
3.3.3.2 绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂.....	79
3.3.3.3 绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂.....	80
3.4 周边污染物情况.....	82
3.5 地块内历史生产调查.....	83
3.5.1 地块用地历史沿革.....	83
3.5.2 地块内企业平面布置图.....	86
3.5.3 地块内排水管网.....	87
3.5.4 地块内地下设施情况.....	87
3.5.5 地块内企业情况.....	87
3.6 地块内污染识别.....	87
3.6.1 污染区域识别.....	87
3.6.2 污染因子识别.....	92
3.7 人员访谈.....	93
3.8 地块用地规划.....	98
3.9 第一阶段调查结论.....	100
4 第二阶段工作计划.....	106
4.1 采样方案.....	106
4.1.1 选择采样布点方法.....	106
4.1.2 对照监测点布点原则.....	107
4.1.3 土壤监测布点方案.....	107
4.1.3.1 布点原则.....	107
4.1.3.2 采样深度.....	108
4.1.3.3 土壤监测计划.....	109
4.1.4 地下水监测布点方案.....	110
4.1.4.1 地下水监测布点原则.....	110
4.1.4.2 采样深度.....	110
4.1.4.3 地下水监测计划.....	110
4.1.5 对照点监测布点方案.....	111
4.1.7 采样布点图.....	112

4.2 分析监测方案.....	116
4.3 监测方案汇总.....	118
4.4 分析检测方法.....	120
4.5 入场采样调查技术路线.....	120
5 现场采样和实验室分析.....	121
5.1 现场采样方法.....	122
5.1.1 土孔钻探.....	122
5.1.2 地下水监测井安装.....	122
5.1.3 监测井清洗.....	123
5.1.4 土壤采样.....	123
5.1.5 地下水洗井和采样.....	125
5.1.8 现场采样照片.....	132
5.2 现场实际采样过程.....	137
5.2.1 现场采样调整情况.....	137
5.2.1.1 调整原则.....	137
5.2.1.2 调整说明.....	137
5.2.2 现场快速检测记录.....	138
5.2.2.1 土壤样品现场快速检测结果.....	138
5.2.2.2 地下水样品现场快速检测结果.....	149
5.2.3 现场实际取样情况.....	151
5.2.4 样品保存与流转.....	153
5.3 实验室分析.....	154
5.3.1 土壤地下水分析测试方法.....	154
5.3.2 样品预处理.....	157
5.4 质量保证和质量控制.....	162
5.4.1 质量保证.....	162
5.4.1.1 样品保存方法.....	162
5.4.1.2 样品流转.....	165
5.4.2 质量控制.....	166
5.4.2.1 现场质量控制.....	166
5.4.2.2 实验室质量控制.....	167

6 结果与评价.....	168
6.1 水文地质条件.....	168
6.2 分析评价标准.....	174
6.2.1 土壤评价标准.....	174
6.2.2 地下水评价标准.....	176
6.3 检测结果分析.....	179
6.3.1 土壤检测结果分析.....	179
6.3.2 地下水检测结果分析.....	202
6.3.3 对照点对比分析.....	207
6.4 检测结果质控分析.....	210
6.4.1 空白质控.....	210
6.4.2 平行样检测质控数据.....	212
6.4.3 标准物质检测质控.....	250
6.4.4 加标回收率.....	251
6.4.5 质控小结.....	264
6.5 结果分析和评价.....	264
6.5.1 土壤结果分析和评价.....	264
6.5.2 地下水结果分析和评价.....	266
7 结论和建议.....	268
7.1 结论.....	268
7.2 建议.....	269
7.3 不确定性说明.....	269
8 附件.....	271
附件 1 人员访谈记录.....	错误!未定义书签。
附件 2 地块红线图.....	错误!未定义书签。
附件 3 地块规划文件.....	错误!未定义书签。
附件 4 现场踏勘记录单.....	错误!未定义书签。
附件 5 初调方案专家意见.....	错误!未定义书签。
附件 6 地块土壤污染状况初步调查方案修改索引.....	错误!未定义书签。
附件 7 检测单位资质证书及检测项目资质.....	错误!未定义书签。
附件 8 测绘报告及钻孔柱状图.....	错误!未定义书签。

附件 9 土层剖面图.....	错误!未定义书签。
附件 10 现场照片.....	错误!未定义书签。
附件 11 现场快筛检测设备校准记录.....	错误!未定义书签。
附件 12 现场快筛、土壤钻探采样记录单.....	错误!未定义书签。
附件 13 地下水建井、洗井记录单、采样记录单.....	错误!未定义书签。
附件 14 样品交接记录单.....	错误!未定义书签。
附件 15 土壤与地下水检测报告.....	错误!未定义书签。
附件 16 检测单位质控报告.....	错误!未定义书签。
附件 17 浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技术审查表.....	错误!未定义书签。
附件 18 调查质量保证与质量控制报告.....	错误!未定义书签。
附件 19 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表....	错误!未定义书签。
附件 20 营业执照.....	错误!未定义书签。
附件 21 行政处罚决定书.....	错误!未定义书签。
附件 22 评审申请表.....	错误!未定义书签。
附件 23 丁宅村文体广场及配套建设工程地块土壤污染状况初步调查报告.....	错误!未定义书签。
附件 24 报告评审签到表、专家意见及打分表.....	错误!未定义书签。
附件 25 修改索引.....	错误!未定义书签。
附件 26 技术审查意见.....	错误!未定义书签。

1 前言

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 位于浙江省绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村，其中地块 1 东至农用地，南至道路、上虞舜康国际赛车公园，西至空地、农用地，北至临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地，占地面积为 874m²；地块历史用地 2007 年以前为农用地，2008 年~2012 年地块中部新增池塘（不涉及养殖，面积约为 150m²，深度约为 2m，不存在污染风险），其余为农用地，2013 年~2018 年地块内池塘已用周边农用地土壤进行填埋，均变更为空地，2019 年~2022 年地块内空地变更为农用地，2023 年至今地块内农用地变更为停车场。地块 2 东至空地、上虞舜康国际赛车公园，南至上虞舜康国际赛车公园，西至上虞舜康国际赛车公园，北至道路、农用地，占地面积为 7582m²；地块历史用地 70 年代以前为空地，70 年代~2007 年地块内空地变更为农用地，2008 年~2012 年地块内西侧为农用地，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，南侧为空地，2013 年~2022 年地块内西侧为农用地，北侧农用地、南侧空地变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧新增绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区、辅助用房，2023 年~2024 年地块内西侧、南侧变更为上虞舜康国际赛车公园，其余未变动，2025 年至今地块内北侧、东侧变更为空地，其余未变动。经过 2024 年 5 月 24 日现场勘查，地块 1 为停车场；地块 2 北侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区（已停止使用）、辅助用房，其余为上虞舜康国际赛车公园（其公园南侧区域被划分为上下两层，其中下层区域为卡丁车赛道，而上层区域则采用水泥堆砌的方式，构建成一个稳固的平台结构）。现场均无刺激性气味，无外来土壤和固废堆积。2025 年 4 月 1 日进场采样期间，绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂已停产搬迁清理完地块内固废、物料等，且建筑物均已拆除，为空地。拟变更该地块规划用途为公共管理与公共服务用地（08）。绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村股份经济合作社在未获取丁宅村文体广场地块 1、地块 2 的建设工程规划许可证的情况下，私自于调查地块 1、地块 2（南侧、西侧区域）开展卡丁车基地等建设，且目前相关建设均已竣工。鉴于此，上虞区丁宅乡人民政府依法开具行政处罚决定书，并责令其针对调查地块补充开展土壤污染状况初步调查工作。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）、《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）》（浙环发[2024]47 号）和根据《浙江省土壤污染防治条例》（2024 年 3 月 1 日起实施）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。

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 第一阶段调查对地块内及周边地块的用地历史和现状进行污染识别，根据调查，地块 1 周边历史上存在工业企业，地块 2 内及周边历史上存在工业企业，可能对地块内土壤和地下水产生影响，因此在此基础上进行第二阶段采样调查。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绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村股份经济合作社委托对该地块进行土壤污染状况初步调查。我司于 2024 年 5 月 24 日进行人员访谈、资料收集及现场踏勘，在此前提下编制《丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况初步调查方案》，以下简称《方案》。并于 2024 年 7 月 17 日通过专家评审。根据专家意见修改完善《方案》后，杭州瑞环检测有限公司受我公司委托，根据我司提供的修改完善后的《方案》，严格按照方案内容于 2025 年 4 月 1 日进场开始采样并进行样品检测分析。我公司于 2025 年 4 月 28 日开始土壤污染状况初步调查报告编制工作，并与 2025 年 5 月 30 日通过专家评审，经修改完善后可作为地块后续开发利用的依据。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

（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》；
- [2] 《中华人民共和国土地管理法》；
- [3] 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- [4] 《地下水管理条例》（国令第 748 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] 《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙政发〔2016〕47 号）；
- [7] 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48 号）；
- [8] 《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）；
- [9] 《关于开展全省污染场地排查工作的通知》（浙环办函[2012]405 号）；
- [10] 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第 3 号）；
- [11] 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；
- [12] 《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）；
- [13] 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120 号）；
- [14] 《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）》（浙环发[2024]47 号）；
- [15] 《浙江省建设用地土壤污染风险管控和修复“一件事”改革方案》（浙环发[2021]20 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] 《绍兴市人民政府关于印发绍兴市土壤污染防治工作实施方案的通知》（绍政发[2017]15 号）；
- [18] 《绍兴市国土资源局关于进一步明确被污染场地利用管理工作的通知》（绍市土资发[2017]46 号）；

[19]《绍兴市环境保护局、绍兴市经济和信息化委员会、绍兴市国土资源局、绍兴市规划局关于进一步规范污染土地管理工作的通知》（绍市环发[2018]26号）；

[20]《关于印发上虞区土壤污染防治及环境保护工作方案的通知》（虞政发[2017]47号）；

[21]《浙江省土壤污染防治条例》（浙江省生态环境厅，2023年11月29日发布，2024年3月1日实施）；

[22]《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（发布稿）；

[23]《绍兴市生态环境局 关于印发<绍兴市建设用地土壤污染调查报告评审规程（修订）>的通知》（2024.11.19）。

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]《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；

[5]《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

[6]《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

[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]《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函[2019]770号）；

[9]《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》（2012）；

[10]《浙江省土壤污染状况详查实施方案》（2017.04）；

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

[12]《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）；

[13]《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

[14]《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

[15]《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2016 版)；

[16]《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版）；

- [17] 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》；
- [18] 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）；
- [19] 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234 号）；
- [20] 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- [21] 《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）；
- [22] 《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）；
- [23] 《地下水污染健康风险评估工作指南》。

2.2.3 其他资料

- [1] 《丁宅村文体广场地块 1、地块 2 用地红线图》；
- [2] 《丁宅村文体广场地块 1、地块 2 规划文件》；
- [3] 《丁宅村文体广场地块 1、地块 2 人员访谈记录》；
- [4] 《丁宅村文体广场及配套工程岩土工程勘察报告》（核工业金华勘测设计院有限公司，2022 年 1 月 22 日）。

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）》，丁宅村文体广场地块 1、地块 2 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、环保管理人员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 2.1-1。

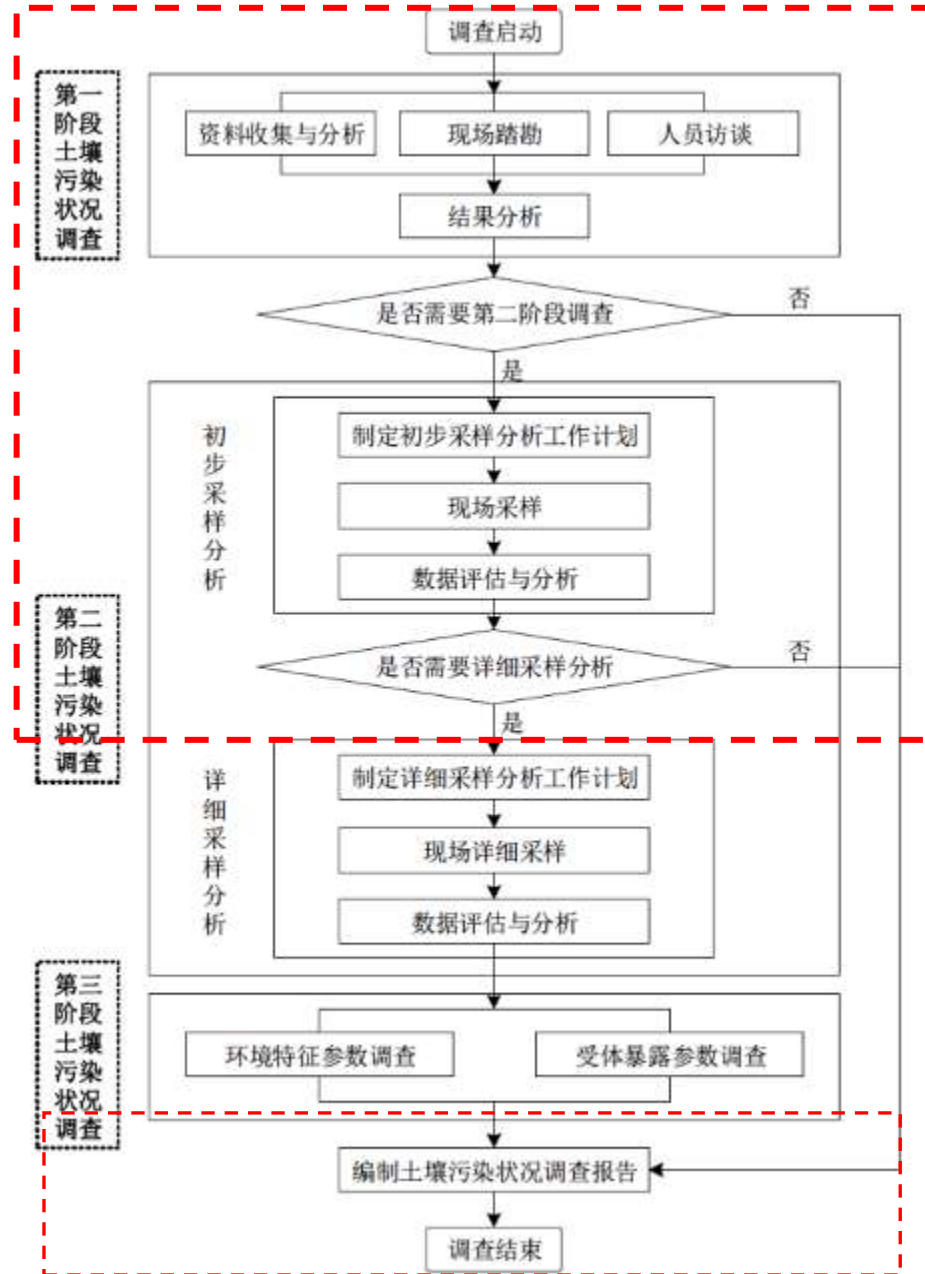


图 2.1-1 丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况调查流程图（红框为本项目调查流程）

2.4 调查结果简述

本次调查共布设 10 个土壤点位（丁宅村文体广场地块 1 内布设 3 个土壤点位，分别为 S1、S2、S3；丁宅村文体广场地块 2 内布设 6 个土壤点位，分别为 S4、S5、S6、S7、S8、S9；地块外布设 1 个对照点位，为 S10）、布设 7 个地

下水点位（丁宅村文体广场地块 1 内布设 3 个地下水点位，分别为 W1、W2、W3；丁宅村文体广场地块 12 内布设 3 个地下水点位，分别为 W4、W5、W6；地块外布设 1 个对照点位，为 W7）。由于点位 S2、S10 4.9m 以下为风化岩，实际共采集土壤样品 94 个（含 6 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内共采集土壤样品 28 个（含 2 个平行样）；丁宅村文体广场地块 2 内共采集土壤样品 58 个（含 4 个平行样）；对照点采集土壤样品 8 个）、采集地下水样品 9 个（含 2 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内采集地下水样品 4 个（含 1 个平行样）；丁宅村文体广场地块 2 内采集地下水样品 4 个（含 1 个平行样）；对照点采集地下水样品 1 个），其中送至实验室分析土壤样品共 46 个（含 6 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内送至实验室分析土壤样品共 14 个（含 2 个平行样）；丁宅村文体广场地块 2 内送至实验室分析土壤样品共 28 个（含 4 个平行样）；对照点送至实验室分析土壤样品共 4 个），根据杭州瑞环检测有限公司、杭州希科检测技术有限公司、宁波远大检测技术有限公司（由于杭州瑞环检测有限公司无资质检验检测报告中的地下水中铅、镉、铜、锌，分包给杭州希科检测技术有限公司进行检测；无资质检验检测报告中的土壤中甲醛，分包给宁波远大检测技术有限公司进行检测）提供的检测报告及质控报告，将检测结果对照评价标准，结果如下：

（1）土壤：检测项目包括土壤 45 项基本项目和 pH、石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、甲醛，结果显示检测指标中甲醛指标满足《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准，无需进一步开展土壤污染状况详查工作；

（2）地下水：监测因子包括《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中**一般化学指标**：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、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)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；**特征污染因子**：石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、甲醛，检测结果显示其中石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）指标未超出《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，甲醛指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的集中

式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，浑浊度超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准。根据《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）》（浙环发[2024]47 号）中第十二条要求，经调查，地块仅地下水超标的，调查报告应当依据《建设用地土壤污染风险评估 技术导则》(DB33/T 892)，在调查报告中明确地下水污染风险。根据《建设用地 土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)，该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区，地下水不进行开发利用，可不考虑经口摄入地下水途径，且该指标不属于地下水有毒有害指标，因此无需进一步开展详查工作。

综上所述，丁宅村文体广场地块 1、地块 2 不属于污染地块，符合规划用地土壤环境质量要求，满足《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中公共管理与公共服务用地（08）开发需求。

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 2.5-1。

表 2.5-1 报告提纲

章节	主要项目	主要内容	备注
第一章	前言	项目来源、调查背景	地块调查背景及项目来源
第二章	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
		调查结果简述	/
第三章	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、调查地块地质和水文特征
		调查地块基本信息	地块边界图及拐点坐标、地块使用现状及历史情况
		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
第四章	工作计划	布点原则、采样布点、采样深度	布点方法、土壤、地下水采样点位图、采样深度、对照点位
		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
第五章	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
第六章	结果和评价	分析评价标准	确定地块土壤、地下水评价标准
		检测结果分析	土壤、地下水检测结果综述
		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
		结果分析和评价	土壤、地下水检测结果评价
第七章	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
附件	附件	人员访谈记录及访谈	/
		地块规划文件	地块规划文件
		地块红线图	地块红线图
		地块内企业及周边企业相关资料	/
		方案评审意见及修改说明	/
		检测单位资质证书及检测项目认证	杭州瑞环检测有限公司、杭州希科检测技术有限公司、宁波远大检测技术有限公司检测单位资质证书及检测项目认证
		现场快速检测设备校准记录	XRF、PID 设备校准记录
		钻探记录单、采样单、采样照片、建井洗井记录、现场快速检测、样品转移记录等	/
		检测报告、质控报告	/
		浙江省建设用地土壤污染状况调查报告技	/

		术审查表	
		调查质量保证与质量控制报告	/
		建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表	/

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 2.1-1 《建设用地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

项目地块位于浙江省绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村，其中地块 1 东至农用地，南至道路、上虞舜康国际赛车公园，西至空地、农用地，北至临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地，占地面积为 874m²，中心地理坐标为北纬 29.867556°，东经 120.955882°；地块 2 东至空地、上虞舜康国际赛车公园，南至上虞舜康国际赛车公园，西至上虞舜康国际赛车公园，北至道路、农用地，占地面积为 7582m²，中心地理坐标为北纬 29.868452°，东经 120.959061°。地块详细信息见下表，地理位置详见下图。

表 3.1-1 地块详细信息

地块名称	地理位置	中心地理坐标	地块面积
丁宅村文体广场地块 1	浙江省绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村，东至农用地，南至道路、上虞舜康国际赛车公园，西至空地、农用地，北至临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地	北纬 29.867556° 东经 120.955882°	874m ²
丁宅村文体广场地块 2	浙江省绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村，东至空地、上虞舜康国际赛车公园，南至上虞舜康国际赛车公园，西至上虞舜康国际赛车公园，北至道路、农用地	北纬 29.868452° 东经 120.959061°	7582m ²

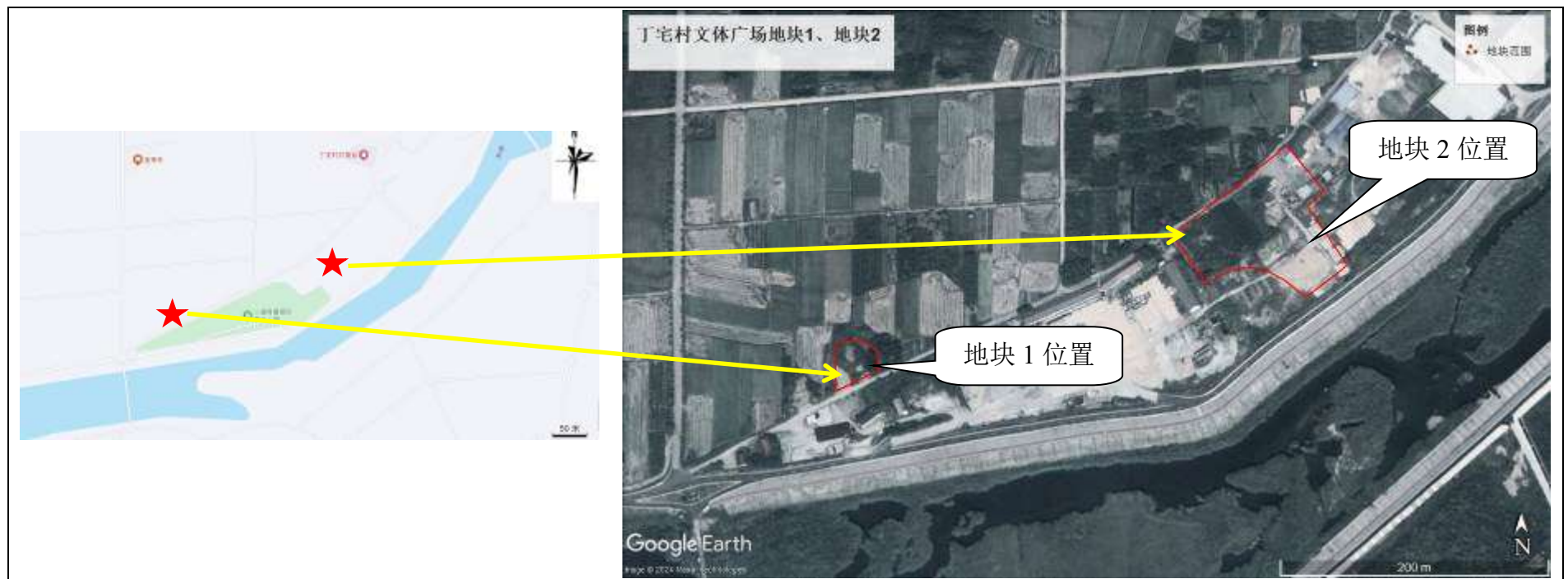




图 3.1-1 地块地理位置

3.1.2 地形、地质、地貌

上虞区全境基本轮廓呈南北向长方形,南北最长 60 公里,东西最宽 46 公里,面积 1362 平方公里,其中钱塘江河口水域 212.3 平方公里。上虞地形南高北低,南部低山丘陵与北部水网平原面积参半,俗称“五山一水四分田”。南部低山丘陵分属两支,东南系四明山余脉,较为高峻,覆卮山海拔 861.3 米,是全市最高点;西南属会稽山余脉,略为平缓,最高点罗村山海拔 390.7 米。北部水网平原属宁绍平原范畴,地势低平,平均海拔 5 米左右。



图 3.1-2 浙江省地形地貌分布图

上虞地处华南褶皱系 (I 2) 浙东南隆起区 (II 4) 丽水——宁波隆起带 (III 8) 新昌——定海隆断束 (IV 7), 基底为: 江山——绍兴断裂带与丽水——余姚断裂带挟持的龙泉——宁波隆起的北东段, 昌化——普陀东西向断裂横贯市区北部。区内断裂构造以北东向压 (扭) 性断裂为主, 北西向张 (扭) 性断裂构造次之, 局部发育东西向压性断裂。此外, 百官——横塘——徐家村尚见弧顶朝南的山字型断裂构造带。

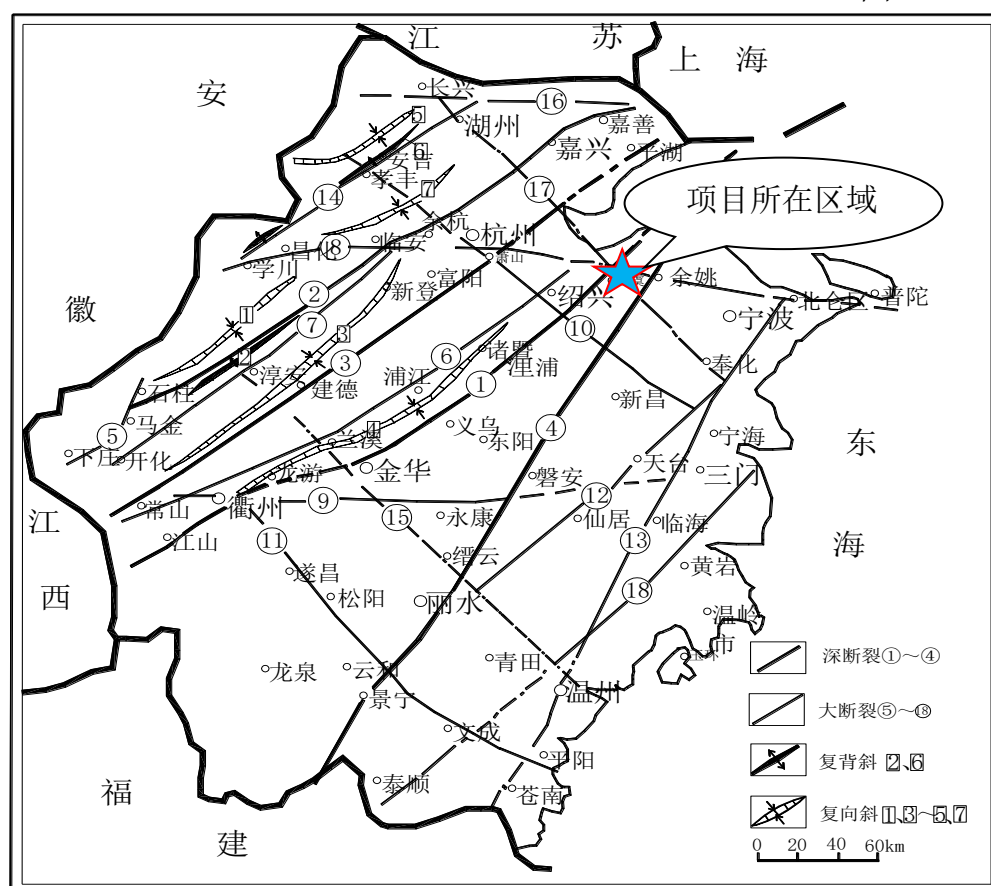
调查地块地处低山丘陵区, 属浙东南沿海丘陵区冲洪积阶地地貌。

地块地形有一定的起伏，地形总体南高北低，东高西低，南侧山体最高处高程一般 300m 左右。河流下游处河谷较宽，宽度 100~150m，山坡覆盖层较薄，一般厚 0.5~2.0m，为典型的构造剥蚀丘陵地貌。山坡植被较发育，以竹林、灌木林为主，水土保持良好，冲沟发育。

地块区域构造上属钱塘江台褶带东端与浙东南褶皱带交接区，近场区区域断裂中有北东向的江山--绍兴断裂、常山--漓渚断裂，北西向的孝丰——三门湾断裂、东西向的昌化——普陀断裂带，由于断裂活动微弱，未影响到上部土层，据区域地质资料，测区内未发现第四纪断层，因而本地区属相对稳定地带。

浙江省主要褶皱断裂构造分布图

图3-1



- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|
| ① 江山—绍兴深断裂 | ② 马金—乌镇深断裂 | ③ 球川—萧山深断裂 | ④ 丽水——余姚深断裂 |
| ⑤ 下庄—石柱大断裂 | ⑥ 常山—漓渚大断裂 | ⑦ 开化—淳安大断裂 | ⑧ 昌化——普陀大断裂 |
| ⑨ 衢州—天台大断裂 | ⑩ 孝丰——三门湾大断裂 | ⑪ 松阳—平阳大断裂 | ⑫ 鹤溪——奉化大断裂 |
| ⑬ 温州—镇海大断裂 | ⑭ 学川—湖州大断裂 | ⑮ 淳安—温州大断裂 | ⑯ 湖州——嘉善大断裂 |
| ⑰ 长兴—奉化大断裂 | ⑱ 泰顺—黄岩大断裂 | Ⅱ 鲁村—麻车埠复向斜 | Ⅲ 龙源村—印渚埠复背斜 |
| ⑲ 华埠—新登复向斜 | ⑳ 江山—诸暨复向斜 | ⑳ 杭垓—长兴复向斜 | ㉑ 学川—白水湾复背斜 |
| ㉒ 于潜—三桥埠复向斜 | | | |

图 3.1-3 浙江省断裂构造纲要图

3.1.3 气候环境概况

绍兴市上虞区位于浙江省东北部，东经 120°36′~121°6′，北纬 29°43′~30°16′。东离东方大港宁波 62km，西距省会城市杭州 72km，北濒杭州湾，与上海隔江相望。属长江三角洲经济区域，地处长江三角洲南翼，与国际大都市上海隔海相望。上虞交通发达便捷，杭甬铁路、沪杭甬高速公路、上三高速公路、杭甬运河、104 国道、329 国道纵横贯通全境，萧甬铁路复线上虞新客站已建成。绍兴市上虞区地处北亚热带南缘，属东亚季风气候，季风显著，气候温和，四季分明，湿润多雨。又因地形复杂，光、温、水地域差异明显，灾害性天气较多，总趋势是洪涝多于干旱。年平均气温 16.4℃，无霜期 251 天左右，一般年降雨量 1400 毫米上下。

主要气象特征参数如下：

多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 9.19%
多年平均风速	2.59m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%

3.1.4 水文地质特征

根据浙江省区域地貌特征和水文地质条件，浙江省水文地质可划分为 6 区和

21 亚区，包括浙北平原孔隙水区，浙西北中低山丘陵岩溶水、裂隙水区，浙东低山丘陵盆地孔隙水、裂隙水区，浙中丘陵盆地孔隙水、裂隙水区，浙东南中低山丘陵盆地裂隙水区，浙东南丘陵平原孔隙水、裂隙水区。



图 3.1-4 浙江省水文地质图

1、地表水水文特征

(1) 海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。根据浙江交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087m/s，落潮测点最大流速为 1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位 8.05m(1974,08,20)

历史最低潮位 -2.28m(1961,05,03)

平均高潮位 4.91m

(2) 曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km²，河口多年平均流量为 38.7 亿 m³。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为 34.8 亿 m³。

（3）东进闸总干河

化工园区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.70m，低水位为 2.50m，高水位为 3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过 3.1m 时，东进河开闸排涝；水位低于 2.50m 时，引曹娥江水补给。

2、地下水水文特征

上虞区第四系孔隙地下水类型根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征及埋藏条件可分为孔隙潜水和孔隙承压水两大类。

（1）孔隙潜水

含水层主要为全新统上段地层，包括冲海积作用形成的粉土~粉砂含水组和湖沼积作用形成的亚粘土含水组。上虞区范围内皆有分布，其中粉土~粉砂含水组主要分布于曹娥街道蒿坝以北及曹娥江口沿杭州湾地段，含水层结构松散，饱水，但水量贫乏，民井出水量一般 10~20m³/d，曹娥江两侧民井出水量可达 20~50m³/d。水位埋深 0.6~3.0m，水质类型复杂，固形物一般小于 1g/l，沥海以北至杭州湾边，固形物增至 1~3g/L，为微咸水。亚粘土含水组主要分布于小越、东关等南部边界区域的乡镇街道，含水层厚度 2~5m，民井出水量一般小于 10m³/d，水量极贫乏，水位埋深 0.4~2.3m，固形物 0.2~0.6g/L。由于含水层渗透性差，在地势低洼地段有不同程度渍害的分布。

除上述两主要潜水含水岩组外，中更新统残坡积、坡洪积碎含卵（砾）石粘性土地层中亦有少量潜水分佈，主要集中于山前坡麓地带，地貌上常组成坡洪积裙，面积小，厚度仅 2~5m，且结构较紧密，呈半胶结状，透水性差，民井出水量一般小于 10 m³/d，水量极贫乏。仅在个别地貌有利部位，水量可达 100m³/d，水质为淡水。

孔隙潜水水位埋深较浅，与地表水体之间联系较为密切，主要接受大气降雨入渗补给，蒸发和测向径流排泄为主。

（2）孔隙承压水

根据区域水文地质资料，孔隙承压水主要分布于曹娥江两侧（三界~曹娥）及绍虞平原的曹娥江古河道中，由上游三界过章镇、蒿坝、百官后，呈喇叭状往北至沥海等地汇入古钱塘江。上虞区范围内属于第 I 孔隙承压含水层组。含水层位以上更新统下组冲洪积（al-plQ31）和冲湖积（al-lQ31）砾砂层和中细砂层为主，含水层位透水、富水性好，是主要含水段。含水层顶板埋深和厚度沿曹娥江自上游至下游逐渐增大，上虞区范围内平均顶板埋深一般在 -55.0m 以下，平均厚度约 15.0m 左右。单井涌水量（以降深 10m 计）古河道中心部位 1000~2000m³/d，两侧支流梁湖附近，富水性变弱，逐渐减至 100~1000 m³/d，地下水化学类型为 Cl-Na.Ca，大部分水质为微咸~咸水。

另外上虞区范围内南部边界驿亭~小越、东关~道墟一带，为冲积含水层缺失区，即在古河道两侧，构成弱透水和隔水边界，单井涌水量小于 100 m³/d，且水质差，普遍无供水意义。

本次调查地块位于浙江省绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村，调查地块附近地表水为下管溪，发源于余姚市鸪岩西坡，于陈溪乡深湾桥村入上虞区境，流经陈溪、下管、丁宅、大勤，在联江乡浦口村汇入曹娥江。其上游称黑龙潭溪，下称达溪，至石笋山脚与陈溪汇合后始称下管溪。全长 39 公里，境内长 32.3 公里，总流域面积 225 平方公里，河床平均宽 100 米，最宽处 210 米，最狭处 50 米，属季节性溪流。

3.1.5 社会环境概况

上虞位于浙江省中北部，杭州与宁波中间，东离宁波 62km，西距杭州 70km，北濒杭州湾与上海隔江相望。全区现有人口 83.97 万，面积 1362km²，辖 13 个乡镇、7 个街道办事处，属长江三角洲上海经济圈，是国务院批准的首批沿海经济开放城市和杭嘉湖高科技区成员单位。

上虞投资环境优越。交通发达便捷，杭甬铁路，杭甬运河，杭甬高速公路，上三高速公路、104 和 329 国道纵横贯穿全境，萧甬铁路复线上虞新客站已建成，5000 吨级上虞港是杭州湾南岸唯一的海港。

上虞经济基础扎实。农业已初步形成农、林、牧、副、渔各业全面发展，粮、棉、油、茶、茧持续增产的格局。工业门类齐全、结构合理，机电、轻纺、化工成为支柱产业。建筑业发展迅速，是浙江省政府首批命名的“建筑之乡”。

2024 年上虞区实现地区生产总值 1381.37 亿元，按可比价计算增长 6.0%。按户籍人口计算，人均生产总值 194786 元，增长 6.4%。分三大产业看，第一产业实现增加值 54.39 亿元，增长 3.7%；第二产业实现增加值 759.40 亿元，增长 7.4%。其中工业增加值 578.73 亿元，增长 7.0%；第三产业实现增加值 567.57 亿元，增长 4.3%。三次产业占地区生产总值的比重由上年的 4.1：51.5：44.3 演变为 3.9:55.0:41.1。

3.1.6 调查地块地质和水文地质条件

通过第一阶段资料收集，该地块地质和水文地质条件地勘资料引用《丁宅村文体广场及配套工程岩土工程勘察报告》（核工业金华勘测设计院有限公司，2022 年 1 月 22 日）；调查地块 1 位于引用地勘地块北侧 5 米，调查地块 2 位于引用地勘地块内。相对位置见下图。



图 3.1-5 引用地勘和地块相对位置图

地块地质和水文地质条件具体内容如下：

（1）地质条件：

1 层：素填土(mlQ₄)

杂色，松散，湿，成分以少量碎石块及少量黏质粉土为主，均匀性较差。该层分布稳定，层面高程为 15.19~17.55m，层厚 0.50~2.80m。

2 层：圆砾(alQ₄)

灰色、灰黄色，湿～饱和，中密为主，呈亚圆形，粒径一般 0.50～4.0cm。圆砾间大量为砂粒、粉黏粒充填。该层局部变相为卵石及砾砂等。砾石粒(粒径 20～2mm)为 58.2%、砂粒(粒径 2～0.075mm)为 19.5%、粉粒(粒径 0.075～0.005mm)为 22.3%，土质均匀性较差。该层分布稳定。层面高程 13.59～16.74m，揭露层厚 7.20～9.50m。

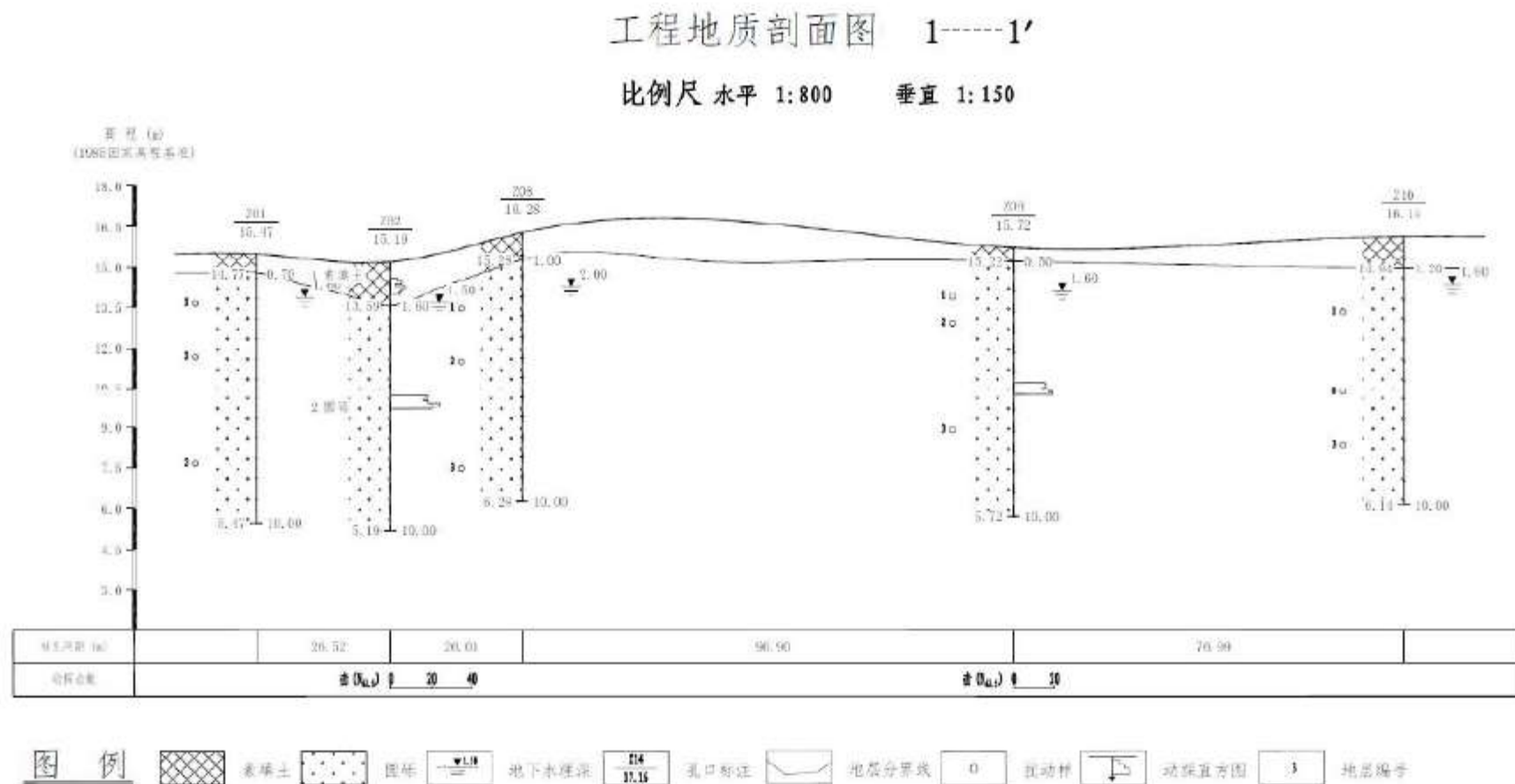


图 3.1-6 工程地质剖面图



图 3.1-7 钻孔柱状图

（2）水文地质条件：

场地浅部地下水属第四系孔隙潜水类型，第四系孔隙潜水主要赋存于素填土、圆砾中，素填土、圆砾孔隙较大为强透水层。地下水主要受大气降水、地表水侧向补给。本场地地势较平坦。浅层地下水径流缓慢，地下水排泄以径流、蒸发排泄为主。勘察期间所测得钻孔内稳定水位埋深在 1.50~2.60m 之间，其高程在 13.69~15.06m 之间，平均稳定水位埋深 1.81m 左右，平均高程为 14.44m。根据场地及周边地势情况及周边水位调查情况，场地内地下水位动态变幅主要受季节性大气降水影响，但其变化幅度不大，根据区域水文地质资料表明，年变化幅值在 2.00m~3.00m 之间。

根据现场勘察结合项目地块所在区域地形地势及地块周边地表水流向（地块南侧下管溪流向为由东北往西南）初步判断地块地下水流向为东北向西南方向，实际根据现场采样期间地下水水位判断。

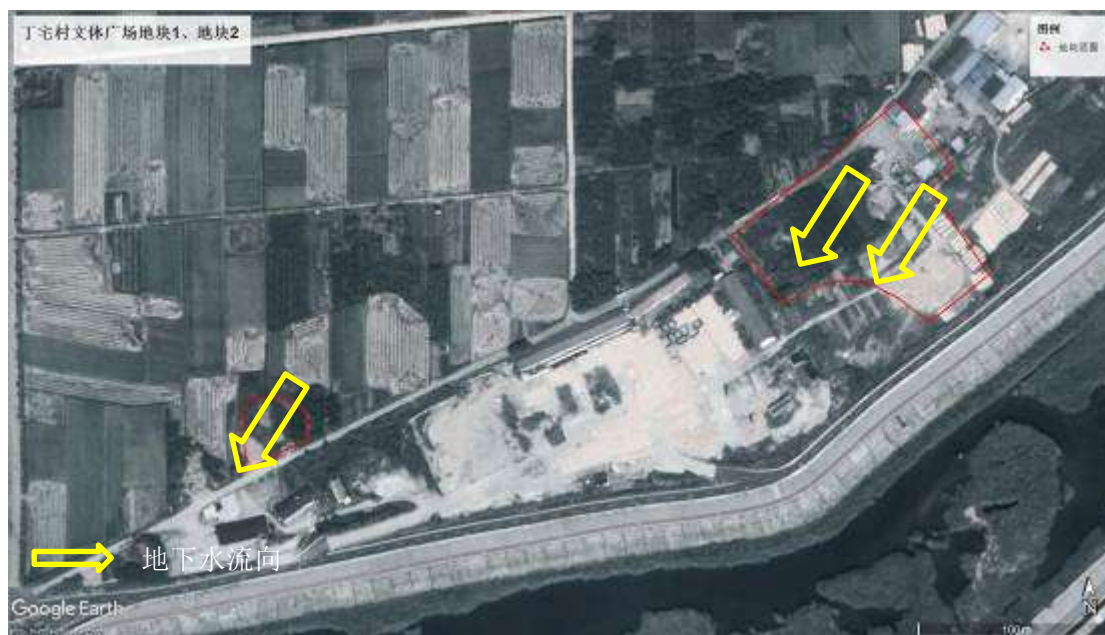


图 3.1-8 地块地下水流向图

3.1.7 地块所在地绍兴市生态环境分区管控动态更新方案

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（发布稿），地块所在地处于上虞区一般管控单元（ZH33060430001），属于一般管控单元，该区域准入清单详见下表。根据地块规划文件，拟变更地块规划用途为公共管理与公共服务用地（08），符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》（发布稿）要求。

表 3.1-2 调查地块所在环境管控单元准入清单

“三线一单”环境 管控单元-单元管 控空间属性	环境管控单元编码	ZH33060430001
	环境管控单元名称	上虞区一般管控单元
	管控单元分类	一般管控单元
管控要求	空间布局约束	1、原则上禁止新建三类工业项目（重污染行业整治提升选址于此的除外），现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。 2、禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。 3、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。 5、加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。
	污染物排放管控	1、加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。 2、加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。有序推进农田退水“零直排”工程建设。
	环境风险防控	1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。 2、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3、加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。
	资源开放效率要求	1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。 2、优化能源结构，加强能源清洁利用。

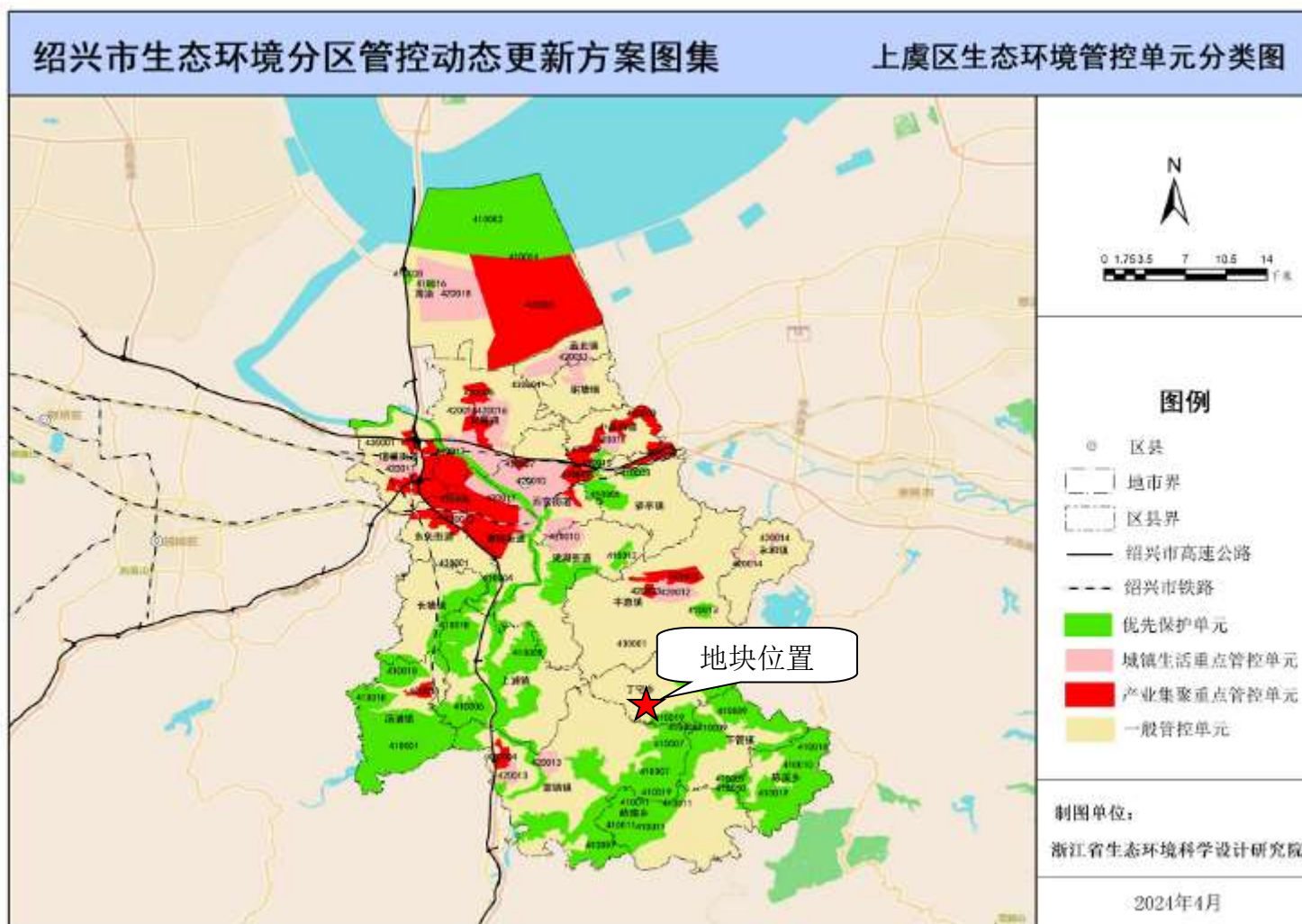


图 3.1-9 上虞区环境管控分区图

3.2 调查地块基本信息

3.2.1 地块边界及拐点坐标

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 位于浙江省绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村，其中地块 1 东至农用地，南至道路、上虞舜康国际赛车公园，西至空地、农用地，北至临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地，占地面积为 874m²；地块 2 东至空地、上虞舜康国际赛车公园，南至上虞舜康国际赛车公园，西至上虞舜康国际赛车公园，北至道路、农用地，占地面积为 7582m²。调查范围及拐点坐标见下图。



图 3.2-1 地块红线图

表 3.2-1 丁宅村文体广场地块 1、地块 2 拐点坐标汇总表（国家 2000 坐标系经纬度投影）

丁宅村文体广场 地块 1、地块 2 拐 点	坐标		坐标（单位：度）	
	X	Y	东经	北纬
地块 1（占地面积：874m ² ）				
J1	3305829.832	592340.837	120.955748	29.867686
J2	3305831.102	592344.489	120.955786	29.867698
J3	3305831.737	592352.585	120.955870	29.867703
J4	3305831.216	592360.334	120.955950	29.867697
J5	3305829.060	592363.516	120.955983	29.867678
J6	3305826.771	592366.896	120.956017	29.867657
J7	3305824.019	592370.282	120.956052	29.867632
J8	3305810.009	592371.508	120.956064	29.867505
J9	3305806.938	592365.025	120.955996	29.867478
J10	3305804.189	592359.223	120.955936	29.867454
J11	3305794.527	592339.757	120.955734	29.867368
J12	3305799.234	592339.656	120.955733	29.867411
J13	3305825.704	592339.091	120.955730	29.867649
地块 2（占地面积：7582m ² ）				
J14	3305910.015	592589.481	120.958328	29.868391
J15	3305939.218	592627.081	120.958720	29.868652
J16	3305944.613	592636.764	120.958821	29.868700
J17	3305957.632	592650.790	120.958967	29.868816
J18	3305976.516	592675.104	120.959220	29.868984
J19	3305943.175	592703.027	120.959506	29.868682
J20	3305931.814	592690.792	120.959379	29.868580
J21	3305931.620	592690.922	120.959380	29.868578
J22	3305917.168	592700.606	120.959479	29.868447
J23	3305916.250	592701.221	120.959485	29.868439
J24	3305894.824	592715.579	120.959632	29.868245
J25	3305893.052	592716.766	120.959644	29.868228
J26	3305888.249	592719.985	120.959677	29.868185

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况初步调查报告

J27	3305887.087	592718.544	120.959662	29.868175
J28	3305885.847	592716.991	120.959646	29.868163
J29	3305884.599	592715.428	120.959629	29.868152
J30	3305883.351	592713.865,	120.959613	29.868141
J31	3305882.225	592712.454	120.959598	29.868131
J32	3305880.976	592710.890	120.959582	29.868120
J33	3305879.728	592709.326	120.959566	29.868109
J34	3305878.513	592707.805	120.959550	29.868098
J35	3305877.346	592706.276	120.959534	29.868088
J36	3305876.161	592704.693	120.959518	29.868077
J37	3305874.962	592703.092	120.959501	29.868066
J38	3305873.769	592701.498	120.959484	29.868056
J39	3305872.570	592699.886	120.959468	29.868045
J40	3305871.365	592698.289	120.959451	29.868034
J41	3305870.172	592696.684	120.959434	29.868024
J42	3305868.962	592695.080	120.959418	29.868013
J43	3305867.769	592693.486	120.959401	29.868002
J44	3305866.570	592691.885	120.959384	29.867991
J45	3305865.371	592690.284	120.959368	29.867981
J46	3305864.522	592689.151	120.959356	29.867973
J47	3305877.192	592673.313	120.959193	29.868089
J48	3305885.068	592657.911	120.959034	29.868161
J49	3305886.369	592644.036	120.958891	29.868174
J50	3305884.621	592634.422	120.958791	29.868159
J51	3305875.351	592615.158	120.958591	29.868076

3.2.2 地块的使用现状和历史

(1) 现状

2024 年 5 月 24 日由我公司工作人员进行现场勘查、人员访谈及资料收集，现场勘察期间，地块 1 为停车场；地块 2 北侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区（已停止使用）、辅助用房，其余为上虞舜康国际赛车公园（其公园南侧区域被划分为上下两层，其中下层区域为卡丁车赛道，而上层区域则采用水泥堆砌的方式，构建成一个稳固的平台结构）。现场均无刺激性气味，无外来土壤和固废堆积。2025 年 4 月 1 日进场采样期间，绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂已停产搬迁清理完地块内固废、物料等，且建筑物均已拆除，为空地。地块内现状见下图。

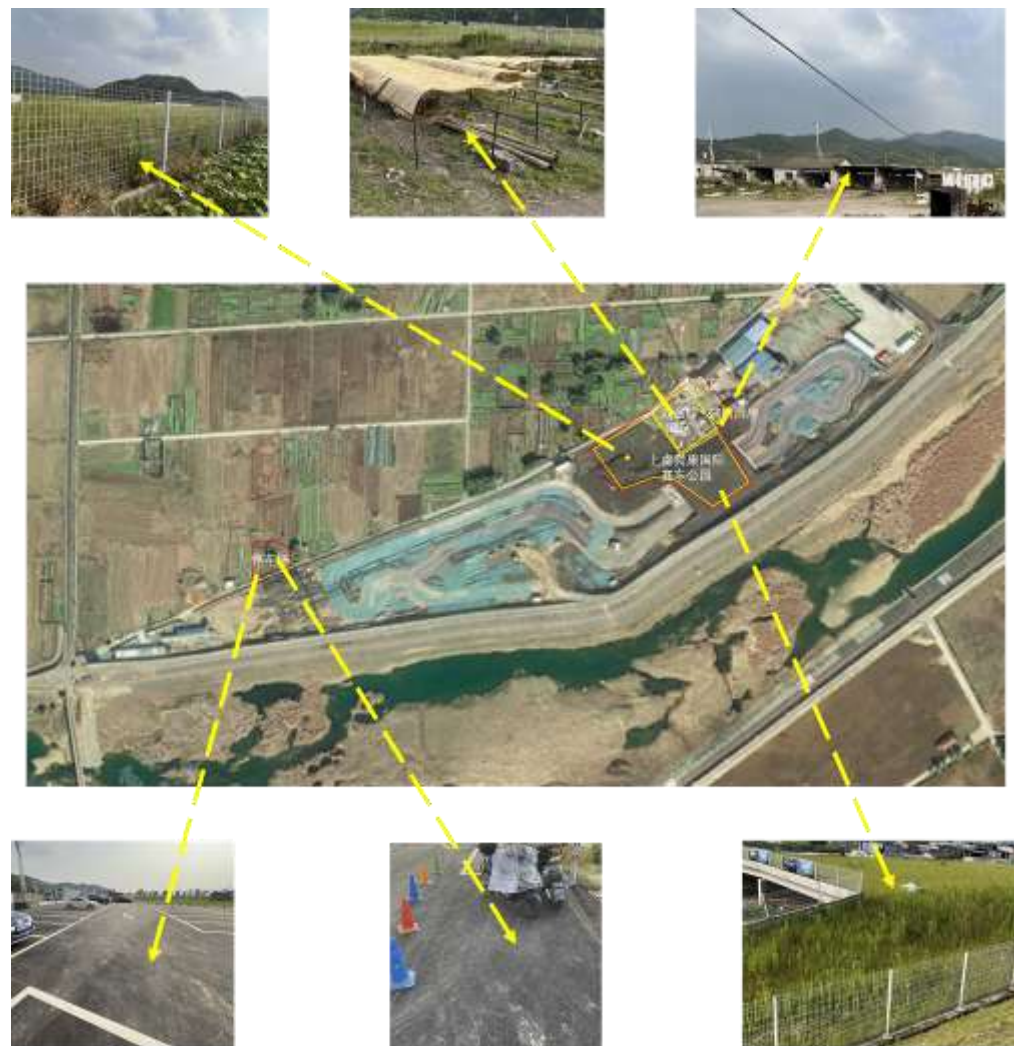


图 3.2-2 地块内现状分布图（现场勘察期间）

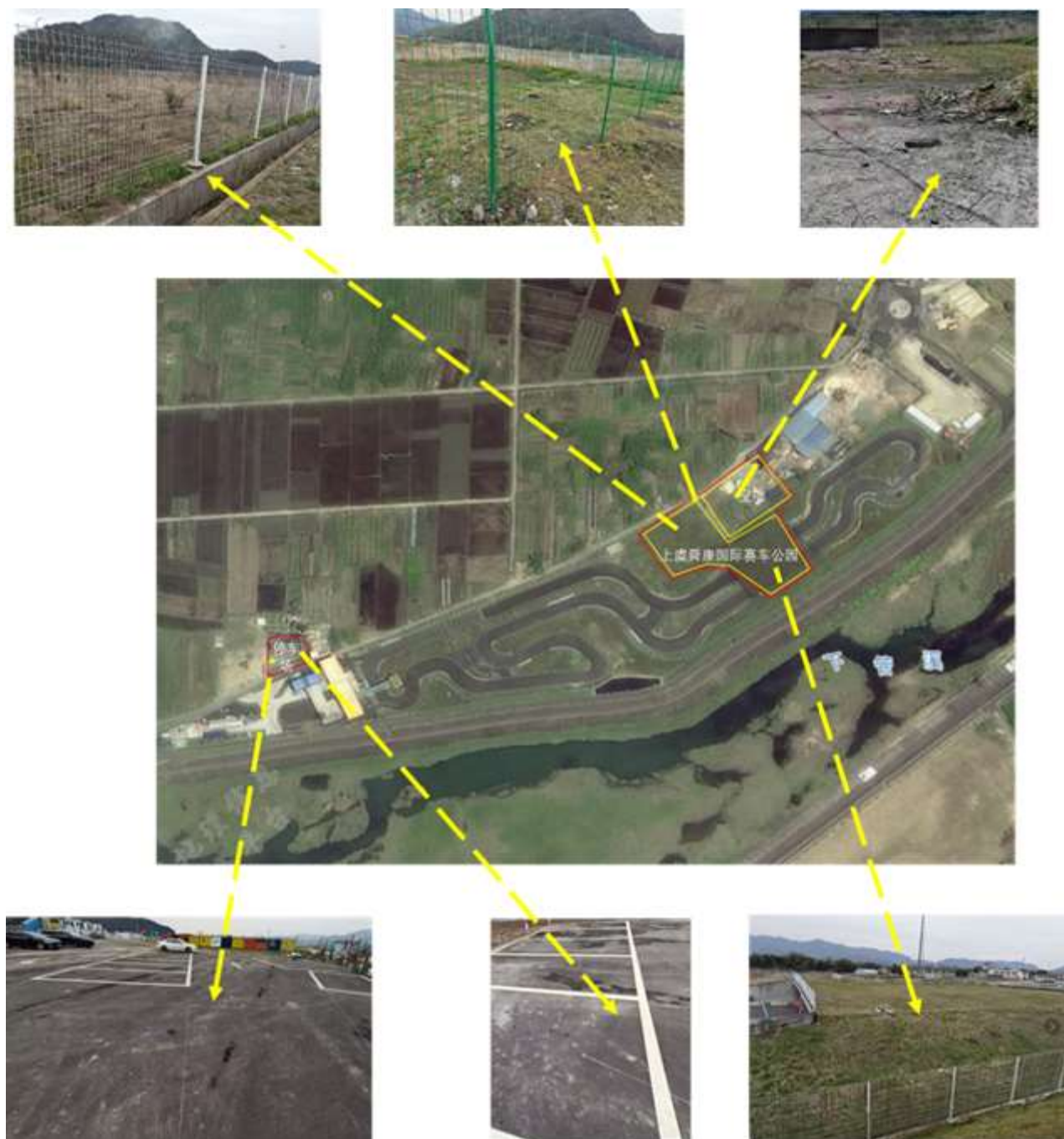


图 3.2-3 地块内现状分布图（采样期间）

（2）用地历史

地块历史影像资料最早可追溯到 60 年代，根据人员访谈和历史影像图资料，地块 1 2007 年以前为农用地，2008 年~2012 年地块中部新增池塘（不涉及养殖，面积约为 150m²，深度约为 2m，不存在污染风险），其余为农用地，2013 年~2018 年地块内池塘已用周边农用地土壤进行填埋，均变更为空地，2019 年~2022 年地块内空地变更为农用地，2023 年至今地块内农用地变更为停车场；地块 2 70 年代以前为空地，70 年代~2007 年地块内空地变更为农用地，2008 年~2012 年地块内西侧为农用地，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，南侧为空地，2013 年~2022 年地块内西侧为农用地，北侧农用地、南侧空地变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧新增绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区、辅助用房，2023 年~2024 年地块内西侧、南侧变更为上虞舜康国际赛车公园，其余未变动，2025 年至今地块内北侧、东侧变更为空地，其余未变动。

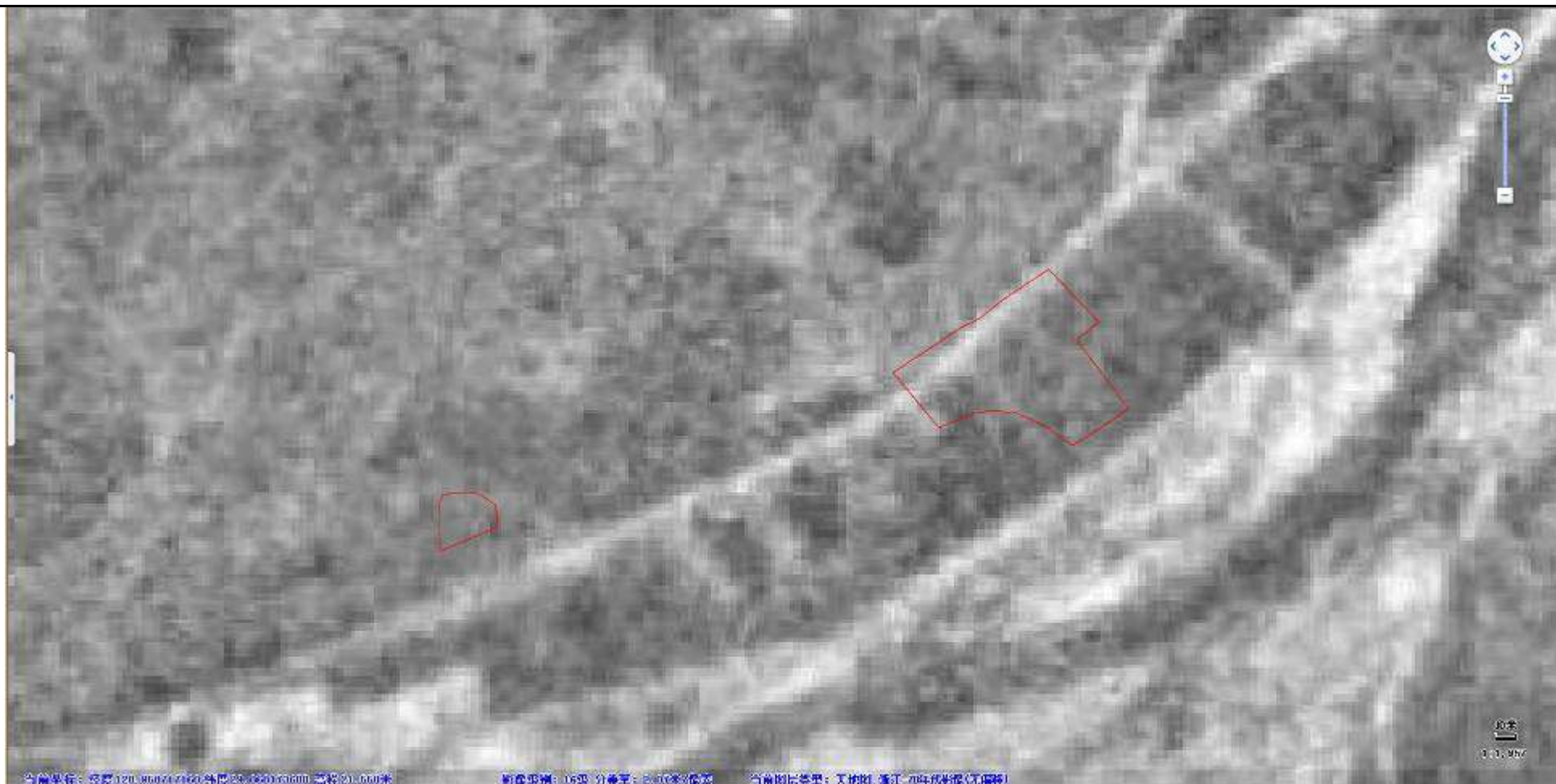
表 3.2-2 地块内各个时期用地情况

范围	时间	用地方式
地块内	70 年代以前	地块 1 为农用地；地块 2 为空地
	70 年代~2007 年	地块 1 为农用地；地块 2 空地变更为农用地
	2008 年~2012 年	地块 1 中部新增池塘（不涉及养殖，面积约为 150m ² ，深度约为 2m，不存在污染风险），其余为农用地；地块 2 西侧、北侧为农用地，东侧变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，南侧变更为空地
	2013 年~2018 年	地块 1 内池塘已用周边农用地土壤进行填埋，均变更为空地；地块 2 西侧为农用地，北侧农用地、南侧空地变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧新增绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区、辅助用房
	2019 年~2022 年	地块 1 空地变更为农用地；地块 2 未变动
	2023 年~2024 年	地块 1 农用地变更为停车场；地块 2 西侧、南侧变更为上虞舜康国际赛车公园，其余未变动
	2025 年至今	地块 1 未变动；地块 2 西侧、南侧为上虞舜康国际赛车公园，北侧、东侧变更为空地

表 3.2-3 丁宅村文体广场地块1、地块2 历史影像图

时间	历史影像图
60 年代	 地块1为农用地，地块2为空地

70年代



地块1为农用地, 地块2空地变更为农用地

2000 年



地块 1 为农用地，地块 2 为农用地

2006 年



地块 1 为农用地，地块 2 为农用地

2009 年
4 月



地块 1 中部新增池塘（不涉及养殖，面积约为 150m^2 ，深度约为 2m ，不存在污染风险），其余为农用地，地块 2 西侧、北侧为农用地、东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，南侧为空地

2013 年
11 月



地块1内池塘已用周边农用地土壤进行填埋,均变更为空地,地块2西侧为农用地,北侧农用地、南侧空地变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区,东侧新增绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区、辅助用房

2015年
2月



地块1为空地，地块2西侧为农用地，北侧、南侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区（已停止使用）、辅助用房

2016年
11月



地块1为空地，地块2西侧为农用地，北侧、南侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区（已停止使用）、辅助用房

2019 年
9 月



地块 1 空地变更为农用地，地块 2 西侧为农用地，北侧、南侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区（已停止使用）、辅助用房

丁宅村文体广场地块1、地块2土壤污染状况初步调查报告

2021年
11月



地块1为农用地，地块2西侧为农用地，北侧、南侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区（已停止使用）、辅助用房

2024 年



地块 1 内为农用地变更为停车场，地块 2 西侧、南侧变更为上虞舜康国际赛车公园，北侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区（已停止使用）、辅助用房

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。地块 1 周边 1km 范围内涉及敏感点包括居民区，不涉及学校、医院、饮用水源保护区、重要公共场所。地块 1 附近居民区敏感点包括西侧西庄村（最近距离 495 米）、北侧丁宅村（最近距离 360 米）；地表水敏感点为南侧下管溪（最近距离 90 米）。地块 2 周边 1km 范围内涉及敏感点包括居民区、学校，不涉及医院、饮用水源保护区、重要公共场所。地块 2 附近居民区敏感点包括西南侧西庄村（最近距离 765 米）、北侧丁宅村（最近距离 160 米）；学校敏感点包括西北侧丁宅乡学校（最近距离 895 米）、西北侧上虞区丁宅中心幼儿园（最近距离 865 米）；地表水敏感点为南侧下管溪（最近距离 50 米）。主要环境敏感目标见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 丁宅村文体广场地块 1、地块 2 周边敏感点情况

序号	敏感点名称	方位	距离（米）	备注
地块 1				
1	西庄村	西侧	495	居民区
2	丁宅村	北侧	360	居民区
地块周边 1km 范围内不涉及学校、医院、饮用水源保护区、重要公共场所				
地块 2				
4	西庄村	西南侧	765	居民区
5	丁宅乡学校	西北侧	895	学校
6	上虞区丁宅中心幼儿园	西北侧	865	幼儿园
7	丁宅村	北侧	160	居民区
地块周边 1km 范围内不涉及医院、饮用水源保护区、重要公共场所				

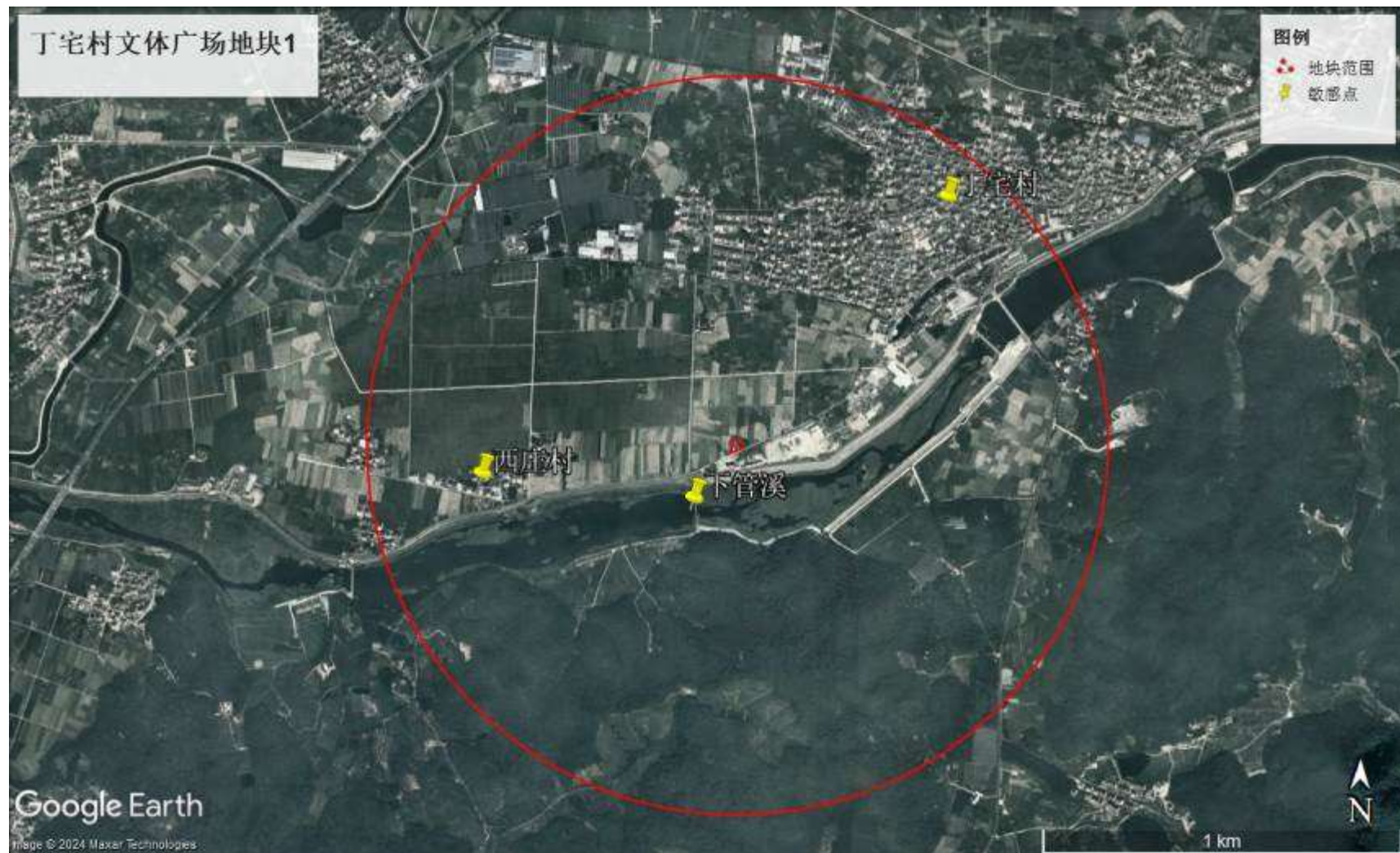




图 3.3-1 丁宅村文体广场地块 1、地块 2 周边敏感情况

3.3.2 相邻地块使用情况

丁宅村文体广场地块 1 四周相邻地块现状为东侧为农用地，西侧为空地、仓库（存放旗子等杂物）、农用地，南侧为道路、上虞舜康国际赛车公园，北侧为临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地；地块 2 四周相邻地块现状为东侧为空地、上虞舜康国际赛车公园，西侧为上虞舜康国际赛车公园，南侧为上虞舜康国际赛车公园、道路，北侧为道路、农用地。相邻地块情况现场勘查见表 3.3-2。

表 3.3-2 相邻地块情况

地块 1	
	
东	南
	
北	
	
西	

地块 2	
	
东	
	
南	西
	
北	



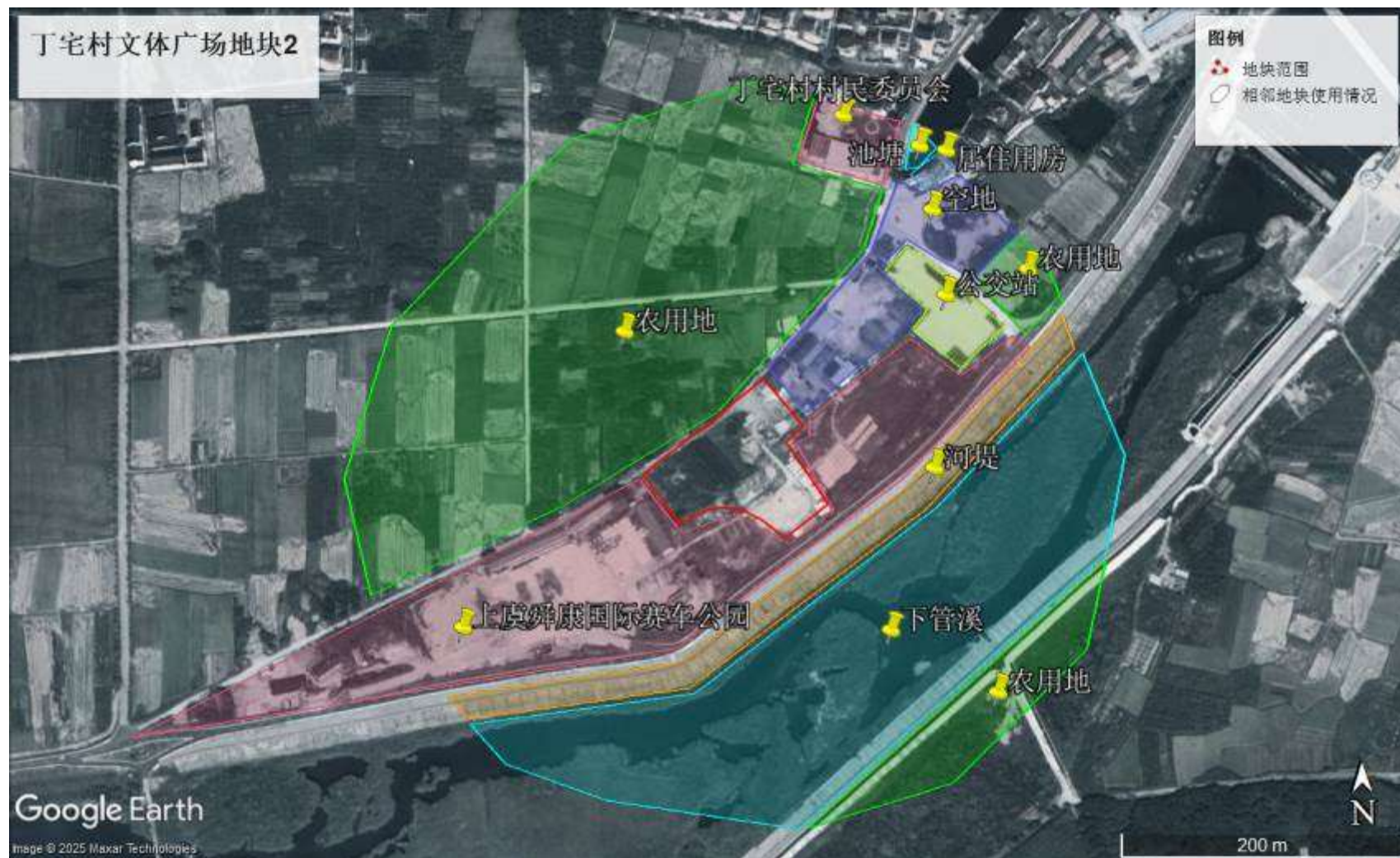


图 3.3-2 相邻地块使用情况

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 3.3-4。

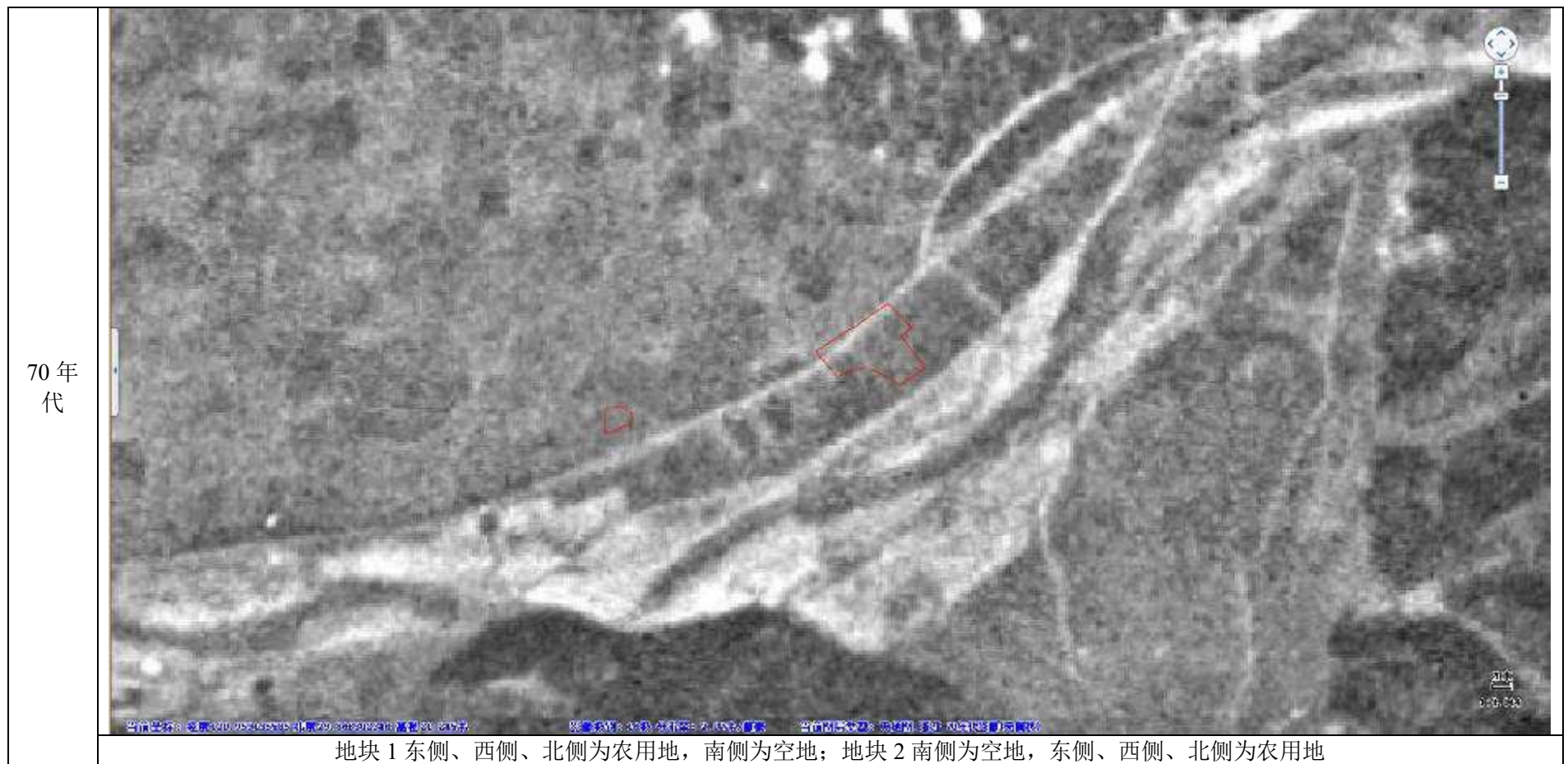
表 3.3-3 相邻地块各个时期用地情况

	时间	用地性质			
		东	南	西	北
范围	地块 1				
	1999 年以前	农用地	空地	农用地	农用地
	2000 年~2007 年	农用地	空地、下管溪	农用地	农用地
	2008 年~2021 年	农用地	道路、企业、河堤、下管溪	农用地	农用地
	2022 年	农用地	道路、企业（已停产）、河堤、下管溪	农用地	农用地
	2023 年至今	农用地	道路、上虞舜康国际赛车公园、河堤、下管溪	空地、仓库、农用地	临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地
	地块 2				
	70 年代以前	空地	空地	空地	农用地
	70 年代~1999 年	农用地	空地	农用地	农用地
	2000 年~2007 年	农用地	空地、下管溪	农用地	农用地
	2008 年~2018 年	企业、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会	空地、道路、河堤、下管溪、农用地	企业	道路、农用地
	2019 年	企业、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会	空地、道路、河堤、下管溪、农用地	企业（停止生产，开始拆除）	道路、农用地
	2020 年~2022 年	企业、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会、公交站	空地、道路、河堤、下管溪、农用地	企业（停止生产，逐渐拆除）	道路、农用地

	2023 年~2024 年	企业、上虞舜康国际赛车公园、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会、公交站	上虞舜康国际赛车公园、道路、河堤、下管溪、农用地	上虞舜康国际赛车公园	道路、农用地
	2025 年至今	上虞舜康国际赛车公园、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会、公交站	上虞舜康国际赛车公园、道路、河堤、下管溪、农用地	上虞舜康国际赛车公园	道路、农用地

表 3.3-4 相邻地块历史影像图

时间	历史影像图
60 年代	 地块 1 东侧、西侧、北侧为农用地，南侧为空地；地块 2 东侧、南侧、西侧为空地，北侧为农用地

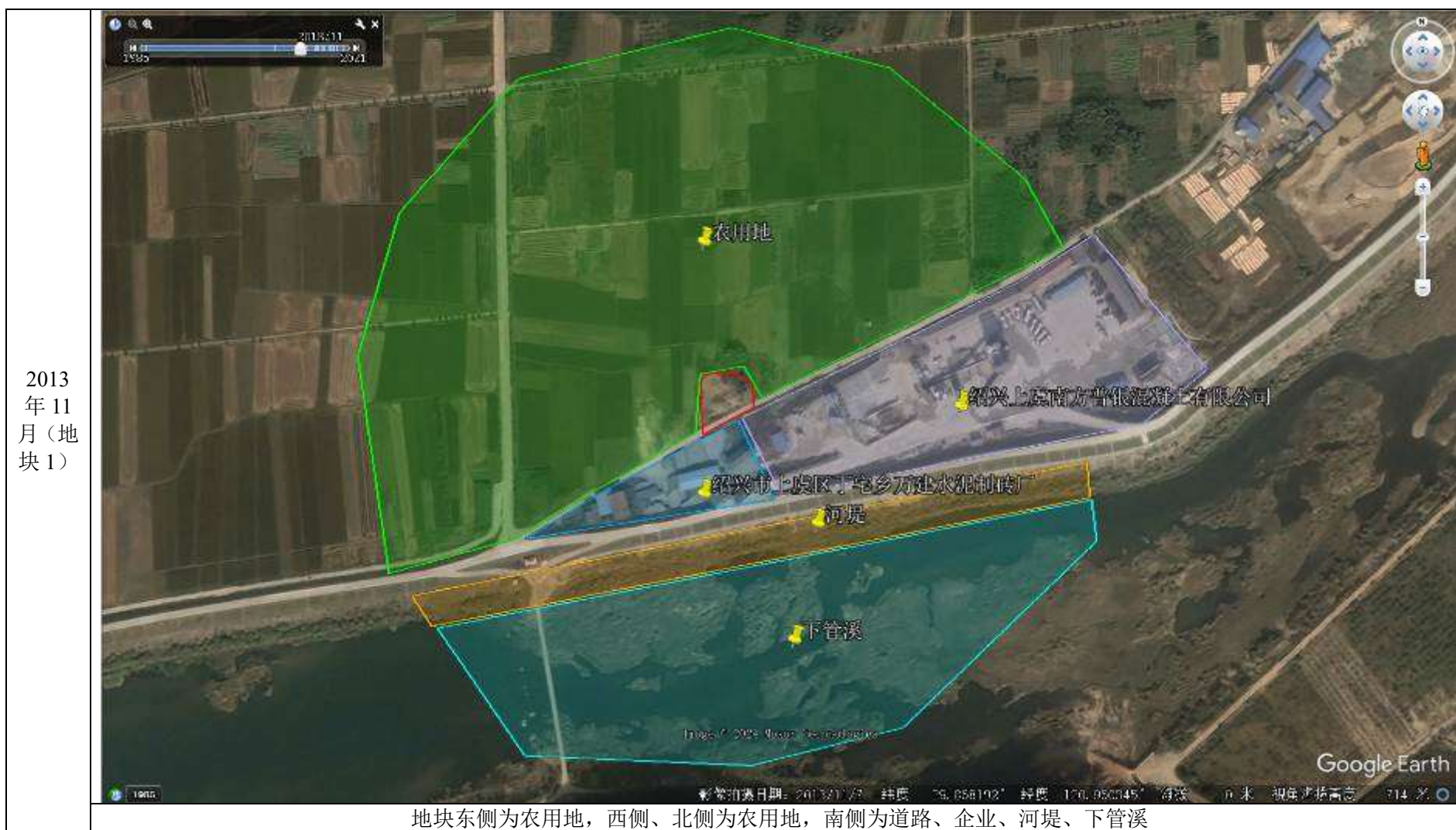


2000 年	 地块 1 东侧为农用地，西侧、北侧为农用地，南侧为空地；地块 2 南侧为空地，东侧、西侧、北侧为农用地
-----------	---

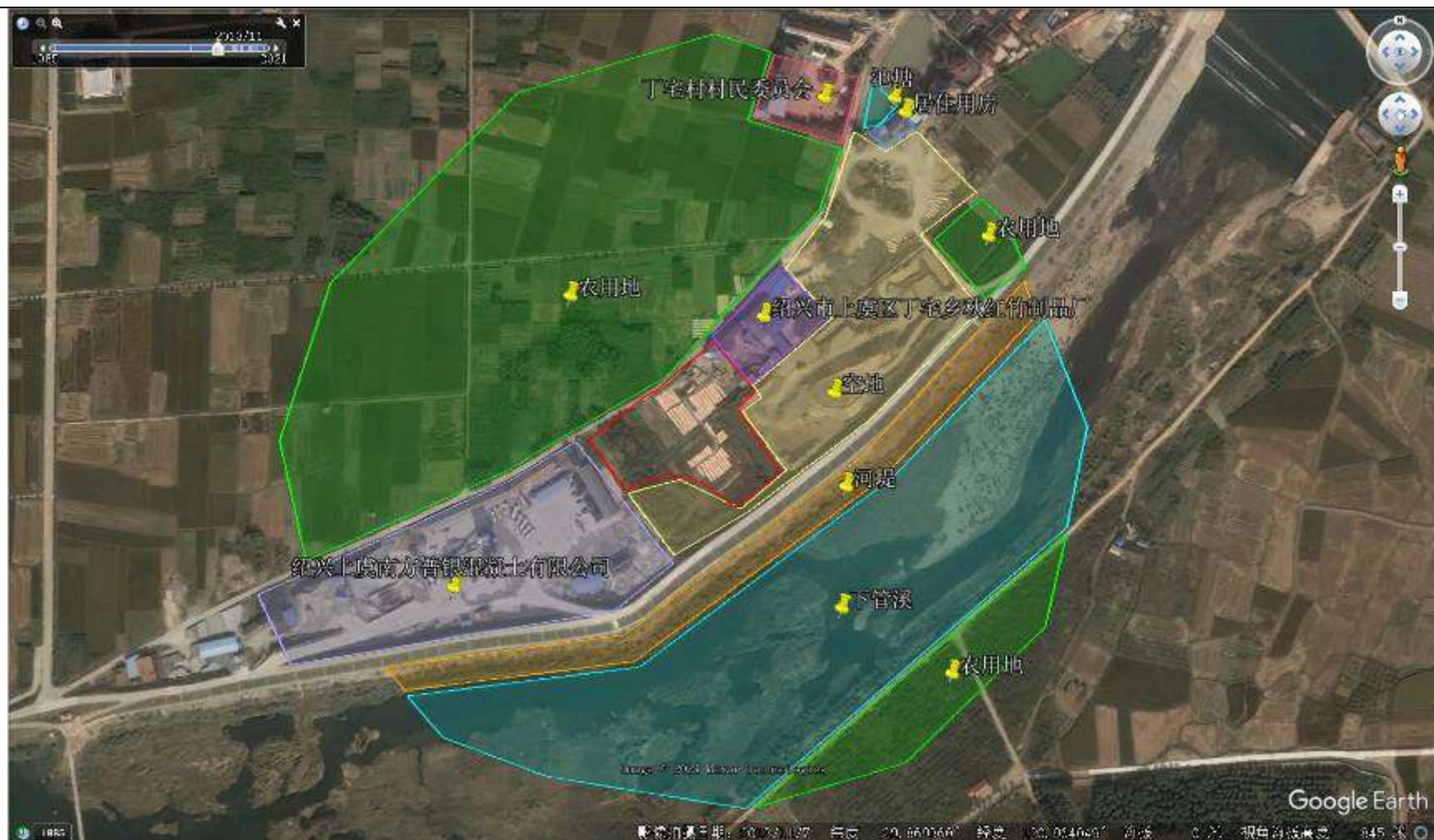
2006 年	 地块 1 东侧为农用地，西侧、北侧为农用地，南侧为空地、下管溪；地块 2 南侧为空地、下管溪，东侧、西侧、北侧为农用地
-----------	---



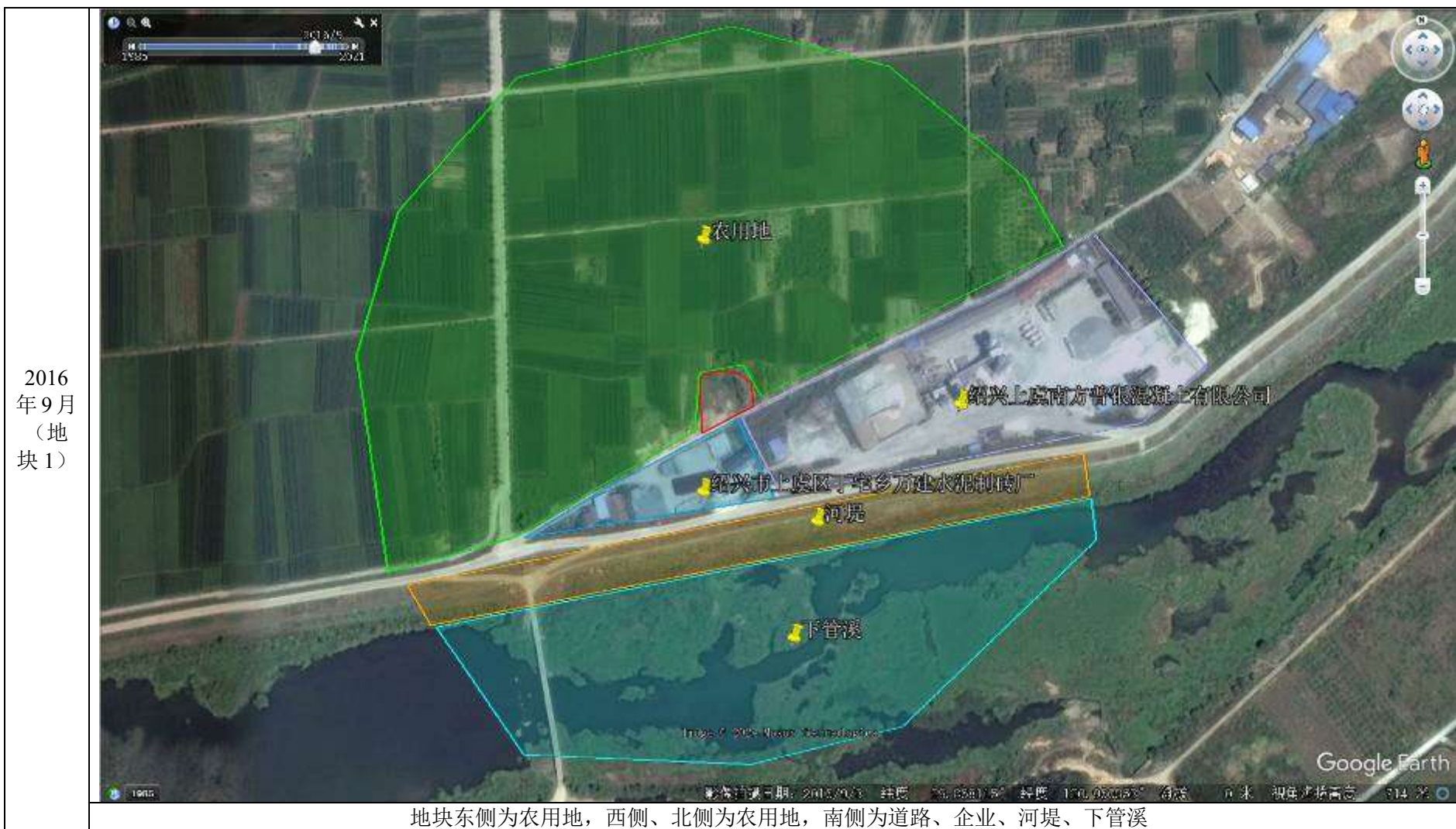




2013
年 11
月（地
块 2）

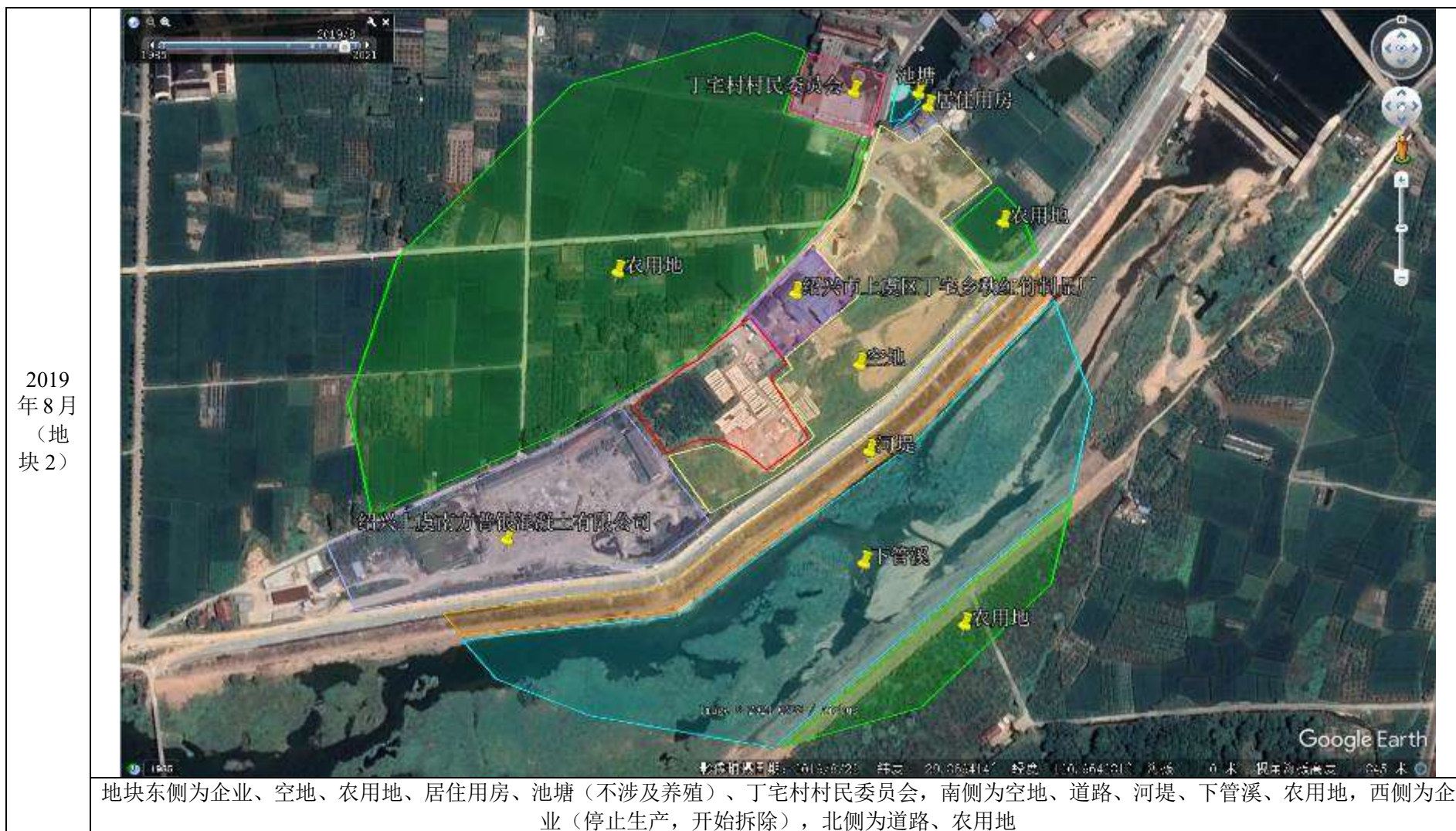


地块东侧为企业、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会，南侧为空地、道路、河堤、下管溪、农用地，西侧为企业，北侧为道路、农用地



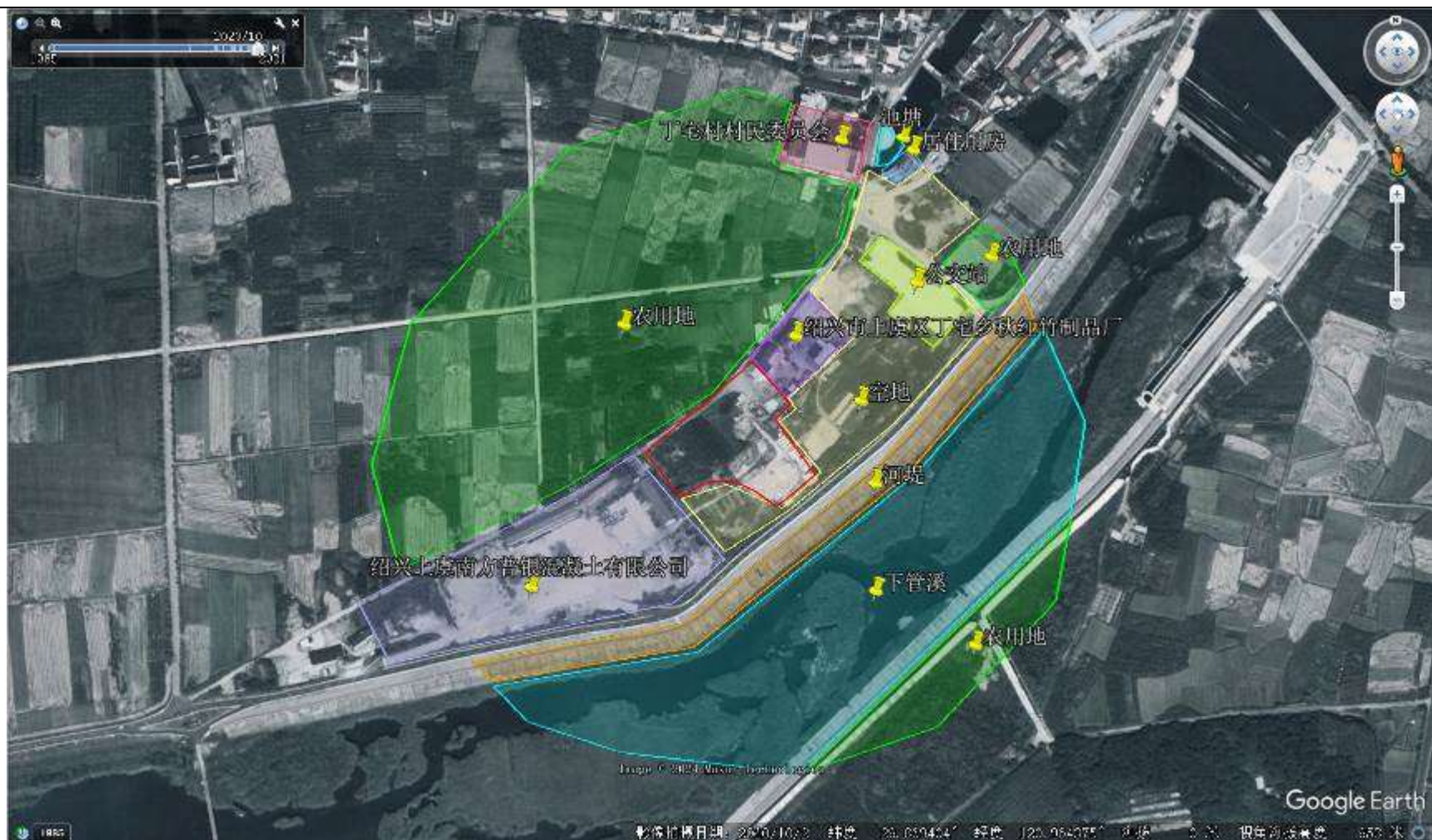








2020
年 10
月（地
块 2）



地块东侧为企业、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会、公交站，南侧为空地、道路、河堤、下管溪、农用地，西侧为企业（停止生产，开始拆除），北侧为道路、农用地



2021
年 11
月（地
块 2）



地块东侧为企业、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会、公交站，南侧为空地、道路、河堤、下管溪、农用地，西侧为企业（停止生产，开始拆除），北侧为道路、农用地

2024 年（地 块 1）	地块东侧为农用地，南侧为道路、上虞舜康国际赛车公园、河堤、下管溪，西侧为空地、仓库、农用地，北侧为临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地
------------------------------	--

2024 年（地 块 2）	 地块东侧为企业、上虞舜康国际赛车公园、空地、农用地、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会、公交站，南侧为上虞舜康国际赛车公园、道路、河堤、下管溪、农用地，西侧为上虞舜康国际赛车公园，北侧为道路、农用地
------------------------------	--

3.3.3 地块周边企业调查

根据调查,地块 1 周边 200 米范围内涉及工业企业主要为绍兴上虞南方普银混凝土有限公司(2008 年至 2019 年)、绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂(2010 年至 2021 年);地块 2 周边 200 米范围内涉及工业企业主要为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂(2008 年~2024 年)、绍兴上虞南方普银混凝土有限公司(2008 年至 2019 年),企业相对位置见下图,企业清单见下表。根据第一阶段调查,经生态环境管理部门调档后企业无环评相关资料,因此通过参考同行业企业并结合人员访谈确定企业具体情况。



图 3.3-3 周边企业分布图

表 3.3-5 周边企业汇总表

序号	企业名称	方位	距离（米）	备注	调查资料来源
地块 1					
1	绍兴上虞南方普银混凝土有限公司	南	5	主要生产商品混凝土	同行业类比、人员访谈
2	绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂	南	5	主要生产水泥多孔砖，租用绍兴上虞南方普银混凝土有限公司地块进行生产	同行业类比、人员访谈
地块 2					
3	绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂	东	相邻	主要生产竹制品	同行业类比、人员访谈
4	绍兴上虞南方普银混凝土有限公司	西	10	主要生产商品混凝土	同行业类比、人员访谈

3.3.3.1 绍兴上虞南方普银混凝土有限公司

企业主要从事商品混凝土的生产。因未有环评资料，故其生产及产排污情况通过参考同行业企业并结合人员访谈确定，具体情况如下：



图 3.3-4 企业基本信息

(1) 产品情况：

表 3.3-6 产品情况

序号	产品名称
1	商品混凝土

(2) 原辅料消耗情况

企业原辅料消耗情况见下表。

表 3.3-7 原辅料消耗情况

序号	原辅材料名称	备注
1	水泥	/
2	黄砂	/
3	碎石	/
4	粉煤灰	主要为成品外购，粉煤灰主要为各燃煤电厂产生，不含有毒有害物质
5	矿粉/外加剂	外加剂主要包括减水剂和膨胀剂。常用减水剂主要为萘系高效减水剂，主要为萘磺酸盐甲醛

		缩合物，膨胀剂主要成分为氯化钠，硫代硫酸钠，铝粉，铁粉
6	水	/

(3) 工艺流程

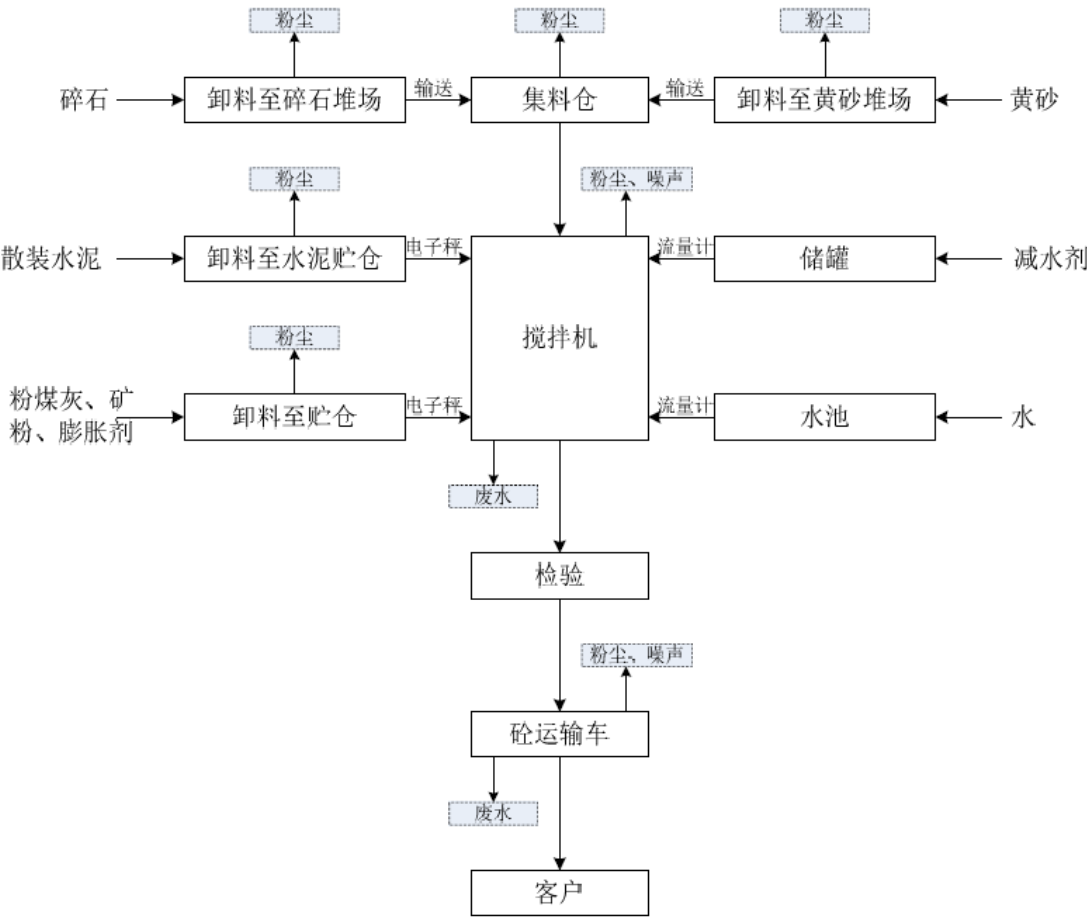


图 3.3-5 生产工艺流程图

工艺说明：

商品混凝土生产工艺较为简单，其过程为将符合要求的原辅料按物料配比进行搅拌混合即成。生产过程中的水泥、砂、石、外加剂等计量工作同步进行，严格按照商品混凝土的配合比分别进行计量，再加入搅拌机进行搅拌混合然后由搅拌车外运。企业减水剂与水混合储存于储罐后计量加入搅拌机搅拌，减水剂储罐位于搅拌机所在主要生产区内。

(4) 产排污及处置情况

企业废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、**废气：**主要为搅拌机粉尘、堆场扬尘。其中搅拌机粉尘经布袋除尘器处理后达标排放；堆场扬尘通过洒水抑尘。
- 2、**废水：**主要为车辆、设备等清洗废水和员工生活污水。清洗废水经厂区沉淀池沉淀后循环使用，不排放；生活污水经化粪池预处理，排入污水管网。

3、固废：主要为除尘器收集粉尘、生活垃圾。其中除尘器收集粉尘收集后回用于产品生产；生活垃圾委托环卫部门统一清运。

(5) 污染因子识别如下表。

表 3.3-8 污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
绍兴上虞南方普银混凝土有限公司	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	可能存在润滑油等的使用
	甲醛、铝、铁、氟化物	原料

3.3.3.2 绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂

企业主要从事水泥多孔砖的生产。因未有环评资料，故其生产及产排污情况通过参考同行业企业并结合人员访谈确定，具体情况如下：



图 3.3-6 企业基本信息

(1) 产品内容

表 3.3-9 产品情况

序号	产品名称
1	水泥多孔砖

(2) 原辅料用量

企业原辅料用量情况见下表。

表 3.3-10 原辅料情况

序号	原辅材料名称
1	水泥
2	砂子

(3) 工艺流程



图 3.3-7 生产流程图

工艺说明：

水泥多孔砖生产工艺较为简单，其过程为将水泥、砂子和水按物料配比进行搅拌混合，然后加入制砖机模具成型，然后进行后期养护，然后出售。

(4) 产排污及处置情况

企业废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为搅拌机粉尘，加强通风。
- 2、废水：主要为生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网。
- 3、固废：主要为生活垃圾，委托环卫部门统一清运。

(5) 污染因子识别如下表。

表 3.3-11 污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	可能存在润滑油的使用
	氟化物	原料

3.3.3.3 绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂

企业主要从事竹制品的生产。因未有环评资料，故其生产及产排污情况通过参考同行业企业并结合人员访谈确定，具体情况如下。



图 3.3-8 企业基本信息

(1) 产品内容

表 3.3-12 产品情况

序号	产品名称
1	竹制品

(2) 原辅料情况

企业原辅料情况见下表。

表 3.3-13 原辅料情况

序号	原辅料名称
1	毛竹
2	生物质颗粒

(3) 工艺流程



图 3.3-9 生产工艺流程图

工艺说明：

采购毛竹按规格要求进行切割，切割完成后原竹用撞机撞破形成大的竹片，将大的竹片根据需要采用帘子机和拉丝机加工成竹丝和竹片，企业 2014 年左右设有蒸煮工艺，仅生产 1 年左右于 2015 年拆除，蒸煮工序主要为了杀死竹材中附着的虫卵和细菌，并加深竹片颜色，使其具有抗弯曲、防虫、防腐等特点，蒸煮工艺蒸煮锅采用生物质成型颗粒为燃料，蒸煮工序不添加药剂，蒸煮用水循环使用，定期补充，不外排。蒸煮完成后产品沥水后自然晾干，然后产品入库出售给加工企业。

(4) 产排污及处置情况

企业废气、废水和固废的防治措施情况如下。

- 1、废气：主要为切割粉尘、生物质颗粒燃料废气。针对切割粉尘，加强车间通风；生物质颗粒燃料废气经喷淋塔处理后排放。
- 2、废水：主要为蒸煮废水和生活污水。蒸煮废水循环使用，不排放；生活污水经化粪池处理后接入污水管网。
- 3、固废：主要为边角料、生活垃圾。边角料出售给回收企业综合利用，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

(5) 污染因子识别如下表。

表 3.3-14 污染因子识别

企业名称	特征污染物	特征污染物筛选依据
绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	可能存在润滑油等的使用

3.4 周边污染物情况

调查地块周边污染物情况主要考虑企业生产情况，地块周边环境现状概况及主要污染物见下表。

表 3.4-1 地块周边污染物现状概况

方位	周边环境	主要可能污染物	距离
地块 1			
东	农用地	/	相邻
南	道路	/	相邻
	上虞舜康国际赛车公园	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	5
	下管溪	/	85
西	空地	/	相邻
	农用地	/	20
	仓库	/	20
北	农用地	/	相邻
	临时住房	COD、氨氮	相邻
	池塘（不涉及养殖）	COD、氨氮	相邻
地块 2			
东	上虞舜康国际赛车公园	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	相邻
	空地	/	相邻
	农用地	/	155
	居住用房	COD、氨氮	165
	池塘（不涉及养殖）	COD、氨氮	170
	丁宅村村民委员会	COD、氨氮	150
	公交站	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	100
南	上虞舜康国际赛车公园	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	相邻
	道路	/	15
	下管溪	/	50
	农用地	/	175
西	上虞舜康国际赛车公园	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	相邻
北	道路	/	相邻
	农用地	/	5

3.5 地块内历史生产调查

3.5.1 地块用地历史沿革

(1) 70 年代以前，地块 1 为农用地，地块 2 为空地；



图 3.5-1 70 年代以前用地情况图

(2) 70 年代~2007 年，地块 1 为农用地；地块 2 空地变更为农用地；



图 3.5-2 70 年代~2007 年用地情况图

(3) 2008 年~2012 年，地块 1 中部新增池塘（不涉及养殖，面积约为 150m²，深度约为 2m，不存在污染风险），其余为农用地；地块 2 西侧、北侧为农用地，东侧变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，南侧变更为空地；



图 3.5-3 2008 年~2012 年用地情况图

(4) 2013 年~2018 年，地块 1 内池塘已用周边农用地土壤进行填埋，均变更为空地；地块 2 西侧为农用地，北侧农用地、南侧空地变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧新增绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区、辅助用房；



图 3.5-4 2013 年~2018 年用地情况图

(5) 2019 年~2022 年，地块 1 空地变更为农用地；地块 2 未变动；



图 3.5-5 2019 年~2022 年用地情况图

(6) 2023 年~2024 年，地块 1 农用地变更为停车场；地块 2 西侧、南侧变更为上虞舜康国际赛车公园，其余未变动；



图 3.5-6 2023 年~2024 年用地情况图

(7) 2025 年至今地块 1 未变动；地块 2 西侧、南侧为上虞舜康国际赛车公园，北侧、东侧变更为空地。

3.5.2 地块内企业平面布置图

地块 2 内涉及绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区、蒸煮区、辅助用房。



图 3.5-7 绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂（2008 年~2024 年）分布图

3.5.3 地块内排水管网

地块 2 内企业经营期间，企业于 2013 年 11 月至 2014 年在蒸煮区设有蒸煮工艺，蒸煮用水循环使用，定期补充，不外排，2015 年取消该工艺。因此地块内不涉及工业废水的排放。

3.5.4 地块内地下设施情况

地块内历史上不涉及地下储罐、地下污水池等地下设施。

3.5.5 地块内企业情况

根据第一阶段调查结果，地块 2 内涉及企业为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂（2008 年~2024 年）。企业生产及产排污情况具体见章节 3.3.3.3。

3.6 地块内污染识别

3.6.1 污染区域识别

综合考虑地块内现状及历史区域分布，根据土壤中污染物迁移的规律，其中地块 1 内为农用地、池塘（不涉及养殖）、空地、停车场等，相邻地块主要为农用地、空地、下管溪、道路、企业、上虞舜康国际赛车公园、临时住房、池塘（不涉及养殖）、仓库等；地块 2 内为空地、农用地、企业、上虞舜康国际赛车公园等，相邻地块主要为农用地、空地、下管溪、企业、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会、道路、公交站、上虞舜康国际赛车公园等。

其中地块 1、地块 2 历史上作为农用地，主要用于种植农作物，农药、化肥用量较少，且大多使用农家肥。根据相关文献，我国自 1982 年起禁用较难降解的 DDT、六六六，至今已约 43 年，以 3 年的半衰期计算，如今土壤中的浓度已削减至最初的万分之一，农药残留的可能性较小，因此对环境的影响较小。

因此可能污染源主要分布在以下几个地方：

1、地块 1 周边 200 米范围内历史上存在工业企业（绍兴上虞南方普银混凝土有限公司、绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂），可能在用地期间产生石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）、甲醛、铝、铁、氟化物等污染物影响土壤和地下水。

2、地块 2 内历史上存在工业企业（绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂），可能在用地期间产生石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）等污染物影响土壤和地下水。

3、地块 2 周边 200 米范围内历史上存在工业企业（绍兴上虞南方普银混凝土

土有限公司、绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂），可能在用地期间产生石油烃（C₁₀~C₄₀）、甲醛、铝、铁、氟化物等污染物影响土壤和地下水。



图 3.6-1 周边企业用地分布图

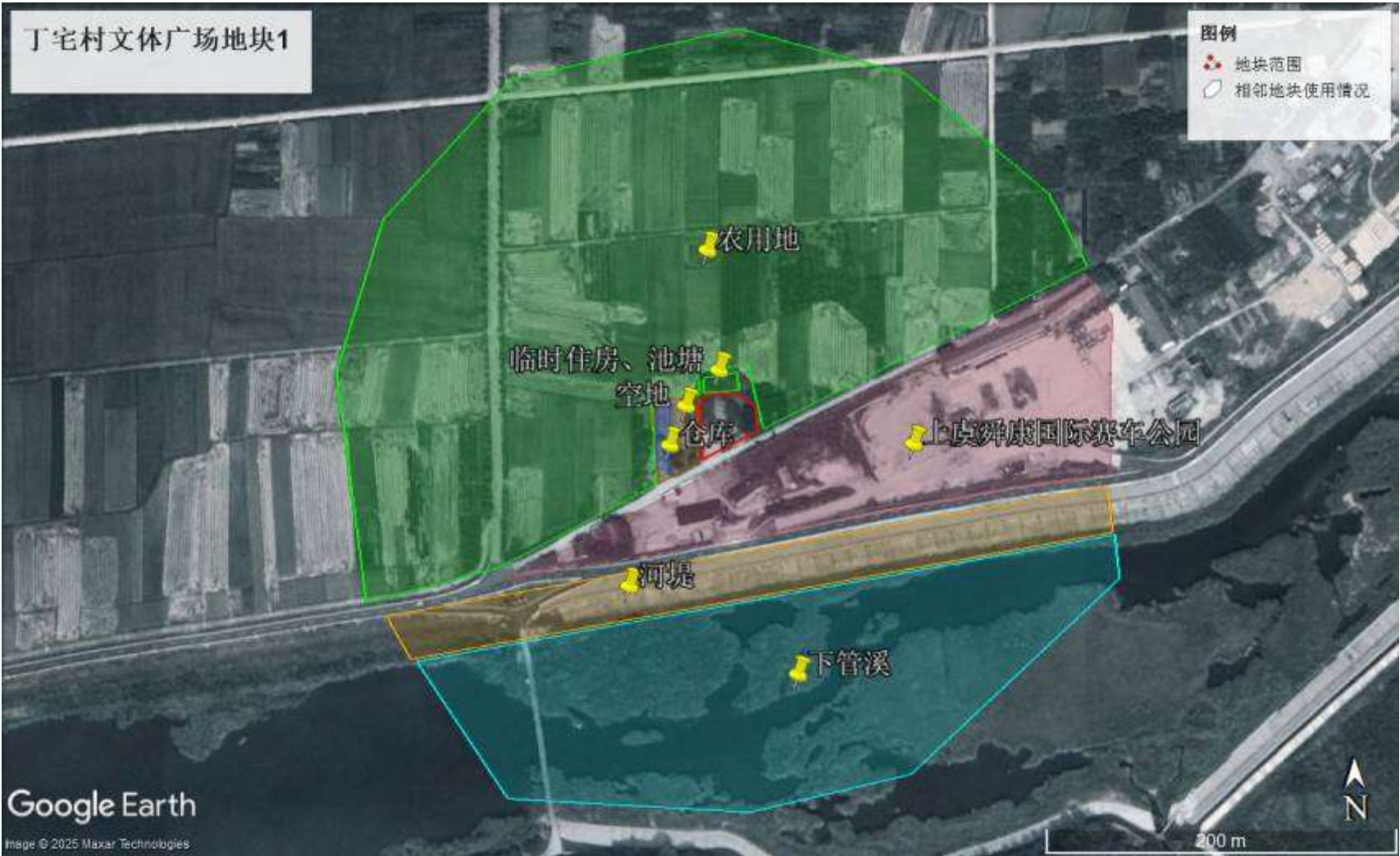


图 3.6-2 地块 1 200 米范围内历史用地布置图

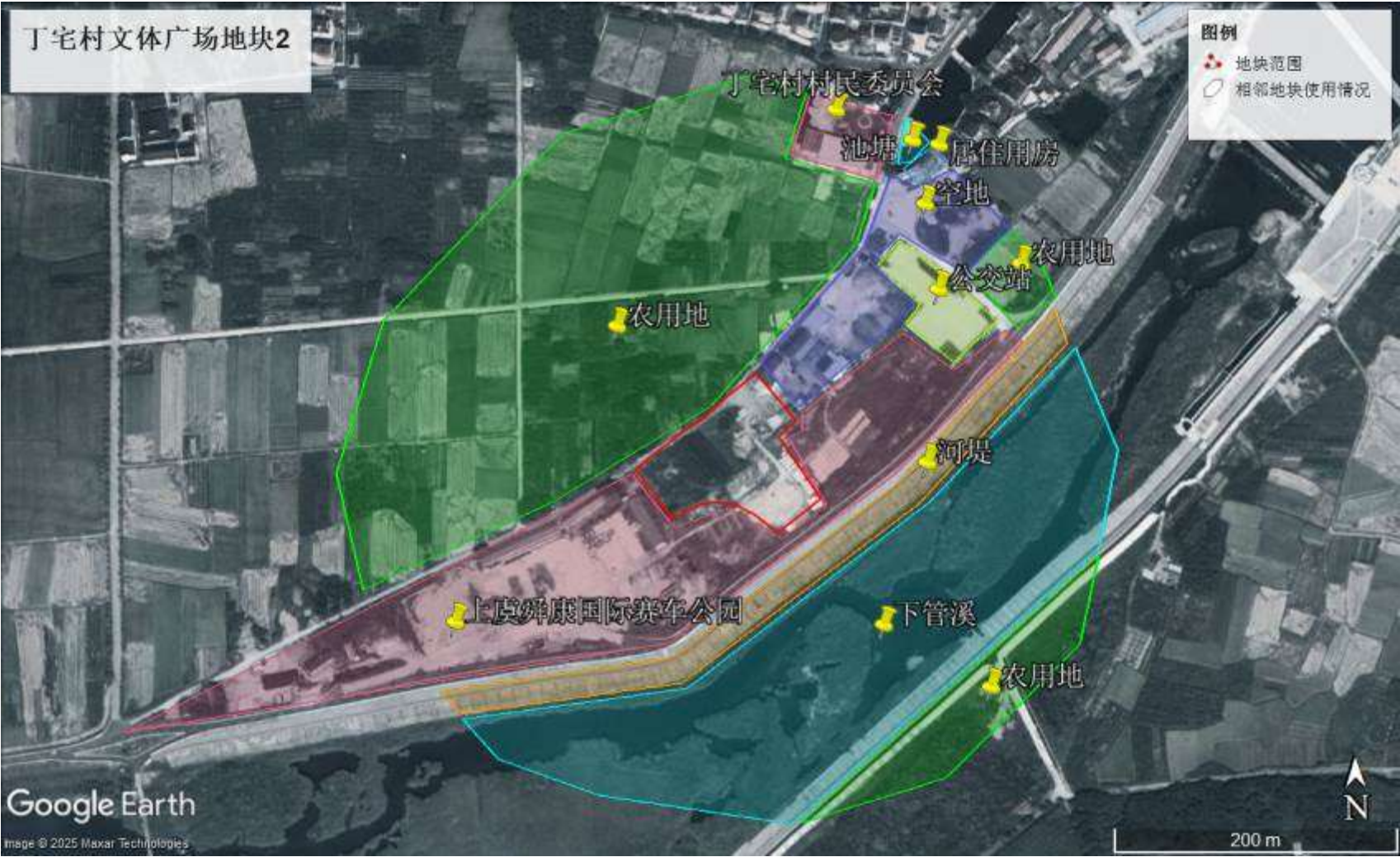


图 3.6-3 地块 2 200 米范围内历史用地布置图

3.6.2 污染因子识别

根据第一阶段调查得到结果，地块 1 历史用地主要为农用地、池塘（不涉及养殖）、空地、停车场等；地块相邻历史上为农用地、空地、下管溪、道路、企业、上虞舜康国际赛车公园、临时住房、池塘（不涉及养殖）、仓库等。地块 2 历史用地主要为空地、农用地、企业、上虞舜康国际赛车公园等；地块相邻历史上为农用地、空地、下管溪、企业、居住用房、池塘（不涉及养殖）、丁宅村村民委员会、道路、公交站、上虞舜康国际赛车公园等。因此该地块内调查需补充特征污染物如下表。

表 3.6-1 关注物质识别表

序号	所属区域	特征污染物	备注
地块 1			
1	农用地	/	地块内
2	池塘（不涉及养殖）	COD、氨氮	
3	空地	/	
4	停车场	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
5	仓库	/	地块外
6	农用地	/	
7	空地	/	
8	下管溪	/	
9	道路	/	
10	绍兴上虞南方普银混凝土有限公司	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、甲醛、铝、铁、氟化物	
11	绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物	
12	上虞舜康国际赛车公园	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
13	临时住房	COD、氨氮	
14	池塘（不涉及养殖）	COD、氨氮	
地块 2			
15	空地	/	地块内
16	农用地	/	
17	绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
18	上虞舜康国际赛车公园	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	

19	农用地	/	地块外
20	空地	/	
21	下管溪	/	
22	绍兴上虞南方普银混凝土有限公司	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、甲醛、铝、铁、氟化物	
23	绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
24	居住用房	COD、氨氮	
25	池塘（不涉及养殖）	COD、氨氮	
26	丁宅村村民委员会	COD、氨氮	
27	道路	/	
28	公交站	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
29	上虞舜康国际赛车公园	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	

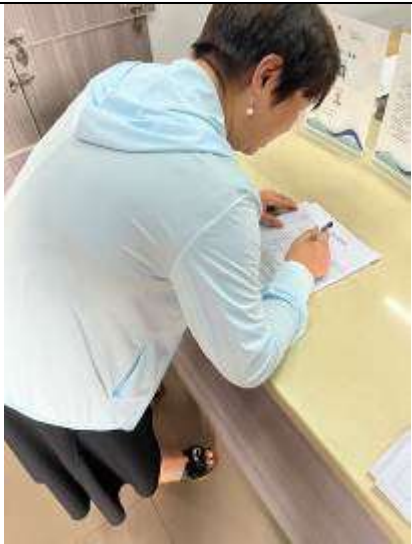
3.7 人员访谈

2024 年 5 月 24 日由我公司工作人员进行人员访谈工作，人员访谈包括土地使用者（绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村股份经济合作社）、政府管理人员（丁宅乡人民政府）、环保部门管理人员（虞东中队）、丁宅村文体广场地块 1、地块 2 周边居民、企业管理人员（绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂、绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂），人员访谈记录表见附件 1，访谈照片记录见表 3.7-1。根据人员访谈结果可得到以下信息：

表 3.7-1 人员访谈记录照片

人员访谈照片	访谈方式	访谈人员类别	访谈人员单位	访谈重要信息
	面谈	土地使用者	绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村股份经济合作社、绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂	1、地块内历史上涉及企业为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂（2008 年至今），地块 1 周边涉及企业为绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂（2010 年至 2021 年，租用绍兴上虞南方普银混凝土有限公司地块进行生产），主要生产水泥多孔砖； 2、地块内无工业固体废物堆放场； 3、地块内无工业废水排放及排放沟渠或渗坑； 4、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 5、周边 1 公里范围内有居民区、地表水体等敏感点； 6、无外来污染土壤或固废进入该地块内； 7、绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂内无工业固体废物堆放场，无工业废水排放； 8、周边企业历史上未发生过污染事故。

	面谈	政府管理人员	丁宅乡人民政府	1、地块内历史上涉及企业为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂（2008 年至今）； 2、地块内无工业固体废物堆放场； 3、地块内无工业废水排放及排放沟渠或渗坑； 4、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 5、周边 1 公里范围内有居民区、地表水体等敏感点； 6、周边企业历史上未发生过污染事故。
	面谈	环保部门管理人员	虞东中队	1、地块内历史上涉及企业为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂（2008 年至今）； 2、地块内无工业固体废物堆放场； 3、地块内无工业废水排放及排放沟渠或渗坑； 4、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 5、周边 1 公里范围内有居民区、地表水体等敏感点。

	面谈	地块周边居民	丁宅村	1、地块内历史上涉及企业为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂（2008 年至今）； 2、地块内无工业固体废物堆放场； 3、地块内无工业废水排放及排放沟渠或渗坑； 4、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 5、周边 1 公里范围内有居民区、地表水体等敏感点； 6、无外来污染土壤或固废进入该地块内； 7、地块 1 内历史上存在池塘，不涉及养殖，深度约为 2m，后续用周边农用地土壤进行填埋。
	面谈	地块周边居民	丁宅村	1、地块内历史上涉及企业为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂（2008 年至今）； 2、地块内无工业固体废物堆放场； 3、地块内无工业废水排放及排放沟渠或渗坑； 4、无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 5、周边 1 公里范围内有居民区、地表水体等敏感点； 6、无外来污染土壤或固废进入该地块内； 7、地块 1 内历史上存在池塘，不涉及养殖，深度约为 2m，后续用周边农用地土壤进行填埋。

	面谈	企业管理人员	绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂	1、企业为生产时间为 2008 年至今，主要生产竹制品； 2、企业于 2013 年 11 月至 2014 年设有蒸煮工艺，2015 年取消该工艺，蒸煮工艺蒸煮锅采用生物质颗粒为燃料，蒸煮用水循环使用，定期补充，不外排； 3、企业无工业固体废物堆放场； 4、企业无工业废水排放及排放沟渠或渗坑； 5、企业无原料、油品等地下储罐或地下输送管道，未发生过化学品泄漏事故； 6、周边 1 公里范围内有居民区、地表水体等敏感点； 7、调查地块内涉及企业区域为成品晾晒区、蒸煮区以及辅助用房。
---	----	--------	-----------------	---

3.8 地块用地规划

根据第一阶段调查，收集到地块规划文件，拟变更地块规划用途为公共管理与公共服务用地（08），详见下图。



图 3.8-1 丁宅村文体广场地块 1、地块 2 规划文件

3.9 第一阶段调查结论

（1）地块地理位置及用地面积

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 位于浙江省绍兴市上虞区丁宅乡丁宅村，其中地块 1 东至农用地，南至道路、上虞舜康国际赛车公园，西至空地、农用地，北至临时住房、池塘（不涉及养殖）、农用地，占地面积为 874m²；地块 2 东至空地、上虞舜康国际赛车公园，南至上虞舜康国际赛车公园，西至上虞舜康国际赛车公园，北至道路、农用地，占地面积为 7582m²。

（2）地块用地历史及现状

地块 1 历史用地 2007 年以前为农用地，2008 年~2012 年地块中部新增池塘（不涉及养殖，面积约为 150m²，深度约为 2m，不存在污染风险），其余为农用地，2013 年~2018 年地块内池塘已用周边农用地土壤进行填埋，均变更为空地，2019 年~2022 年地块内空地变更为农用地，2023 年至今地块内农用地变更为停车场。

地块 2 历史用地 70 年代以前为空地，70 年代~2007 年地块内空地变更为农用地，2008 年~2012 年地块内西侧为农用地，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，南侧为空地，2013 年~2022 年地块内西侧为农用地，北侧农用地、南侧空地变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧新增绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区、辅助用房，2023 年~2024 年地块内西侧、南侧变更为上虞舜康国际赛车公园，其余未变动，2025 年至今地块内北侧、东侧变更为空地，其余未变动。

（3）地块规划用地

拟变更该地块规划用途为公共管理与公共服务用地（08）。

（4）地块周边企业情况

地块 1 周边 200 米范围内历史上涉及工业企业主要为绍兴上虞南方普银混凝土有限公司（2008 年至 2019 年）、绍兴市上虞区丁宅乡万建水泥制砖厂（2010 年至 2021 年）；地块 2 周边 200 米范围内历史上涉及工业企业主要为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂（2008 年~2024 年）、绍兴上虞南方普银混凝土有限公司（2008 年至 2019 年）。

综上，地块 1 周边历史上存在工业企业、地块 2 内及周边历史上存在工业企业，其运行期间可能产生污染物污染地块内土壤及地下水，因此为排除可能的污染影响，需开展第二阶段的土壤和地下水采样调查工作。

(5) 周边地块调查情况

土壤中氟化物指标引用《丁宅村文体广场及配套建设工程地块土壤污染状况初步调查报告》检测结果,丁宅村文体广场及配套建设工程地块位于地块 1 下游、相邻于地块 2, 相对位置见下图。



图 3.9-1 引用地块和调查地块相对位置图



图 3.9-2 引用地块土壤及地下水采样点位分布图

表 3.9-1 引用地块土壤氟化物检测结果分析评价汇总表（单位：mg/kg）

点位编号	采样深度（m）	氟化物	筛选值
S0	0~0.5	420	2000
	1.5~2.0	436	
	3.0~4.0	400	
	5.0~6.0	413	
S1	0~0.5	395	
	2.0~2.5	397	
	3.0~4.0	405	
	5.0~6.0	345	
S2	0~0.5	372	
	1.5~2.0	359	
	3.0~4.0	356	
	5.0~6.0	818	
S3	0~0.5	925	
	2.0~2.5	362	
	3.0~4.0	333	
	5.0~6.0	377	
	2.0~2.5（平行样）	379	
S4	0~0.5	372	
	1.5~2.0	322	
	3.0~4.0	335	
	5.0~6.0	404	
	5.0~6.0（平行样）	406	
S5	0~0.5	369	
	1.5~2.0	364	
	3.0~4.0	330	
	5.0~6.0	370	
S6	0~0.5	365	
	1.5~2.0	389	
	3.0~4.0	387	
	5.0~6.0	381	
S7	0~0.5	626	
	1.5~2.0	654	
	3.0~4.0	406	
	5.0~6.0	399	
	0~0.5（平行样）	597	
S8	0~0.5	380	
	2.0~2.5	382	
	3.0~4.0	389	
	5.0~6.0	393	

	7.0~7.5	378	
	7.0~7.5（平行样）	384	
S9	0~0.5	360	
	2.0~2.5	367	
	3.0~4.0	370	
	5.0~6.0	373	
S10	0~0.5	650	
	1.5~2.0	640	
	3.0~4.0	352	
	5.0~6.0	374	
	1.5~2.0（平行样）	638	
S11	0~0.5	344	
	1.6~2.0	404	
	3.0~4.0	391	
	5.0~6.0	375	
	3.0~4.0（平行样）	398	
S12	0~0.5	363	
	2.0~2.5	396	
	3.0~4.0	391	
	5.0~6.0	398	

根据检测结果，引用地块土壤中氟化物指标满足《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892—2022）中敏感用地筛选值，故调查地块无需将其列为特征因子开展进一步检测。

4 第二阶段工作计划

4.1 采样方案

4.1.1 选择采样布点方法

根据本次工作前期对丁宅村文体广场地块 1、地块 2 基础信息收集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，该地块内得到以下结论：

1、地块 1 历史用地 2007 年以前为农用地，2008 年~2012 年地块中部新增池塘（不涉及养殖，面积约为 150m²，深度约为 2m，不存在污染风险），其余为农用地，2013 年~2018 年地块内池塘已用周边农用地土壤进行填埋，均变更为空地，2019 年~2022 年地块内空地变更为农用地，2023 年至今地块内农用地变更为停车场。地块 2 历史用地 70 年代以前为空地，70 年代~2007 年地块内空地变更为农用地，2008 年~2012 年地块内西侧为农用地，东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，南侧为空地，2013 年~2022 年地块内西侧为农用地，北侧农用地、南侧空地变更为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，东侧新增绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区、辅助用房，2023 年~2024 年地块内西侧、南侧变更为上虞舜康国际赛车公园，其余未变动，2025 年至今地块内北侧、东侧变更为空地，其余未变动。

- 2、无产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道；
- 3、无工业废水的地下输送管道和地下污水池；
- 4、未发生过环境污染事故；
- 5、现场闻不到土壤散发的异常气味；
- 6、不存在任何正规或非正规的工业固体废物堆放场；
- 7、无外来污染土壤或固废进入该地块内。

根据以上结论，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）中的技术规定，考虑地块 1 周边 200 米范围内存在工业企业，地块 2 内历史上存在工业企业等，且地块周边 200 米范围内存在工业企业，本次采样监测布点方法为**专业判断法为主、系统随机布点法为辅**。

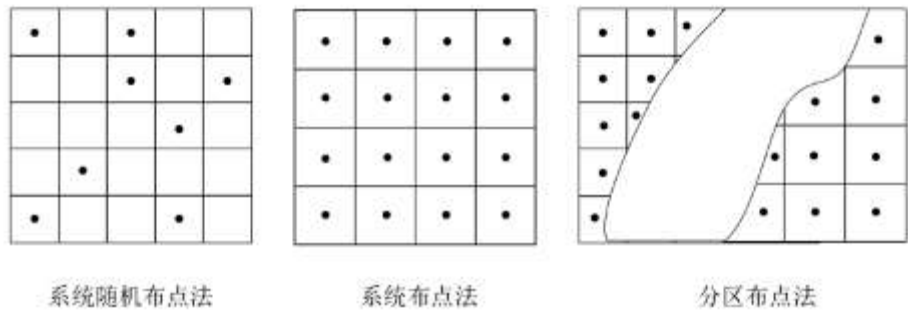


图 4.1-1 监测布点方法示意图

4.1.2 对照监测点布点原则

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。”

4.1.3 土壤监测布点方案

4.1.3.1 布点原则

根据《建设用地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

地块 1 内为停车场，可能存在污染影响，所以有针对性地对所在区域布点；地块 1 周边 200 米范围内历史上存在工业企业，可能存在污染影响，所以有针对性地对上述区域布点。

地块 2 内北侧、东侧为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂，可能存在污染影响，所以有针对性地对所在区域布点；地块 2 周边 200 米范围内历史上存在工业企业，可能存在污染影响，所以有针对性地对上述区域布点。

（2）代表性

在以上主要可能造成污染的区域布点，其他区域主要通过系统布点，基本可以代表本地块范围内情况。

4.1.3.2 采样深度

根据引用的《丁宅村文体广场及配套工程岩土工程勘察报告》（核工业金华勘测设计院有限公司，2022 年 1 月 22 日），地质勘察报告中土壤岩性及地下水情况，该区域内地下水水位埋深在 1.50~2.60m 之间，结合《上海市建设用土壤污染状况调查、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，土壤采样深度至第一隔水层即可，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第一隔水层为止），**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。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。

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。

(6) XRF、PID 初筛结果无异常及样品的现场颜色观察、嗅味等无异常时，土壤样品的送检原则按照表层样、地下水水位线附近样品、不同土层性质样品和底层样品送样（同时保持样品间隔不超过 2m）。

4.1.3.3 土壤监测计划

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 本次调查按照土壤监测点位的布设原则和采样深度要求，制定出以下监测计划：

(1) 根据地块面积，结合地块内的历史用地情况，本次调查地块 1 内共布设 3 个土壤监测点位（详细点位布设情况见图 4.1-2），并在地块外布设 1 个土壤对照监测点位，共计 4 个土壤监测点位；地块 2 内共布设 6 个土壤监测点位（详细点位布设情况见图 4.1-2），并在地块外布设 1 个土壤对照监测点位，共计 7 个土壤监测点位。

(2) 本次土壤采样在每个监测点的 4 个深度各采集 1 个土壤样品送至实验室分析检测。钻孔过程中详细记录土层性质及地下水初见水位，确保采集到地下水水位以下的饱和带土壤样品。

(3) 采样过程中应详细记录地块内地层情况及土壤特性。

(4) 本次监测地块 1 内至少共需采集 29 个土壤样品（含 2 个平行样），并根据土层结构和现场快筛情况每个点位选取 4 个土壤样品送至实验室分析，共计至少送实验室分析土壤样品 14 个（含 2 个平行样），地块外对照点选取 4 个土壤样品至实验室分析，共计实验室分析 18 个土壤样品（含 2 个平行样）；地块 2 内至少共需采集 57 个土壤样品（含 3 个平行样），并根据土层结构和现场快筛情况每个点位选取 4 个土壤样品送至实验室分析，共计至少送实验室分析土壤样品 27 个（含 3 个平行样），地块外对照点选取 4 个土壤样品至实验室分析，共计实验室分析 31 个土壤样品（含 3 个平行样）。

(5) 所有的土壤样品送至实验室分析前应严格密封，样品管贴上标签，记录采样点位编号、采样深度及采样时间。

4.1.4 地下水监测布点方案

4.1.4.1 地下水监测布点原则

采用**专业判断法**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；在地下水流向上游一定距离设置对照监测井。

4.1.4.2 采样深度

根据关注物质识别表，由于特征污染因子中含石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）指标（LNAPLs），因此地下水采样深度应在地下水水位线顶部，并保留采样井直到项目验收完成。

4.1.4.3 地下水监测计划

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 内地下水监测按照地下水监测点位的布设原则和采样深度要求，制定出以下监测计划：

（1）本次地下水调查地块 1 内共布置地下水监测点位 3 个，地块外选取地下水对照监测点位 1 个，所有地下水监测点位均利用土壤监测孔（详细点位布设情况见图 4.1-2）；每个地下水监测点位采集 1 个地下水水样（地下水水位线顶部），并随机采集少于样品总数 10%的地下水平行样，共计 5 个地下水样品（含平行样 1 个）；地块 2 内共布置地下水监测点位 3 个，地块外选取地下水对照监测点位 1 个，所有地下水监测点位均利用土壤监测孔（详细点位布设情况见图 4.1-2）；每个地下水监测点位采集 1 个地下水水样（地下水水位线顶部），并随机采集少于样品总数 10%的地下水平行样，共计 5 个地下水样品（含平行样 1 个）；

（2）使用带锯孔的硬质 PVC 管作为监测井材料，井管底部为一段长度不小于 0.5m 封闭的沉砂管，中部为一定长度的过滤管，过滤管开 0.25mm 切缝，上部为长度不小于 1.0m 的套管组成，套管应延伸出地面 20cm 左右；井管总长度由现场监测井深度确定。

（3）井管与周围孔壁用清洁石英砂填充作为地下水过滤层，石英砂填至筛管顶部 0.5m 处，过滤层上方用膨润土密封；

（4）监测井应安装井盖，防止地表物质流入监测井内，每个监测井应建立

建井记录，并进行井口高程和地面高程测量。

(5) 监测井安装完成后，为除去建井时带入的泥土杂质，应进行第一次洗井工作；

(6) 采样前应待地下水水位稳定后，先测定地下水水位，然后进行第二次洗井工作。第二次洗井工作与第一次洗井工作间隔 24 小时，洗井过程中应对监测井内地下水进行充分抽汲，抽汲水量尽可能不小于井内水体积的 2 倍；

(7) 为避免交叉污染，洗井时应使用干净贝勒管，做到一井一管；

(8) 洗井过程中应随时检测地下水的 pH、温度和电导率，直至连续三次测定的 pH、温度和电导率变化在 10% 以内，方可结束洗井工作，洗井过程中做好洗井记录；

(9) 采样应在洗井结束 2 小时内进行，使用专用干净贝勒管从每个监测井采集一个地下水样品；

(10) 地下水样品应装入专用样品瓶密封，放入保温箱后按规定送回实验室分析；

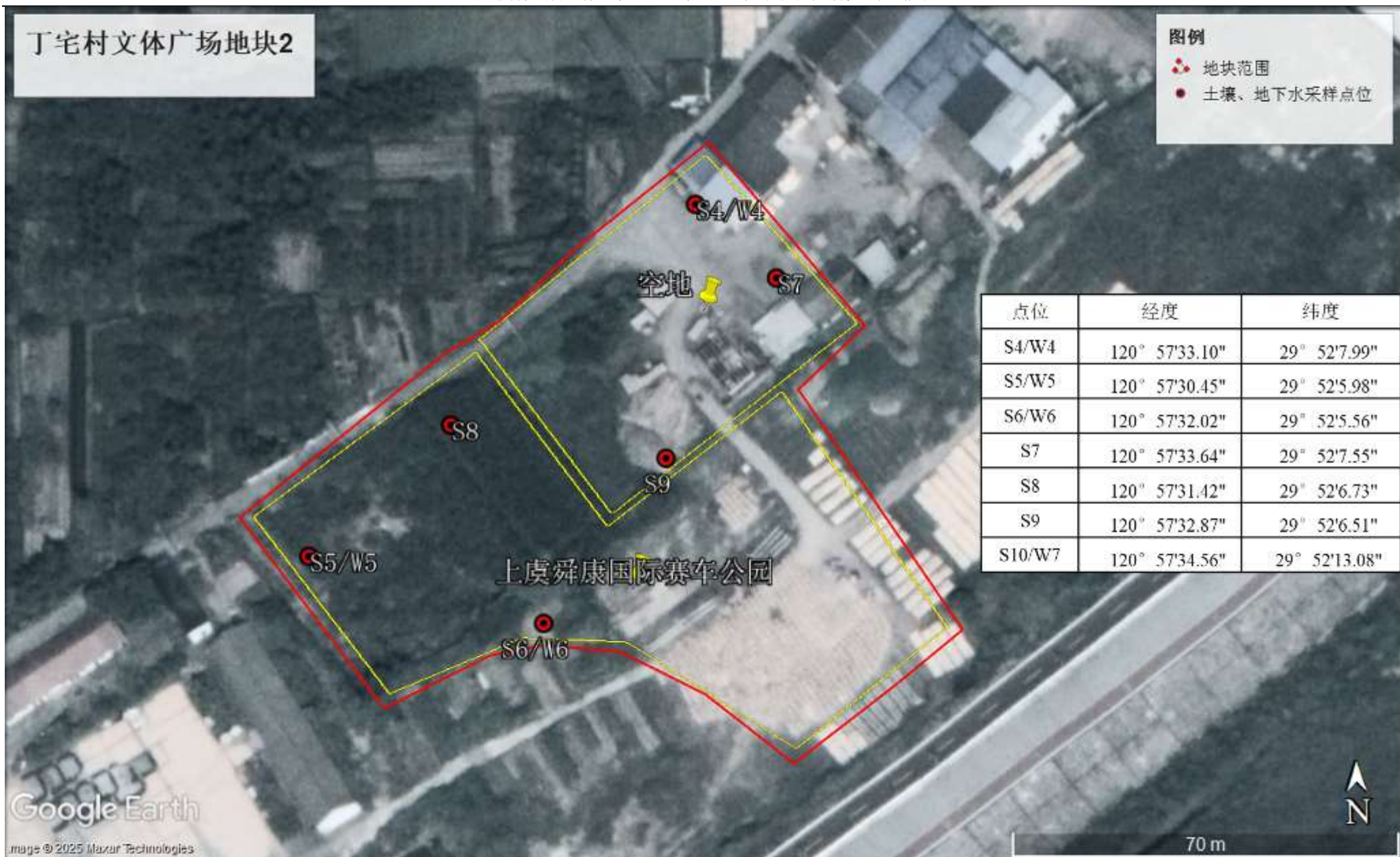
(11) 所有的样品将在瓶身贴上标签，记录采样点位编号、采样深度及采样时间；采样过程中应认真填写地下水采样记录。

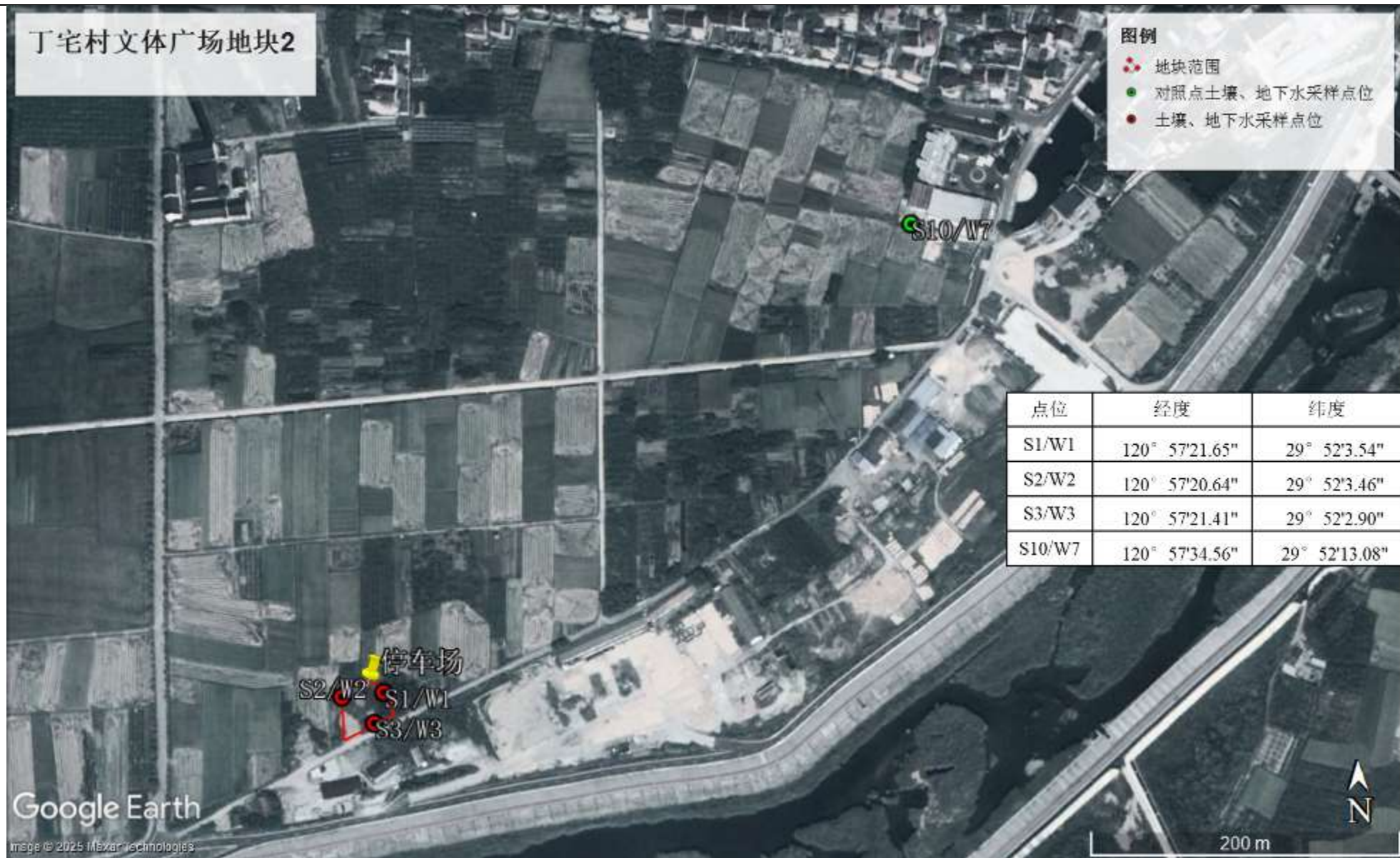
4.1.5 对照点监测布点方案

根据 3.2.4 小节，地块 1、地块 2 所在区域地下水流向为东北向西南方向，因此将对照点共同布设在调查地块上游区域（距离地块 1 455 米，距离地块 2 150 米），钻孔深度为 6.0m，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 6.0m。共选取对照土壤样品 4 个送至实验室分析，对照地下水样品 1 个，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。现场采样过程中根据地下水水位数据判断地下水流向后可做对照点调整。

4.1.7 采样布点图







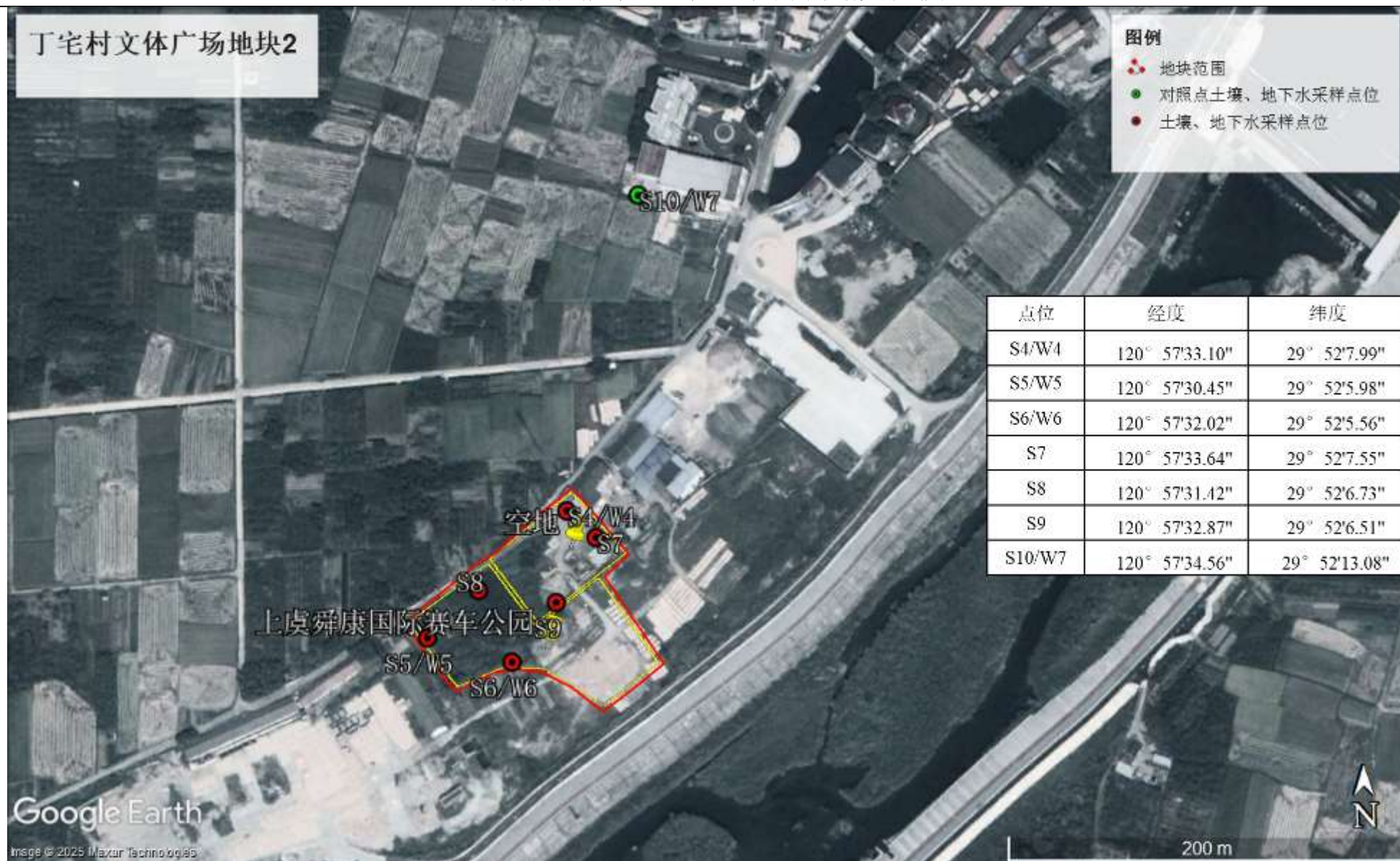


图 4.1-2 采样布点图（含对照点）

表 4.1-1 布点说明

点位编号	布设说明
地块 1	
S1/W1	系统随机布点，且由于在场地间隔一定距离布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向上游布设 1 个监测点位
S2/W2	系统随机布点，且由于在场地间隔一定距离布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向下游布设 1 个监测点位
S3/W3	该点位南侧历史上存在工业企业，且由于在场地间隔一定距离布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向下游布设 1 个监测点位
地块 2	
S4/W4	该点位东侧历史上为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂蒸煮区，且由于在场地间隔一定距离布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向上游布设 1 个监测点位
S5/W5	该点位西侧历史上存在工业企业，且由于在场地间隔一定距离布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向下游布设 1 个监测点位
S6/W6	该点位东侧历史上为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区，且由于在场地间隔一定距离布置监测点位判断地下水流向，故在地下水流向下游布设 1 个监测点位
S7	该点位南侧历史上为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂辅助用房，东侧历史上存在工业企业
S8	系统随机布点
S9	该点位历史上为绍兴市上虞区丁宅乡秋红竹制品厂成品晾晒区
鉴于地块 2 中上虞舜康国际赛车公园南侧区域呈上下两层结构，下层为卡丁车赛道，上层以水泥堆砌形成稳固的平台结构。因该区域下部无法开展采样工作，故不在此区域布设采样点位。	
S10/W7	地下水流向上游，清洁土壤区域

4.2 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。

（1）土壤检测因子：根据《方案》3.6 章节污染识别得到的污染因子进行筛选，详见表 4.2-1，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 项基本项目和特征污染因子 pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）、甲醛。

表 4.2-1 特征因子筛选

序号	前期识别污染因子	是否土壤 45 项	评价标准	检测方法	是否作为特征因子增加检测	备注
1	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	否	有	有	是	地下水检测
2	pH	否	有	有	是	/

序号	前期识别污染因子	是否土壤 45 项	评价标准	检测方法	是否作为特征 因子增加检测	备注
3	甲醛	否	有	有	是	地下水检测
4	铝	否	有	有	否	由于土壤中的 常规元素，对人 体毒害较小
5	铁	否	有	有	否	土壤中的常规 元素，对人体毒 害较小
6	氟化物	否	有	有	否	根据《丁宅村文 体广场及配套 建设工程地块 土壤污染状况 初步调查报告》 检测结果，丁宅 村文体广场及 配套建设工程 地块内（位于地 块 1 下游、相邻 于地块 2）土壤 中氟化物指标 满足《浙江省建 设用地土壤污 染风险评估技 术导则》 （DB33/T 892 —2022）中敏感 用地筛选值，故 无需将其列为 特征因子开展 进一步检测

（2）地下水检测因子：包括《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中一般化学指标：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、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)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；**特征污染因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）、甲醛。**

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、氯乙烷、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、蔡。

4.3 监测方案汇总

本次丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况初步调查方案中地块 1 共布设土壤点位 4 个（包含 1 个对照点位），地下水点位 4 个（包含 1 个对照点位）。土壤送样深度为 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顶部。在钻探过程不遇到风化岩的前提下，最少共采集土壤样品 38 个（含 2 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品至少 18 个（含 2 个平行样），地下水样品 5 个（含 1 个平行样）；地块 2 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）。土壤送样深度为 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顶部。在钻探过程不遇到风化岩的前提下，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）土壤地下水监测汇总表见表 4.3-1。

表 4.3-1 初步调查采样布点汇总表

采样类别	点位数量	采样点位	快筛采样深度 (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	采样坐标		测试项目	备注
							经度 (E)	纬度 (N)		
土壤	10	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）	95 个（5 个平行 样）	45（含 5 个平行 样）	120°57'21.65"	29°52'3.54"	土壤 45 项基本因子和 pH、石油烃 （C ₁₀ ~C ₄₀ ）、甲醛	地块内
		S2					120°57'20.64"	29°52'3.46"		
		S3					120°57'21.41"	29°52'2.90"		
		S4					120°57'33.10"	29°52'7.99"		
		S5					120°57'30.45"	29°52'5.98"		
		S6					120°57'32.02"	29°52'5.56"		
		S7					120°57'33.64"	29°52'7.55"		
		S8					120°57'31.42"	29°52'6.73"		
		S9					120°57'32.87"	29°52'6.51"		
		S10					120°57'34.56"	29°52'13.08"		地块外
地下水	7	W1	/	每个地下水点位 在地下水水位线 顶部	9（含 2 个平行 样）	9（含 2 个平行 样）	120°57'21.65"	29°52'3.54"	色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、 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)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、 石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、甲醛	地块内
		W2					120°57'20.64"	29°52'3.46"		
		W3					120°57'21.41"	29°52'2.90"		
		W4					120°57'33.10"	29°52'7.99"		
		W5					120°57'30.45"	29°52'5.98"		
		W6					120°57'32.02"	29°52'5.56"		
		W7					120°57'34.56"	29°52'13.08"		地块外

4.4 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,实验室资质应满足《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范》、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,不得使用其他非标方法或实验室自制方法,出具的检测报告应加盖实验室资质认定标识。土壤、地下水分析测试方法及检出限分别见 5.3.1 章节中表 5.3-1~表 5.3-2。

4.5 入场采样调查技术路线

此次丁宅村文体广场地块 1、地块 2 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。

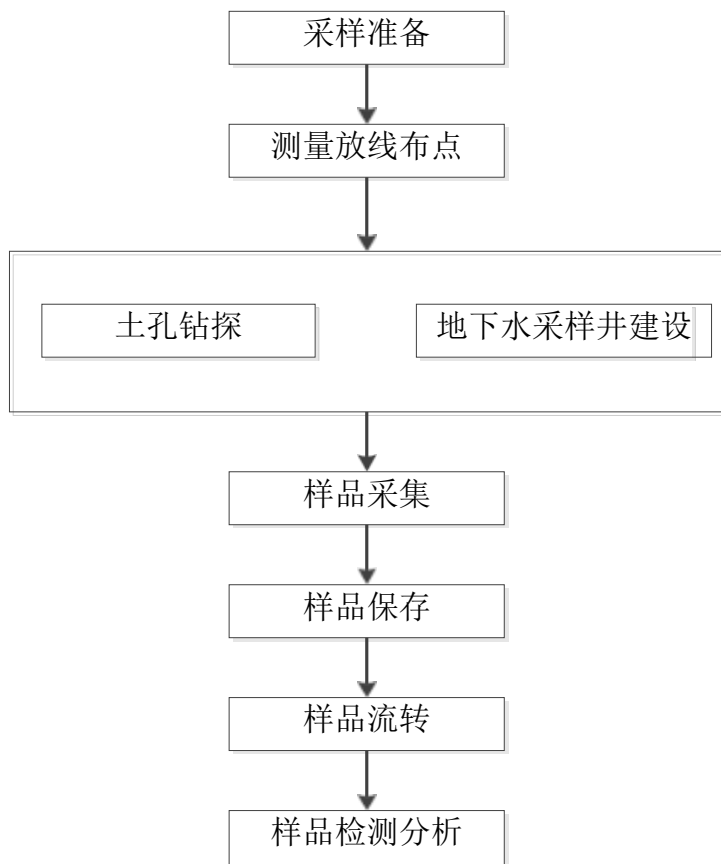


图 4.5-1 入场采样调查技术路线

5 现场采样和实验室分析

本项目现场采样工作在 2025 年 4 月 1 日~2025 年 4 月 11 日完成，样品预处理及分析检测工作在 2025 年 4 月 1 日~2025 年 4 月 18 日之间进行。现场采样和实验室分析按照《工业企业土壤污染状况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)、《地块土壤及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瑞环检测有限公司、杭州希科检测技术有限公司、宁波远大检测技术有限公司来实施本项目的现场采样和检测工作（由于杭州瑞环检测有限公司无资质检验检测报告中的地下水中铅、镉、铜、锌，分包给杭州希科检测技术有限公司进行检测；无资质检验检测报告中的土壤中甲醛，分包给宁波远大检测技术有限公司进行检测），严格按照监测方案预定位置，使用 RTK 并辅以卷尺度量定位。

表 5-1 土壤污染状况调查各环节相关工作人员汇总表

项目	单位名称	姓名
土壤钻探	上海英男建筑工程有限公司	王元元、孟超
建井	上海英男建筑工程有限公司	王元元、孟超
土壤采样	杭州瑞环检测有限公司	董泽锋、刘诸祥等
洗井		董泽锋、刘诸祥等
地下水采样		董泽锋、刘诸祥等
样品保存转移	杭州瑞环检测有限公司	董泽锋、刘诸祥等
	杭州希科检测技术有限公司	厉婷婷、李雪峰等
	宁波远大检测技术有限公司	钟灿红等
检测报告	杭州瑞环检测有限公司	张莹、来丽丽等
	杭州希科检测技术有限公司	厉婷婷、李雪峰等
	宁波远大检测技术有限公司	张巧芳、胡颖等
质控报告	杭州瑞环检测有限公司	张莹、来丽丽等
	杭州希科检测技术有限公司	厉婷婷、李雪峰等
	宁波远大检测技术有限公司	张巧芳、胡颖等

5.1 现场采样方法

5.1.1 土孔钻探

本地土孔钻探使用 GP7822DT 型直推式钻机，是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 8。

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直径为 63mm 的 UPVC 井管，井管由井壁管、过滤管和沉淀管三部分组成。过滤管采用 0.3~0.5 毫米宽的激光割缝管，防止 90% 的滤料进入井内。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，根据 HJ1019-2019 中的要求，本项目涉及 LNAPLs 类污染物，因此筛管中间在地下水面处。监测井筛管外侧周围用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。地下水建井记录见附件 13。

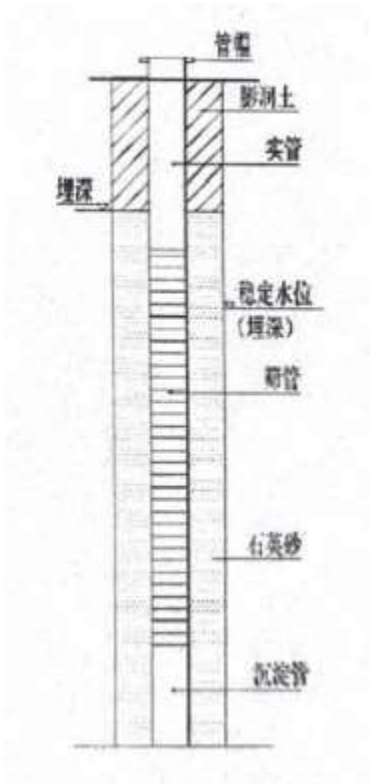


图 5.1-1 地下水采样示意图



图 5.1-2 现场成井照片

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保温箱中送实验室进行化学分析。



图 5.1-3 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 12。

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：将土壤样品装入自封袋中约 1/3~1/2 体积，封闭袋口，适当揉碎样品，约 10min 后摇晃自封袋约 30s，之后静置约 2min，将 PID 设备探头伸进自封袋约 1/2 顶空处，紧闭自封袋进行测定。



图 5.1-4 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，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 12。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。

本次成井洗井选用贝勒管，采样前洗井选用气囊泵。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。

表 5.1-1 具体时间

项目	监测井编号	成井时间	
成井	W1	2025.4.1	
	W2	2025.4.2	
	W3	2025.4.2	
	W4	2025.4.1	
	W5	2025.4.2	
	W6	2025.4.2	
	W7	2025.4.1	
项目	监测井编号	洗井开始时间	洗井结束时间

建井后洗井	W1	2025.4.3 9:22	2025.4.3 10:53
	W2	2025.4.3 11:13	2025.4.3 12:38
	W3	2025.4.3 12:54	2025.4.3 14:36
	W4	2025.4.3 9:20	2025.4.3 10:35
	W5	2025.4.3 10:45	2025.4.3 11:51
	W6	2025.4.3 12:02	2025.4.3 13:10
	W7	2025.4.3 13:25	2025.4.3 14:49
采样前洗井	W1	2025.4.11 10:35	2025.4.11 12:20
	W2	2025.4.11 13:12	2025.4.11 14:33
	W3	2025.4.11 15:12	2025.4.11 16:52
	W4	2025.4.11 10:38	2025.4.11 12:27
	W5	2025.4.11 12:06	2025.4.11 13:35
	W6	2025.4.11 14:17	2025.4.11 15:53
	W7	2025.4.11 16:30	2025.4.11 17:40

(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气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。洗井过程要防止交叉污染，潜水泵、蠕动泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。成井洗井按照 HJ25.2 的相关要求进行，使用便携式水质检测仪对出水进行测定，当浊度小于或等于 10NTU 时，可结束洗井；当浊度大于 10NTU 时，每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井需同时满足以下条件：

- a) 浊度连续三次测定的变化在 10%以内；
- b) 电导率连续三次测定的变化在 10%以内；
- c) pH 连续三次测定的变化在±0.1 以内。

根据图 5.1-5 成井洗井记录表，满足 HJ1019-2019 中成井洗井要求，地下水成井洗井记录单详见附件 13。

(2) 采样前洗井

①采样前洗井应至少在成井洗井 24h 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。

采用气囊泵进行洗井，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 13 地下水采样洗井记录单”。

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 ± 0.1 ；b) 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；c) 电导率变化范围为 $\pm 10\%$ ；d) DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，当 $\text{DO} < 2.0 \text{ mg/L}$ 时，其变化范围为 $\pm 0.2 \text{ mg/L}$ ；e) ORP 变化范围 $\pm 10 \text{ mV}$ 或 $\pm 10\%$ ；f) $10 \text{ NTU} < \text{浊度} < 50 \text{ NTU}$ 时，其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内；浊度 $< 10 \text{ NTU}$ 时，其变化范围为 $\pm 1.0 \text{ NTU}$ ；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度 $\geq 50 \text{ NTU}$ 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。

杭州瑞环检测有限公司

TDS-EN-179/1-2

地下水采样井洗井记录单

基本信息												
地块名称：丁宅村文体广场地块 1、地块 2						采样单位：杭州瑞环检测有限公司						
采样日期：2023.4.11						采样井编号：W1						
天气状况： ☐ 晴 ☐ 多云 ☐ 阴天						48 小时内是否强降雨：是 ☐ 否 ☒						
采样点地面是否积水：是 ☐ 否 ☒												
洗井资料						☐ 建井洗井 ☒ 采样洗井						
洗井设备/方式： ☐ 贝勒管 ☒ 气囊泵						水位面至井口高度 (m)：1.89						
井水深度 (m)：6.31						井水体积 (L)：66.9						
洗井开始时间：10:35						洗井结束时间：12:20						
pH 检测仪 型号及编号		电导率检测仪 型号及编号		溶解氧检测仪型 号及编号		氧化还原电位 检测仪型号及编号		浊度仪 型号及编号		温度检测仪 型号及编号		
SX-620		STARTER300C		STARTER300D		STARTER300		WGZ-3BDAX		/		
RH-SB106-EN		RH-SB106-EN		RH-SB107-EN		RH-SB107-EN		RH-SB108-EN		/		
现场检测仪器校正												
pH 值校正 (标准缓冲液 25℃)： ☒ (I) 6.86； ☒ (II) 9.18												
pH 质控样编号：RH-EN-202461，质控样标准值(25℃)：7.04±0.05，质控样测定值：7.06												
电导率校正 (标准缓冲液 25℃)： ☒ (I) 84μS/cm； ☒ (II) 1413μS/cm；												
电导率质控样编号：RH-EN-2023198，质控样标准值(25℃)：1413±1.5 μS/cm，质控样测定值：1414 μS/cm												
溶解氧仪校正：校正时温度 27.0℃，大气压 101.7KPa，满点校正读数 7.92mg/L，校正值：7.92mg/L												
氧化还原电位校正：校正标准液：433 mV，质控样编号：RH-EN-2024634，标准液的氧化还原电位值：430±10mV												
浊度值校正： ☒ (I) 10NTU； ☒ (II) 100NTU；												
浊度质控样编号：RH-EN-2024693，校正标准液：5 NTU，标准液的浊度值：49.0±3.0NTU												
洗井过程记录												
洗井	测试 时间	洗井汲水 速率 (L/min)	水面 距井 口高 度(m)	洗井 出水 体积 (L)	温度 (℃)	pH 值	电导率 (μS/cm)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 测定值 (mV) 修正值 (mV)		浊度 (NTU)	洗井水性状 (颜色、气味、 杂质)
洗井 1	12:05	0.5	1.94	45.6	15.7	7.6	602	3.8	25	236	65	无杂质、无异味
洗井 2	12:10	0.5	1.94	1.2	15.7	7.6	617	3.9	23	234	62	无杂质、无异味
洗井 3	12:15	0.5	1.94	1.1	15.8	7.5	609	3.9	24	235	59	无杂质、无异味
洗井 4	12:20	0.5	1.95	1.3	15.8	7.6	612	4.0	25	236	57	无杂质、无异味
洗井水总体积 (L)：49.2					洗井结束时水位面至井口高度 (m)：1.95							
洗井要求：1、成井洗井：使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于 10 NTU 时，可结束洗井；当浊度大于 10 NTU 时，应每隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定。结束洗井应同时满足以下条件。 采样洗井：将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到 3 倍井体积的水量，在现场使用便携式水质测定仪，每隔 5-15 min 后测定出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化满足以下条件。 a)pH 变化范围为±0.1 以内； b)温度变化范围为±0.5℃以内； c)电导率变化范围为±10%以内； d)DO 变化范围为±10%以内或±0.3mg/L 以内； e)ORP 变化范围±10mV 以内或±10%以内； f)浊度≤10NTU 或±10%以内。 2、如洗井水量在 3-5 倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，应继续洗井；如洗井水量达到 5 倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井。 气囊泵：采集 VOC 和 SVOCs 水样时出水口流速控制在 0.5L/min，其他监测项目样品采集时出水口流速 1L/min。												
洗井人员：张松						采样人员：张松						
采样单位内审签字：张松												

第 页，共 页

图 5.1-6 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, 优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品, 按照水质环境监测分析方法标准的规定, 预先在地下水样品瓶中添加盐酸溶液和抗坏血酸。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。使用气囊泵进行地下水样品采集时, 泵要清洗泵体和管线, 清洗废水要收集处置; 缓慢放入泵管, 到达预定深度后停止, 将采样器蠕动泵打开。

杭州环检测有限公司

TDS-EN-178/1-0

地下水采样记录单

企业名称: 丁宅村文体广场地块 1、地块 2

采样日期: 2025.6.11

采样单位: 杭州环检测有限公司

天气 (描述及温度): 多云

采样前 48 小时内是否强降雨: 是 ☐ 否 ☒

采样点地面是否积水: 是 ☐ 否 ☒

潜水界面仪器号: /

是否有漂浮的油类物质及油层厚度: 是 ☐ cm 否 ☒

pH 检测仪器编号:
RH-SB119-EN

电导率检测仪器编号:
☐ RH-SB193-EN
☒ RH-SB303-EN
☐ RH-SB468-EN
☐ RH-SB -EN

溶解氧检测仪器编号:
☐ RH-SB119-EN
☒ RH-SB197-EN
☐ RH-SB468-EN
☐ RH-SB -EN

氧化还原电位检测仪器编号:
☐ RH-SB207-EN
☒ RH-SB1029-EN
☐ RH-SB193-EN
☐ RH-SB -EN

浊度检测仪器编号:
☐ RH-SB546-EN
☒ RH-SB433-EN
☐ RH-SB -EN

水位计编号:
☐ RH-SB220-EN
☒ RH-SB477-EN
☐ RH-SB -EN

地下水采样点名称	经纬度	地下水井编号	采样时间	海拔高程 m	水位 m	埋深 m	井深 m	采样设备	采样器放置深度(m)	采样器汲水速率 L/min	样品编号	温度 (°C)	pH	感官描述		浊度 (NTU)	色度 (度)	地下水性状 (颜色、气味、 杂质, 是否存在 NAPLs 厚度)	样品检测指 标 (重金属 VOC/SVOC 水质等)
														肉眼可见物	臭和味				
W1	120°37'16.85"E 29°22'43.58"N W1		11.11	15.33	17.65	1.67	6	气襄泵	2.19	0.5	HJ21050161 W101	18.9	7.6	/	/	5.6	10	无味微浊	见备注
											HJ21050161 W102	19.9	7.6	/	/	/	/	无味微浊	
											HJ21050161 W103	/	/	/	/	/	/	无味微浊	
											HJ21050161 W104	/	/	/	/	/	/	无味微浊	
											HJ21050161 W105	/	/	/	/	/	/	无味微浊	

备注: 检测项目: 色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、需氧量指数、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、铜、重铬酸盐、硝酸盐、氟化物、氰化物、亚硝酸盐、钠、汞、镉、铬、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、可萃取性石油烃。

(说明: 目视法用 0.45 μm 滤膜过滤) K1: 全程序空白 K2: 运输空白 K3: 样品空白

采样人员: 黄松 邵

采样单位内审签字: 邵

第 页, 共 页

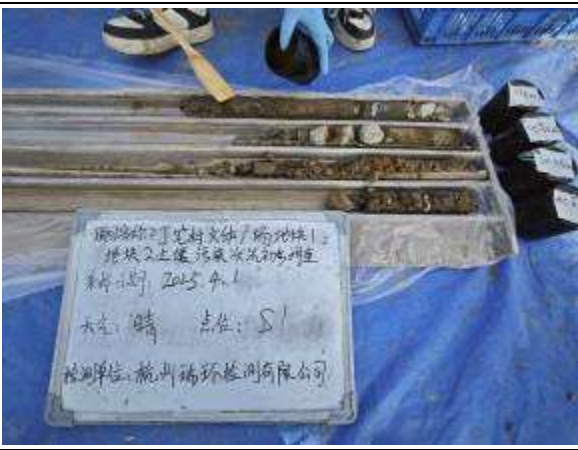
图 5.1-7 地下水采样记录单

5.1.8 现场采样照片

本次调查土壤钻探、采样、建井、洗井、快速检测、样品保存等照片见下表，所有点位现场采样照片附件 10。

表 5.1-2 S1/W1 点位现场采样全过程照片

S1/W1		
		
RTK 定位	钻探	XRF 快速检测
		
PID 快速检测	剖管后的样品	挥发性有机物取样

		
半挥发性有机物取样	重金属样品取样	分装后的土壤样品
		
地下水放管	放石英砂	放膨润土

		
成井	地下水水位埋深测定	成井后洗井
		
成井后洗井检测	采样前洗井	采样前洗井检测



取水



样品采集



分装后的地下水样品



土壤样品运输



地下水样品运输



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，未作调整。现场采样深度由于土层性质发生调整，具体调整情况如下：

表 5.2-1 采样深度变化情况

编号	采样坐标		计划采样深度	钻探深度	调整原因
	经度 (E)	纬度 (N)			
S1/W1	120°57'21.65"	29°52'3.54"	6.0m	6.0m	/
S2/W2	120°57'20.64"	29°52'3.46"	6.0m	5.0m	4.9m 以下 为风化岩
S3/W3	120°57'21.41"	29°52'2.90"	6.0m	6.0m	/
S4/W4	120°57'33.10"	29°52'7.99"	6.0m	6.0m	/
S5/W5	120°57'30.45"	29°52'5.98"	6.0m	6.0m	/
S6/W6	120°57'32.02"	29°52'5.56"	6.0m	6.0m	/
S7	120°57'33.64"	29°52'7.55"	6.0m	6.0m	/
S8	120°57'31.42"	29°52'6.73"	6.0m	6.0m	/
S9	120°57'32.87"	29°52'6.51"	6.0m	6.0m	/
S10/W7	120°57'34.56"	29°52'13.08"	6.0m	5.0m	4.9m 以下 为风化岩

图 5.2-1 采样点位岩芯样片



5.2.2 现场快速检测记录

5.2.2.1 土壤样品现场快速检测结果

本次调查地块 1 内共设置 3 个土壤采样点，3 个地下水点位，地块 2 内共设置 6 个土壤采样点，3 个地下水点位，地块外布设一个土壤/地下水对照点，由于点位 S2、S10 4.9m 以下为风化岩，实际共采集土壤样品 94 个（含 6 个平行样），其中送至实验室分析土壤样品共 46 个（含 6 个平行样），地下水样品 9 个（含 2 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，现场快速筛查根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中的要求。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 8），最终实际送至实验室分析检测土壤样品汇总表见表 5.2-2。

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、臭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；

（6）XRF、PID 初筛结果无异常及样品的现场颜色观察、臭味等无异常时，土壤样品的送检原则按照表层样、地下水水位线附近样品、不同土层性质样品和底层样品送样（同时保持样品间隔不超过 2m）。

表 5.2-2 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	初见 水位 (m)	送样 依据
							PID (ppm)	XRF (mg/kg)										
		纬度 (N)	经度 (E)					As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg	Ni				
1	S1	29°52'3 .54"	120°57' 21.65"	0~0.5	系统 随机 布点	2025. 4.1	1.2	11.45	ND	45.39	21.20	24.66	ND	16.15	是	素填土	3.1	表层样
2				0.5~1.0			0.9	14.86	ND	61.82	26.16	27.26	ND	20.66	否			/
3				1.0~1.5			1.0	10.73	ND	57.14	25.32	26.63	ND	20.17	否	素填 土、圆 砾砂土		/
4				1.5~2.0			1.0	15.76	ND	62.76	24.77	27.41	ND	27.15	是	圆砾砂 土		间隔不 超过 2m
5				2.0~2.5			0.7	12.34	ND	57.78	20.68	26.16	ND	26.72	否			/
6				2.5~3.0			0.7	10.12	ND	46.74	18.71	27.56	ND	24.62	否			/
7				3.0~4.0			0.6	13.46	ND	50.16	20.92	28.38	ND	20.77	是			地下水 水位线 初见水 位线附 近
8				4.0~5.0			0.3	10.71	ND	37.57	18.50	25.82	ND	21.50	否			/
9				5.0~6.0			0.3	7.57	ND	40.86	16.37	20.77	ND	26.14	是			底层样
10	S2	29°52'3 .46"	120°57' 20.64"	0~0.5	系统 随机 布点	2025. 4.2	0.9	6.74	ND	41.54	15.25	15.08	ND	19.98	是	素填土	1.6	表层样
11				0.5~1.0			0.8	4.63	ND	36.27	16.37	15.12	ND	20.14	否			/
12				1.0~1.5			0.9	5.46	ND	40.38	20.15	18.31	ND	17.46	否			/
13				1.5~2.0			0.9	7.35	ND	42.67	21.14	20.77	ND	25.16	是	圆砾砂 土		地下水 水位线

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	初见 水位 (m)	送样 依据	
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)															
			As				Cd	Cr		Cu	Pb	Hg	Ni					
																初见水 位线附 近		
14				2.0~2.5			0.7	5.38	ND	37.12	20.16	21.56	ND	20.15	否	/		
15				2.5~3.0			0.6	4.56	ND	36.53	17.33	16.73	ND	26.17	否	圆砾砂 土、含 砾砂质 粉土	/	
16				3.0~4.0			0.5	4.78	ND	34.76	16.58	15.86	ND	21.36	是	含砾砂 质粉土	间隔不 超过 2m	
17				4.0~5.0			0.3	5.11	ND	38.57	14.76	14.72	ND	28.60	是	含砾砂 质粉 土、风 化岩	底层样	
18	S3	29°52'2 .90"	120°57' 21.41"	0~0.5	该点南 侧历史 上存在 工业企 业	2025. 4.2	1.0	4.10	ND	39.77	17.33	11.14	ND	21.58	是	素填土	1.8	表层样
19				0.5~1.0			0.8	4.56	ND	26.36	18.65	14.57	ND	20.76	否	素填 土、圆 砾砂土		/
20				1.0~1.5			0.8	5.17	ND	25.77	17.12	12.69	ND	21.41	否	圆砾砂 土		/
21				1.5~2.0			0.9	5.32	ND	30.58	20.35	15.57	ND	26.35	是			地下水 水位线 初见水 位线附 近

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	初见 水位 (m)	送样 依据	
		纬度 (N)	经度 (E)				PID (ppm)	XRF (mg/kg)										
								As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg					Ni
22				2.0~2.5			0.7	4.76	ND	25.65	16.78	13.66	ND	24.50	否	圆砾砂 质粉土		/
23				2.5~3.0			0.6	4.53	ND	24.64	15.96	14.76	ND	26.17	否			/
24				3.0~4.0			0.5	5.64	ND	26.17	19.76	15.67	ND	27.36	是			间隔不 超过 2m
25				4.0~5.0			0.5	4.16	ND	27.15	18.16	14.73	ND	25.12	否			/
26				5.0~6.0			0.2	4.05	ND	20.68	19.90	18.63	ND	21.63	是			底层样
27				S4			29°52'7 .99"	120°57' 33.10"	0~0.5	该点 东侧历 史上为 绍兴市 上虞区 丁宅乡 秋红竹 制品厂 蒸煮区	2025. 4.1	0.6	5.97	ND	26.07			14.64
28	0.5~1.0	0.5	6.56		ND	25.42			11.51			21.52	ND	10.26	否	/		
29	1.0~1.5	0.4	4.76		ND	24.62			11.23			18.53	ND	6.97	否	/		
30	1.5~2.0	0.3	4.80		ND	24.80			10.53			12.19	ND	9.19	否	/		
31	2.0~2.5	0.6	11.76		ND	50.34			17.52			21.86	ND	18.76	是	圆砾砂 土	地下水 水位线 初见水 位线附 近	
32	2.5~3.0	0.5	4.83		ND	28.22			12.10			16.74	ND	9.50	否		/	
33	3.0~4.0	0.5	15.25		ND	56.99			22.23			28.25	ND	23.07	是		不同土 层性质	
34	4.0~5.0	0.4	17.18		ND	68.09			23.18			28.72	ND	23.72	否	圆砾砂 土、含 砾砂质	/	

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	初见 水位 (m)	送样 依据	
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)															
			As				Cd	Cr		Cu	Pb	Hg	Ni					
															粉土			
35				5.0~6.0			0.2	10.02	ND	50.14	17.95	19.48	ND	18.43	是	含砾砂 质粉土		底层样
36	S5	29°52'5 .98"	120°57' 30.45"	0~0.5	该点 西侧历 史上存 在工业 企业	2025. 4.2	0.7	4.33	ND	20.41	18.31	17.46	ND	17.35	是	素填土	1.8	表层样
37				0.5~1.0			0.8	5.16	ND	16.73	16.56	15.32	ND	16.78	否			/
38				1.0~1.5			0.7	5.27	ND	18.64	18.16	16.87	ND	19.62	否			/
39				1.5~2.0			0.8	6.78	ND	21.11	17.55	19.26	ND	20.56	是	圆砾砂 土		地下水 水位线 初见水 位线附 近
40				2.0~2.5			0.7	5.56	ND	20.56	16.86	19.14	ND	17.89	否			/
41				2.5~3.0			0.6	5.71	ND	19.76	16.32	18.76	ND	15.12	否			/
42				3.0~4.0			0.7	6.32	ND	18.73	15.11	19.73	ND	16.77	是	含砾砂 质粉土		间隔不 超过 2m
43				4.0~5.0			0.5	6.02	ND	16.58	16.87	20.15	ND	15.62	否			/
44				5.0~6.0			0.3	5.14	ND	14.15	20.16	27.13	ND	11.43	是			底层样
45	S6	29°52'5 .56"	120°57' 32.02"	0~0.5	该点 东侧历 史上为绍	2025. 4.2	0.8	8.66	ND	41.02	14.67	19.49	ND	12.62	是	素填土	2.0	表层样
46				0.5~1.0			0.7	7.86	ND	36.17	16.73	20.16	ND	14.73	否			/
47				1.0~1.5			0.8	8.53	ND	36.73	20.17	16.73	ND	10.56	否	素填 土、圆 砾砂土		/

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	初见 水位 (m)	送样 依据	
		纬度 (N)	经度 (E)				PID (ppm)	XRF (mg/kg)										
								As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg					Ni
48	S7	29°52'7 .55"	120°57' 33.64"	1.5~2.0	兴市 上虞 区丁 宅乡 秋红 竹制 品厂 成品 晾晒 区	2025. 4.1	0.8	8.76	ND	37.38	24.16	21.52	ND	13.76	否	圆砾砂 土	/	
49				2.0~2.5			0.6	10.27	ND	46.12	24.26	24.60	ND	15.30	是			
50				2.5~3.0			0.5	7.46	ND	35.76	21.73	23.17	ND	14.73	否	圆砾砂 土、含 砾砂质 粉土		/
51				3.0~4.0			0.5	8.51	ND	40.36	20.65	20.87	ND	14.70	是	含砾砂 质粉土		不同土 层性质
52				4.0~5.0			0.3	6.37	ND	27.77	21.78	16.14	ND	13.74	否			/
53				5.0~6.0			0.2	7.16	ND	25.46	15.47	15.77	ND	13.26	是			底层样
54	S7	29°52'7 .55"	120°57' 33.64"	0~0.5	该点 位南 侧历 史上 为绍 兴市 上虞 区丁 宅乡	2025. 4.1	1.4	5.12	ND	21.18	11.32	15.12	ND	8.08	是	素填土	2.2	
55				0.5~1.0			1.2	4.69	ND	24.02	11.48	15.77	ND	8.72	否			
56				1.0~1.5			1.1	5.06	ND	26.20	14.41	21.64	ND	11.12	否	素填 土、圆 砾砂土		/
57				1.5~2.0			0.7	4.74	ND	26.81	12.43	13.36	ND	8.19	否	圆砾砂 土		/
58				2.0~2.5			1.0	6.51	ND	24.48	14.02	17.14	ND	10.29	是			地下水 水位线 初见水

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	初见 水位 (m)	送样 依据
		纬度 (N)	经度 (E)				PID (ppm)	XRF (mg/kg)						位线附 近				
								As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg					Ni
					秋红 竹制 品厂 辅助 用 房， 东侧 历史 上存 在工 业企 业											/		
59				2.5~3.0		0.8	6.72	ND	26.40	13.04	22.29	ND	11.81	否			/	
60				3.0~4.0		0.9	4.43	ND	26.84	16.46	13.38	ND	17.29	是			不同土 层性质	
61				4.0~5.0		0.5	9.85	ND	49.92	16.29	17.02	ND	13.38	否	圆砾砂 土、含 砾砂质 粉土		/	
62				5.0~6.0		0.3	5.65	ND	24.07	14.24	18.36	ND	9.36	是	含砾砂 质粉土		底层样	
63	S8	29°52'6 .73"	120°57' 31.42"	0~0.5	系统 随机 布点	2025. 4.2	0.9	6.57	ND	42.17	20.66	18.43	ND	20.51	是	素填土	1.7	表层样
64				0.5~1.0			0.8	5.76	ND	36.21	15.21	16.35	ND	21.46	否			/
65				1.0~1.5			0.7	4.79	ND	40.36	16.35	17.62	ND	20.17	否			/
66				1.5~2.0			0.7	7.51	ND	45.76	19.63	20.11	ND	24.47	是	圆砾砂 土		地下水 水位线 初见水 位线附 近
67				2.0~2.5			0.6	6.36	ND	39.86	21.57	20.56	ND	19.62	否			/
68				2.5~3.0	0.5	7.33	ND	43.56	30.14	21.47	ND	20.56	否	圆砾砂 土、含 砾砂质		/		

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	初见 水位 (m)	送样 依据	
		纬度 (N)	经度 (E)				PID (ppm)	XRF (mg/kg)										
								As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg					Ni
															粉土			
69				3.0~4.0			0.4	10.21	ND	51.78	46.86	26.53	ND	25.77	是	含砾砂 质粉土	间隔不 超过 2m	
70				4.0~5.0			0.4	9.36	ND	50.63	35.77	24.62	ND	24.16	否		/	
71				5.0~6.0			0.2	8.46	ND	46.74	30.51	20.17	ND	23.52	是		底层样	
72	S9	29°52'6 .51"	120°57' 32.87"	0~0.5	该点 位历 史上 为绍 兴市 上虞 区丁 宅乡 秋红 竹制 品厂 成品 晾晒 区	2025. 4.1	1.2	8.62	ND	35.11	15.98	29.74	ND	11.94	是	素填土	3.1	表层样
73				0.5~1.0			1.1	5.71	ND	27.46	16.72	20.14	ND	10.78	否	素填 土、圆 砾砂土		/
74				1.0~1.5			1.1	6.35	ND	30.51	18.14	22.73	ND	9.76	否	圆砾砂 土		/
75				1.5~2.0			0.8	7.12	ND	24.01	20.77	26.55	ND	12.79	是			间隔不 超过 2m
76				2.0~2.5			1.0	5.63	ND	21.76	20.12	24.68	ND	8.77	否			/
77				2.5~3.0			0.8	4.87	ND	36.52	16.36	17.44	ND	13.45	否			/
78				3.0~4.0			0.6	9.66	ND	49.84	23.29	22.17	ND	10.26	是			地下水 水位线 初见水 位线附 近
79				4.0~5.0			0.5	7.42	ND	24.06	16.73	22.02	ND	18.27	否	圆砾砂 土、含 砾砂质 粉土	/	

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	初见 水位 (m)	送样 依据
		PID (ppm)	XRF (mg/kg)															
			As				Cd	Cr	Cu	Pb	Hg	Ni						
80				5.0~6.0			0.4	6.72	ND	28.46	18.26	17.46	ND	17.51	是	含砾砂 质粉土		底层样
81	S10	29°52'1 3.08"	120°57' 34.56"	0~0.5	地下 水流 向上 游， 清洁 土壤 区域	2025. 4.1	1.4	6.88	ND	36.18	18.86	19.34	ND	12.00	是	素填土	2.7	表层样
82				0.5~1.0			0.9	8.03	ND	31.24	20.48	26.34	ND	11.96	否			/
83				1.0~1.5			1.0	9.63	ND	52.26	19.64	23.70	ND	18.10	否			/
84				1.5~2.0			1.0	10.34	ND	52.12	19.17	22.87	ND	17.56	是	圆砾砂 土		间隔不 超过 2m
85				2.0~2.5			0.5	11.96	ND	58.97	21.78	25.52	ND	21.32	否			/
86				2.5~3.0			0.6	8.43	ND	37.06	15.32	25.21	ND	11.59	是			地下水 水位线 初见水 位线附 近
87				3.0~4.0			0.4	6.27	ND	26.84	11.21	19.79	ND	11.38	否	/		
88				4.0~5.0			0.2	5.78	ND	25.51	10.43	19.56	ND	10.62	是	圆砾砂 土、含 砾砂质 粉土、 风化岩		底层样
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 中第一类用地质量标准							/	20	20	5000	2000	400	8	150	/	/	/	/

注：ND 表示未检出，总铬标准参照《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中敏感用地筛选值。

从以上快筛结果可知，土壤总铬指标未超出《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）中敏感用地筛选值，其

他重金属指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准。

5.2.2.2 地下水样品现场快速检测结果

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，检测结果见下表，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）中表 1 标准要求。

表 5.2-3 地下水样品现场快速检测结果

检测点 位	水温(°C)	pH	电导率 (us/cm)	浊度 (NTU)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原 电位 (mV)
W1	19.7	7.6	617	62	3.9	234
	19.8	7.5	609	59	3.9	235
	19.8	7.6	612	57	4.0	236
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	±10mV，或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合
W2	19.9	7.6	573	65	4.0	243
	19.9	7.6	566	62	4.0	242
	20.0	7.7	575	60	4.1	243
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	±10mV，或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合
W3	20.7	7.5	511	66	3.8	231
	20.6	7.4	514	63	3.8	230
	20.7	7.4	520	61	3.9	229
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	±10mV，或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合
W4	20.8	7.6	667	68	4.0	249
	20.9	7.6	639	65	4.1	248
	20.9	7.5	654	63	4.1	250
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	±10mV，或在 10%以内
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合
W5	21.0	7.8	593	9.5	4.0	234
	20.9	7.7	601	9.1	4.1	234

检测点 位	水温(°C)	pH	电导率 (us/cm)	浊度 (NTU)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原 电位 (mV)
	21.0	7.8	592	8.9	4.1	235
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	±10mV, 或 在 10%以 内
是否符 合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合
W6	20.4	7.5	687	66	3.9	232
	20.5	7.6	694	63	3.9	232
	20.5	7.6	698	61	4.0	231
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	±10mV, 或 在 10%以 内
是否符 合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合
W7	20.9	7.7	574	72	4.0	227
	20.9	7.6	582	68	3.9	229
	20.8	7.7	579	66	3.9	228
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	±10mV, 或 在 10%以 内
是否符 合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合

根据《地块土壤和地下水中 挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）中的要求，在现场使用便携式水质测定仪，每间隔约 5min 后测定输水管线出口的出水水质，直至至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 1 中的稳定标准。因此本次采样符合要求。

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 5.2-4 土壤/地下水现场实际取样情况汇总表

点位	经度 (E)	纬度 (N)	现场钻探采样情况				送实验室分析样品情况		
			土壤采样深度	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 (m)	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/W1	120°57'21.65"	29°52'3.54"	0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m	10 (含 1 个平行样)	6.0	2 (含 1 个平行样)	0-0.5/1.5-2.0/3.0-4.0/5.0-6.0	5 (含 1 个平行样)	2 (含 1 个平行样)
S2/W2	120°57'20.64"	29°52'3.46"	0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m	9 (含 1 个平行样)	5.0	1	0-0.5/1.5-2.0/3.0-4.0/4.0-5.0	5 (含 1 个平行样)	1
S3/W3	120°57'21.41"	29°52'2.90"	0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、3~4m、4~5m、5~6m	9	6.0	1	0-0.5/1.5-2.0/3.0-4.0/5.0-6.0	4	1
S4/W4	120°57'33.10"	29°52'7.99"		10 (含 1 个平行样)	6.0	1	0-0.5/2.0-2.5/3.0-4.0/5.0-6.0	5 (含 1 个平行样)	1
S5/W5	120°57'30.45"	29°52'5.98"		9	6.0	2 (含 1 个平行样)	0-0.5/1.5-2.0/3.0-4.0/5.0-6.0	4	2 (含 1 个平行样)
S6/W6	120°57'32.02"	29°52'5.56"		10 (含 1 个平行样)	6.0	1	0-0.5/2.0-2.5/3.0-4.0/5.0-6.0	5 (含 1 个平行样)	1
S7	120°57'33.64"	29°52'7.55"		10 (含 1 个平行样)	/	/	0-0.5/2.0-2.5/3.0-4.0/5.0-6.0	5 (含 1 个平行样)	/
S8	120°57'31.42"	29°52'6.73"		10 (含 1 个平行样)	/	/	0-0.5/1.5-2.0/3.0-4.0/5.0-6.0	5 (含 1 个平行样)	/
S9	120°57'32.87"	29°52'6.51"		9	/	/	0-0.5/1.5-2.0/3.0-4.0/5.0-6.0	4	/

S10/W7	120°57'34.56"	29°52'13.08"	0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、 1.5~2m、2~2.5m、2.5~3m、 3~4m、4~5m	8	5.0	1	0-0.5/1.5-2.0/2.5-3.0/4.0-5.0	4	1
合计	/	/	/	94 (含 6 个平行样)	/	9 (含 2 个平行样)	/	46 个土壤样品 (含 6 个平行样)	9 个地下水样品 (含 2 个平行样)

5.2.4 样品保存与流转

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》(HJ 164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)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,当天采用冷藏车送回实验室分析。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。

图 5.2-2 样品的保存



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范》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，检测报告详见附件 15。土壤、地下水分析测试方法及检出限分别见表 5.3-1、表 5.3-2。

表 5.3-1 土壤样品分析测试方法

检测项目	检出限（mg/kg）	检测标准
pH 值	/	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
六价铬	0.5	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
镍	3	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
铜	1	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
总汞	0.002	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
总砷	0.01	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
镉	0.01	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
铅	0.1	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
2-氯苯酚	0.06	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
苯并[a]蒽	0.1	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
苯并[a]芘	0.1	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
苯并[b]荧蒽	0.2	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
苯并[k]荧蒽	0.1	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
二苯并[a,h]蒽	0.1	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
萘	0.09	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
硝基苯	0.09	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

茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	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
蒎	0.1	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
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	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
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}	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
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}	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
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}	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
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}	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
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}	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
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}	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
1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}	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
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}	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
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}	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
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}	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
苯	1.9×10^{-3}	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
苯乙烯	1.1×10^{-3}	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
二氯甲烷	1.5×10^{-3}	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
反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}	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
甲苯	1.3×10^{-3}	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
间,对-二甲苯	1.2×10^{-3}	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
邻-二甲苯	1.2×10^{-3}	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
氯苯	1.2×10^{-3}	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
氯仿	1.1×10^{-3}	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
氯甲烷	1.0×10^{-3}	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
氯乙烯	1.0×10^{-3}	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
三氯乙烯	1.2×10^{-3}	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

顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}	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
四氯化碳	1.3×10^{-3}	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
四氯乙烯	1.4×10^{-3}	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
乙苯	1.2×10^{-3}	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
甲醛	0.02	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	6	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
苯胺	0.03	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K

表 5.3-2 地下水样品分析测试方法

检测项目	检出限	检测标准
六价铬	0.001mg/L	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021
色度	5 度	地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021
氰化物	0.001mg/L	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021
碘化物	0.025mg/L	地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021
溶解性固体总量	4mg/L	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021
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 5750.4-2023
肉眼可见物	/	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023
pH 值	/	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
氨氮	0.025mg/L	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
氟化物	0.05mg/L	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
总硬度	5.0mg/L	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
高锰酸盐指数	0.5mg/L	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
挥发酚	0.0003mg/L	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
硫化物	0.003mg/L	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
硫酸盐	2mg/L	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007
氯化物	2.5mg/L	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
硝酸盐氮	0.02mg/L	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987

亚硝酸盐氮	0.003mg/L	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
阴离子表面活性剂	0.05mg/L	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
浊度	0.3NTU	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019
铝	0.009mg/L	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
锰	0.01mg/L	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
钠	0.03mg/L	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
铁	0.01mg/L	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
镉	5×10^{-5} mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铅	9×10^{-5} mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铜	8×10^{-5} mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
锌	6.7×10^{-4} mg/L	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
汞	4×10^{-5} mg/L	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
砷	3×10^{-4} mg/L	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
硒	4×10^{-4} mg/L	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
苯	0.4μg/L	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
甲苯	0.3μg/L	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
氯仿/三氯甲烷	0.4μg/L	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
四氯化碳	0.4μg/L	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
甲醛	0.05mg/L	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011
可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.01mg/L	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017

5.3.2 样品预处理

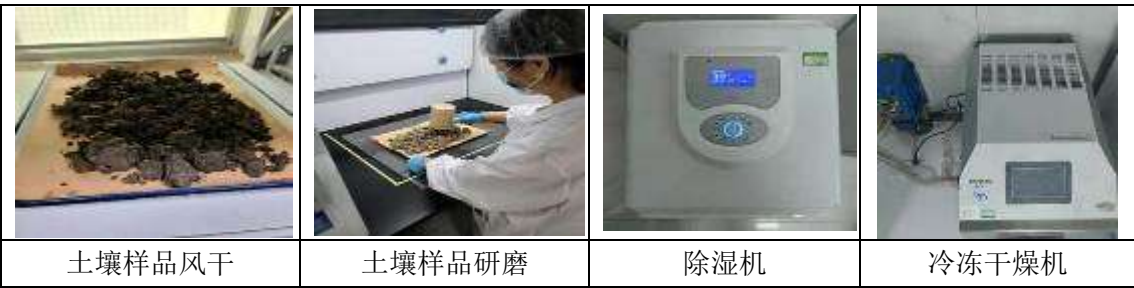
一般理化指标及重金属样品：本项目使用自然风干法（除湿机辅助风干）：将样品置于白色搪瓷盘中，摊成 2~3cm 的薄层，挑去土壤样品中的石块、草根等明显非样品的东西。风干后，用木锤将全部样品敲碎，并用 10 目尼龙筛进行过滤、混匀，磨细，过 100 目筛后混匀后分 2 份，其中测砷、汞的样品装入带有

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。

挥发性有机物（VOCs）样品：直接称样备用。

半挥发性有机物（SVOCs）、石油烃：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。取适量混匀后样品，放入真空冷冻干燥仪中进行干燥脱水。干燥后的样品需研磨、过 0.25mm 孔径的筛子，均化处理成 250 μ m（60 目）左右的颗粒。然后称取 20g（精确到 0.01g）样品，全部转移至提取器中待用。

图 5.3-1 土壤样品制备照片



（1）土壤样品预处理方法见下表。

表 5.3-3 土壤样品预处理方法

分析项目	预处理方法
pH 值	称取通过 2.0mm 孔径筛的风干试样 10g(精确至 0.01g)于 50mL 高型烧杯中，加除去 CO ₂ 的水 25mL(土液比 1:2.5)，用搅拌器搅拌 1min，使土粒充分分散，放置 30min 后测定。
六价铬	准确称取 5.0g（精确至 0.01g）样品置于 250mL 烧杯中，加入 50.0mL 碱性提取溶液，再加入 400mg 氯化镁和 0.5mL 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5min 后，开启加热装置，加热搅拌至 90℃~95℃，保持 60min。取下烧杯，冷却至室温。用滤膜抽滤，将滤液置于 250mL 的烧杯中，用硝酸调节溶液的 pH 值至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100mL 容量瓶中，用水定容至标线，摇匀，待测。
镍、铜	称取 0.2-0.3g 范围内适量样品于聚四氟乙烯坩埚中，用水润湿后加入盐酸，于通风橱内电热板初步消解至 3mL，再加入 9mL 硝酸，加热至无明显颗粒，加入 5-8mL 氢氟酸飞硅，稍冷加入 1mL 高氯酸在 150-170℃消解、赶酸、定容。
总汞	取 0.2-1.0g 范围内适量样品，加 10mL 王水(1+1)，置于沸水浴消解 2h，冷却后加保护液定容待测。
总砷	取 0.2-1.0g 范围内适量样品，加王水(1+1)，于沸水浴消解 2h，用水定容至刻度，摇匀后放置，取适量消解液，加入盐酸、硫脲和抗坏血酸溶液，用水定容摇匀放置待测。
镉、铅	称取 0.1-0.3g 范围内适量样品于聚四氟乙烯坩埚中，用水润湿

	后加入盐酸，于通风橱电热板初步消解至 2-3mL，稍冷，再加入硝酸、氢氟酸和高氯酸加盖加热 1 小时，然后开盖除硅，加热至冒浓厚高氯酸白烟，使黑色有机物充分分解。消解完成后赶酸、定容。
SVOCs	取 20g 经冷冻干燥后并经研磨过 0.25mm 筛后的样品放入萃取池中，用二氯甲烷：丙酮(1:1)进行加压溶剂萃取，萃取温度 100℃，静态萃取 5min，萃取压力 10MPa，循环萃取 2 次。萃取液经氮吹浓缩至约 5mL，经无水硫酸钠过滤后转移至反应瓶中，再氮吹浓缩至 0.5mL，加入内标后用二氯甲烷定容至 1mL，待上机。
VOCs	将冷藏的装有土壤的样品瓶恢复至室温。用气密性注射器量取 5.0mL 空白试剂水，用微量注射器量取一定量的替代物标准溶液加入样品瓶中，将样品瓶放入吹扫捕集装置的样品槽中，加载方法，由吹扫捕集装置加入一定量的内标溶液，进行测定，待测。
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	取 10.0g 经冷冻干燥后并经研磨过 0.25mm 筛后的样品，转移至萃取池中进行加压流体萃取。萃取液为正己烷，萃取温度为 100℃，静态萃取 5min，萃取压力为 10MPa，循环萃取 2 次。萃取液经氮吹浓缩过无水硫酸钠除水后，再过硅酸镁柱净化后氮吹定容至 1mL 待测。
甲醛	称取 10g 样品于提取瓶中，加入 200mL 提取剂，密封，在振荡器中振荡不少于 18h，用玻璃纤维滤膜过滤，收集提取液，待衍生。取 100mL 提取液于平底烧瓶中，加入 4mL 缓冲溶液，6mL 衍生剂，置于恒温振荡器中，40℃振荡 1h。衍生后的溶液转移至分液漏斗中，用二氯甲烷萃取，浓缩近干，更换溶剂为乙腈，用乙腈准确定容至 10mL，待测。

(2) 地下水样品预处理方法见下表。

表 5.3-4 地下水样品预处理方法

分析项目	预处理方法
臭和味	取 100ml 水样于 250mL 锥形瓶中，待测。
肉眼可见物	将水样摇匀，在光线明亮处迎光直接观察，记录所观察到的肉眼可见物。
汞	量取 5.0mL 混匀后样品于 10mL 比色管中，加入 1mL 50%王水溶液，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间摇动 1-2 次并开盖放气。冷却，定容，混匀，待测。
六价铬	取经过相应预处理的水样于 50mL 比色管中，加入 2.5mL 硫酸（1+7）和 2.5mL 二苯碳酰二肼溶液，立即摇匀，放置 10min 30nm 比色皿比色。
色度	取 50mL 水样于比色管中，加水稀释至刻度，与铂钴标准色列比较。
氰化物	取水样 250mL 于 500mL 全玻璃蒸馏瓶中，放数粒玻璃珠，接好冷却系统（整个系统不能漏气），冷凝管下端接一个盛有 5mL 氢氧化钠溶液的 50mL 量筒，冷凝管的下口要插入氢氧化钠溶液液面下。向蒸馏瓶中加入乙酸锌溶液 10mL 和甲基橙指示剂 3 滴~5 滴，摇匀。快速加入酒石酸 2g，此时溶液应呈红色（若为黄色，应补加酒石酸直至溶液呈红色），立即盖好瓶盖，打开冷凝水并加热蒸馏。蒸馏时应控制好加热温度，以吸收液面不冒气泡为宜。当接收量筒内溶液总体积接近 50mL 时，停止蒸馏，用纯水定容至 50mL。 取蒸馏液 10.00mL 于 25mL 比色管中，加入酚酞指示剂 1 滴，用乙酸溶液中和至无色，加磷酸盐缓冲溶液 2mL、氯胺 T 溶液 6 滴，摇匀，放置 1min，加吡啶-吡啶啉酮溶液 9mL，用纯水定容后摇匀。放置 30min 后，比色。

碘化物	取 20mL 样品，加入 3 滴 L 磷酸溶液和滴加饱和溴水至淡黄色不变，置于沸水浴加热两分钟，加适量甲酸钠至无色加热两分钟，冷却，再加 1mL 碘化钾溶液，加 1mL 淀粉定容至 25mL，混匀，显色 5 分钟后比色。
溶解性固体总量	取蒸发皿烘至恒重，取 100mL 经 0.45um 滤膜过滤的水样放入已恒重的蒸发皿内，在 105℃烘 1 h,取出蒸发皿，放入干燥器内，冷却、称重，直至恒重。
pH 值	用玻璃电极法测定生活饮用水及其水源水的 pH 值。
浊度	取样待测。
氨氮	取适量样品，加入 1mL 硫酸锌溶液和 4 滴氢氧化钠，摇匀，待絮凝沉淀后用中速滤纸滤，取 50mL 于比色管中，加 1mL 酒石酸钾钠和 1.5mL 纳氏试剂，显色待测。
氟化物	取少量近中性样品于 50mL 烧杯中，加 10mL 离子强度缓冲液，用水定容至 50mL 后注入 100mL 聚乙烯杯中用离子计测定，电位稳定后读数。
总硬度	取 50mL 试样至 150mL 锥形瓶中，加入 4mL 缓冲液，3 滴铬黑 T 指示剂，震荡后立即用 EDTA 二钠标准溶液滴定至溶液由紫红色变成纯蓝色。
高锰酸盐指数	取适量样品，加 10mL 高锰酸钾，加 (1+3) 硫酸 5mL，沸水浴 30+2 分钟，加 10mL 草酸钠，趁热用高锰酸钾滴定至粉红色 30s 后不褪色。
挥发酚	取样 250mL 放入蒸馏瓶，加 25mL 水，加数滴甲基橙指示液，加热蒸馏，取 50mL 馏出液于比色管中加 0.5mL 缓冲溶液，1mL 4-氨基安替比林，1mL 铁氰化钾，放置 10min 比色。
硫化物	量取 200mL 混匀的水样，或适量样品加除氧去离子水稀释至 200mL 迅速转移至 500mL 蒸馏瓶中，再加入 5mL 抗氧化剂溶液，轻轻摇动，加数粒玻璃珠。量取 20.0mL 氢氧化钠溶液于 100mL 吸收管中作为吸收液，插入馏出液导管至吸收液液面以下，以保证吸收完全。打开冷凝水，向蒸馏瓶中迅速加入 10mL 盐酸溶液，立即盖紧塞子，打开温控电炉，调节到适当的加热温度，以 2mL/min~4mL/min 的馏出速度蒸馏。当吸收管中的溶液体积达到约 60mL 时，撤下蒸馏瓶，取下吸收管，停止蒸馏。用少量除氧去离子水冲洗馏出液导管，并入吸收液中。取 20mL 氢氧化钠吸收液于 100mL 吸收管中，加除氧去离子水至约 60mL，沿吸收管壁缓慢加入 10mL N,N-二甲基对苯二胺溶液，立即盖塞并缓慢倒转 2 次。拔塞，沿吸收管壁缓慢加入 1mL 硫酸铁铵溶液，立即盖塞并充分摇匀。放置 10min 后，用除氧去离子水定容至标线，摇匀。
硫酸盐	取水样 50mL 于 250mL 锥形瓶，加入 1mL 盐酸溶液。加热煮沸 5min，加入 2.5mL 铬酸钡悬浊液，加热煮沸 5min，取下锥形瓶逐滴加入 1+1 氨水至液体成柠檬黄色，再多加 2 滴，冷却后定容至 50ml 比色。
氯化物	有色样品，加入 2mL 氢氧化铝悬浊液，震荡过滤。取 50mL 铬酸钾，用硝酸银标准溶液滴定。
硝酸盐氮	取 50mL 样品，调 pH 至微碱性，置水浴上蒸发至干加 1.0mL 酚二磺酸试剂，用玻璃棒研磨 2 次，充分接触后，放置 10min，加入 10mL 水，在搅拌下加入 3-4mL 氨水，使溶液颜色达到最深，如有沉淀产生，过滤或滴加 EDTA 二钠溶液溶解，将溶液移入 50mL 比色管定容，比色。
亚硝酸盐氮	浑浊水样取 100mL 加 2mL 氢氧化铝溶液静置过滤，调节 pH。取 50mL 水样加入显色剂 1.0mL，混匀，比色测定。

阴离子表面活性剂	取适量样品于分液漏斗，以酚酞为指示剂，加入 NaOH 呈桃红色，加入 0.5mol/L H ₂ SO ₄ 至刚好褪色，加入 10mL 亚甲蓝溶液混匀，加 5mL 氯仿萃取，静置分层后收集萃取液于另一个有 25mL 洗涤液的分液漏斗中，重复操作并合并萃取液；摇匀第二个分液漏斗静置分层后收集于 25mL 比色管中，继续用氯仿萃取两次，合并萃取液并定容至 25mL。
铝、锰、钠、铁	取适量样品，待测。
镉、铅、铜、锌	取适量样品经 0.22μm 滤头过滤后待测。
砷、硒	量取 50mL 样品，加 5mL 硝酸-高氯酸于电热板上加热至冒白烟，冷却后加 5mL 盐酸，加热至黄褐色烟冒尽，冷却后转移至 50mL 容量瓶中，加水稀释定容，混匀。取适量消解液于 10mL 比色管中，加入 2mL 盐酸溶液，2mL 硫脲-抗坏血酸溶液，室温放置 30min，用水稀释定容，混匀，待测。
VOCs	将样品瓶放入吹扫捕集装置的样品槽中，加载方法，加入一定量的内标溶液，进行测定。
甲醛	取适量样品稀释到 25mL，加入 2.5mL 乙酰丙酮显色液，于 60℃ 水浴显色 15min，取出冷却待测。
可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	将样品全部转移至 2L 分液漏斗中，量取 60mL 二氯甲烷洗涤样品瓶后，全部转移至分液漏斗，振荡萃取 5min，静置 10min，待两相分层，收集下层有机相。再加入 60mL 二氯甲烷，重复操作，合并萃取液。将萃取液通过无水硫酸钠脱水。将水相全部转移至 1000mL 量筒中，测量样品体积并记录。将萃取液氮吹浓缩至约 1mL，再加入 10mL 正己烷，浓缩至约 1mL，依次用 10mL 二氯甲烷-正己烷溶液(1+4)、10mL 正己烷活化硅酸镁净化柱，待柱上正己烷近干时，将浓缩液全部转移至净化柱中，用约 2mL JE 己烷洗涤收集瓶，洗涤液-并上柱，用 10mL 二氯甲烷正己烷溶液(1+4)进行洗脱，收集洗脱液于浓缩瓶中，将洗脱液氮吹浓缩至约 1mL，用正己烷定容至 1.0mL 待测。

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、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 5.4-1 土壤样品保存方式

类别	检测项目	采样日期	前处理日期	分析日期	保存期限	保存时效结果评价
土壤	挥发性有机物	2025.04.01 10:05-16:44	直接称取分析	2025.04.02-04.03	7 天	符合
		2025.04.02 11:30-15:30		2025.04.03-04.07		
	半挥发性有机物	2025.04.01 10:05-16:44	2025.04.03	2025.04.09-04.11 04:27	10 天	符合
		2025.04.02 11:30-15:30	2025.04.08	2025.04.09-04.11		
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2025.04.01 10:05-16:44	2025.04.03	2025.04.11-04.13	14 天	符合
		2025.04.02 11:30-15:30	2025.04.08			
	甲醛	2025.04.01	2025.04.02	2025.04.07	5 天内提取衍生物，衍生物提取后 7 天内测试	符合
		2025.04.02	2025.04.06			
	pH	2025.04.01-04.02	2025.04.07	2025.04.14	风干后可长期保存	符合
	重金属	2025.04.01-04.02	2025.04.07	2025.04.06-04.14	180 天	符合
	六价铬	2025.04.01 10:05-16:44	风干时间：2025.04.01 19:30	2025.04.09-04.11	采样当天风干处理，风	符合

			制样时间：2025.04.07		干后制备成试样，试样 30 天	
		2025.04.02 11:30-15:30	风干时间：2025.04.02 18:00 制样时间：2025.04.07			

表 5.4-2 地下水样品保存方式

类别	检测项目	采样日期	分析日期	保存期限	保存时效结果评价
地下水	pH	2025.04.11 12:29-17:47	现场测试	12h	符合
	浊度	2025.04.11 12:29-17:47	现场测试	12h	符合
	色度	2025.04.11 12:29-17:47	现场测试	12h	符合
	嗅和味	2025.04.11 12:29-17:47	现场测试	12h	符合
	肉眼可见物	2025.04.11 12:29-17:47	现场测试	12h	符合
	挥发性有机物	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.16-04.17	14 天	符合
	甲醛	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.12 11:27	24h	符合
	可萃取性石油烃（C ₁₀ ～C ₄₀ ）	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.14-04.17	14 天/萃取液 40 天	符合
	一般金属	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.14-04.18	14 天	符合
	六价铬	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.17	30 天	符合
	阴离子表面活性剂	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.15 10:50	4 天	符合
	溶解性总固体	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.12 11:12	24h	符合
	总硬度	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.12	30 天	符合
	氨氮	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.16	7 天	符合
	氰化物	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.11 20:05	24h	符合
	硫化物	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.11	4 天	符合

	碘化物	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.17	10 天	符合
	氯化物	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.12	30 天	符合
	氟化物	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.15	30 天	符合
	亚硝酸盐氮	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.11 20:17	24h	符合
	硝酸盐氮	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.11 20:50	24h	符合
	硫酸盐	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.17	30 天	符合
	高锰酸盐指数	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.12	2 天	符合
	挥发酚	2025.04.11 12:29-17:47	2025.04.12 10:56	24h	符合

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》(HJ 164-2020)、《水质 采样样品保存和管理技术规范》(HJ 493-2009)及《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)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℃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。

表 5.4-3 重要时间节点表

流程	时间
土壤钻探(点位 S1、S4、S7、S9、S10)	2025.4.1
土壤钻探(点位 S2、S3、S5、S6、S8)	2025.4.2
土壤采样(点位 S1、S4、S7、S9、S10)	2025.4.1 10:05-16:44
土壤采样(点位 S2、S3、S5、S6、S8)	2025.4.2 11:30-15:30
建井成井(监测井 W1、W4、W7)	2025.4.1
建井成井(监测井 W2、W3、W5、W6)	2025.4.2
土壤样品保存、移交(点位 S1、S4、S7、S9、S10)	2025.4.1 19:00
土壤样品保存、移交(点位 S2、S3、S5、S6、S8)	2025.4.2 17:10
土壤预处理、开始分析	2025.4.1

成井洗井	W1	2025.4.3 9:22~10:53
	W2	2025.4.3 11:13~12:38
	W3	2025.4.3 12:54~14:36
	W4	2025.4.3 9:20~10:35
	W5	2025.4.3 10:45~11:51
	W6	2025.4.3 12:02~13:10
	W7	2025.4.3 13:25~14:49
采样前洗井	W1	2025.4.11 10:35~12:20
	W2	2025.4.11 13:12~14:33
	W3	2025.4.11 15:12~16:52
	W4	2025.4.11 10:38~12:27
	W5	2025.4.11 12:06~13:35
	W6	2025.4.11 14:17~15:53
	W7	2025.4.11 16:30~17:40
地下水采样	W1	2025.4.11 12:29
	W2	2025.4.11 14:40
	W3	2025.4.11 17:00
	W4	2025.4.11 12:36
	W5	2025.4.11 13:44
	W6	2025.4.11 15:59
	W7	2025.4.11 17:47
地下水样品保存、移交	2025.4.11 19:44	
地下水样品预处理、开始分析	2025.4.11	
土壤测毕时间	2025.4.14	
地下水测毕时间	2025.4.18	

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。

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 认证。

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) 空白样

现场采样阶段需要由实验室制备运输空白样,实验室分析阶段需要制备全程空白。空白样分析可检查样品运输和实验室分析阶段是否存在外来因素的污染,以至影响分析结果的准确性。如果空白样的挥发性有机物存在检出,则样品分析结果需进行校正。

(2) 加标回收

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。

(3) 标准样品

例行分析中,每批样品在测定的精密度合格的前提下,标准样品测定值必须落在标准样品浓度及其不确定范围内,否则本批结果无效,需重新分析测定。

(4) 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 6.4 章节。

6 结果与评价

6.1 水文地质条件

本次调查共设置 7 口地下水监测井（地块 1、地块 2 内各设置 3 口地下水监测井，地块外对照点设置 1 口地下水监测井），通过现场钻孔、采样、测量获取地块地质信息及地下水水位埋深，见表 6.1-1，地质剖面图见图 6.1-1、图 6.1-2，根据得到的地下水位标高大致判断地块 1、地块 2 内的地下水流向为自东北向西南方向，见图 6.1-3、6.1-4。

表 6.1-1 地块地质信息及地下水水位埋深

序号	采样点位	采样深度 (m)	土层性质	性状描述	地面标高 (m)	地下水水位埋深 (m)	地下水稳定水位标高 (m)
1	S1/W1	0~1.1	素填土	棕色，稍密，潮，无异味，无油状物等	19.35	1.69	17.66
2		1.1~6.0	圆砾砂土	棕色，中密，湿，无异味，无油状物等			
3	S2/W2	0~1.5	素填土	暗棕色，稍密，潮，无异味，无油状物等	19.42	1.84	17.58
4		1.5~2.7	圆砾砂土	棕色，中密，潮，无异味，无油状物等			
5		2.7~4.9	含砾砂质粉土	棕色，中密，湿，无异味，无油状物等			
6		4.9~5.0	风化岩	棕色，密实，湿，无异味，无油状物等			
7	S3/W3	0~0.9	素填土	灰色，稍密，无异味，无油状物等	19.45	1.91	17.54
8		0.9~3.0	圆砾砂土	暗棕色，稍密，无异味，无油状物等			
9		3.0~6.0	圆砾砂质粉土	浅色，中密，湿，无异味，无油状物等			
10	S4/W4	0~1.5	素填土	暗棕色，稍密，无异味，无油状物等	19.97	1.51	18.46
11		1.5~4.5	圆砾砂土	棕色，稍密，湿，无异味，无油状物等			
12		4.5~6.0	含砾砂质粉土	棕色，中密，湿，无异味，无油状物等			
13	S5/W5	0~1.5	素填土	棕色，稍密，无异味，无油状物等	20.86	2.62	18.24
14		1.5~3.0	圆砾砂	棕色，稍密，无异味，			

			土	无油状物等			
15		3.0~6.0	含砾砂质粉土	棕色，中密，湿，无异味，无油状物等			
16	S6/W6	0~1.2	素填土	棕色，稍密，无异味，无油状物等	20.38	2.18	18.20
17		1.2~2.8	圆砾砂土	棕色，稍密，无异味，无油状物等			
18		2.8~6.0	含砾砂质粉土	灰色，中密，湿，无异味，无油状物等			
19	S7	0~1.1	素填土	杂色，稍密，潮，无异味，无油状物等	19.46	/	/
20		1.1~4.7	圆砾砂土	棕色，稍密，湿，无异味，无油状物等			
21		4.7~6.0	含砾砂质粉土	黄棕色，中密，重潮，无异味，无油状物等			
22	S8	0~1.5	素填土	暗棕色，稍密，无异味，无油状物等	20.71	/	/
23		1.5~2.9	圆砾砂土	暗棕色，稍密，无异味，无油状物等			
24		2.9~6.0	含砾砂质粉土	黄棕色，中密，无异味，无油状物等			
25	S9	0~0.9	素填土	暗棕色，稍密，潮，无异味，无油状物等	19.59	/	/
26		0.9~4.5	圆砾砂土	棕色，稍密，湿，无异味，无油状物等			
27		4.5~6.0	含砾砂质粉土	灰色，中密，湿，无异味，无油状物等			
28	S10/W7	0~1.5	素填土	灰色，稍密，潮，无异味，无油状物等	20.82	1.20	19.62
29		1.5~4.5	圆砾砂土	黄棕色，稍密，湿，无异味，无油状物等			
30		4.5~4.9	含砾砂质粉土	黄棕色，稍密，湿，无异味，无油状物等			
31		4.9~5.0	风化岩	黄棕色，中密，湿，无异味，无油状物等			

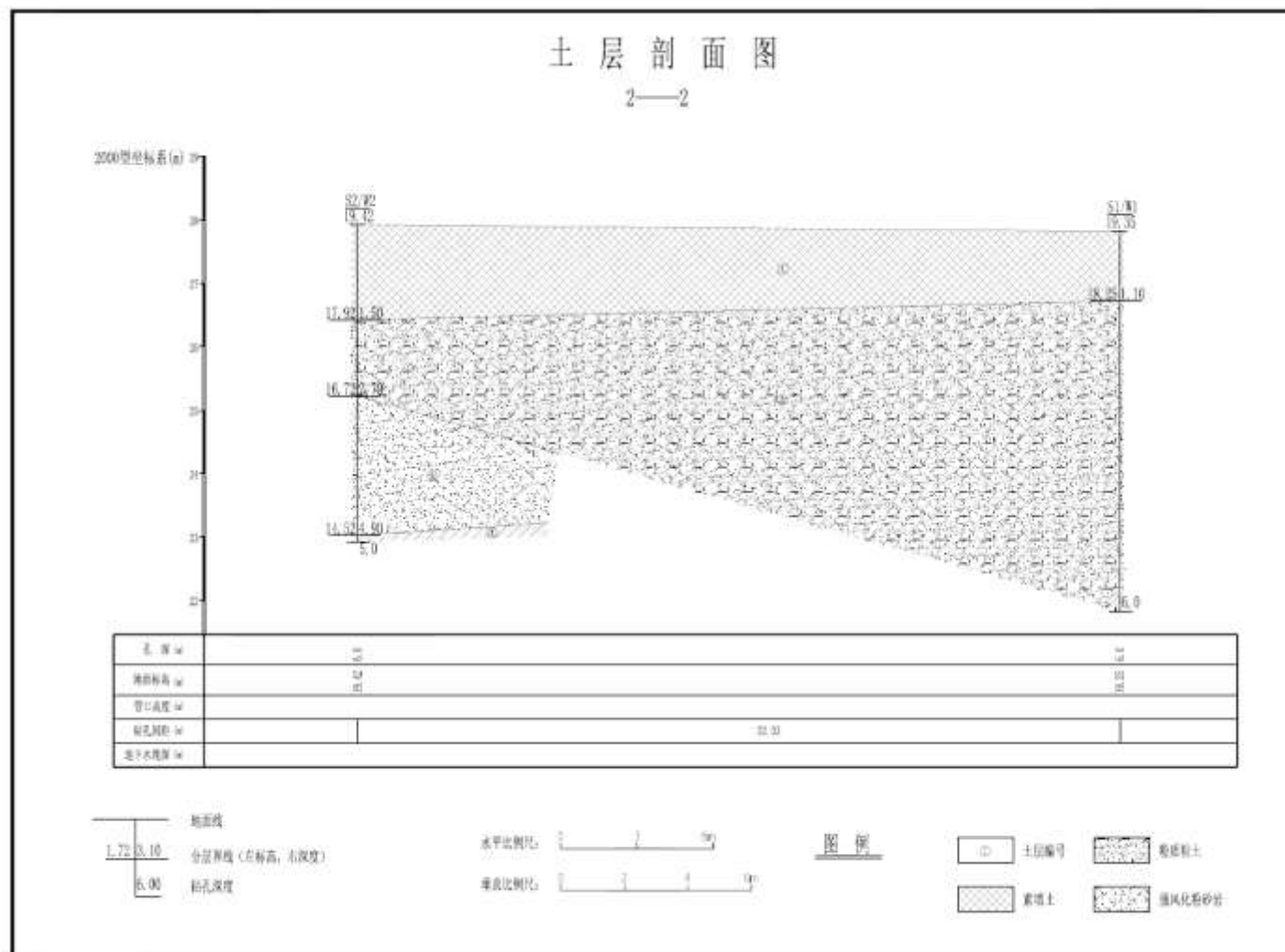


图 6.1-1 丁宅村文体广场地块 1 地质剖面图

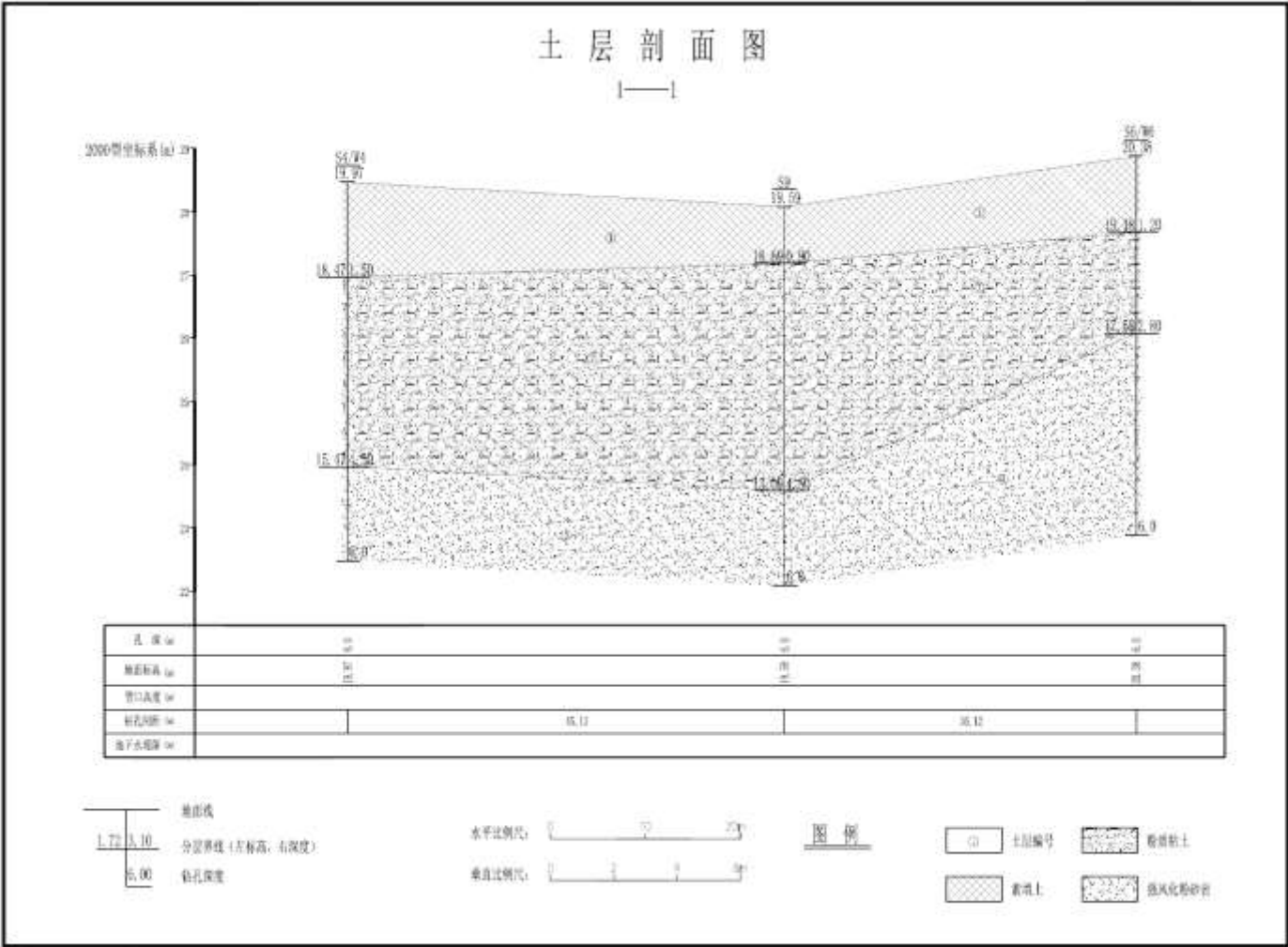


图 6.1-2 丁宅村文体广场地块 2 地质剖面图



图 6.1-3 丁宅村文体广场地块 1 地下水等位线图



图 6.1-4 丁宅村文体广场地块 2 地下水等位线图

6.2 分析评价标准

6.2.1 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。

根据规划文件,拟变更地块规划用途为公共管理与公共服务用地(08),详见附件 3。因此土壤监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)中第一类用地质量标准,甲醛指标参照《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中的第一类用地风险筛选值。

该地块内土壤监测结果评价标准见表 6.2-1。

表 6.2-1 土壤筛选值(单位: mg/kg)

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	砷	20	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)中第一类质量标准
2	镉	20	
3	铬(六价)	3.0	
4	铜	2000	
5	铅	400	
6	汞	8	
7	镍	150	
8	四氯化碳	0.9	
9	氯仿	0.3	

序号	污染物	标准限值	标准来源
10	氯甲烷	12	
11	1,1-二氯乙烷	3	
12	1,2-二氯乙烷	0.52	
13	1,1-二氯乙烯	12	
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	
15	反-1,2-二氯乙烯	10	
16	二氯甲烷	94	
17	1,2-二氯丙烷	1	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	
20	四氯乙烯	11	
21	1,1,1-三氯乙烷	701	
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	
23	三氯乙烯	0.7	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	
25	氯乙烯	0.12	
26	苯	1	
27	氯苯	68	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	5.6	
30	乙苯	7.2	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	163	
34	邻二甲苯	222	
35	硝基苯	34	
36	苯胺	92	
37	2-氯酚	250	
38	苯并[a]蒽	5.5	

序号	污染物	标准限值	标准来源
39	苯并[a]芘	0.55	
40	苯并[b]荧蒽	5.5	
41	苯并[k]荧蒽	55	
42	蒽	490	
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	
45	萘	25	
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	
47	甲醛	15	《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中的第一类用地风险筛选值

6.2.2 地下水评价标准

根据上虞区水环境功能区划图,项目所在地属于钱塘江 316 段附近,本次调查区域地下水目前不作为饮用水使用,根据《地下水环境状况调查评价工作指南》(环办土壤函[2019]770 号)要求,地下水监测因子执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类标准限值,详见下表,其中石油烃 (C₁₀~C₄₀) 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》中的第一类用地筛选值,甲醛指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。



图 6.2-1 水环境规划图

表 6.2-2 地下水标准值（单位：mg/L，除 pH、感官性状外）

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	色（度）	25	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中 的 IV 类质量标准
2	浑浊度（NTU）	10	
3	总硬度	650	
4	溶解性总固体	2000	
5	硫酸盐	350	
6	氯化物	350	
7	铁	2.0	
8	锰	1.50	
9	铝	0.50	
10	耗氧量	10	
11	pH	5.5~6.5、8.5~9.0	
12	嗅和味	无	
13	氨氮	1.5	
14	挥发性酚类	0.01	
15	阴离子表面活性剂	0.3	
16	硫化物	0.1	
17	钠	400	
18	铜	1.50	
19	镉	0.01	
20	铬（六价）	0.10	
21	汞	0.002	
22	铅	0.10	
23	砷	0.05	
24	肉眼可见物	无	
25	锌	5.00	
26	亚硝酸盐	4.80	
27	硝酸盐	30.0	
28	氰化物	0.1	

29	氟化物	2.0	
30	碘化物	0.50	
31	硒	0.1	
32	三氯甲烷	0.3	
33	四氯化碳	0.05	
34	苯	0.12	
35	甲苯	1.4	
36	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.6	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值
37	甲醛	0.9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

6.3 检测结果分析

6.3.1 土壤检测结果分析

本次调查共采集土壤样品 94 个(含 6 个平行样),送实验室分析共 46 个(含 6 个平行样),土壤监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)中第一类用地质量标准,甲醛指标参照《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)中的第一类用地风险筛选值。土壤检测结果分析评价汇总表见下表。

表 6.3-1 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
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	4.0~5.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
重金属指标																
六价铬	3.0	<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	2000	28	26	24	24	达标	26	19	24	29	达标	31	18	25	28	达标
镍	150	31	45	35	36	达标	31	28	57	32	达标	30	21	27	107	达标
汞	8	0.076	0.094	0.115	0.119	达标	0.104	0.111	0.085	0.096	达标	0.093	0.058	0.071	0.048	达标
砷	20	6.03	7.40	10.6	11.5	达标	6.09	7.22	11.3	9.26	达标	11.1	17.0	11.7	9.13	达标
铅	400	3.8	2.4	1.8	3.0	达标	8.3	9.6	9.4	11.5	达标	8.5	8.5	9.4	9.0	达标
镉	20	0.22	0.16	0.17	0.22	达标	0.21	0.21	0.28	0.23	达标	0.23	0.17	0.18	0.27	达标
挥发性有机物指标																
四氯化碳	0.9	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
氯仿	0.3	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
氯甲烷	12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标
1,1-二氯乙烷	3	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2-二氯乙烷	0.52	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
1,1-二氯乙烯	12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				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
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	4.0~5.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
顺-1,2-二氯 乙烯	66	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
反-1,2-二氯 乙烯	10	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标
二氯甲烷	94	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标
1,2-二氯丙 烷	1	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
1,1,1,2-四 氯乙烷	2.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,1,2,2-四 氯乙烷	1.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
四氯乙烯	11	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标
1,1,1-三氯 乙烷	701	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
1,1,2-三氯 乙烷	0.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
三氯乙烯	0.7	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2,3-三氯 丙烷	0.05	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
氯乙烯	0.12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标
苯	1	<1.9×10 ⁻³				达标	<1.9×10 ⁻³				达标	<1.9×10 ⁻³				达标
氯苯	68	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2-二氯苯	560	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				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
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	4.0~5.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
1,4-二氯苯	5.6	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标
乙苯	7.2	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
苯乙烯	1290	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
甲苯	1200	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
间二甲苯+对二甲苯	163	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
邻二甲苯	222	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
半挥发性有机物																
硝基苯	34	<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	92	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标
2-氯酚	250	<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	5.5	<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	0.55	<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	5.5	<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	55	<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	490	<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	0.55	<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

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
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	4.0~5.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
茚并 [1,2,3-cd]芘	5.5	<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	25	<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
特征污染物																
石油烃 (C ₁₀ ~ C ₄₀)	826	19	44	23	19	达标	28	27	238	15	达标	29	30	16	16	达标
甲醛	15	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标

(续上表)

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
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	4.0~5.0	/	0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/
重金属指标																
六价铬	3.0	<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	2000	22	29	32	20	达标	23	25	22	22	达标	29	46	29	19	达标
镍	150	35	53	47	39	达标	25	20	24	23	达标	22	57	21	20	达标
汞	8	0.172	0.116	0.078	0.168	达标	0.084	0.143	0.083	0.080	达标	0.094	0.119	0.072	0.056	达标
砷	20	5.68	9.44	8.96	5.82	达标	7.02	7.64	8.18	8.52	达标	8.42	8.65	7.62	4.47	达标
铅	400	3.3	1.7	2.5	2.8	达标	8.6	8.8	8.2	8.6	达标	11.7	18.7	11.0	10.7	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
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	4.0~5.0	/	0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/
镉	20	0.19	0.21	0.18	0.20	达标	0.18	0.20	0.17	0.20	达标	0.37	0.33	0.21	0.31	达标
挥发性有机物指标																
四氯化碳	0.9	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
氯仿	0.3	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
氯甲烷	12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标
1,1-二氯乙烷	3	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2-二氯乙烷	0.52	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
1,1-二氯乙烯	12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标
顺-1,2-二氯乙烯	66	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
反-1,2-二氯乙烯	10	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标
二氯甲烷	94	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标
1,2-二氯丙烷	1	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
四氯乙烯	11	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				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
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	4.0~5.0	/	0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/
1,1,1-三氯乙烷	701	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
1,1,2-三氯乙烷	0.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
三氯乙烯	0.7	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2,3-三氯丙烷	0.05	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
氯乙烯	0.12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标
苯	1	<1.9×10 ⁻³				达标	<1.9×10 ⁻³				达标	<1.9×10 ⁻³				达标
氯苯	68	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2-二氯苯	560	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标
1,4-二氯苯	5.6	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标
乙苯	7.2	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
苯乙烯	1290	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
甲苯	1200	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
间二甲苯+对二甲苯	163	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
邻二甲苯	222	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
半挥发性有机物																
硝基苯	34	<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

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
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	4.0~5.0	/	0~0.5	2.0~2.5	3.0~4.0	5.0~6.0	/
苯胺	92	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标
2-氯酚	250	<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	5.5	<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	0.55	<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	5.5	<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	55	0.2	<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	490	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	0.55	<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
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	<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	25	<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
特征污染物																
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	107	43	39	20	达标	31	20	20	17	达标	26	23	95	18	达标
甲醛	155	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标

(续上表)

检测指标	筛选值	S7				点位达标情况	S8				点位达标情况	S9				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	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	4.0~5.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
重金属指标																
六价铬	3.0	<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	2000	22	21	25	33	达标	24	21	27	27	达标	21	21	22	23	达标
镍	150	59	38	97	58	达标	32	17	30	27	达标	47	38	37	41	达标
汞	8	0.265	0.080	0.058	0.066	达标	0.069	0.112	0.062	0.089	达标	0.062	0.061	0.057	0.077	达标
砷	20	4.03	11.2	9.19	15.0	达标	10.5	8.85	9.01	3.30	达标	6.94	9.09	11.4	16.5	达标
铅	400	3.3	1.7	2.4	2.4	达标	6.6	9.9	6.5	7.0	达标	2.6	2.1	2.4	2.8	达标
镉	20	0.23	0.17	0.22	0.39	达标	0.22	0.12	0.18	0.21	达标	0.15	0.19	0.20	0.24	达标
挥发性有机物指标																
四氯化碳	0.9	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
氯仿	0.3	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
氯甲烷	12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标
1,1-二氯乙烷	3	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2-二氯乙烷	0.52	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
1,1-二氯乙烯	12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标

检测指标	筛选值	S7				点位达标情况	S8				点位达标情况	S9				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	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	4.0~5.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
顺-1,2-二氯 乙烯	66	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
反-1,2-二氯 乙烯	10	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标
二氯甲烷	94	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标
1,2-二氯丙 烷	1	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
1,1,1,2-四 氯乙烷	2.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,1,2,2-四 氯乙烷	1.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
四氯乙烯	11	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标	<1.4×10 ⁻³				达标
1,1,1-三氯 乙烷	701	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
1,1,2-三氯 乙烷	0.6	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
三氯乙烯	0.7	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2,3-三氯 丙烷	0.05	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
氯乙烯	0.12	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标	<1.0×10 ⁻³				达标
苯	1	<1.9×10 ⁻³				达标	<1.9×10 ⁻³				达标	<1.9×10 ⁻³				达标
氯苯	68	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2-二氯苯	560	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标

检测指标	筛选值	S7				点位达标情况	S8				点位达标情况	S9				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	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	4.0~5.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
1,4-二氯苯	5.6	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标	<1.5×10 ⁻³				达标
乙苯	7.2	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
苯乙烯	1290	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标	<1.1×10 ⁻³				达标
甲苯	1200	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标	<1.3×10 ⁻³				达标
间二甲苯+ 对二甲苯	163	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
邻二甲苯	222	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标	<1.2×10 ⁻³				达标
半挥发性有机物																
硝基苯	34	<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	92	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标
2-氯酚	250	<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	5.5	<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	0.55	<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	5.5	<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	55	<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	490	<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	0.55	<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

检测指标	筛选值	S7				点位达标情况	S8				点位达标情况	S9				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	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	4.0~5.0	/	0~0.5	1.5~2.0	3.0~4.0	5.0~6.0	/
茚并 [1,2,3-cd]芘	5.5	<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	25	<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
特征污染物																
石油烃 (C ₁₀ ~ C ₄₀)	826	30	20	37	22	达标	53	102	35	32	达标	24	40	16	39	达标
甲醛	15	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标

(续上表)

检测指标	筛选值	S10				点位达标情况
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	2.5~3.0	4.0~5.0	/
重金属指标						
六价铬	3.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标
铜	2000	30	22	24	29	达标
镍	150	59	72	70	50	达标
汞	8	0.084	0.048	0.109	0.060	达标
砷	20	8.63	8.69	13.0	16.7	达标
铅	400	2.2	3.2	2.0	2.2	达标
镉	20	0.19	0.22	0.19	0.33	达标
挥发性有机物指标						
四氯化碳	0.9	<1.3×10 ⁻³				达标
氯仿	0.3	<1.1×10 ⁻³				达标
氯甲烷	12	<1.0×10 ⁻³				达标
1,1-二氯乙烷	3	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2-二氯乙烷	0.52	<1.3×10 ⁻³				达标
1,1-二氯乙烯	12	<1.0×10 ⁻³				达标
顺-1,2-二氯乙烯	66	<1.3×10 ⁻³				达标
反-1,2-二氯乙烯	10	<1.4×10 ⁻³				达标
二氯甲烷	94	<1.5×10 ⁻³				达标
1,2-二氯丙烷	1	<1.1×10 ⁻³				达标
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	<1.2×10 ⁻³				达标
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	<1.2×10 ⁻³				达标
四氯乙烯	11	<1.4×10 ⁻³				达标
1,1,1-三氯乙烷	701	<1.3×10 ⁻³				达标
1,1,2-三氯乙烷	0.6	<1.2×10 ⁻³				达标
三氯乙烯	0.7	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2,3-三氯丙烷	0.05	<1.2×10 ⁻³				达标
氯乙烯	0.12	<1.0×10 ⁻³				达标
苯	1	<1.9×10 ⁻³				达标
氯苯	68	<1.2×10 ⁻³				达标
1,2-二氯苯	560	<1.5×10 ⁻³				达标

检测指标	筛选值	S10				点位达标情况
采样深度（m）		0~0.5	1.5~2.0	2.5~3.0	4.0~5.0	/
1,4-二氯苯	5.6	<1.5×10 ⁻³				达标
乙苯	7.2	<1.2×10 ⁻³				达标
苯乙烯	1290	<1.1×10 ⁻³				达标
甲苯	1200	<1.3×10 ⁻³				达标
间二甲苯+对二甲苯	163	<1.2×10 ⁻³				达标
邻二甲苯	222	<1.2×10 ⁻³				达标
半挥发性有机物						
硝基苯	34	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	达标
苯胺	92	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	达标
2-氯酚	250	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	达标
苯并[a]蒽	5.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	达标
苯并[a]芘	0.55	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	达标
苯并[b]荧蒽	5.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	达标
苯并[k]荧蒽	55	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	达标
蒽	490	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	达标
二苯并[a,h]蒽	0.55	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	达标
萘	25	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	达标
特征污染物						
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	826	18	11	10	10	达标
甲醛	15	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	达标

(1) 土壤重金属

土壤 45 项中重金属分析结果统计见表 6.3-2，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：

丁宅村文体广场地块 1：

六价铬均未检出，小于 0.5mg/kg，风险筛选值为 3.0mg/kg，未超过风险筛选值；

铜的含量范围在 18~31mg/kg 之间，风险筛选值为 2000mg/kg，未超过风险筛选值；

镍的含量范围在 21~107mg/kg 之间，风险筛选值为 150mg/kg，未超过风险筛选值；

汞的含量范围在 0.048~0.199mg/kg 之间，风险筛选值为 8mg/kg，未超过风险筛选值；

砷的含量范围在 6.03~17.0mg/kg 之间，风险筛选值为 20mg/kg，未超过风险筛选值；

铅的含量范围在 1.8~11.5mg/kg 之间，风险筛选值为 400mg/kg，未超过风险筛选值；

镉的含量范围在 0.16~0.33mg/kg 之间，风险筛选值为 20mg/kg，未超过风险筛选值。

丁宅村文体广场地块 2：

六价铬均未检出，小于 0.5mg/kg，风险筛选值为 3.0mg/kg，未超过风险筛选值；

铜的含量范围在 19~46mg/kg 之间，风险筛选值为 2000mg/kg，未超过风险筛选值；

镍的含量范围在 17~97mg/kg 之间，风险筛选值为 150mg/kg，未超过风险筛选值；

汞的含量范围在 0.048~0.265mg/kg 之间，风险筛选值为 8mg/kg，未超过风险筛选值；

砷的含量范围在 3.30~16.7mg/kg 之间，**风险筛选值为 20mg/kg**，未超过风险筛选值；

铅的含量范围在 1.7~18.7mg/kg 之间，**风险筛选值为 400mg/kg**，未超过风险筛选值；

镉的含量范围在 0.12~0.39mg/kg 之间，**风险筛选值为 20mg/kg**，未超过风险筛选值。

表 6.3-2 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)
丁宅村文体广场地块 1								
1	六价铬	18	0	0.5	ND	ND	3.0	0
2	铜	18	100	1	18	31	2000	0
3	镍	18	100	3	21	107	150	0
4	汞	18	100	0.002	0.048	0.199	8	0
5	砷	18	100	0.01	6.03	17.0	20	0
6	铅	18	100	0.1	1.8	11.5	400	0
7	镉	18	100	0.01	0.16	0.33	20	0
丁宅村文体广场地块 2								
1	六价铬	32	0	0.5	ND	ND	3.0	0
2	铜	32	100	1	19	46	2000	0
3	镍	32	100	3	17	97	150	0
4	汞	32	100	0.002	0.048	0.265	8	0
5	砷	32	100	0.01	3.30	16.7	20	0
6	铅	32	100	0.1	1.7	18.7	400	0
7	镉	32	100	0.01	0.12	0.39	20	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 6.2-3。

表 6.3-3 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)
丁宅村文体广场地块 1								
1	四氯化碳	18	0	0.0013	ND	ND	0.9	0
2	氯仿	18	0	0.0011	ND	ND	0.3	0
3	氯甲烷	18	0	0.0010	ND	ND	12	0
4	1,1-二氯乙烷	18	0	0.0012	ND	ND	3	0
5	1,2-二氯乙烷	18	0	0.0013	ND	ND	0.52	0
6	1,1-二氯乙烯	18	0	0.0010	ND	ND	12	0
7	顺-1,2-二氯乙烯	18	0	0.0013	ND	ND	66	0
8	反-1,2-二氯乙烯	18	0	0.0014	ND	ND	10	0
9	二氯甲烷	18	0	0.0015	ND	ND	94	0
10	1,2-二氯丙烷	18	0	0.0011	ND	ND	1	0
11	1,1,1,2-四氯乙烷	18	0	0.0012	ND	ND	2.6	0
12	1,1,2,2-四氯乙烷	18	0	0.0012	ND	ND	1.6	0
13	四氯乙烯	18	0	0.0014	ND	ND	11	0
14	1,1,1-三氯乙烷	18	0	0.0013	ND	ND	701	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)
15	1,1,2-三氯乙烷	18	0	0.0012	ND	ND	0.6	0
16	三氯乙烯	18	0	0.0012	ND	ND	0.7	0
17	1,2,3-三氯丙烷	18	0	0.0012	ND	ND	0.05	0
18	氯乙烯	18	0	0.0010	ND	ND	0.12	0
19	苯	18	0	0.0019	ND	ND	1	0
20	氯苯	18	0	0.0012	ND	ND	68	0
21	1,2-二氯苯	18	0	0.0015	ND	ND	560	0
22	1,4-二氯苯	18	0	0.0015	ND	ND	5.6	0
23	乙苯	18	0	0.0012	ND	ND	7.2	0
24	苯乙烯	18	0	0.0011	ND	ND	1290	0
25	甲苯	18	0	0.0013	ND	ND	1200	0
26	间二甲苯+对二甲苯	18	0	0.0012	ND	ND	163	0
27	邻二甲苯	18	0	0.0012	ND	ND	222	0
28	硝基苯	18	0	0.09	ND	ND	34	0
29	苯胺	18	0	0.03	ND	ND	92	0
30	2-氯酚	18	0	0.06	ND	ND	250	0
31	苯并[a]蒽	18	0	0.1	ND	ND	5.5	0
32	苯并[a]芘	18	0	0.1	ND	ND	0.55	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)
33	苯并[b]荧蒽	18	0	0.2	ND	ND	5.5	0
34	苯并[k]荧蒽	18	0	0.1	ND	ND	55	0
35	蒽	18	0	0.1	ND	ND	490	0
36	二苯并[a,h]蒽	18	0	0.1	ND	ND	0.55	0
37	茚并[1,2,3-cd]芘	18	0	0.1	ND	ND	5.5	0
38	萘	18	0	0.09	ND	ND	25	0
丁宅村文体广场地块 2								
1	四氯化碳	32	0	0.0013	ND	ND	0.9	0
2	氯仿	32	0	0.0011	ND	ND	0.3	0
3	氯甲烷	32	0	0.0010	ND	ND	12	0
4	1,1-二氯乙烷	32	0	0.0012	ND	ND	3	0
5	1,2-二氯乙烷	32	0	0.0013	ND	ND	0.52	0
6	1,1-二氯乙烯	32	0	0.0010	ND	ND	12	0
7	顺-1,2-二氯乙烯	32	0	0.0013	ND	ND	66	0
8	反-1,2-二氯乙烯	32	0	0.0014	ND	ND	10	0
9	二氯甲烷	32	0	0.0015	ND	ND	94	0
10	1,2-二氯丙烷	32	0	0.0011	ND	ND	1	0
11	1,1,1,2-四氯乙烷	32	0	0.0012	ND	ND	2.6	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)
12	1,1,2,2-四氯乙烷	32	0	0.0012	ND	ND	1.6	0
13	四氯乙烯	32	0	0.0014	ND	ND	11	0
14	1,1,1-三氯乙烷	32	0	0.0013	ND	ND	701	0
15	1,1,2-三氯乙烷	32	0	0.0012	ND	ND	0.6	0
16	三氯乙烯	32	0	0.0012	ND	ND	0.7	0
17	1,2,3-三氯丙烷	32	0	0.0012	ND	ND	0.05	0
18	氯乙烯	32	0	0.0010	ND	ND	0.12	0
19	苯	32	0	0.0019	ND	ND	1	0
20	氯苯	32	0	0.0012	ND	ND	68	0
21	1,2-二氯苯	32	0	0.0015	ND	ND	560	0
22	1,4-二氯苯	32	0	0.0015	ND	ND	5.6	0
23	乙苯	32	0	0.0012	ND	ND	7.2	0
24	苯乙烯	32	0	0.0011	ND	ND	1290	0
25	甲苯	32	0	0.0013	ND	ND	1200	0
26	间二甲苯+对二甲苯	32	0	0.0012	ND	ND	163	0
27	邻二甲苯	32	0	0.0012	ND	ND	222	0
28	硝基苯	32	0	0.09	ND	ND	34	0
29	苯胺	32	0	0.03	ND	ND	92	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	32	0	0.06	ND	ND	250	0
31	苯并[a]蒽	32	0	0.1	ND	ND	5.5	0
32	苯并[a]芘	32	0	0.1	ND	ND	0.55	0
33	苯并[b]荧蒽	32	0	0.2	ND	ND	5.5	0
34	苯并[k]荧蒽	32	3.13	0.1	ND	0.2	55	0
35	蒽	32	3.13	0.1	ND	0.1	490	0
36	二苯并[a,h]蒽	32	0	0.1	ND	ND	0.55	0
37	茚并[1,2,3-cd]芘	32	0	0.1	ND	ND	5.5	0
38	萘	32	0	0.09	ND	ND	25	0

注：“ND”表示未检出，小于检出限。

(3) 特征污染物

特征污染物为石油烃（C₁₀~C₄₀）、甲醛，特征污染物的测定结果统计及评价表见表 6.3-4。

表 6.3-4 土壤中特征污染物测定结果统计评价汇总表

检测项目	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	甲醛
丁宅村文体广场地块 1		
样品数量（个）	18	18
样品检出率（%）	100	0
检出限（mg/kg）	6	0.02
最小值（mg/kg）	10	ND
最大值（mg/kg）	238	ND
筛选值（mg/kg）	826	15
超筛选值数量（个）	0	0
丁宅村文体广场地块 2		
样品数量（个）	32	32
样品检出率（%）	100	0
检出限（mg/kg）	6	0.02
最小值（mg/kg）	10	ND
最大值（mg/kg）	107	ND
筛选值（mg/kg）	826	15
超筛选值数量（个）	0	0

6.3.2 地下水检测结果分析

本次现场采样调查共检测了 9 个地下水样品（含 2 个平行样）。检测结果统计及评价表见表 6.3-5。

表 6.3-5 地下水检测指标测定结果统计评价汇总表（单位：mg/L，除 pH、感官性状指标外）

序号	检测项目	W1 点位	W2 点位	W3 点位	W4 点位	检出限（mg/L）	标准限值（mg/L）	超筛选值数量（个）
1	pH	7.6	7.7	7.4	7.5	/	5.5~6.5、8.5~9.0	0
2	色度	10	15	15	15	5	25	0
3	浑浊度 NTU	56	59	60	62	0.3NTU	10	4
4	总硬度	321	286	302	522	5.0	650	0
5	溶解性总固体	339	335	390	416	4	2000	0
6	硫酸盐	4	16	19	28	2	350	0
7	氯化物	5.4	<2.5	4.5	10.7	2.5	350	0
8	耗氧量	3.6	4.5	4.7	3.7	0.5	10	0
9	嗅和味	无	无	无	无	/	无	0
10	氨氮	0.396	0.161	0.158	0.298	0.025	1.5	0
11	铁	0.02	0.15	0.04	0.85	0.01	2.0	0
12	锰	0.02	1.31	0.02	0.19	0.01	1.50	0
13	铝	0.034	0.054	0.045	0.012	0.009	0.50	0
14	铜	0.00174	0.00196	0.002	0.00241	0.00008	1.50	0

序号	检测项目	W1 点位	W2 点位	W3 点位	W4 点位	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
15	锌	0.00641	0.0157	0.00408	0.0150	0.00067	5.00	0
16	挥发性酚类	<0.0003	0.0012	0.0031	0.0022	0.0003	0.01	0
17	阴离子表面活性剂	<0.050	<0.050	<0.050	0.058	0.05	0.3	0
18	硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	0.1	0
19	钠	7.84	5.54	4.96	7.22	0.03	400	0
20	亚硝酸盐	0.008	0.044	0.006	0.033	0.003	4.80	0
21	硝酸盐	0.56	5.33	2.74	3.35	0.02	30.0	0
22	氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.1	0
23	氟化物	0.27	0.22	0.55	0.22	0.05	2.0	0
24	碘化物	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.025	0.50	0
25	硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.1	0
26	砷	0.0005	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	0.05	0
27	汞	0.00095	0.0007	0.00086	0.00074	0.00004	0.002	0
28	镉	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.00008	0.00005	0.01	0
29	铅	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.00009	0.10	0
30	六价铬	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.10	0
31	肉眼可见物	无	无	无	无	/	无	0
32	四氯化碳	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.05	0

序号	检测项目	W1 点位	W2 点位	W3 点位	W4 点位	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
33	氯仿	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.3	0
34	苯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.12	0
35	甲苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	1.4	0
36	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.06	0.04	0.07	0.08	0.01	0.6	0
37	甲醛	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.9	0

(续上表)

序号	检测项目	W5 点位	W6 点位	W7 点位 (对照点)	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
1	pH	7.8	7.7	7.6	/	5.5~6.5、8.5~9.0	0
2	色度	5	10	15	5	25	0
3	浑浊度 NTU	87	60	65	0.3NTU	10	3
4	总硬度	128	224	292	5.0	650	0
5	溶解性总固体	205	232	251	4	2000	0
6	硫酸盐	36	25	5	2	350	0
7	氯化物	5.4	7.5	10.4	2.5	350	0
8	耗氧量	1.4	4.0	9.4	0.5	10	0
9	嗅和味	无	无	无	/	无	0
10	氨氮	0.056	0.495	0.337	0.025	1.5	0

序号	检测项目	W5 点位	W6 点位	W7 点位 (对照点)	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
11	铁	1.58	1.59	0.11	0.01	2.0	0
12	锰	0.25	0.33	0.46	0.01	1.50	0
13	铝	0.057	0.060	0.124	0.009	0.50	0
14	铜	0.00201	0.00144	0.00159	0.00008	1.50	0
15	锌	0.00475	0.0156	0.0142	0.00067	5.00	0
16	挥发性酚类	0.0077	0.0058	0.0025	0.0003	0.01	0
17	阴离子表面活性剂	<0.050	<0.050	0.070	0.05	0.3	0
18	硫化物	<0.003	0.008	<0.003	0.003	0.1	0
19	钠	5.62	7.27	8.28	0.03	400	0
20	亚硝酸盐	0.004	0.003	0.040	0.003	4.80	0
21	硝酸盐	0.25	0.06	7.44	0.02	30.0	0
22	氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.1	0
23	氟化物	0.30	0.38	0.36	0.05	2.0	0
24	碘化物	<0.025	<0.025	<0.025	0.025	0.50	0
25	硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.1	0
26	砷	0.0005	0.0004	<0.0003	0.0003	0.05	0
27	汞	0.00077	0.00086	0.00105	0.00004	0.002	0
28	镉	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.00005	0.01	0
29	铅	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0.00009	0.10	0

序号	检测项目	W5 点位	W6 点位	W7 点位 (对照点)	检出限 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	超筛选值数量 (个)
30	六价铬	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.10	0
31	肉眼可见物	无	无	无	/	无	0
32	四氯化碳	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.05	0
33	氯仿	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.3	0
34	苯	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.12	0
35	甲苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	1.4	0
36	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.07	0.12	0.06	0.01	0.6	0
37	甲醛	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.9	0

6.3.3 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 6.3-6 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)	与对照点相比差异情况
丁宅村文体广场地块 1			
铜	18~31	22~30	无明显差异
镍	21~107	50~72	地块内部分样品高于对照点
汞	0.048~0.199	0.048~0.109	无明显差异
砷	6.03~17.0	8.63~16.7	无明显差异
铅	1.8~11.5	2.0~3.2	地块内部分样品高于对照点
镉	0.16~0.28	0.19~0.33	无明显差异
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	15~238	10~18	地块内部分样品高于对照点
丁宅村文体广场地块 2			
铜	19~46	22~30	无明显差异
镍	17~97	50~72	地块内部分样品高于对照点
汞	0.056~0.265	0.048~0.109	无明显差异
砷	3.30~16.5	8.63~16.7	无明显差异
铅	1.7~18.7	2.0~3.2	地块内部分样品高于对照点
镉	0.12~0.39	0.19~0.33	无明显差异
苯并[k]荧蒽	ND~0.2	ND	地块内部分样品高于对照点
蒽	ND~0.2	ND	地块内部分样品高于对照点
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	16~107	10~18	地块内部分样品高于对照点

(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 6.2-7 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	地块外对照点检 测值	与对照点相比差异是否 明显
丁宅村文体广场地块 1			
pH	7.4~7.7	7.6	无明显差异
色度 (mg/L)	10~15	15	无明显差异
浑浊度 (NTU)	56~60	65	无明显差异
总硬度 (mg/L)	286~321	292	地块内部分样品高于对 照点
溶解性总固体 (mg/L)	335~390	251	地块内样品高于对照点
硫酸盐 (mg/L)	4~19	5	地块内部分样品高于对 照点
氯化物 (mg/L)	ND~5.4	10.4	无明显差异
耗氧量(mg/L)	3.6~4.7	9.4	地块内样品低于对照点
氨氮 (mg/L)	0.158~0.396	0.337	无明显差异
铁 (mg/L)	0.02~0.15	0.11	无明显差异
锰 (mg/L)	0.02~1.31	0.46	无明显差异
铝 (mg/L)	0.034~0.054	0.124	无明显差异
铜 (mg/L)	0.00174~0.002	0.00159	无明显差异
锌 (mg/L)	0.00408~0.0157	0.0142	无明显差异
挥发性酚类 (mg/L)	ND~0.0031	0.0025	无明显差异
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	0.070	地块内样品低于对照点
钠 (mg/L)	4.96~7.84	8.28	无明显差异
亚硝酸盐 (mg/L)	0.006~0.044	0.040	无明显差异
硝酸盐 (mg/L)	0.56~5.33	7.44	无明显差异
氟化物 (mg/L)	0.22~0.55	0.36	无明显差异
砷 (mg/L)	ND~0.0005	ND	地块内部分样品高于对 照点
汞 (mg/L)	0.0007~0.00095	0.00105	无明显差异
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.04~0.07	0.06	无明显差异
丁宅村文体广场地块 2			
pH	7.5~7.8	7.6	无明显差异
色度 (mg/L)	5~15	15	无明显差异
浑浊度 (NTU)	60~87	65	无明显差异
总硬度 (mg/L)	128~522	292	地块内部分样品高于对 照点

溶解性总固体 (mg/L)	205~416	251	地块内部分样品高于对照点
硫酸盐 (mg/L)	25~36	5	地块内样品高于对照点
氯化物 (mg/L)	5.4~10.7	10.4	无明显差异
耗氧量(mg/L)	1.4~4.0	9.4	无明显差异
氨氮 (mg/L)	0.056~0.495	0.337	无明显差异
铁 (mg/L)	0.85~1.59	0.11	地块内样品高于对照点
锰 (mg/L)	0.19~0.33	0.46	无明显差异
铝 (mg/L)	0.012~0.060	0.124	无明显差异
铜 (mg/L)	0.00144~0.00241	0.00159	无明显差异
锌 (mg/L)	0.00475~0.0156	0.0142	无明显差异
挥发性酚类 (mg/L)	0.0022~0.0077	0.0025	无明显差异
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND~0.058	0.070	地块内样品低于对照点
硫化物 (mg/L)	ND~0.008	ND	地块内部分样品高于对照点
钠 (mg/L)	5.62~7.27	8.28	无明显差异
亚硝酸盐 (mg/L)	0.003~0.033	0.040	无明显差异
硝酸盐 (mg/L)	0.06~3.35	7.44	无明显差异
氟化物 (mg/L)	0.22~0.38	0.36	无明显差异
砷 (mg/L)	ND~0.0005	ND	地块内部分样品高于对照点
汞 (mg/L)	0.00074~0.00086	0.00105	无明显差异
镉 (mg/L)	ND~0.00008	ND	地块内部分样品高于对照点
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) (mg/L)	0.07~0.12	0.06	无明显差异

6.4 检测结果质控分析

6.4.1 空白质控

(1) 全程空白

空白试验可消除或减少由试剂、蒸馏水或器皿带入的杂质所造成的系统误差。空白试验是在不加入试样的情况下，按与测定试样相同的步骤和条件进行的试验。试验所得结果称为空白值。从试样的测定结果中扣除空白值，就可得到比较可靠的分析结果，表 6.4-1 为土壤空白样检测结果，表 6.4-2 为地下水空白样检测结果。

表 6.4-1 土壤空白样检测结果

检测项目	试验结果 mg/kg			空白样品是否污染
	全程空白	运输空白	实验室空白	
苯胺	ND	ND	ND	否
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	否
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	否
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	否
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	否
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	否
苯	ND	ND	ND	否
苯乙烯	ND	ND	ND	否
二氯甲烷	ND	ND	ND	否
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
甲苯	ND	ND	ND	否
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	否
邻-二甲苯	ND	ND	ND	否
氯苯	ND	ND	ND	否
氯仿	ND	ND	ND	否
氯甲烷	ND	ND	ND	否
氯乙烯	ND	ND	ND	否
三氯乙烯	ND	ND	ND	否

顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	否
四氯化碳	ND	ND	ND	否
四氯乙烯	ND	ND	ND	否
乙苯	ND	ND	ND	否
2-氯苯酚	ND	ND	ND	否
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	否
苯并[a]芘	ND	ND	ND	否
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	否
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	否
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	否
萘	ND	ND	ND	否
硝基苯	ND	ND	ND	否
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	否
蒎	ND	ND	ND	否
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	ND	ND	ND	否
甲醛	ND	ND	ND	否
检测项目	试验结果 mg/L			空白样品是否污染
	实验室空白			
镍	ND			否
铅	ND			否
铜	ND			否
镉	ND			否
总汞	ND			否
总砷	ND			否
六价铬	ND			否

表 6.4-2 地下水空白样检测结果

检测项目	试验结果 mg/L				空白样品是否污染
	全程空白	运输空白	设备空白	实验室空白	
六价铬	ND	ND	ND	ND	否
氰化物	ND	ND	ND	ND	否
碘化物	ND	ND	ND	ND	否
氨氮	ND	ND	ND	ND	否
氟化物	ND	ND	ND	ND	否
总硬度	ND	ND	ND	ND	否
高锰酸盐指数	ND	ND	ND	ND	否
挥发酚	ND	ND	ND	ND	否
硫化物	ND	ND	ND	ND	否
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	否

氯化物	ND	ND	ND	ND	否
硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	否
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	ND	否
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	否
铝	ND	ND	ND	ND	否
锰	ND	ND	ND	ND	否
钠	ND	ND	ND	ND	否
铁	ND	ND	ND	ND	否
镉	ND	ND	ND	ND	否
铅	ND	ND	ND	ND	否
铜	ND	ND	ND	ND	否
锌	ND	ND	ND	ND	否
汞	ND	ND	ND	ND	否
砷	ND	ND	ND	ND	否
硒	ND	ND	ND	ND	否
苯	ND	ND	ND	ND	否
甲苯	ND	ND	ND	ND	否
氯仿/三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	否
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	否
甲醛	ND	ND	ND	ND	否
可萃取性石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	ND	ND	ND	ND	否

6.4.2 平行样检测质控数据

1、现场平行样质控

现场随机抽取 10% 的样品进行平行双样分析，当批次样品数 < 10 时，至少随机抽取 1 个进行平行双样分析。

现场平行样根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》基本判定原则。

①选取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染第一类用地筛选值和管制值为土壤密码平行样比对分析结果评价依据，选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量Ⅲ类标准限值为地下水密码平行样品比对分析结果评价依据。

②当两个土壤样品比对分析结果均小于等于第一类筛选值，或均大于第一类筛选值且小于等于第一类管制值，或均大于第一类管制值时，判定比对结果合格，

称为区间判定；否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差（RD），在最大允许先对偏差范围内为合格，其余为不合格，称为相对偏差判定。

③当两个地下水样品比对分析结果均小于等于地下水质量 III 类标准限值，或均大于地下水质量 III 类标准限值时，判定比对结果合格，称为区间判定；否则应当比较两个比对分析结果的相对偏差（RD），在最大允许相对偏差范围内为合格，其余为不合格，称为相对偏差判定。

④上述标准中不涉及的污染物项目按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函[2017]1896 号）要求进行相对偏差判定。

2、实验室平行样质控

通过平行双样进行精密度控制。每批次样品分析时，每个检测项目均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。实验室随机加测 2-4 个固体内部平行样品，随机加测 1-3 个水质内部平行样品。

污染物项目按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》（环办土壤函[2017]1896 号）要求进行相对偏差判定。

（1）土壤质控数据

土壤现场平行样质控汇总表见表 6.4-3，土壤实验室平行样质控汇总表见表 6.4-4。

表 6.4-3 土壤现场平行样及质控情况

样品编号	分析项目	平行样测定			区间判定	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格
		测定值 (1)	测定值 (2)	单位				
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	镍	31	30	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		31	31	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		39	37	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		57	60	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		59	52	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		32	25	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	铅	3.8	3.0	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		8.3	8.6	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		2.8	2.8	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		18.7	19.1	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		3.3	3.0	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		6.6	6.5	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	铜	28	27	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25030161S0201 (0-0.5m)		26	26	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		20	18	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		46	47	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		22	21	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		24	21	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	镉	0.22	0.22	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		0.21	0.21	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		0.20	0.20	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		0.33	0.33	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		0.23	0.21	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		0.22	0.22	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	总汞	0.076	0.077	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		0.104	0.101	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		0.168	0.172	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		0.119	0.108	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701		0.265	0.264	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(0-0.5m)								
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		0.069	0.073	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	总砷	6.03	6.53	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		6.09	6.24	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		5.82	6.29	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		8.65	9.39	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		4.03	4.38	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		10.5	10.0	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	六价铬	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	苯胺	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	19	26	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		28	24	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		20	13	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		23	31	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		30	37	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		53	55	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(0-0.5m)								
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	苯乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	二氯甲烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	甲苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	邻-二甲苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	氯苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101	氯仿	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(0-0.5m)								
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	氯甲烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	氯乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	三氯乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	四氯化碳	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201	四氯乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(0-0.5m)								
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	乙 苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	2-氯苯酚	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	苯并[a]蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	苯并[a]芘	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	苯并[b]荧蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(5.0-6.0m)								
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	苯并[k]荧 蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25030161S0101 (0-0.5m)	硝基苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,1,1,2-四 氯乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(2.0-2.5m)								
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,1,1-三氯 乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,1,2,2-四 氯乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,1,2-三氯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25030161S0201 (0-0.5m)	乙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,1-二氯乙 烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,1-二氯乙 烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(0-0.5m)								
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,2,3-三氯 丙烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,2-二氯苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,2-二氯丙 烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,2-二氯乙 烷	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	1,4-二氯苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(0-0.5m)								
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	二苯并[a,h] 蒽	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	反-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	甲醛	ND	ND	mg/kg	/	/	45	/
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	/	/	45	/
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	/	/	45	/

HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	/	/	45	/
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	/	/	45	/
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	/	/	45	/
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	间,对-二甲 苯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	顺-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0101	茚并	ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格

(0-0.5m)	[1,2,3-cd] 砷							
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		ND	ND	mg/kg	均小于等于第一类筛选值	/	/	合格
样品编号	分析项目	测定值 (1)	测定值 (2)	单位	偏差	要求		是否合格
HJ25030161S0101 (0-0.5m)	pH 值	7.09	7.14	无量纲	0.05	±0.3		合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)		7.23	7.25	无量纲	0.02	±0.3		合格
HJ25030161S0404 (5.0-6.0m)		7.16	7.24	无量纲	0.08	±0.3		合格
HJ25030161S0602 (2.0-2.5m)		7.08	7.12	无量纲	0.04	±0.3		合格
HJ25030161S0701 (0-0.5m)		6.69	6.71	无量纲	0.02	±0.3		合格
HJ25030161S0801 (0-0.5m)		7.22	7.26	无量纲	0.04	±0.3		合格

表 6.4-4 土壤实验室平行样质控情况

样品 编号	分析项目	平行样测定					
		测定值 (1)	测定值 (2)	单位	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否 合格
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	2-氯苯酚	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	苯并[a]蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	苯并[a]芘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	苯并[b]荧蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	苯并[k]荧蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	萘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	硝基苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	苯胺	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	2-氯苯酚	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	苯并[a]蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/

HJ25030161S0501 (0-0.5m)	苯并[a]芘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	苯并[b]荧蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	苯并[k]荧蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	萘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	硝基苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	苯胺	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	2-氯苯酚	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	苯并[a]蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	苯并[a]芘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	苯并[b]荧蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	苯并[k]荧蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904	萘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/

(5.0-6.0m)							
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	硝基苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	蒎	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	苯胺	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0903 (3.0-4.0m)	甲醛	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S1001P (0-0.5m)	甲醛	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0501 (0-0.5m)	甲醛	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0504 (5.0-6.0m)	甲醛	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0202 (1.5-2.0m)	镉	0.21	0.21	mg/kg	0.0	30	合格
HJ25030161S0802 (1.5-2.0m)	镉	0.12	0.12	mg/kg	0.0	30	合格
HJ25030161S0202 (1.5-2.0m)	铅	9.5	9.6	mg/kg	0.5	25	合格
HJ25030161S0802 (1.5-2.0m)	铅	10.2	9.6	mg/kg	3.0	25	合格
HJ25030161S0401 (0-0.5m)	镉	0.19	0.18	mg/kg	2.7	30	合格
HJ25030161S0401 (0-0.5m)	铅	3.3	3.3	mg/kg	0.0	25	合格
HJ25030161S0303 (3.0-4.0m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	17	mg/kg	3.0	25	合格

HJ25030161S0702 (2.0-2.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	21	19	mg/kg	5.0	25	合格
HJ25030161S1004 (4.0-5.0m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	9	10	mg/kg	5.3	25	合格
HJ25030161S0401 (0-0.5m)	总汞	0.175	0.169	mg/kg	1.7	30	合格
HJ25030161S0401 (0-0.5m)	总砷	5.98	5.34	mg/kg	5.7	7	合格
HJ25030161S0202 (1.5-2.0m)	总汞	0.110	0.112	mg/kg	0.9	30	合格
HJ25030161S0802 (1.5-2.0m)	总汞	0.113	0.110	mg/kg	1.3	30	合格
HJ25030161S0202 (1.5-2.0m)	总砷	7.62	6.81	mg/kg	5.6	7	合格
HJ25030161S0802 (1.5-2.0m)	总砷	9.07	8.63	mg/kg	2.5	7	合格
HJ25030161S0401 (0-0.5m)	六价铬	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0202 (1.5-2.0m)	六价铬	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0802 (1.5-2.0m)	六价铬	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301	1,1-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/

(0-0.5m)							
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,1-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,2-二氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,2-二氯丙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,2-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	1,4-二氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	苯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	二氯甲烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	间,对-二甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	邻-二甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	氯仿	ND	ND	mg/kg	NC	/	/

HJ25030161S0301 (0-0.5m)	氯甲烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	三氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	四氯化碳	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	四氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0301 (0-0.5m)	乙苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,1-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,1-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,2-二氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703	1,2-二氯丙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/

(3.0-4.0m)							
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,2-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	1,4-二氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	苯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	二氯甲烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	间,对-二甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	邻-二甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	氯仿	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	氯甲烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	三氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/

HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	四氯化碳	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	四氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0703 (3.0-4.0m)	乙苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,1-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,1-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,2-二氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,2-二氯乙烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	1,4-二氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904	苯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/

(5.0-6.0m)							
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	二氯甲烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	间,对-二甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	氯苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	氯仿	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	氯甲烷	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	三氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	四氯化碳	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	四氯乙烯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0904 (5.0-6.0m)	乙苯	ND	ND	mg/kg	NC	/	/
HJ25030161S0401 (0-0.5m)	铜	23	22	mg/kg	2.2	20	合格

HJ25030161S0401 (0-0.5m)	镍	36	34	mg/kg	2.9	20	合格
样品编号	分析项目	测定值 (1)	测定值 (2)	单位	偏差	要求	是否合格
HJ25030161S0502 (1.5-2.0m)	pH	7.32	7.28	无量纲	0.04	±0.3	合格
HJ25030161S0702 (2.0-2.5m)		6.65	6.62	无量纲	0.03	±0.3	合格
HJ25030161S0903 (3.0-4.0m)		7.13	7.10	无量纲	0.03	±0.3	合格
HJ25030161S1004 (4.0-5.0m)		6.82	6.78	无量纲	0.04	±0.3	合格

(2) 地下水、地表水质控数据

地下水现场平行样质控结果见表 6.4-5，地下水实验室平行样质控结果见表 6.4-6。

表 6.4-5 地下水现场平行样质控情况

样品编号	分析项目	平行样测定						
		原样浓度	平行样浓度	单位	区间判定	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格
HJ25030161W0101	六价铬	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	氰化物	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	碘化物	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	氯化物	5.4	5.3	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		5.4	6.2	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	总硬度	321	313	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		128	122	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	硝酸盐氮	0.56	0.59	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		0.25	0.24	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	氟化物	0.27	0.29	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		0.30	0.31	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	亚硝酸盐氮	0.008	0.007	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		0.004	0.004	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	阴离子表面活性剂	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	硫化物	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格

HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	挥发酚	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		0.0077	0.0074	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	氨氮	0.396	0.410	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		0.056	0.059	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	甲醛	ND	ND	mg/L	/	/	20	/
HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	/	/	20	/
HJ25030161W0101	硫酸盐	4	4	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		36	37	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	汞	9.5×10^{-4}	7.9×10^{-4}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		7.7×10^{-4}	8.9×10^{-4}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	砷	5×10^{-4}	6×10^{-4}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		5×10^{-4}	5×10^{-4}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	硒	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	镉	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	铅	ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	铝	0.034	0.035	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		0.057	0.057	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	锰	0.02	0.02	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		0.25	0.25	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格

HJ25030161W0101	钠	7.84	7.04	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		5.62	5.22	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	铁	0.02	0.02	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		1.58	1.57	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	铜	1.74×10^{-3}	1.68×10^{-3}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		2.01×10^{-3}	1.69×10^{-3}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	锌	6.41×10^{-3}	6.55×10^{-3}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		4.75×10^{-3}	3.88×10^{-3}	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	苯	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	甲苯	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	氯仿/三氯甲烷	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	四氯化碳	ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		ND	ND	μg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0101	高锰酸盐指数	3.6	3.5	mg/L	均大于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格
HJ25030161W0501		1.4	1.6	mg/L	均小于等于地下水质量 III 类标准限值	/	/	合格

表 6.4-6 地下水实验室平行样质控情况

样品编号	分析项目	平行样测定					
		原样浓度	平行样浓度	单位	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格

HJ25030161W0201	六价铬	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0701		ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0401	氰化物	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0601		ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0701		ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0401	碘化物	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0701		ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0201	氯化物	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0701		10.3	10.5	mg/L	1.0	20	合格
HJ25030161W0201	总硬度	289	284	mg/L	0.9	20	合格
HJ25030161W0701		289	295	mg/L	1.0	20	合格
HJ25030161W0201	硝酸盐氮	5.29	5.37	mg/L	0.8	20	合格
HJ25030161W0701		7.32	7.56	mg/L	1.6	20	合格
HJ25030161W0201	氟化物	0.21	0.23	mg/L	4.5	10	合格
HJ25030161W0701		0.35	0.37	mg/L	2.8	10	合格
HJ25030161W0201	亚硝酸盐氮	0.042	0.045	mg/L	3.4	20	合格
HJ25030161W0701		0.041	0.039	mg/L	2.5	20	合格
HJ25030161W0201	阴离子表面活性剂	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0701		0.073	0.068	mg/L	3.5	20	合格
HJ25030161W0401	硫化物	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0701		ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0201	挥发酚	0.0012	0.0012	mg/L	0.0	20	合格
HJ25030161W0701		0.0024	0.0026	mg/L	4.0	20	合格

HJ25030161W0401	氨氮	0.292	0.303	mg/L	1.8	20	合格
HJ25030161W0701		0.333	0.341	mg/L	1.2	20	合格
HJ25030161W0201	甲醛	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0701		ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0401	硫酸盐	28	29	mg/L	1.8	10	合格
HJ25030161W0701		5	5	mg/L	0.0	10	合格
HJ25030161W0201	汞	6.7×10^{-4}	7.3×10^{-4}	mg/L	4.3	20	合格
HJ25030161W0201	砷	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0201	硒	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0201	镉	5.1×10^{-4}	5.0×10^{-4}	mg/L	1.0	20	合格
HJ25030161W0601		ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0201	铅	ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0601		ND	ND	mg/L	NC	/	/
HJ25030161W0201	铝	0.053	0.054	mg/L	0.9	25	合格
HJ25030161W0201	锰	1.32	1.30	mg/L	0.8	25	合格
HJ25030161W0201	钠	5.84	5.25	mg/L	5.3	25	合格
HJ25030161W0201	铁	0.15	0.15	mg/L	0.0	25	合格
HJ25030161W0201	铜	2.25×10^{-3}	1.66×10^{-3}	mg/L	15.1	20	合格
HJ25030161W0601		1.28×10^{-3}	1.60×10^{-3}	mg/L	11.1	20	合格
HJ25030161W0201	锌	0.0165	0.0149	mg/L	5.1	20	合格
HJ25030161W0601		0.0166	0.0147	mg/L	6.1	20	合格
HJ25030161W0201	苯	ND	ND	μg/L	NC	/	/
HJ25030161W0201	甲苯	ND	ND	μg/L	NC	/	/

HJ25030161W0201	氯仿/三氯甲烷	ND	ND	μg/L	NC	/	/
HJ25030161W0201	四氯化碳	ND	ND	μg/L	NC	/	/
HJ25030161W0701	高锰酸盐指数	9.4	9.5	mg/L	0.5	20	合格

6.4.3 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。

表 6.4-7 土壤质控样测定情况

标准样品编号	分析项目	检测浓度			质控要求	是否合格
RH-EN-2024726	pH（无量纲）	6.49			6.49±0.10	合格
标准样品编号	分析项目	有证标准物质测定				
		标准值 (mg/kg)	测定值 (mg/kg)	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	是否合格
RH-EN-2024754	镉	0.11	0.12	9.1	±35	合格
			0.12	9.1	±35	合格
			0.09	18.2	±40	合格
			0.10	9.1	±35	合格
RH-EN-2024754	汞	0.072	0.075	4.2	±40	合格
			0.075	4.2	±40	合格
			0.077	6.9	±40	合格
			0.068	5.6	±40	合格
RH-EN-2024754	镍	36	41	13.9	±15	合格
			41	13.9	±15	合格
RH-EN-2024754	铅	37	38.4	3.8	±25	合格
			36.2	2.2	±25	合格
			37.4	1.1	±25	合格

			36.1	2.4	±25	合格
RH-EN-2024754	砷	9.6	9.71	1.1	±30	合格
			9.01	6.1	±30	合格
			9.15	4.7	±30	合格
			9.90	3.1	±30	合格
RH-EN-2024754	铜	43	39	9.3	±15	合格
			39	9.3	±15	合格

表 6.4-8 地下水质控样测定情况

标准样品编号	分析项目	检测浓度 (mg/L)	质控要求 (mg/L)	是否合格
RH-EN-2024696	氨氮	7.00	7.04±0.44	合格
RH-EN-2024394	阴离子表面活性剂	0.510	0.516±0.039	合格
RH-EN-2024394	阴离子表面活性剂	0.514	0.516±0.039	合格
RH-EN-2025080	氟化物	0.875	0.831±0.093	合格
RH-EN-2025080	氟化物	0.886	0.831±0.093	合格
RH-EN-2024740	六价铬	0.311	0.300±0.017	合格
RH-EN-2024740	六价铬	0.298	0.300±0.017	合格
RH-EN-2024577	甲醛	1.22	1.23±0.08	合格
RH-EN-2025025	氯化物	72.0	73.0±4.5	合格
RH-EN-2024730	高锰酸盐指数	2.4	2.36±0.25	合格

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。

6.4.4 加标回收率

没有合适的土壤和地下水有证标准物质或质控样品, 采用加标回收率试验来对准确度进行控制。

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

加标量: 加标量视被测组分含量而定, 一般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。

此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。

基体加标：在空白样品和实际样品中加入已知量的标样，一般空白样品的加标浓度是方法检出限的 3~10 倍，实际样品的加标浓度是样品浓度的 1~10 倍，根据标准的要求通过回收率判定质控是否合格。若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。表 6.4-9 为土壤加标检测情况，表 6.4-10 为地下水加标检测情况。

表 6.4-9 土壤加标检测情况

样品编号	分析项目	加标回收测定					
		理论加标量 (μg)	加标量测得值 (μg)	原样品测得值 (μg)	回收率 (%)	允许回收率 (%)	是否合格
HJ25030161S0102 (1.5-2.0m)	六价铬	10.0	7.3	ND	73.0	70-130	合格
HJ25030161S0501 (0-0.5m)		10.0	9.5	ND	95.0	70-130	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		10.0	9.1	ND	91.0	70-130	合格
HJ25030161S1004 (4.0-5.0m)		10.0	7.8	ND	78.0	70-130	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	苯胺	5.0	3.30	ND	66.0	60-140	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	3.41	ND	68.2	60-140	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	310	532	271	84.2	50-140	合格
HJ25030161S0502 (1.5-2.0m)		310	484	199	91.9	50-140	合格
HJ25030161S0903 (3.0-4.0m)		217	278	153	57.6	50-140	合格
HJ25030161 空白加标-1		248	193	ND	77.8	70-120	合格
HJ25030161 空白加标-2		248	214	ND	86.3	70-120	合格
HJ25030161 空白加标-3		217	224	ND	103	70-120	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	苯	0.0250	0.0221	ND	88.4	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0241	ND	96.4	70-130	合格
HJ25030161S0601-2		0.0250	0.0187	ND	74.8	70-130	合格

(0-0.5m)							
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0304	ND	122	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	苯乙烯	0.0250	0.0191	ND	76.4	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0192	ND	76.8	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0208	ND	83.2	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0289	ND	116	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	二氯甲烷	0.0250	0.0248	ND	99.2	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0317	ND	127	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0293	ND	117	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0293	ND	117	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	甲苯	0.0250	0.0294	ND	118	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0261	ND	104	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0265	ND	106	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0245	ND	98.0	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	邻-二甲苯	0.0250	0.0189	ND	75.6	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0291	ND	116	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0235	ND	94.0	70-130	合格

HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0274	ND	110	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	氯苯	0.0250	0.0287	ND	115	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0282	ND	113	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0288	ND	115	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0270	ND	108	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	氯仿	0.0250	0.0277	ND	111	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0304	ND	122	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0254	ND	102	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0278	ND	111	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	氯甲烷	0.0250	0.0297	ND	119	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0282	ND	113	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0263	ND	105	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0289	ND	116	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	氯乙烯	0.0250	0.0207	ND	82.8	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0292	ND	117	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0253	ND	101	70-130	合格
HJ25030161S0901-2		0.0250	0.0198	ND	79.2	70-130	合格

(0-0.5m)							
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	三氯乙烯	0.0250	0.0267	ND	107	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0229	ND	91.6	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0267	ND	107	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0264	ND	106	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	四氯化碳	0.0250	0.0300	ND	120	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0296	ND	118	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0319	ND	128	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0309	ND	124	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	四氯乙烯	0.0250	0.0242	ND	96.8	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0298	ND	119	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0314	ND	126	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0282	ND	113	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	乙苯	0.0250	0.0222	ND	88.8	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0275	ND	110	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0310	ND	124	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0224	ND	89.6	70-130	合格

HJ25030161S0201 (0-0.5m)	2-氯苯酚	5.0	3.60	ND	72.0	35-87	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	2.24	ND	44.8	35-87	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	苯并[a]蒽	5.0	4.43	ND	88.6	73-121	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	3.84	ND	76.8	73-121	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	苯并[a]芘	5.0	4.49	ND	89.8	45-105	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	3.20	ND	64.0	45-105	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	苯并[b]荧蒽	5.0	4.26	ND	85.2	59-131	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	4.44	ND	88.8	59-131	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	苯并[k]荧蒽	5.0	4.97	ND	99.4	74-114	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	4.65	ND	93.0	74-114	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	萘	5.0	2.32	ND	46.4	39-95	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	2.34	ND	46.8	39-95	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	硝基苯	5.0	3.34	ND	66.8	38-90	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	2.65	ND	53.0	38-90	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	蒎	5.0	4.54	ND	90.8	54-122	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	3.50	ND	70.0	54-122	合格
HJ25030161S0104-2	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0250	0.0203	ND	81.2	70-130	合格

(5.0-6.0m)							
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0235	ND	94.0	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0184	ND	73.6	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0269	ND	108	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,1,1-三氯乙烷	0.0250	0.0210	ND	84.0	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0248	ND	99.2	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0292	ND	117	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0266	ND	106	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0250	0.0223	ND	89.2	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0298	ND	119	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0272	ND	109	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0293	ND	117	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,1,2-三氯乙烷	0.0250	0.0227	ND	90.8	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0276	ND	110	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0245	ND	98.0	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0261	ND	104	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,1-二氯乙烷	0.0250	0.0199	ND	79.6	70-130	合格

HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0259	ND	104	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0243	ND	97.2	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0298	ND	119	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,1-二氯乙烯	0.0250	0.0226	ND	90.4	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0223	ND	89.2	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0229	ND	91.6	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0208	ND	83.2	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,2,3-三氯丙烷	0.0250	0.0306	ND	122	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0304	ND	122	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0225	ND	90.0	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0299	ND	120	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,2-二氯苯	0.0250	0.0239	ND	95.6	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0304	ND	122	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0270	ND	108	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0268	ND	107	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,2-二氯丙烷	0.0250	0.0271	ND	108	70-130	合格
HJ25030161S0202-2		0.0250	0.0246	ND	98.4	70-130	合格

(1.5-2.0m)							
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0285	ND	114	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0292	ND	117	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,2-二氯乙烷	0.0250	0.0317	ND	127	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0213	ND	85.2	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0282	ND	113	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0273	ND	109	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	1,4-二氯苯	0.0250	0.0277	ND	111	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0275	ND	110	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0270	ND	108	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0280	ND	112	70-130	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	二苯并[a,h]蒽	5.0	3.45	ND	69.0	64-128	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	3.40	ND	68.0	64-128	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	反-1,2-二氯乙烯	0.0250	0.0278	ND	111	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0243	ND	97.2	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0279	ND	112	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0292	ND	117	70-130	合格

HJ25030161 空白加标	甲醛	0.600	0.430	ND	71.7	45-120	合格
HJ25030161 空白加标		0.600	0.500	ND	83.3	45-120	合格
HJ25030161 空白加标		0.600	0.440	ND	73.3	45-120	合格
HJ25030161 空白加标		0.600	0.570	ND	95.0	45-120	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	间,对-二甲苯	0.0500	0.0498	ND	99.6	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0500	0.0515	ND	103	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0500	0.0453	ND	90.6	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0500	0.0479	ND	95.8	70-130	合格
HJ25030161S0104-2 (5.0-6.0m)	顺-1,2-二氯乙烯	0.0250	0.0234	ND	93.6	70-130	合格
HJ25030161S0202-2 (1.5-2.0m)		0.0250	0.0270	ND	108	70-130	合格
HJ25030161S0601-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0309	ND	124	70-130	合格
HJ25030161S0901-2 (0-0.5m)		0.0250	0.0310	ND	124	70-130	合格
HJ25030161S0201 (0-0.5m)	茚并[1,2,3-cd]芘	5.0	4.14	ND	82.8	52-132	合格
HJ25030161S1001 (0-0.5m)		5.0	3.10	ND	62.0	52-132	合格

表 6.4-10 地下水加标检测情况

样品编号	分析项目	加标回收测定					
		理论加标量 (μg)	加标量测得值 (μg)	原样品测得值 (μg)	回收率 (%)	允许回收率 (%)	是否合格
HJ25030161W0701JB1	铜	2.500	2.419	0.0796	93.6	80-120	合格

HJ25030161W0701JB1	锌	2.500	3.482	0.712	111	80-120	合格
HJ25030161W0701JB1	镉	2.500	2.731	2.65×10^{-3}	109	80-120	合格
HJ25030161W0701JB1	铅	2.500	2.326	ND	93.0	80-120	合格
HJ25030161W0701JB2	铜	2.500	2.581	0.0796	100	80-120	合格
HJ25030161W0701JB2	锌	2.500	3.665	0.712	118	80-120	合格
HJ25030161W0701JB2	镉	2.500	2.820	2.65×10^{-3}	113	80-120	合格
HJ25030161W0701JB2	铅	2.500	2.701	ND	108	80-120	合格
备注	两加标样相对偏差：铜 3.2%；锌 2.6%；镉 1.6%；铅 7.5%。符合要求 $\leq 20\%$ 。						
HJ25030161W0101	六价铬	0.20	0.21	0.02	95.0	95-105	合格
HJ25030161W0601		0.20	0.19	ND	95.0	95-105	合格
HJ25030161W0101	氰化物	4	4	ND	100	95-105	合格
HJ25030161W0201		4	4	ND	100	95-105	合格
HJ25030161W0301		4	4	ND	100	95-105	合格
HJ25030161W0101	碘化物	0.50	0.876	0.394	96.4	95-105	合格
HJ25030161W0201		0.50	0.835	0.325	102	95-105	合格
HJ25030161W0301		0.50	0.862	0.366	99.2	95-105	合格
HJ25030161KBJB	硝酸盐氮	1.00	0.90	ND	90.0	70-130	合格
HJ25030161KBJB		1.00	0.98	ND	98.0	70-130	合格
HJ25030161KBJB	亚硝酸盐氮	1.00	0.85	ND	85.0	70-130	合格
HJ25030161KBJB		1.00	0.89	ND	89.0	70-130	合格
HJ25030161W0201	硫化物	1.00	1.09	0.15	94.0	60-120	合格
HJ25030161W0301		1.00	0.99	0.02	97.0	60-120	合格
HJ25030161KBJB1	挥发酚	0.25	0.26	ND	104	70-130	合格

HJ25030161KB1JB	甲醛	5.00	4.64	ND	92.8	80-120	合格
HJ25030161W0201	硫酸盐	2000	2930	780	108	90-110	合格
HJ25030161W0301		2000	3010	940	104	90-110	合格
HJ25030161W0701	汞	0.0100	0.0138	5.27×10^{-3}	85.3	70-130	合格
HJ25030161W0701	砷	0.100	0.105	ND	105	70-130	合格
HJ25030161W0701	硒	0.100	0.117	ND	117	70-130	合格
HJ25030161W0301	铝	4.0	5.20	2.25	73.8	70-120	合格
HJ25030161W0301	锰	4.0	5.70	1.00	118	70-120	合格
HJ25030161W0301	钠	250	463	248	86.0	70-120	合格
HJ25030161W0301	铁	4.0	5.85	2.00	96.2	70-120	合格
HJ25030161W0301	苯	5.00×10^{-3}	5.40×10^{-3}	ND	108	60-130	合格
HJ25030161 空白加标 1		5.00×10^{-3}	5.24×10^{-3}	ND	105	80-120	合格
HJ25030161W0301	甲苯	5.00×10^{-3}	5.57×10^{-3}	ND	111	60-130	合格
HJ25030161 空白加标 1		5.00×10^{-3}	5.04×10^{-3}	ND	101	80-120	合格
HJ25030161W0301	氯仿/三氯甲烷	5.00×10^{-3}	4.61×10^{-3}	ND	92.2	60-130	合格
HJ25030161 空白加标 1		5.00×10^{-3}	5.58×10^{-3}	ND	112	80-120	合格
HJ25030161W0301	四氯化碳	5.00×10^{-3}	4.80×10^{-3}	ND	96.0	60-130	合格
HJ25030161 空白加标 1		5.00×10^{-3}	5.40×10^{-3}	ND	108	80-120	合格
HJ25030161 空白加标-1	可萃取性石油烃 ($C_{10} \sim C_{40}$)	55.8	48	ND	86.0	70-120	合格

6.4.5 质控小结

根据 6.4.1~6.4.4 质控内容以及附件 16 土壤、地下水质控报告，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 6.4-11 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 164、HJ/T 166	符合 HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 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 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）要求	符合
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 6 个平行样（丁宅村文体广场地块 1 采集 2 个平行样；丁宅村文体广场地块 2 采集 4 个平行样），地下水采集 2 个平行样（丁宅村文体广场地块 1 采集 1 个平行样；丁宅村文体广场地块 2 采集 1 个平行样）	符合
全程空白、运输空白、设备淋洗分析	空白样无污染	土壤每批次均设有运输空白、全程序空白；地下水每批次均设有运输空白、全程序空白和设备空白	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

6.5 结果分析和评价

6.5.1 土壤结果分析和评价

本次丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况调查共布设 10 个土壤点位（丁宅村文体广场地块 1 内布设 3 个土壤点位，分别为 S1、S2、S3；丁宅村文体广场地块 2 内布设 6 个土壤点位，分别为 S4、S5、S6、S7、S8、S9；地块外布设 1 个对照点位，为 S10），于 2025 年 4 月 1 日~2025 年 4 月 2 日开展土壤采样，由于点位 S2、S10 4.9m 以下为风化岩，实际共采集土壤样品 94 个（含 6 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内共采集土壤样品 28 个（含 2 个平行

样)；丁宅村文体广场地块 2 内共采集土壤样品 58 个(含 4 个平行样)；对照点采集土壤样品 8 个)，其中送至实验室分析土壤样品共 46 个(含 6 个平行样)(其中丁宅村文体广场地块 1 内送至实验室分析土壤样品共 14 个(含 2 个平行样)；丁宅村文体广场地块 2 内送至实验室分析土壤样品共 28 个(含 4 个平行样)；对照点送至实验室分析土壤样品共 4 个)，分析测试项目为土壤 45 项基本指标、pH、石油烃($C_{10}\sim C_{40}$)、甲醛，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 46 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，各项指标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)的第一类用地筛选值。

(2) 挥发性有机物

本次调查采集的土壤样品中，共 46 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)，各项指标均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第一类用地筛选值。

(3) 半挥发性有机物

本次调查采集的土壤样品中，共 46 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，检测结果均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第一类用地筛选值。

(4) 特征污染物

本次调查采集的土壤样品中，共 46 个土壤样品分析了石油烃($C_{10}\sim C_{40}$)、甲醛，根据检测结果显示甲醛指标满足《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》

(DB13/T5216-2022) 中的第一类用地风险筛选值, 其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第一类用地质量标准。

6.5.2 地下水结果分析和评价

本次丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤污染状况调查共布设 7 个地下水点位(丁宅村文体广场地块 1 内布设 3 个地下水点位, 分别为 W1、W2、W3; 丁宅村文体广场地块 12 内布设 3 个地下水点位, 分别为 W4、W5、W6; 地块外布设 1 个对照点位, 为 W7), 采集地下水样品 9 个(含 2 个平行样)(其中丁宅村文体广场地块 1 内采集地下水样品 4 个(含 1 个平行样); 丁宅村文体广场地块 2 内采集地下水样品 4 个(含 1 个平行样); 对照点采集地下水样品 1 个), 测试项目为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中**一般化学指标**: 色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、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)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯;**特征污染因子**: 石油烃($C_{10}\sim C_{40}$)、甲醛。将地下水检测结果与《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准进行比较分析, 其中石油烃($C_{10}\sim C_{40}$)指标参照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值, 甲醛指标参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(1) 一般化学指标

本次调查采集的地下水样品中, 共 9 个地下水样品分析了色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、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, 浑浊度超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准, 其余指标均未超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 IV 类质量标准。根据《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)》(浙环发[2024]47 号)中第十二条要求, 经调查, 地块仅地下水超标的, 调查报告应当依据《建设用地土壤污染风险评估 技术导则》(DB33/T 892), 在

调查报告中明确地下水污染风险。根据《建设用地 土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)，该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区，地下水不进行开发利用，可不考虑经口摄入地下水途径，且该指标不属于地下水有毒有害指标，因此无需进一步开展详查工作。

(2) 毒理学指标

本次调查采集的地下水样品中，共 9 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)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，检测结果均未超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 IV 类质量标准。

(3) 特征污染物

本次调查采集的地下水样品中，共 9 个地下水样品分析了石油烃(C₁₀~C₄₀)、甲醛，结果显示石油烃(C₁₀~C₄₀)指标未超出《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，甲醛指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，其余指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类质量标准。

7 结论和建议

7.1 结论

项目在第一阶段调查基础上根据相关要求开展第二阶段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）、《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）等依据进行土壤和地下水环境质量的评估。本次调查得出如下结论：

丁宅村文体广场地块 1、地块 2 共布设 10 个土壤点位（丁宅村文体广场地块 1 内布设 3 个土壤点位，分别为 S1、S2、S3；丁宅村文体广场地块 2 内布设 6 个土壤点位，分别为 S4、S5、S6、S7、S8、S9；地块外布设 1 个对照点位，为 S10）、7 个地下水点位（丁宅村文体广场地块 1 内布设 3 个地下水点位，分别为 W1、W2、W3；丁宅村文体广场地块 2 内布设 3 个地下水点位，分别为 W4、W5、W6；地块外布设 1 个对照点位，为 W7）。由于点位 S2、S10 4.9m 以下为风化岩，实际共采集土壤样品 94 个（含 6 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内共采集土壤样品 28 个（含 2 个平行样）；丁宅村文体广场地块 2 内共采集土壤样品 58 个（含 4 个平行样）；对照点采集土壤样品 8 个），地下水样品 9 个（含 2 个平行样）（其中丁宅村文体广场地块 1 内采集地下水样品 4 个（含 1 个平行样））。

土壤及地下水检测结果表明：丁宅村文体广场地块 1、地块 2 土壤检测指标中甲醛指标满足《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第一类用地风险筛选值，其余指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地质量标准。地下水检测指标中石油烃（C₁₀~C₄₀）指标未超出《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第一类用地筛选值，甲醛指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，浑浊度超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准，其余指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类质量标准。根据《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）》（浙环发[2024]47 号）中第十二条要求，经调查，地块仅地下水超标的，调查报告应当依据《建设用地土壤污染风险评估 技术导则》(DB33/T 892)，在调查报告中明确地下水污染风险。根据《建设用地 土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022)，该地块不涉及集中式地下水型饮用水水源保护区及补给区，地下水不进行开发利用，可不考虑经口摄入地下水途径，且该指标不属于地下水有毒有害指标，因此无需进一步开展详查工作。

综上可知，丁宅村文体广场地块 1、地块 2 满足《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》中公共管理与公共服务用地（08）开发需求。

7.2 建议

1、丁宅村文体广场地块 2 内空地下一步开发利用前，保护地块环境不被外界人为污染，杜绝出现废水、固废等倾倒现象，保持地块土壤及地下水环境处于良好状态。

2、严禁外来污染土壤进入地块内。

3、丁宅村文体广场地块 2 后续项目建设过程中，做好污染防治措施，防止该地块内土壤和地下水受到污染。

4、如在丁宅村文体广场地块 2 后续开挖过程遇到存在异常或异味的土壤，建议停止工作，及时上报，必要时可重新开展土壤调查。

7.3 不确定性说明

本报告结果是基于 2025 年 4 月 1 日~2025 年 4 月 2 日现场土壤采样点位、2025 年 4 月 11 日现场地下水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丁宅村文体广场地块 1、地块 2 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