

苏州市吴中区  
金庭镇政府南侧地块

土壤  
污染  
状况  
调查  
报告  
公示稿

委托单位：苏州市吴中区金庭镇人民政府

调查单位：苏州苏盈环保科技有限公司

2026年2月

## 评审申请材料及要求

## (一) 评审申请表

## 建设用地土壤污染状况调查报告评审申请表

项目名称	苏州市吴中区金庭镇政府南侧地块		
报告类型	<input type="checkbox"/> 第一阶段调查 <input checked="" type="checkbox"/> 第二阶段调查 ( <input checked="" type="checkbox"/> 初步调查 <input type="checkbox"/> 详细调查)		
申请人	苏州市吴中区金庭镇人民政府		
法定代表人	王钦	身份证号	500381198501053258
联系人	石晓亮	联系电话	18896982817
地块类型	<input type="checkbox"/> 经土壤污染状况普查、土壤污染详查、监测、现场检查等方式，表明有土壤污染风险的建设用地地块 <input checked="" type="checkbox"/> 用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地		
土地使用权取得时间(地方人民政府以及有关部门申请的，填写土地使用权收回时间)	年 月 日	前土地使用权人	苏州市吴中区金庭镇人民政府
建设用地地点	江苏省(自治区、直辖市) 苏州地区(市、州、盟) 吴中 县(区、市、旗) 金庭乡(镇) _____ 街(村)、门牌号 项目中心位置：经度： 120.305159 ° 纬度： 31.131467 °		
四至范围	双庆河北侧，东园公路西侧，银杏街南侧，洞庭明月湾小区东侧	占地面积(m <sup>2</sup> )	9926
行业类别(现状为工矿用地的填写该栏)	<input type="checkbox"/> 有色金属矿采选 <input type="checkbox"/> 有色金属冶炼 <input type="checkbox"/> 石油开采 <input type="checkbox"/> 石油加工 <input type="checkbox"/> 化工 <input type="checkbox"/> 焦化 <input type="checkbox"/> 电镀 <input type="checkbox"/> 铅蓄电池 <input type="checkbox"/> 农药 <input type="checkbox"/> 制革 <input type="checkbox"/> 钢铁 <input type="checkbox"/> 危险废物贮存、利用、处置活动用地 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 _____		
有关用地审批和规划许可情况	<input type="checkbox"/> 已依法办理建设用地审批手续 <input type="checkbox"/> 已核发建设用地规划许可证 <input type="checkbox"/> 已核发建设工程规划许可证		
规划用途	<input checked="" type="checkbox"/> 第一类用地 名称及代码： _____ <input type="checkbox"/> 第二类用地 名称及代码： _____ <input type="checkbox"/> 不确定 (备注：名称及代码可参考自然资办发〔2020〕51号文)		
报告主要结论	本次调查活动依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)开展。 土壤调查结果：本次调查采集的对照点土壤样品中除重金属六价铬未检出外，其余重金属元素均有检出，且检出含量均远低于《土壤		

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；本次调查采集的对照点土壤样品挥发性有机物均未检出；半挥发性有机物（SVOC）评价：本次调查采集的对照点土壤样品半挥发性有机物均未检出；本次调查对照点土壤样品PH值在7.72-7.78之间，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录D土壤酸化、碱化分级标准，对照点土壤呈无酸化或碱化。镉、汞、砷、铅、铜、镍的检出率为100%含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。石油烃（C10-C40）的检出率为100%，检出浓度远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。总氟化物的检出率为100%，检出浓度远低于江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表1一类用地筛选值。氨氮检出率为100%，检出浓度远低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）表3中一类用地筛选值。

地下水调查结果：本次调查地块地下水样品中除重金属汞、砷、铅检出以外，其余重金属元素均未检出，所有检测点位检出浓度远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值；本次调查地块内地下水样品中挥发性有机物（VOCs）均未检出；本次调查地下水样品中半挥发性有机物均未检出；本次调查地块地下水样品中PH值分布在6.6-7.1之间，考虑到对照点地下水样品PH值为6.9，无显著差异，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。本次调查采集的地块内地下水样品中磷酸盐、亚硝酸盐氮、镍均未检出。本次调查采集的地块内地下水样品中氟化物、氨氮、氯化物、汞、溶解性固体总量、砷、硝酸盐氮、硫酸盐、耗氧量、铅检出浓度远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。可萃取性石油烃（C10-C40）符合《上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标及其它补充指标》限值要求。本次调查采集的地块内地下水样品中总磷均检出，其中GW1点位符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002表1中V类标准限值，其他点位均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002表1中III类及以上标准限值要求。

综上所述，本次调查依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）开展，地块调查结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）划分的第一类用地要求，地块后期可以作为住宅用地（R2）开发利用，本次土壤污染状况调查活动可以结束，无需再进行后续详细调查及风险评估。

申请人：（申请人为单位的盖章，申请人为个人的签字）



申请日期： 年 月 日

地块地址：江苏省苏州市吴中区金庭镇双庆河北侧，东园公路西侧，银杏街南侧，洞庭明月湾小区东侧；

地块面积：9926m<sup>2</sup>；

本次调查地块红线范围见图 1.2-1，各红线拐点坐标见表 1.2-1。



图 1.2.1 本次调查范围及拐点位置图

表 1.2-1 本次调查地块拐点坐标

点 位	国家 2000 经纬度坐标系 (°)		国家 2000 高斯坐标系	
	经度	纬度	X	Y
GD1	120.304615	31.131915	3445639.746	40529051.970
GD2	120.305549	31.131939	3445642.652	40529141.041
GD3	120.305593	31.130957	3445533.787	40529145.538
GD4	120.304643	31.130929	3445530.433	40529054.941

## (二) 相关单位承诺书

### 申请人承诺书

本单位（或个人）郑重承诺：

我单位（或本人）对苏州市吴中区金庭镇政府南侧地块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。

对提交存档资料的真实性、准确性、完整性负责。

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（或申请人）：（签名或签章）

王钦


年 月 日

报告编制单位承诺书


本单位郑重承诺：

我单位对苏州市吴中区金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告直接负责主管人员（项目负责人）：

姓名：钟骁 身份证号：320586199101288414 签名：

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：武才广 身份证号：320826199209272211 签名：

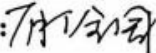
姓名：蔡金霞 身份证号：320682198903304100 签名：

姓名： 身份证号： 签名：

报告审核人：

姓名：郁金国 身份证号：321087198010265036 签名：

报告签发人：

姓名：郁金国 身份证号：321087198010265036 签名：

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：（签名或签章）



年 月 日

检测报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对 A2250539629104C 报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告直接负责主管人员（项目负责人）：

姓名：曹颖霞 身份证号：320982199312043769 签名：曹颖霞

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：蒋其忠 身份证号：32082620010903342X 签名：蒋其忠

姓名： 身份证号： 签名：

姓名： 身份证号： 签名：

报告审核人：

姓名：有研华 身份证号：320982199410195269 签名：有研华

报告签发人：

姓名：刘忠 身份证号：320882199202017941 签名：刘忠

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

年



有研华

## 情况说明（土地权属证明）

兹证明：

苏州市吴中区金庭镇政府南侧地块位于苏州市吴中区金庭镇双庆河北侧，东园公路西侧，银杏街南侧，洞庭明月湾小区东侧。该地块占地面积约 9926 平方米。该地块所有权人为苏州市吴中区金庭镇人民政府。

苏州市吴中区金庭镇人民政府

年 月 日



项目名称：苏州市吴中区金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

委托单位：苏州市吴中区金庭镇人民政府

钻探单位：江苏济群环保工程有限公司

检测单位：苏州市华测检测技术有限公司

调查单位：苏州苏盈环保科技有限公司

项目开展时间2025年5月

项目负责人：钟骁

主要参与人员：

职责	姓名	专业背景	专业职称	联系电话	签字
报告编制	武才广	环境工程	中级工程师	18013486963	武才广
报告编制	蔡金霞	环境工程	中级工程师	18862342357	蔡金霞
报告审核	郁金国	环境工程	高级工程师	18762892115	郁金国
报告签发	郁金国	环境工程	高级工程师	18762892115	郁金国

## 摘 要

为进一步贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）、《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）要求。目前，金庭镇政府南侧地块，规划用途拟变更为居住用地（R2），因此苏州市吴中区金庭镇人民政府于2025年5月委托苏州苏盈环保科技有限公司对进行土壤污染状况调查。

### 地块概况：

金庭镇政府南侧地块位于苏州市吴中区金庭镇双庆河北侧，东园公路西侧，银杏街南侧，洞庭明月湾小区东侧。该地块占地面积约9926平方米。根据现场踏勘和人员访谈所得信息，该地块一直以来均为荒地。

根据金庭镇区WZ-a-020-05、13、19、24基本控制单元控制性详细规划调整批后公布，该地块规划为A1（行政办公用地）。根据金庭镇区WZ-a-020-13、21基本控制单元控制性详细规划调整及会议纪要得知该地块后期规划为居住用地（R2），属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地。

### 第一阶段调查结果：

通过第一阶段调查的现场踏勘、资料收集和人员访谈，对地块内及周边土地利用历史、现状进行调查了解，在此基础上进行了潜在污染识别。

本地块内历史上为农田及荒地，不涉及工业生产活动。周边主要为原金庭污水处理厂（现为停车场）、居民区、学校、医院、农田、

地表水等，地块周边潜在污染区域为原金庭污水处理厂地块，可能对本地块土壤及地下水造成影响。原金庭污水处理厂紧邻本地块，对其场地污染调查报告中所识别的特征因子作为本地块特征污染因子进行监测，

地块内历史上为农田及荒地，2004年-2010年之间天地图无该时间段历史影像资料，其中2005、2008年卫星地图由金庭镇自规局提供卫星照片，其他年份无历史影像资料，2005-2007年西侧地块开始建设小区，临时性在本地块上搭建临时工棚并于2007年年底拆除。2021年10月-2023年4月该地块上为金庭镇九年一贯制学校项目临时办公用地。2023-2025年之间金庭镇自然村水管改造项目期间在地块东南角搭建临时仓库，储存水管等杂物。由于历史上部分内容有缺失，收集不到实际情况，只能通过走访调查大概确定地块情况，可能会有所有偏差，带来不确定性。

综上所述，为保证土地开发利用安全、了解地块环境质量和明确土壤及地下水是否存在污染影响，需要进行第二阶段调查，即开展现场初步采样分析工作。根据相关规范要求，对土壤中的①GB36600-2018中45项；②PH值、石油烃（C10-C40）、氟化物、氨氮，进行检测分析与评价，为平行对比土壤和地下水环境状况。地下水检测因子与土壤保持一致，并增测镍、硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体、挥发酚、磷酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮。

综上，第一阶段土壤污染状况调查表明调查地块内及地块外存在潜在污染源，根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）要求，建议开展第二阶段土壤污染状况调查工作。

#### **布点采样方案：**

本项目地块面积为9926m<sup>2</sup>，采用系统布点法（40m×40m网格）结

合专业判断布点法进行布点，并对靠近原污水处理厂厂界区域进行针对性监测，本项目共布设13个土壤监测点，钻探深度设置为6m，共采集土壤样品52个（含4个对照点样品），共布设7个地下水监测点，建井深度为6m，共采集地下水样品7个（含1个对照点样品）。

本次调查土壤监测因子为GB36600-2018中45项加PH值、石油烃（C10-C40）、氟化物、氨氮，进行检测分析与评价，为平行对比土壤和地下水环境状况。地下水检测因子与土壤保持一致，并增测硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体、挥发酚、磷酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮。

### 调查结果：

现场快筛及感观结果：参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值、深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）中第一类用地筛选值，现场采样过程中XRF检测值符合相应标准限值，土壤PID无明显响应，地下水采样过程中未闻到明显异味，初步推断本地块土壤和地下水存在重金属及有机物污染的可能性较小；

土壤调查结果：本次调查采集的对照点土壤样品中除重金属六价铬未检出外，其余重金属元素均有检出，且检出含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；本次调查采集的对照点土壤样品挥发性有机物均未检出；半挥发性有机物（SVOC）评价：本次调查采集的对照点土壤样品半挥发性有机物均未检出；本次调查对照点土壤样品PH值在7.72-7.78之间，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录D土壤酸化、碱化分级标准，对照点土壤呈无酸

化或碱化。镉、汞、砷、铅、铜、镍的检出率为100%含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值。石油烃(C10-C40)的检出率为100%，检出浓度远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值。总氟化物的检出率为100%，检出浓度远低于江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)表1一类用地筛选值。氨氮检出率为100%，检出浓度远低于《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020)表3中一类用地筛选值。

地下水调查结果：本次调查地块地下水样品中除重金属汞、砷、铅检出以外，其余重金属元素均未检出，所有检测点位检出浓度远低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准限值；本次调查地块内地下水样品中挥发性有机物(VOCs)均未检出；本次调查地下水样品中半挥发性有机物均未检出；本次调查地块地下水样品中PH值分布在6.6-7.1之间，考虑到对照点地下水样品PH值为6.9，无显著差异，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准限值。本次调查采集的地块内地下水样品中磷酸盐、亚硝酸盐氮、镍均未检出。本次调查采集的地块内地下水样品中氟化物、氨氮、氯化物、汞、溶解性固体总量、砷、硝酸盐氮、硫酸盐、耗氧量、铅检出浓度远低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准限值。可萃取性石油烃(C10-C40)符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标及其它补充指标》限值要求。本次调查采集的地块内地下水样品中总磷均检出，其中GW1点位符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002表1中V类标准限值，其他点位均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002表1中III类及以上标准限值要求。

### 总 结 论：

综上所述，本次调查依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）开展，地块调查结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）划分的第一类用地要求，地块后期可以作为住宅用地（R2）开发利用，本次土壤污染状况调查活动可以结束，无需再进行后续详细调查及风险评估。

## 目 录

1 前言 .....	1
2 概述 .....	3
2.1 调查目的和原则 .....	3
2.1.1 调查目的 .....	3
2.1.2 调查原则 .....	3
2.2 调查范围 .....	3
2.3 调查依据 .....	5
2.3.1 国家法律法规 .....	5
2.3.2 政策文件 .....	5
2.3.3 导则与规范 .....	6
2.3.4 评价标准 .....	6
2.3.5 其他相关资料 .....	7
2.4 调查方法 .....	8
3 地块概况 .....	11
3.1 区域环境概况 .....	11
3.1.1 地理位置 .....	11
3.1.2 气象气候 .....	11
3.1.3 地形地貌 .....	13
3.1.4 地质地层 .....	13
3.1.5 水文条件 .....	14
3.1.6 生态环境 .....	14
3.2 敏感目标 .....	15
3.3 地块的使用现状和历史 .....	17
3.3.1 地块使用现状 .....	17
3.3.2 地块历史沿革 .....	17

3.4 相邻地块的使用现状和历史 .....	31
3.5 第一阶段土壤污染状况调查总结 .....	47
3.5.1 现场踏勘 .....	47
3.5.2 人员访谈 .....	48
3.5.3 地块周边潜在污染识别 .....	53
3.5.4 污染物识别分析 .....	59
3.5.5 调查结论 .....	60
4 工作计划 .....	62
4.1 补充资料分析 .....	62
4.1.1 地块利用规划 .....	62
4.1.2 水文地质资料 .....	69
4.2 采样方案 .....	71
4.2.1 土壤监测点位布设 .....	71
4.2.2 土壤钻探及采样深度 .....	72
4.2.3 地下水监测点位布设 .....	72
4.2.4 地下水钻探及采样深度 .....	73
4.2.5 调查布点方案 .....	73
4.2.5 对照监测点位布设 .....	75
4.3 分析检测方案 .....	77
5 现场采样和实验室分析 .....	79
5.1 现场探测方法和程序 .....	79
5.2 采样方法和程序 .....	79
5.2.1 土壤采样方法和程序 .....	79
5.2.2 地下水采样方法和程序 .....	94
5.3 实验室分析 .....	105

5.4	质量保证和质量控制 .....	112
5.4.1	质量保证 .....	112
5.4.2	现场采样质量控制 .....	112
5.4.3	分析质量控制 .....	116
5.4.4	市级监督检查计划 .....	118
6	调查结果与评价 .....	119
6.1	地块地质和水文地质条件 .....	119
6.1.1	地质条件 .....	119
6.1.2	水文地质条件 .....	120
6.2	土壤调查结果分析与评价 .....	121
6.2.1	土壤评价标准 .....	121
6.2.2	土壤检测数据统计 .....	123
6.2.3	地块内土壤污染状况评价 .....	126
6.3	地下水调查结果分析 .....	131
6.3.1	地下水评价标准 .....	131
6.3.2	地下水检测数据统计 .....	135
6.3.3	地下水环境质量评价 .....	138
6.4	质量控制分析 .....	140
6.4.1	现场采样质量控制 .....	140
6.4.2	样品运输质控分析 .....	149
6.4.3	实验室内部质量控制 .....	150
7	结论与建议 .....	171
7.1	结论 .....	171
7.2	建议 .....	175
8	不确定性分析 .....	176

附件 1、人员访谈表 .....	177
附件 2、现场踏勘记录 .....	186
附件 3、现场踏勘照片 .....	187
附件 4、土地权属证明 .....	189
附件 5 用地规划文件 .....	190
附件 6 钻孔柱状图 .....	196
附件 7 水文地质资料 .....	209
附件 8 建井记录 .....	215
附件 9 洗井记录 .....	222
附件 10 原始采样记录 .....	236
附件 11 样品流转单 .....	290
附件 12 现场采样工作影像记录 .....	312
附件 13 实验室检测报告及质控报告 .....	349
附件 14 质量保证和质量控制报告 .....	448
附件 15 采样布点方案专家论证材料 .....	479
附件 16 全国土壤环境信息平台上传信息 .....	486
附件 17 报告编制单位质量内部审查表 .....	487
附件 18 审核人员证书 .....	492
附件 19 其他佐证材料 .....	493
附件 20 市级监督检查计划 .....	513

## 1 前言

苏州市吴中区金庭镇政府南侧地块位于苏州市吴中区金庭镇双庆河北侧，东园公路西侧，银杏街南侧，洞庭明月湾小区东侧。该地块占地面积约 9926 平方米。

根据金庭镇区 WZ-a-020-05、13、19、24 基本控制单元控制性详细规划调整批后公布，该地块规划为 A1（行政办公用地）。根据金庭镇区 WZ-a-020-13、21 基本控制单元控制性详细规划调整及会议纪要得知该地块后期规划为居住用地（R2），属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地。

根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府[2017]102号）以及《吴中区土壤污染防治工作方案》（吴政发[2017]122号）等文件规定，土地利用性质发生变化时，需委托专业公司通过对场地资料收集、现场踏勘、人员访谈、采样分析等，获得场地环境质量信息，对该场地环境质量作出评价，判断是否满足场地规划用途的环境质量要求。

为进一步贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号）、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府[2017]102号）、《苏州市吴中区土壤污染防治工作方案》的要求，防范并保障地块再开发的用地安全，现苏州市吴中区金庭镇人民政府委托苏州苏盈环保科技有限公司（以下简称“我司”），对金庭镇政府南侧地块开展地块土壤污染状况调查，对该地块环境污

染情况进行初步识别，为该地块的后续开发及管理提供必要的数据支撑。

我司在第一阶段工作（收集资料、现场踏勘、人员访谈等）的基础上，依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等技术要求，编制了《金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查方案》于2025年6月30日完成方案评审。并于2025年12月22-23日、2025年12月26-27日对地块土壤和地下水分别开展初步采样分析，最终根据分析结果编制《金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告》。

## 2 概述

### 2.1 调查目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

通过对项目地块进行现场踏勘、资料分析及人员访谈，初步识别该地块可能存在的污染情况，并编制科学合理的土壤污染状况调查方案，同时基于工作方案对该地块进行现场采样和检测，分析和确认地块是否存在潜在风险和关注污染物。通过土壤与地下水的调查，为地块的再利用提供数据支撑和科学依据。

#### 2.1.2 调查原则

##### (1) 针对性原则

针对具体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

严格遵循目前国内污染场地环境调查的相关技术规范，对场地现场调查采样、样品保存运输、样品分析等一系列过程进行严格的质量控制，保证调查和评估结果的科学性、准确性和客观性。

##### (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，制定可操作的调查方案和采样计划，确保调查项目顺利完成。

### 2.2 调查范围

本次地块调查范围由苏州市自然资源规划局吴中分局提供，总面积约 9926 平方米，具体范围见地块红线图 2.2.1，调查区域拐点坐标见表 2.2-1。

表 2.2-1 区域拐点坐标

点位	国家 2000 经纬度坐标系坐标系 (°)		国家 2000 高斯坐标系	
	经度	纬度	X	Y
GD1	120.304615	31.131915	3445639.746	40529051.970
GD2	120.305549	31.131939	3445642.652	40529141.041
GD3	120.305593	31.130957	3445533.787	40529145.538
GD4	120.304643	31.130929	3445530.433	40529054.941



图 2.2.1 红线范围图

## 2.3 调查依据

### 2.3.1 国家法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）
- 2、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月国务院令 682号）
- 3、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第31号；2018年10月26日修订）
- 7、《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）

### 2.3.2 政策文件

- 1、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）
- 2、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 42号）
- 3、《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）
- 4、《江苏省土壤污染防治条例》（2022年9月1日施行）
- 5、《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102号）
- 6、《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤〔2019〕47号）
- 7、《苏州市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作指南》（苏环办字〔2023〕82号）

8、《省生态环境厅、自然资源厅关于试点开展建设用地土壤污染风险评估、风险管控和修复效果评估报告评审工作的通知》（苏环办〔2019〕309号）

### 2.3.3 导则与规范

- 1、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）
- 2、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）
- 3、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）
- 4、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）
- 5、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）
- 6、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）
- 7、《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）
- 8、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发〔2017〕72号）
- 9、《地下水污染健康风险评估工作指南》（2019年9月）
- 10、《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》  
2022年7月8日印发实施
- 11、《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）
- 12、《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》  
2022年7月8日印发实施

### 2.3.4 评价标准

- 1、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600 -2018）

- 2、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
- 3、《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（试行）
- 4、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）
- 5、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- 6、《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）》（沪环土[2020]62号）
- 7、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）
- 8、《地表水环境质量标准》GB3838-2002
- 9、《污染场地风险评估电子表格》（2024-12-13）

### 2.3.5 其他相关资料

- 1、《金庭镇九年一贯制学校项目岩土工程勘察报告》2020-C157
- 2、《苏州市吴中区金庭镇 13-12 R2 地块环境初步调查报告》（2019.9）

## 2.4 调查方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），土壤污染状况调查可分为三个阶段（图 2.4.1）。

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

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

第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过 GB 36600 等国家和地方相关标准以及对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束；否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定土壤污染程度和范围。

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

第一阶段通过现场踏勘、资料收集及人员访谈得知该地块从可追溯时间至今均为荒地, 紧邻东侧原为金庭污水处理厂, 可能会对周边产生一定的影响, 需进行二阶段初步采样分析阶段确认污染物种类、浓度(程度)和空间分布, 根据初步采样分析结果判断是否需要进入详细调查。

本次调查的工作内容包括上述土壤污染状况调查的第一阶段与第二阶段的初步采样分析部分, 调查过程包括资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈、初步调查方案编制、现场采样、样品分析和报告编制等阶段。

本地块土壤污染状况调查工作流程如图 2.4.1 所示。

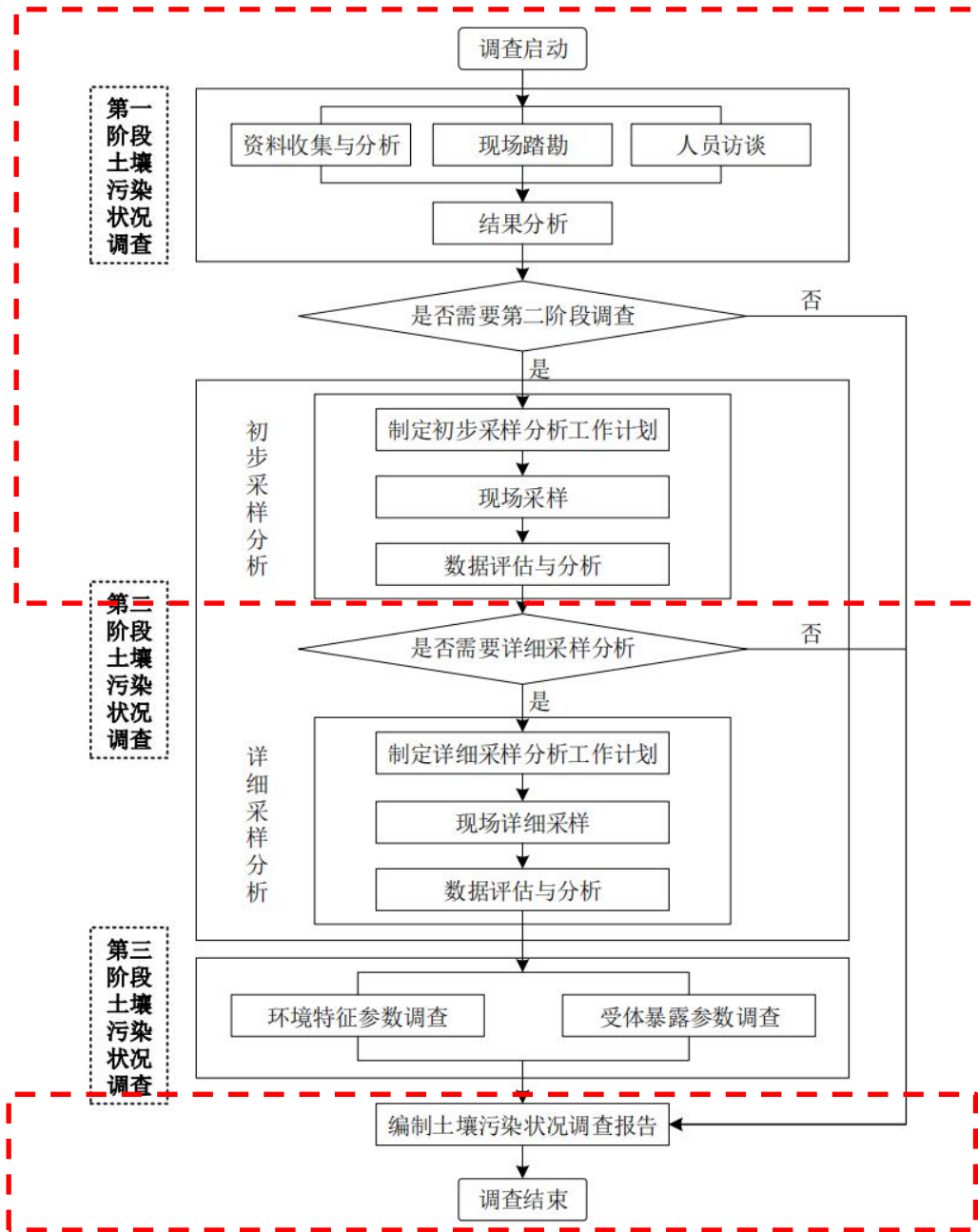


图 2.4.1 调查工作流程图

### 3 地块概况

#### 3.1 区域环境概况

##### 3.1.1 地理位置

本次调查范围位于苏州市吴中区金庭镇双庆河北侧，东园公路西侧，银杏街南侧，洞庭明月湾小区东侧。地块地理位置见图 3.3.1。

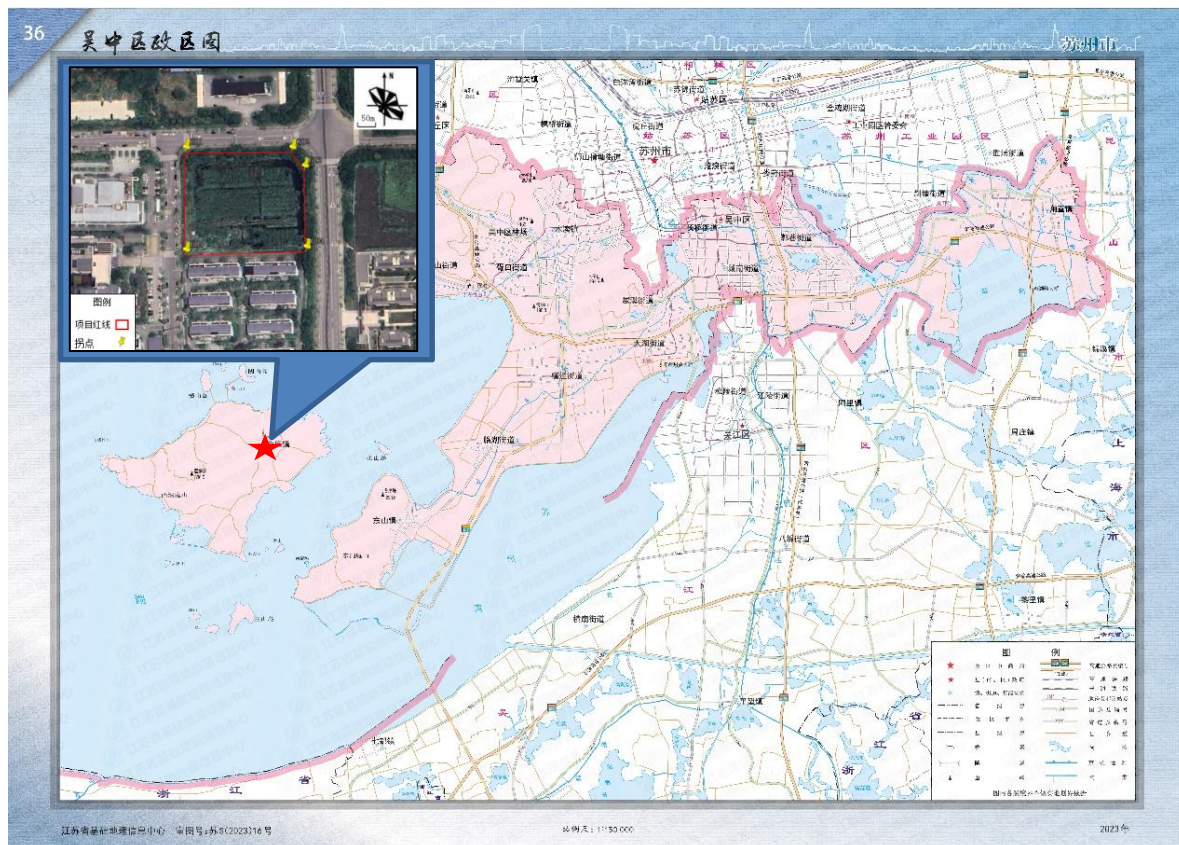


图 3.1.1 地块地理位置

##### 3.1.2 气象气候

吴中区处于北亚热带，属典型的亚热带季风气候，受到太湖水体调节，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，季风特征明显，无霜期长。

苏州属北亚热带湿润性季风气候，受太湖水体的调节影响，四季分明，温暖湿润，降水丰富，日照充足。最冷月为 1 月，月平均气温 3.3℃，最热月为 7 月，月平均气温 28.6℃。历史最高温度 40℃，历史最低温度 -8.7℃，年平均最高温度为 15.7℃。历年平均日照数为

2189h,平均日照率为49%,年最高日照数为2352.5h,日照率为53%,年最低日照数为1176h,日照率为40%,年无霜日约300天。历年平均降水量为1096.9mm,最高年份降水量为1467.2mm,最低年份降水量为772.6mm,日最大降水量为291.8mm,年最多雨日有149mm。降水量以夏季最多,约占全年降水量的45%。年平均风速3.0米/秒,以东南风为主。年平均气压1016hPa。

气温:据苏州地区气象台(1951~1978)和吴县气象台(1956~1979)的观测记录统计,用直镇历年平均气温为15.9℃。最冷月1月,月平均气温3.3℃;最热月7月,月平均气温28.6℃;年平均最高气温17℃(1953年),年平均最低气温15℃(1961年);历史最高温度38.8℃(1978年7月7日),历史最低温度-8.7℃(1969年2月6日),年无霜期251天。

气压:年平均气压1016hpa,月平均最高气压1018.8hpa,月平均最低气压1014.3hpa。

日照:历年平均日照数为1940.3h,历年平均日照率为45%,年最高日照数为2352.5小时,日照率为53%,年最低日照数为1176h,日照率为40%。相对无霜期为251天。雨量:吴中区历年平均降水量为1088.5mm,最高年份降水量为1782.9mm(1960年),最低年份降水量为600mm(1978年),一日最大降水量为291.8mm(1960年6月4日),年最多雨日有149天(1957年)。降水量夏季最多,约占全年降水量的45%(6~9月)。全年有五个相对多雨期:清明—立夏为桃花雨,芒种—小暑为黄梅雨,处暑雨,台风雨,秋风间秋雨。冬季最少,占全年降雨量的15%左右。

湿度:年平均相对湿度80%。

近三十年的气象统计资料表明常年出现频率平均值最大的风向为 SE 和 E，平均值分别为 10.3%和 9.3%；而出现频率平均值最小的风向为 WSW，仅为 1.6%；年出现静风频率平均为 7.5%。三十年平均风速为 3.2m/s，其中 WNW 和 SE 风向的平均风速最大，分别达到 4.0m/s 和 3.8m/s。

### 3.1.3 地形地貌

苏州市位于长江三角洲上，基本上是一个广阔的平原。地势平坦，微向东南倾斜，一般平田高程 2~4m、高田 4~6m、山丘 100~300 余米，最高为穹隆 342m，圩荡田在 2m 以下。

吴中区地处长江中下游冲击平原区域，周围地势平坦，河道纵横，为江南水乡河网地区，地面标高为 2.5~3m（黄海高程）。吴中区整个地势自西向东微微倾斜，平原海拔高度由 6.5m 降到 2m 左右，略呈西高东低态势。全境东部以平原为主，由水网平原以及山前冲积平原构成；西部有低山丘陵，系浙西天目山向东北延伸的余脉，呈岛屿分布。

吴中区位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。表层平均地耐力为 15t/m<sup>2</sup>。该处地质构造比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少并且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为 VI 度。

### 3.1.4 地质地层

苏州全市大地构造单元属扬子淮地台、太湖中台拱，处于无锡、湖州断块与上海断凹交接断面，出露较广的为古生界地层，其次为中生界及火成岩，大部分地层位于第四纪冲积层之下。市区出露地层不完整，区域地质构造上主要特点是缺乏大规模条件褶皱，有断层、单斜构造和少数短轴褶皱。构造运动以上升隆起占优势，部分地区受剥蚀，晚第三纪新构造运动时期，茅山东西发生了结构性差异，西部持续隆起，东部转为沉降；下新世除太湖北部的苏锡地区以外，均在下降，至第四纪苏锡地区也转为负向运动，由此全盘均处于沉降状态，其沉降幅度为 50~500m。

### 3.1.5 水文条件

苏州境内有水域面积约 1950km<sup>2</sup>（内有太湖水面约 1600km<sup>2</sup>）。其中湖泊 1825.83 km<sup>2</sup>，占 93.61%；骨干河道 22 条，长 212km，面积 34.38km<sup>2</sup>，占 1.76%；河沟水面 44.32km<sup>2</sup>，占 2.27%；池塘水面 46.00km<sup>2</sup>，占 2.36%。吴中区区境扼太湖之出口，为京杭运河三角洲重要水利和交通枢纽，境内 20 多条骨干河道纵横交错，沟通太湖、澄湖、石湖等湖荡，区内主要的地表水为石湖、西塘河和大运河，其主要的出入境河流为京杭大运河，常年的水流方向为自北向南。

吴中区地下水最高水位一般发生在每年 7~9 月，最低地下水位一般发生在每年 12 月至次年 2 月。苏州市河水历史最高水位为 2.49 米（1954 年）；潜水最高水位为 2.63 米，最低水位为 -0.21 米，年变化幅度为 1~2 米；苏州市历史微承压水最高水位为 1.74 米，最低水位为 0.62 米左右，年变化幅度为 0.80 米左右。（以上均为黄海高程）。

### 3.1.6 生态环境

随着人类的农业开发，项目所在区域的自然生态环境早已被人工农业生态环境所替代，主要农作物有水稻、蔬菜、水生生物等，而近年来随着开发区的开发建设，农田逐渐被工厂所取代，新修了道路、厂房。在道路和河流两侧以及房前屋后种植了以绿化环境为目的乔、灌、草以及各种花卉，由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没有大型野生动物，仅有居民人工饲养的畜禽，以及少量的鸟类、鼠类、蛙类及各种昆虫等小型动物。人工养殖以湖荡、河流围养和鱼池圈养为主，养殖鱼类为普通品种，主要有白鲢、青鱼、草鱼及河虾等。

### 3.2 敏感目标

根据现场踏勘及网上资料，周边主要为居民区、办公用地、学校、医院、农田和地表水体。主要敏感目标分布见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 地块周边环境敏感点信息情况

序号	类别	名称	方位	与地块距离 (m)
1	居民区	马徐村	西南	244
2	居民区	马村	西	263
3	居民区	恬园	西北	304
4	办公用地	金庭镇人民政府	北	15
5	居民区	洞庭明月湾	西	10
6	医院	金庭人民医院	西南	38
7	学校	西山中心幼儿园	西南	328
8	居民区	丰谷景园	南	354
9	农田	农田	南、东南	317
10	居民区	金庭花园	东北	119
11	居民区	东园一村	东北	70
12	居民区	太湖洞庭苑	东	150
13	居民区	和风雅苑	东南	350
14	地表水	双庆河	南	12
15	地表水	后堡港	西	247

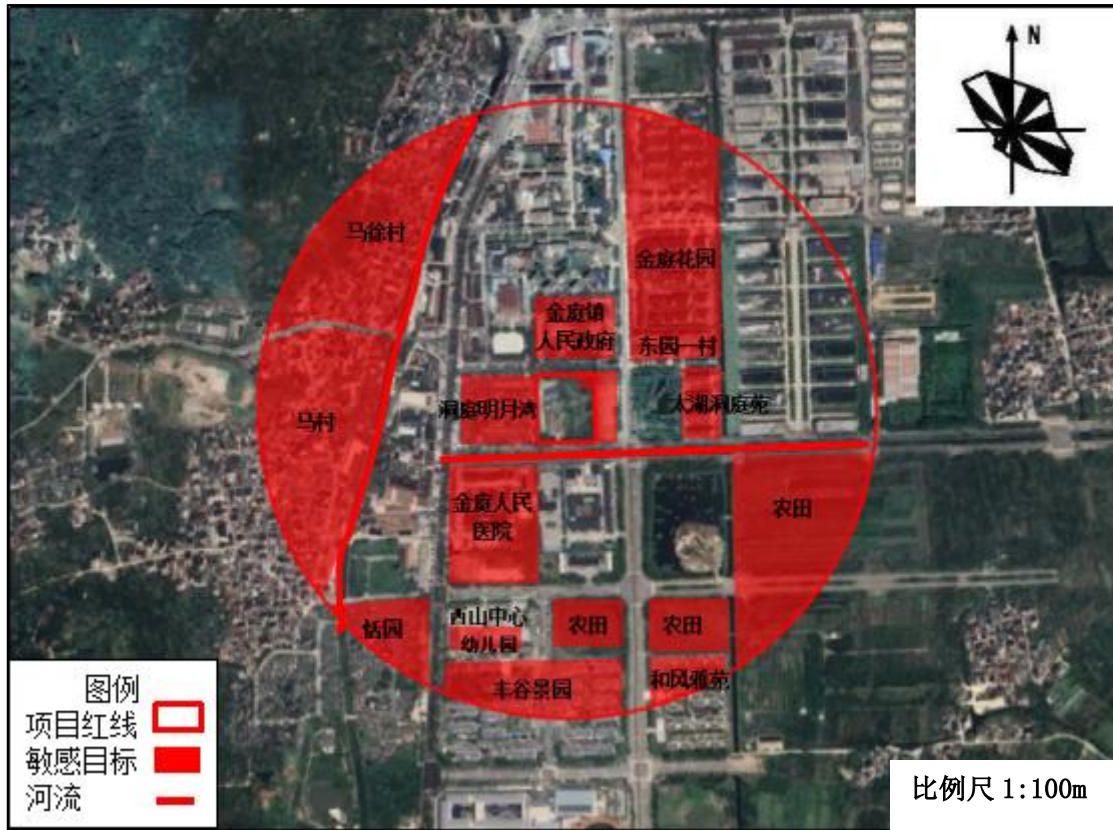


图 3.2-1 500m 范围内敏感目标分布图

### 3.3 地块的使用现状和历史

#### 3.3.1 地块使用现状

2025年5月9日，在吴中区金庭镇政府相关工作人员的陪同下开展现场勘查工作，目前地块内为荒地。

地块现状情况见图 3.3-1。



图 3.3-1 地块现状情况

#### 3.3.2 地块历史沿革

经初步资料分析和访谈咨询，并与卫星历史影像图等资料对比分析，基本掌握了本项目地块及周边的用地历史情况。地块内历史上为农田及荒地，2004年-2010年之间天地图无该时间段历史影像资料，其中2005、2008年卫星地图由金庭镇自规局提供卫星照片，其他年份无历史影像资料，2005-2007年西侧地块开始建设小区，临时性在

本地块上搭建临时工棚并于 2007 年年底拆除。2021 年 10 月-2023 年 4 月该地块上为金庭镇九年一贯制学校项目临时办公用地。2023-2025 年之间金庭镇自然村水管改造项目期间在地块东南角搭建临时仓库，储存水管等杂物，现为空地。

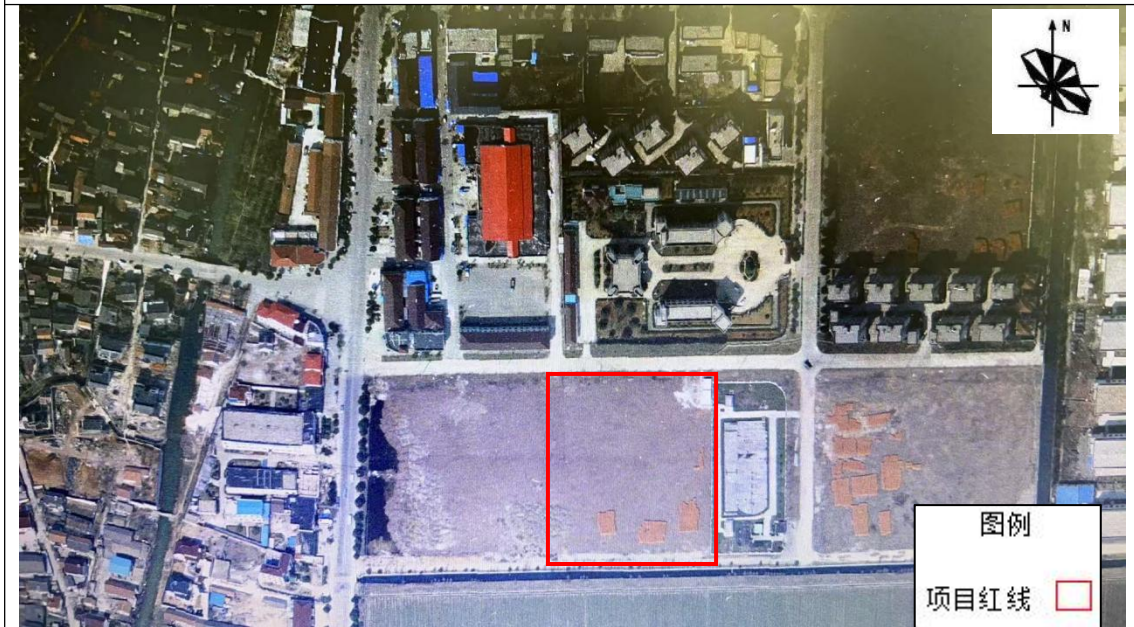
地块历史情况见图 3.3-2。







2002-2004 年该地块为农田



2005 年该地块为荒地

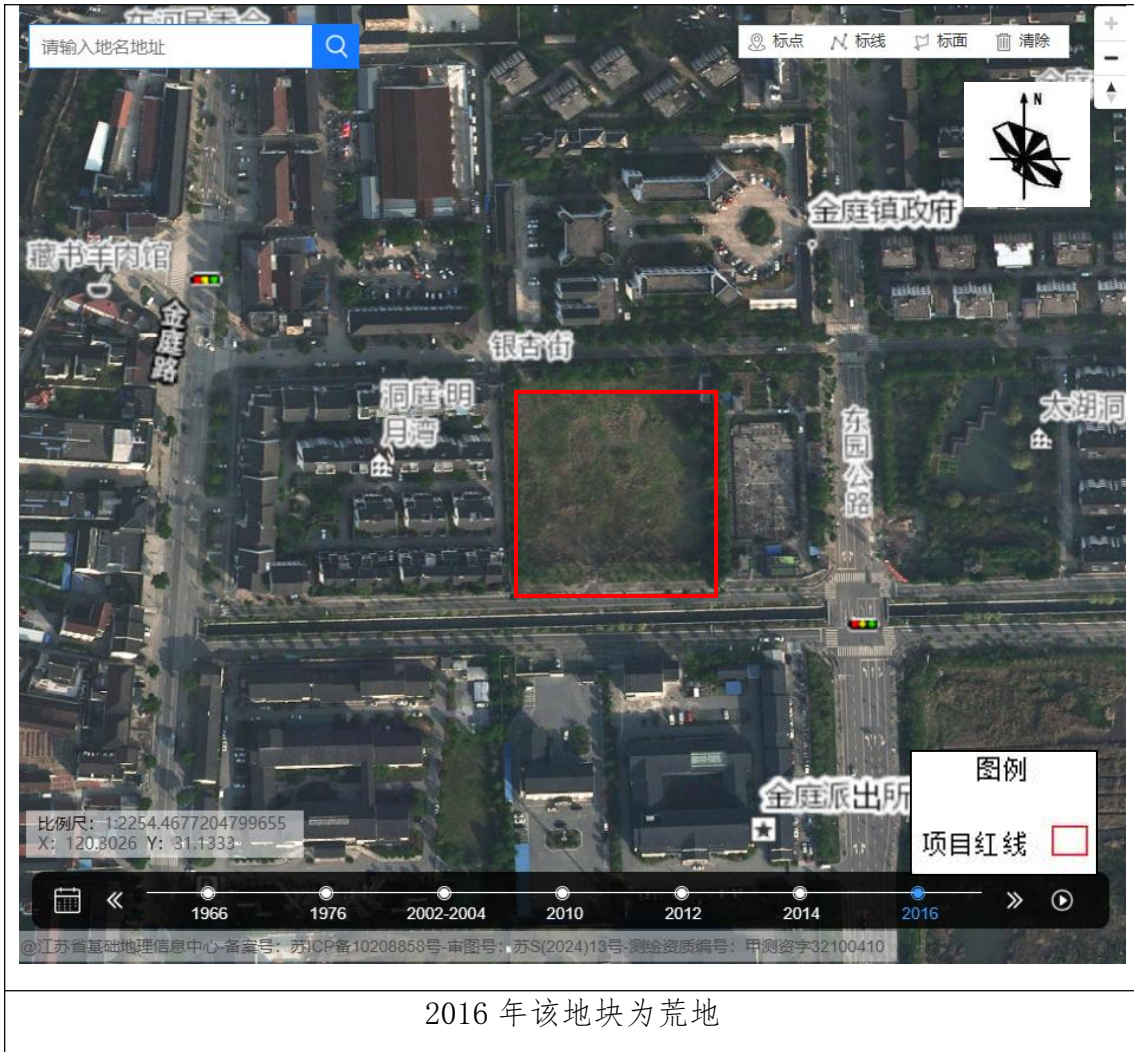


2008年西侧地块建设小区在该地块上搭建临时工棚供于2007年年底拆除，图中为工棚拆除后除痕迹

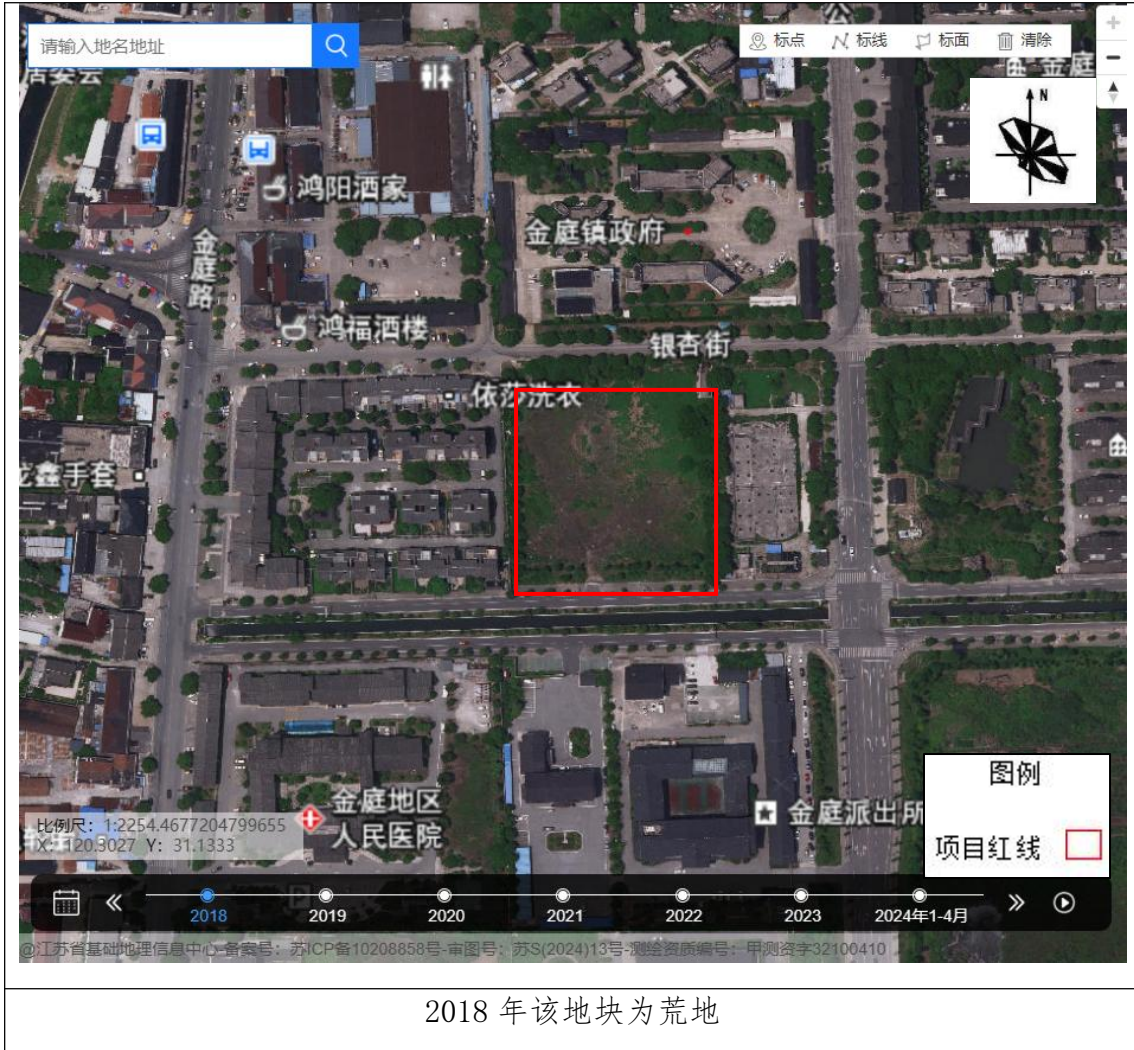


2010年该地块为荒地









2018 年该地块为荒地











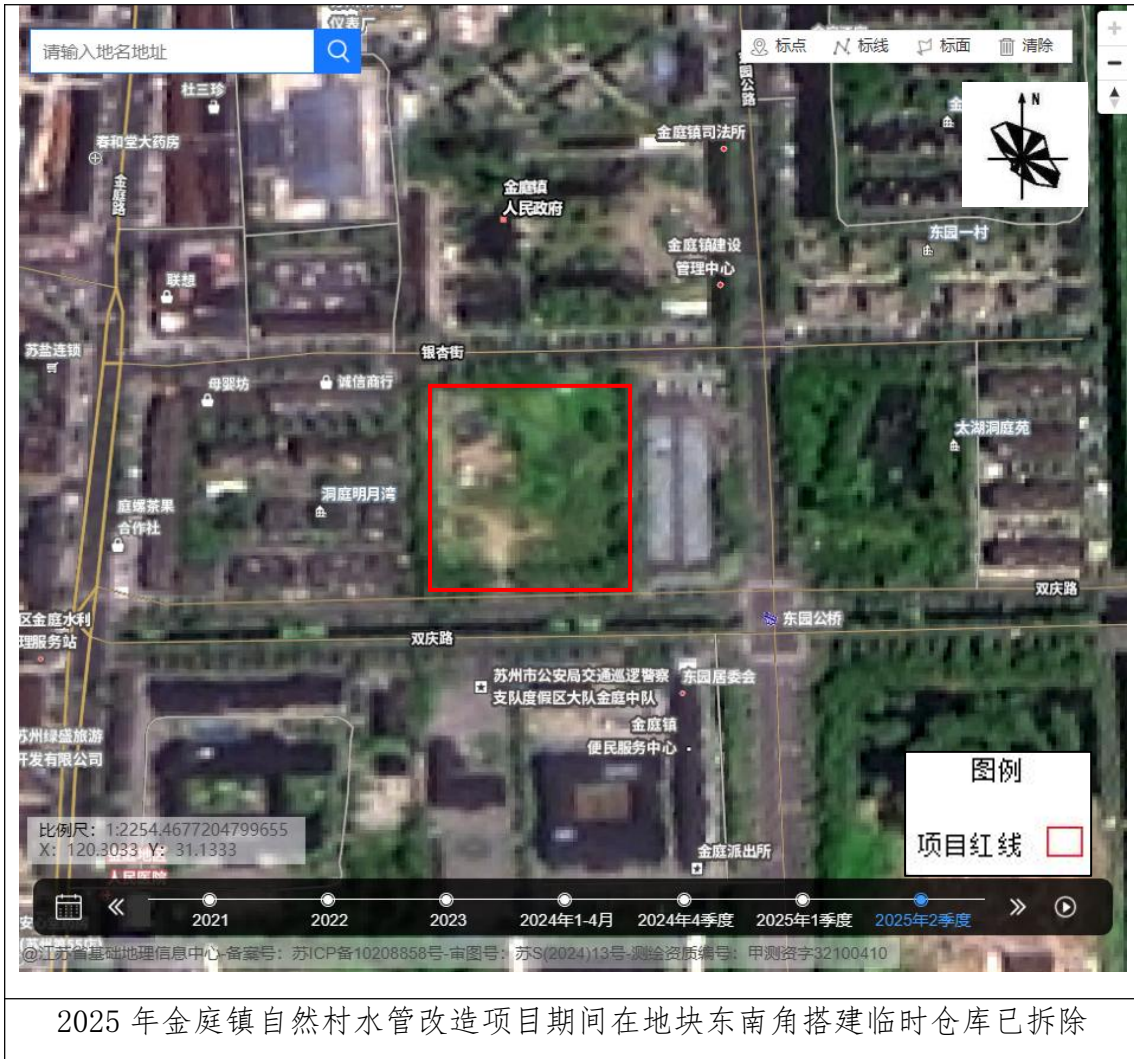
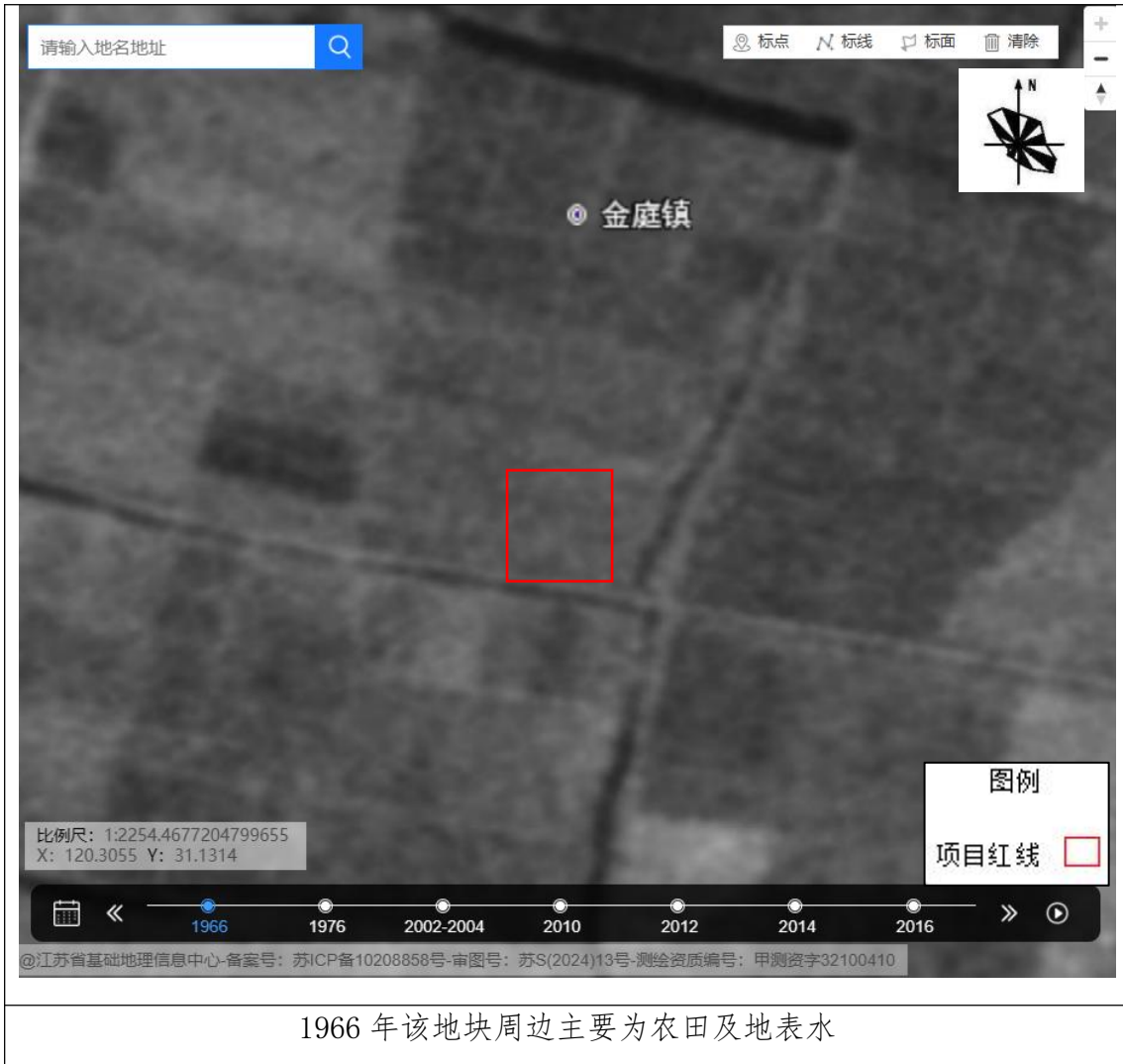


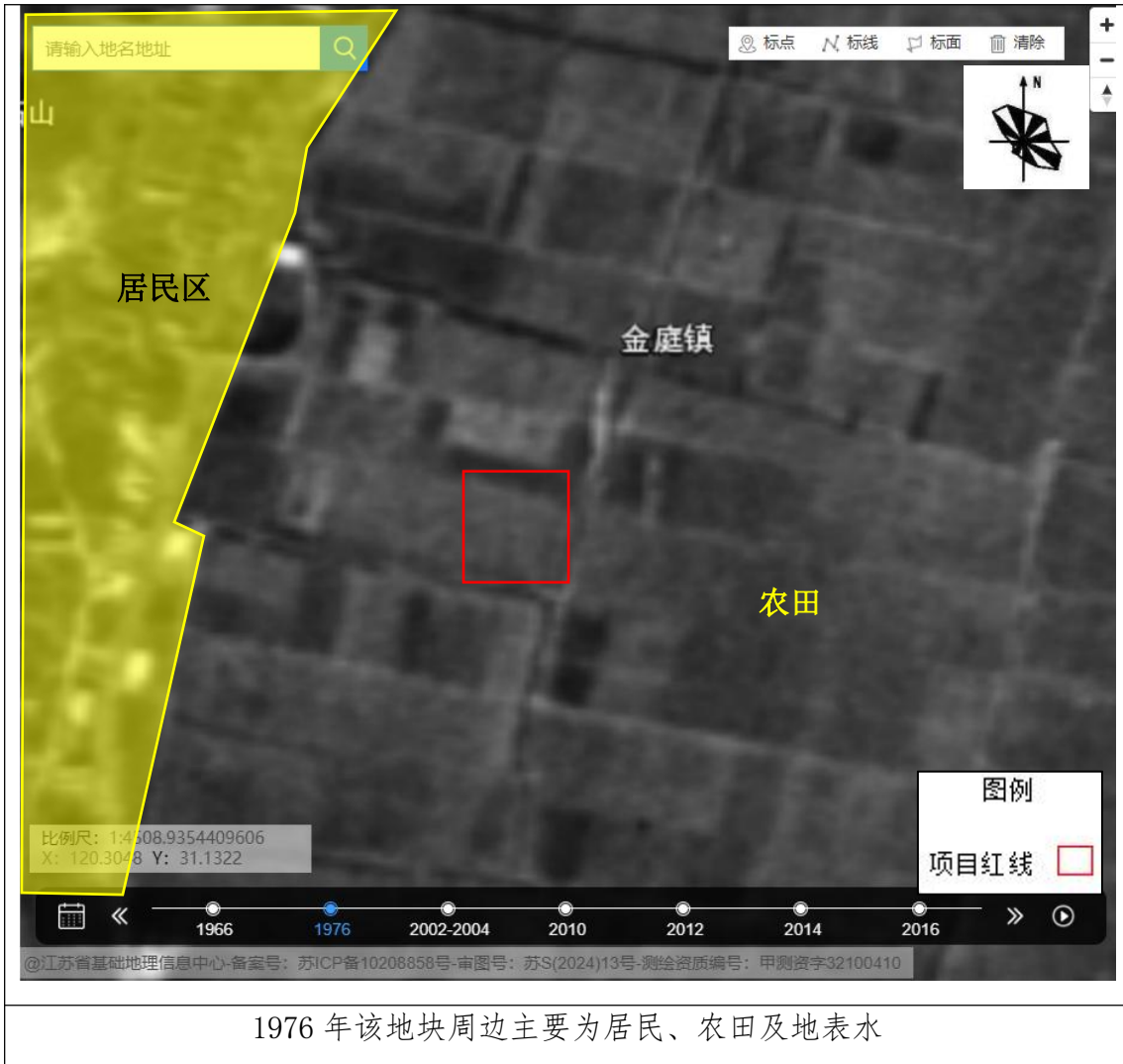
图 3.3-2 地块历史情况图

### 3.4 相邻地块的使用现状和历史

地块周边：

- 1、之前-1997年，该地块周边主要为居民、农田、地表水。
- 2、1997-2002年：周边主要涉及居民区、学校、医院、农田、和地表水体。
- 3、2002-2018 紧邻地块外西侧涉及原金庭污水处理厂。
- 4、2019 年原金庭污水处理厂拆除，现为市政停车场。
- 5、2019 至今：周边主要涉及居民区、学校、医院、农田和地表水体，无较大变化。











2014年该地块周边主要为居民区、农田、污水处理厂、学校、医院、地表水







2018年该地块周边主要为居民区、农田、污水处理厂、学校、医院、地表水









2023 年该地块周边主要为居民区、农田、学校、医院地表水





2025 年该地块周边主要为居民区、农田、学校、医院地表水  
相邻地块的现状见图 3.4.1。

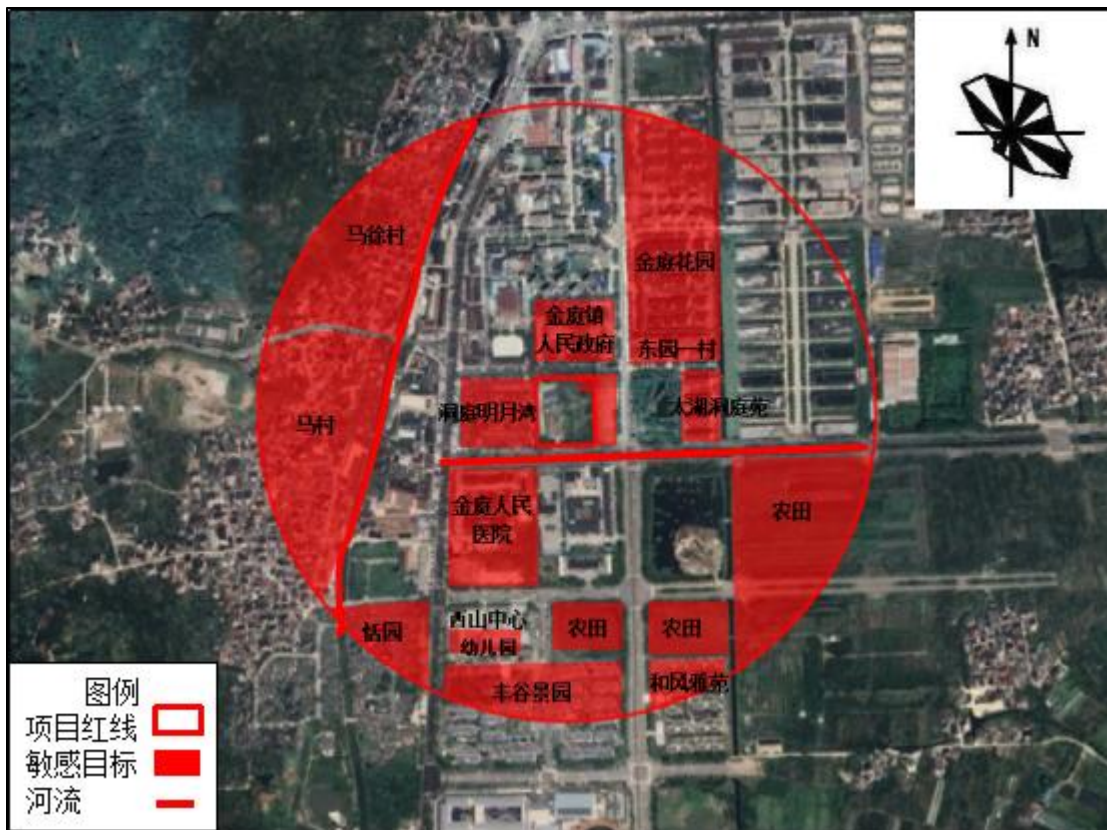


图 3.4.1 相邻地块现状分布图

### 3.5 第一阶段土壤污染状况调查总结

#### 3.5.1 现场踏勘

本项目于2025年5月9日及2025年11月4日进行了现场踏勘。踏勘情况如下：

- (1) 整体地块平整，地块有农作物及草丛。
- (2) 地块周边多为居民区及农用地。
- (3) 地块内无地下构筑物和管道。

### 3.5.2 人员访谈

2025年5月9日 2025年11月4日，我司工作小组对该地块进行了人员访谈，分别访谈了金庭镇资规所管理人员、环保管理人员，原金庭污水厂工作人员和周边居民等相关人员人员访谈信息汇总见表3.5-1。

3.5-1 人员访谈信息汇总表

访谈对象	联系方式	访谈内容				访谈照片
		地块周边情况	地块历史沿革	是否发生过污染	地块后期规划	
石晓亮-金庭镇资规所管理人员	18890982817	现场进行沟通，访谈了解到该地块周边有停车场，居民区，政府等单位	通过访谈了解到该地块曾作为临时用地为1.5年2021年10月到2023年4月，现状为空地	不确定有没有发生过污染	后期规划为住宅用地	

<p>徐妍-金庭镇资规所工作人员</p>	<p>13771766623</p>	<p>现场进行沟通，访谈了解到该地块整体平整，地块周边为居民区及农用地</p>	<p>通过访谈了解到现场未有硬化，现状为空地</p>	<p>不确定有没有发生过污染</p>	<p>后期规划为住宅用地</p>	
<p>朱怡健-金庭镇政府工作人员</p>	<p>18362607998</p>	<p>现场进行沟通，访谈了解到原地块东侧为污水厂，现为停车场，南侧为双庆路，西侧为小区，北侧为金庭镇人民政府</p>	<p>通过访谈了解到历史一直为空地，中间搭起过临时工棚，现为空地</p>	<p>无</p>	<p>后期规划不清楚</p>	

<p>夏侯妍-金庭镇政府工作人员</p>	<p>13160166831</p>	<p>现场进行沟通，访谈了解到该地块东侧为原污水处理厂，现为停车场，西侧为小区，北侧为政府</p>	<p>通过访谈了解到目前该地块为空地</p>	<p>不清楚有没有发生过污染</p>	<p>后期规划为居住用地</p>	
<p>梅俞亭-周边居民</p>	<p>18550115677</p>	<p>现场进行沟通，访谈了解到该地块现有停车场原为金庭污水厂西侧地块一直为空地</p>	<p>通过访谈了解到历史一直是空地</p>	<p>无污染</p>	<p>地块后期规划不知道</p>	

<p>叶晓林-原金庭污水厂工作人员(已退休)</p>	<p>13962113268</p>	<p>现场进行沟通,访谈了解到该地块涉调查地块位于原金庭污水厂西边,一直为闲置空地</p>	<p>通过访谈了解到闲置空地</p>	<p>无污染</p>	<p>后期规划不知道情况</p>	
<p>徐明刚-地块使用人员</p>	<p>13806131238</p>	<p>现场进行沟通,访谈了解到该地块地边是空地,东边是停车场(原来为金庭污水处理厂)</p>	<p>通过访谈了解到该地块一直为空地,2005年我拍下项目西侧地块进行建设小区(洞庭明月湾小区),把项目临时工棚设置在该地块上,并于2007年底拆除</p>	<p>不清楚有没有发生过污染</p>	<p>后期规划不清楚</p>	

通过人员访谈可以确定，该地块历史上未有其他工业企业入驻，无地下构筑物及地下管线设施，地块的历史变迁过程与 Google Earth 历史影像基本吻合。经现场踏勘及走访初步判断，该地块存在污染的可能性相对较小。受访人员反馈信息如表 3.5-2 所示。

表 3.5-2 人员访谈详情

序号	访谈问题	访谈结果
1	地块利用历史	本次调查项目地块在地块内历史上为农田及荒地，2004 年-2010 年之间天地图无该时间段历史影像资料，其中 2005、2008 年卫星地图由金庭镇自规局提供卫星照片，其他年份无历史影像资料，2005-2007 年西侧地块开始建设小区，临时性在本地块上搭建临时工棚并于 2007 年年底拆除。2021 年 10 月-2023 年 4 月该地块上为金庭镇九年一贯制学校项目临时办公用地。2023-2025 年之间金庭镇自然村水管改造项目期间在地块东南角搭建临时仓库，储存水管等杂物，现为空地
2	地块内裸露土壤和地下水是否有明显颜色异常、油渍等污染痕迹	否
3	地块内裸露土壤和地下水是否有异常气味	否
4	地块内有遗留废水、固废、危废等	否
5	地块内是否存在原辅料、产品等地下储罐或地下输送管道	否
6	地块内历史上工业废气排放与处置情况	无
7	地块内历史上废水排放与处置情况	无
8	地块内历史上固废/危废存放情况	无

序号	访谈问题	访谈结果
9	地块内是否有外来堆土或填土	无
10	地块内或周边相邻地块是否发生过化学品泄漏或其它环境污染事故	否
11	地块内或周边相邻地块是否曾开展过土壤或地下水环境调查监测工作	否
12	地块未来用地规划	居住用地（R2），为第一类用地。
13	本区域地下水用途	不利用

### 3.5.3 地块周边潜在污染识别

调查地块周边主要为地块东侧为原金庭污水处理厂（现为停车场）、居民区、学校、医院、农田、地表水等，其中金庭污水处理厂于 2018 关闭并拆除，原金庭污水处理厂于 2019 年 9 月已由苏州市华测检测技术有限公司完成初步调查报告其结论如下：

本次调查依据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（中华人民共和国环境保护部 2017 年第 72 号）等技术规范，对苏州市吴中区金庭镇 13-12 R2 地块进行了样品采集、检测分析等工作。

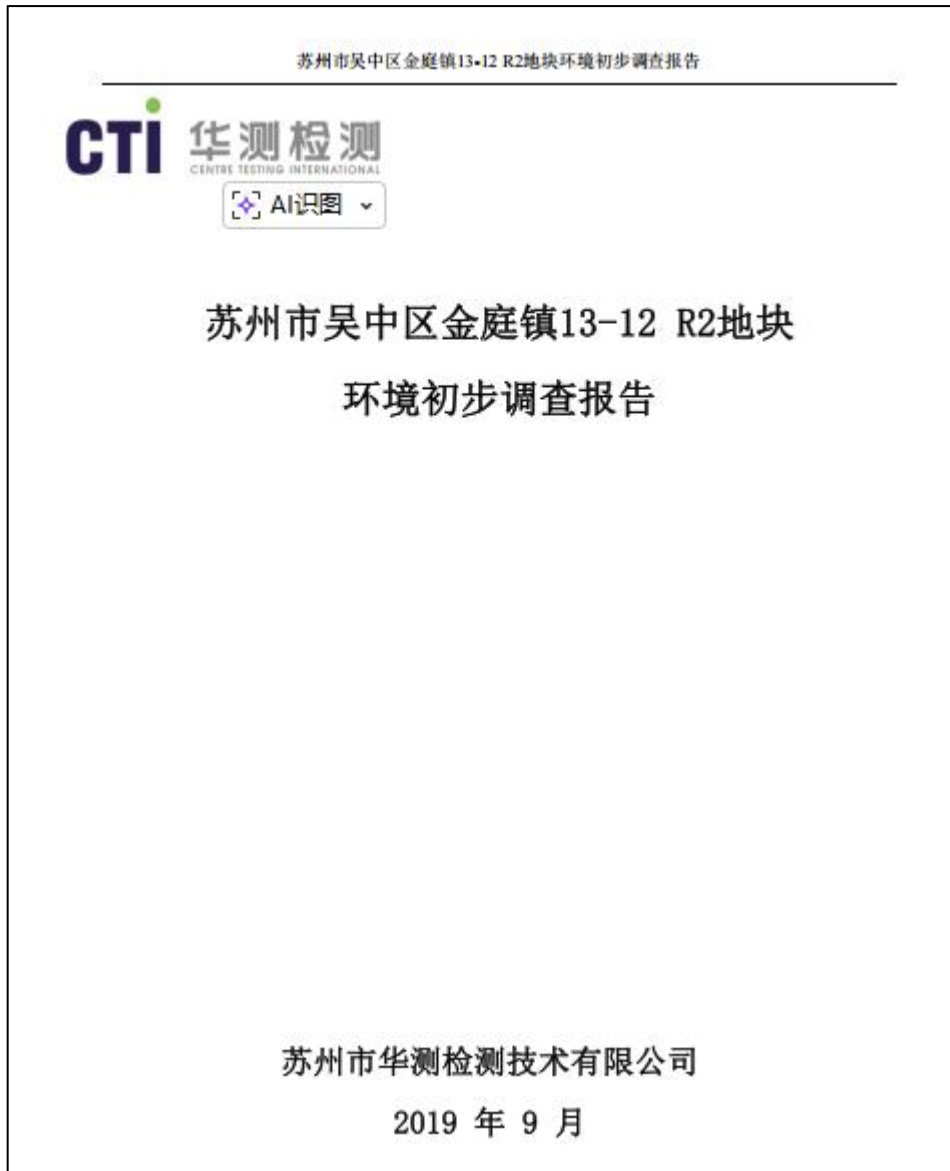


图 3.5.1 苏州市吴中区金庭镇 13-12 R2 地块环境初步调查报告

苏州市吴中区金庭镇 13-12 R2 地块项目评审会签到表

姓名	工作单位	职称职务	联系方式
汪	金庭镇		
吴	总公司		
徐明宏	华测检测		
崔峰	华测检测		
沈	华测检测		
郭	苏州嘉星		
:			
刘康志	苏州市环境检测中心	高工	13013817702
顾海	苏州市环境检测中心	教授	18962168881
顾	苏州市环境检测中心	高工	13862007888

图 3.5.3 苏州市吴中区金庭镇 13-12 R2 地块项目评审会签到表

通过对采集的土壤样品进行监测分析，并对样品中各项目的含量进行统计，可以判断场地内土壤未受到本次检测因子的污染。

通过对采集的地下水监测井水样进行监测分析，本次场地地下水采样监测其余点位氯化物，磷酸盐，亚硝酸盐，磷，铜，锌，镍，砷等均有检出，但是小于标准限值。对照点 AGW5, BGW6 点位的高锰酸盐指数浓度分别为 5.1mg/L, 5.9mg/L，分别大于场地内 AGW1 浓度 3.1m

g/L, AGW3 浓度 2.8mg/L, AGW4 浓度 3.3mg/L, BGW2 浓度 5.2mg/L, BGW3 浓度 5.9mg/L, BGW5 浓度 4.7mg/L。说明项目所在区域地下水中的高锰酸盐指数本底就比较高。对照点 AGW5, BGW6 点位的氟化物通过计算倍数为轻微超标, 并不会对环境产生较大影响。BGW1 硝酸盐高, 推测地下水在之前有过氨氮污染, 并不会对地下水环境产生较大影响。

综合上述情况, 苏州市吴中区金庭镇 13-12 R2 地块范围内土壤检测结果达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)中, 第一类用地筛选值的要求; 地下水除 BGW1 点位硝酸盐氮指标外, 其余检测项目达到地下水 III 类水的要求, 由于地下水中的硝酸盐氮对人体健康风险较小; 从环境风险控制的角度, 苏州市吴中区金庭镇 13-12 R2 地块范围内的土壤和地下水可以满足商住用地继续开发利用的要求。

原金庭污水处理厂平面布置及工艺流程如下;

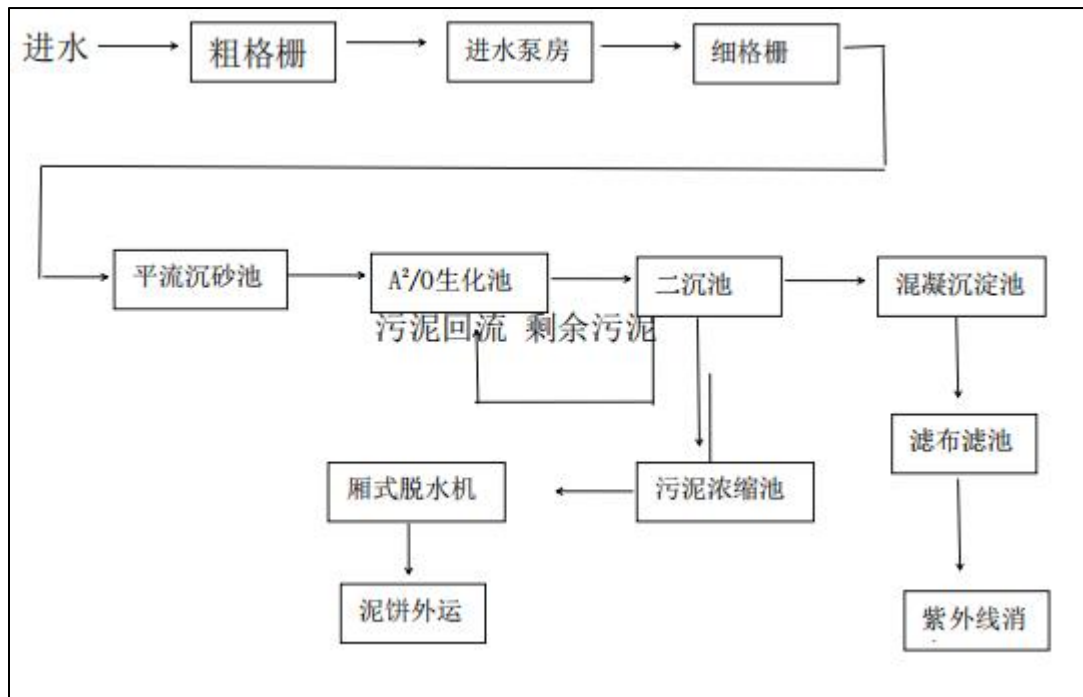


图 3.5.3 原金庭污水处理厂工艺流程图

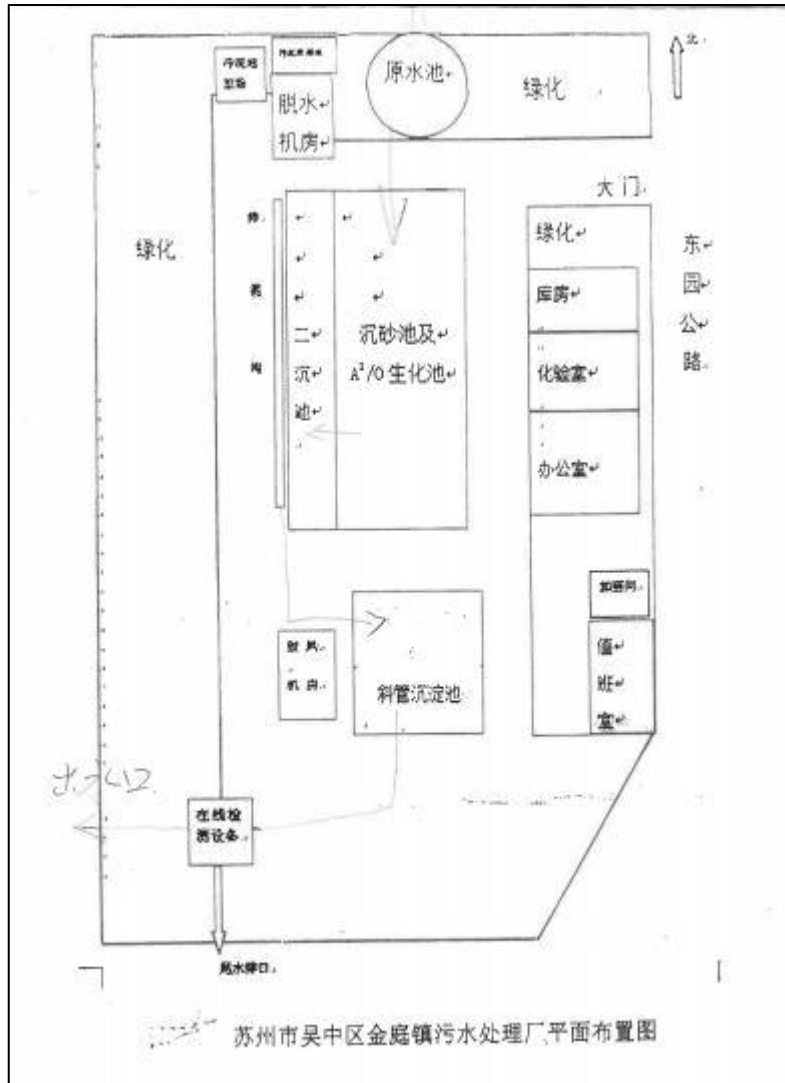


图 3.5.4 原金庭污水处理厂平面布置图

工艺流程说明:

本次污水厂内改建 0.5t/d 设备,污水的前端处理工艺(粗格栅、泵房、细格栅、沉砂池等)与改建前原理基本相同。主要对设备进行更换。为加强脱氮效果,在常规的污水二级生化工艺 A0 池后面增加了二沉池排泥渠,新建混凝沉淀过滤消毒一体池,池体深度 4.5m。

二沉池出水后进入混凝沉淀池,机械絮凝池前置混合池,向混合池内投入 PAC 混凝剂,经过机械搅拌絮凝,有效吸附悬浮颗粒和较小颗粒形成较大絮体,在经过斜管沉淀池沉淀。经过机械搅拌絮凝,有效吸附悬浮颗粒和较小颗粒形成较大絮体,在经过斜管沉淀池沉淀。沉淀后尾

水进入滤布滤池,去除水中的 SS 及部分 COD、TP。反冲水接入厂区污水管道后进入水泵房。

紫外消毒池和巴氏计量槽合建,位于工艺末端。尾水经紫外消毒后(实际是经漂白粉消毒),排入后堡江。

原金庭镇污水处理厂仅处理生活污水,不处理生产废水,污水来源单一仅为金庭片区生活污水,涉及污染因子简单,对本项目影响较小。

周边涉及金庭地区人民医院,其废水处理工艺如下:

#### (一) 预处理阶段

分流收集与专项预处理:病区污水与非病区生活污水分流收集,其中检验室重金属废水(含镍、铬)经化学沉淀预处理,设备维护含油废水通过隔油池分离油脂,避免污染主体处理系统;放射科放射性废水单独收集处理,不接入市政管网。

常规预处理:设置格栅井去除医疗垃圾碎片、悬浮物,后续经曝气调节池均衡水质水量,保障后续工艺稳定运行,该环节与金庭水质净化厂“预处理+初沉池”前端工艺形成协同。

#### (二) 主体生化处理阶段

采用“水解酸化池+接触氧化池+二沉池”组合工艺,适配医院废水含氮有机物、还原性有机物浓度较高的特征:

水解酸化池分解大分子有机物(如检验废液中的复杂有机物),提升后续生化降解效率;

接触氧化池通过微生物作用,深度降解氨氮、总磷、高锰酸盐指数关联污染物,与金庭水质净化厂主流的 A<sup>2</sup>O+MBR 工艺形成污染负荷接力处理;

二沉池分离污泥与处理后废水,降低出水悬浮物含量。

### （三）深度消毒阶段

采用“含氯消毒剂消毒池”工艺，杀灭病原微生物的同时，严格控制消毒剂投加量。该环节出水需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）预处理标准。

#### 3.5.4 污染物识别分析

通过对本项目地块及周边的用地历史分析可知本项目地块内一直以来为农田及荒地，2005年-2007年之间西侧地块开始建设小区，临时性在本地块上搭建临时工棚供工人居住，无其他用途，期间产生的污水通过市政管网排入污水处理厂，产生的固废为生活垃圾，由环卫清运。2021年10月-2023年4月该地块上为临时办公用地，现已拆除，期间产生的污水通过市政管网排入污水处理厂，产生的固废为生活垃圾，由环卫清运。2023-2025年之间金庭镇自然村水管改造项目期间在地块东南角搭建临时仓库，储存水管等杂物现已拆除，活动板房对土壤和地下水在成污染的可能性很小。

地块周边为原金庭污水处理厂废水处理来源根据得知主要为金庭镇镇区，及周边有条件接管的农村地区。污水处理过程中使用的药剂主要为PAC及漂白粉；其中pH值：漂白粉水解呈碱性，叠加污水中少量酸性污染物，设施防渗不佳时渗漏影响土壤/地下水。石油烃（C10-C40）：收水范围含生活油污，处理厂隔油或防渗缺陷导致渗漏污染。镍：来自镇区生活污水微量金属，经处理后污泥堆积或废水渗漏造成累积。氟化物：源于药剂微量氟杂质、生活污水中少量氟化物，处理未完全去除随渗漏液扩散。氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮：生活污水含氮有机物分解产生氨氮，硝化/反硝化不完全残留，经渗漏或管网破损渗入土壤/地下水。硫酸盐、氯化物：生活污水中洗涤剂/消毒剂残留，叠加PAC残留杂质，污水渗漏后富集。总磷、磷酸盐：生活污水

含磷污染物及少量农业面源输入，PAC除磷效果不佳，残留废水渗漏形成污染。溶解性总固体：污水中各类可溶性盐类经常规处理无法去除，渗漏导致土壤/地下水含量升高。高锰酸盐指数：生活污水含还原性有机物，处理未完全去除，渗漏液推高指数。挥发酚：收水范围含小型加工企业、医疗废弃物产生的酚类废水，处理效率有限，随渗漏液扩散，可能对本项目地块造成一定的影响。

地块周边为原金庭污水处理厂存在一定的潜在污染风险，原金庭污水处理厂于2019年9月已由苏州市华测检测技术有限公司完成初步调查报告，其特征污染因子识别为pH值、石油烃（C10-C40）、镍、氟化物、氨氮、硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体、挥发酚、磷酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮。固对其进行特征污染物的识别。

### 3.5.5 调查结论

基于第一阶段土壤污染状况调查（资料搜集、现场踏勘和人员访谈）获取的资料，初步识别出以下潜在污染源，地块内历史上为农田及荒地，不涉及工业生产活动。周边主要为原金庭污水处理厂（现为停车场）、居民区、学校、医院、农田、地表水等，地块周边潜在污染区域为原金庭污水处理厂地块，可能对本地块土壤及地下水造成影响。原金庭污水处理厂紧邻本地块，该场地于2019年9月进行初步调查工作，固对其环境初步调查报告中所识别的特征因子作为本地块特征污染因子进行监测。

地块内历史上为农田及荒地，2004年-2010年之间天地图无该时间段历史影像资料，其中2005、2008年卫星地图由金庭镇自规局提供卫星照片，其他年份无历史影像资料，2005-2007年西侧地块开始建设小区，临时性在本地块上搭建临时工棚并于2007年年底拆除。

2021年10月-2023年4月该地块上为金庭镇九年一贯制学校项目临时办公用地。2023-2025年之间金庭镇自然村水管改造项目期间在地块东南角搭建临时仓库，储存水管等杂物。由于历史上部分内容有缺失，收集不到实际情况，只能通过走访调查大概确定地块情况，可能会有所有偏差，带来不确定性。

综上所述，为保证土地开发利用安全、了解地块环境质量和明确土壤及地下水是否存在污染影响，需要进行第二阶段调查，即开展现场初步采样分析工作。根据相关规范要求，对土壤中的GB36600-2018中45项及PH值、石油烃（C10-C40）、氟化物、氨氮，进行检测分析与评价，为平行对比土壤和地下水环境状况，地下水检测因子与土壤保持一致，并增测硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体、挥发酚、磷酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮。

## 4 工作计划

### 4.1 补充资料分析

#### 4.1.1 地块利用规划

根据《金庭镇区 WZ-a-020-05、13、19、24 基本控制单元控制性详细规划调整》，该地块目前规划为 A1（行政办公用地），该地块后期规划将变更为二类居住用地（R2），地块规划变更将在后续完成，目前规划调整文件已通过 2025 年 10 月 11 日吴中区国土空间规划委员会办公室 2025 年第十五次会议，现已报送至苏州市自然资源和规划局审核，控制性详细规划图见 4.1-1。

金庭镇区WZ-a-020-05、13、19、24基本控制单元控制性详细规划调整  
—— 用地规划图

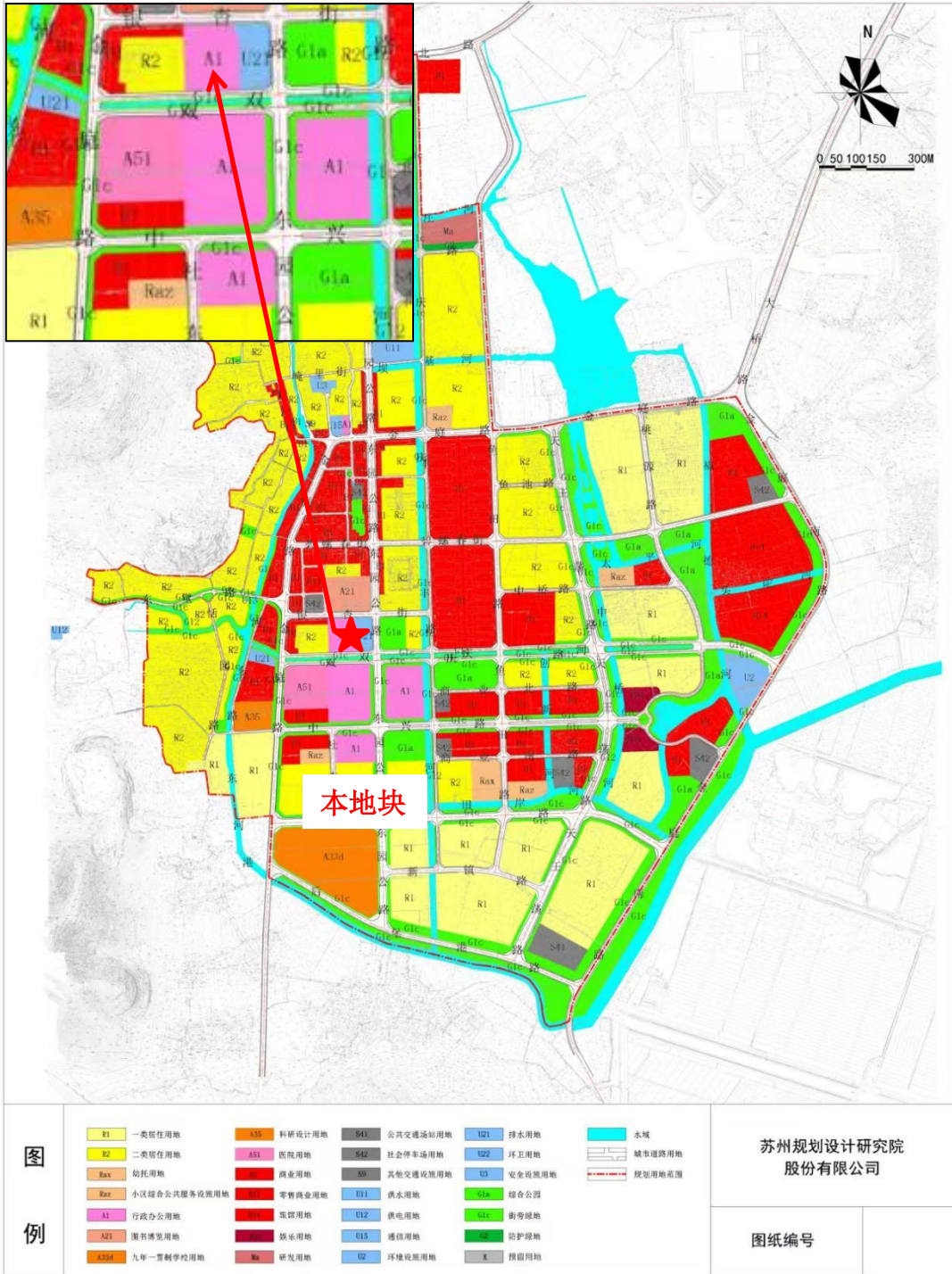
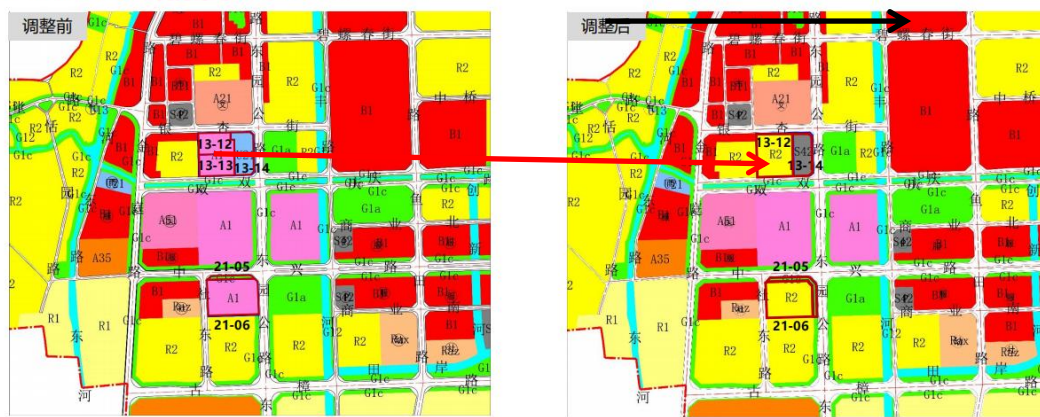


图 4.1-1 地块控制性详细规划图

### ■ 总体调整内容

- ▶ 13-14地块由**排水用地**调整为**社会停车场用地**，并调整地块边界和控制指标；
- ▶ 13-12、13-13、21-16地块由**行政办公用地**调整为**居住用地**，并调整部分地块边界和控制指标；
- ▶ 21-05地块调整**街旁绿地**的范围和面积。



### 2.3 调整图则

#### ■ WZ-a-020-13单元调整后图则



图 4.1.2 金庭镇区 WZ-a-020-05、19、24 基本控制单元控制性详细规划调整

# 吴中区国土空间规划委员会办公室 会议纪要

〔2025〕15号

2025年10月11日，组织召开吴中区国土空间规划委员会办公室2025年第十五次会议，会议听取和研究了苏州市吴中区胥口镇17-26地块详细规划图则等7个事项，现纪要如下：

（一）苏州市吴中区胥口镇17-26地块详细规划图则

原则同意，完善后按程序报批。会议要求：一是统筹考虑后期规划实施时项目出入口及临时施工出入口设置等，进一步研究地块位置；二是明确容积率、绿地率等控制指标。

（二）苏州市吴中中心城区WZ-d-010-21基本控制单元控制性详细规划调整

原则同意，完善后按程序报批。会议要求：进一步研究21-10a地块的建筑高度指标，并明确核心保护范围内管控要求，加强调整原因分析与支撑。

（三）苏州市吴中中心城区WZ-d-010-11、19、25基本控制

-1-

#### 单元控制性详细规划调整

原则同意，完善后按程序报批。会议要求：一是进一步研究 11-01b 地块的容积率指标；二是进一步研究 25-11 地块的绿地率指标，并加强调整原因分析与支撑；三是做好与相关轨交站点规划设计方案的衔接。

#### （四）金庭镇区 WZ-a-020-13、21 基本控制单元控制性详细规划调整

原则同意，完善后按程序报批。会议要求：进一步研究 21-06 地块的出入口设置。

#### （五）吴中区光福镇福东路西、浒光运河南地块详细规划图则

原则同意，完善后按程序报批。会议要求：一是补充项目规划选址论证内容，与涉及地块的规划图则编制合并报送；二是进一步做好相关部门征求意见工作；三是补充相关林地使用手续批复。

#### （六）苏州市木渎镇金山南路以东、胥江运河以北地区控制性详细规划 01、08、17、18、19 基本控制单元局部地块调整

原则同意，完善后按程序报批。会议要求：进一步加强 18-28、19-20 地块调整的交通影响分析，补充周边地块出入口的交通流线分析。

#### （七）吴中区临湖镇 WZ-c-010-10、13 基本控制单元局部地块技术修正

原则同意，完善后按程序报批。会议要求：一是做好 13-16

地块周边道路与东侧农村道路的衔接；二是按照 2025 年江苏省生态空间管控区域调整方案批复成果，更新相关校核情况。

附：出席会议人员名单

区教育局张瑞丰，区工信局莫娟红，区住建局王靓，区交运局王勇，区水务局任雨昕，区文体旅局唐倩，吴中交巡警大队钱卫球，吴中资规分局田丽娟、李丹、唐玉婷、朱昱楠、章晨星、王留青、高佳敏、王晨、王静、王立山、沈鸣、董务闯，吴中生态环境局朱靖，度假区朱晓强，经开区贾舒涵，太湖新城陆映枫，木渎镇陈美曲，胥口镇钱智恩，临湖镇朱佳豪，光福镇张仪康，金庭镇夏侯妍，横泾街道薛强。

吴中区国土空间规划委员会办公室整理

2025 年 10 月 14 日

---

抄报：区委丁立新书记，区政府万利区长；吴中区人民政府。  
分送：区教育局、工信局、住建局、交运局、水务局、文体旅局，吴中交巡警大队、吴中资规分局、吴中生态环境局，度假区、经开区、太湖新城，木渎镇、胥口镇、临湖镇、光福镇、金庭镇，横泾街道。

---

吴中区国土空间规划委员会办公室                      2025年10月14日印发

---

-4-

图 4.1.3 金庭镇区 WZ-a-020-13、21  
基本控制单元控制性详细规划调整会议纪要

#### 4.1.2 水文地质资料

金庭镇政府南侧地块位于苏州市吴中区金庭镇双庆河北侧，东园公路西侧，银杏街南侧，洞庭明月湾小区东侧。本地块无地质勘察相关资料，引用苏州市民用建筑设计院有限公司出具的《金庭镇九年一贯制学校项目岩土工程勘察报告》2020-C157 相关地质信息。该引用项目地块距离本地快约 955m。

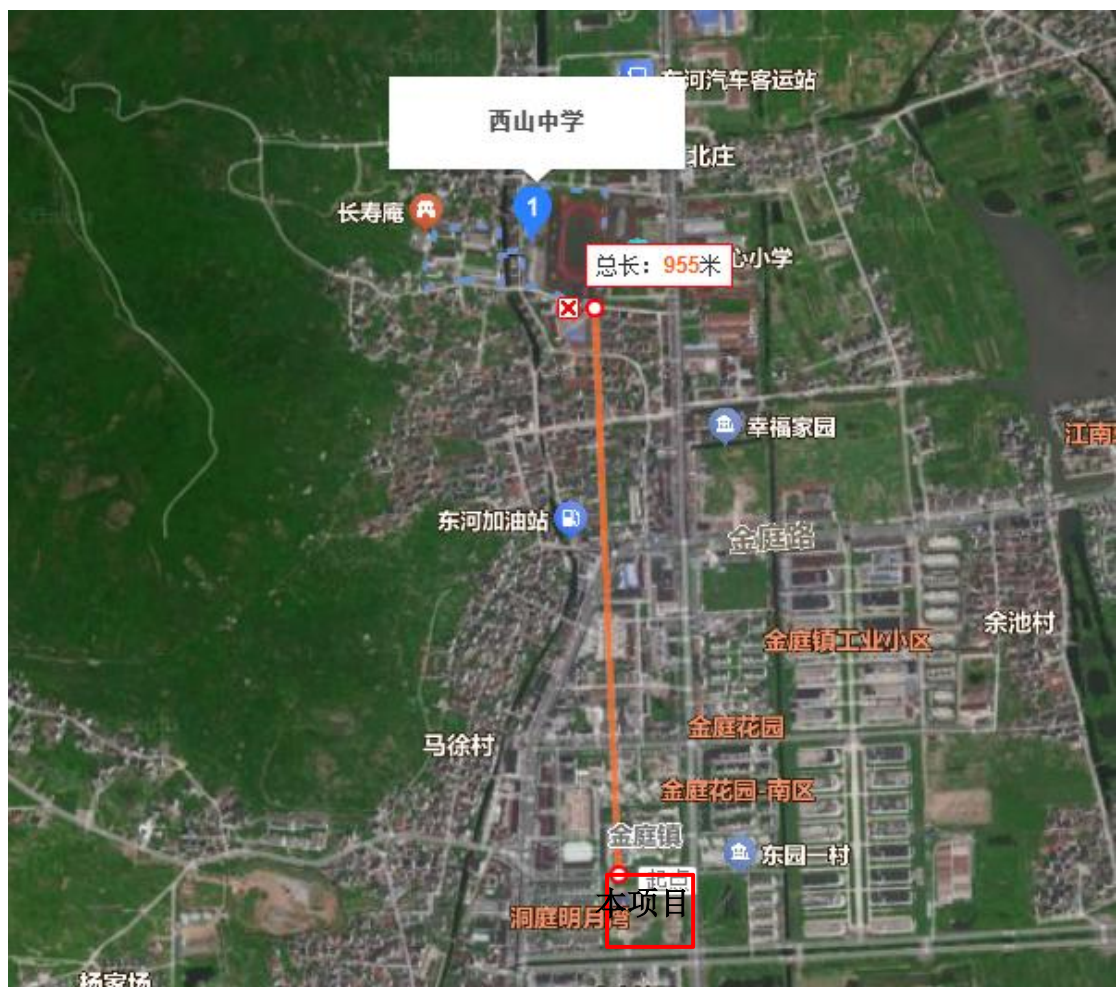


图 4.1.4 引用地勘与本项目地块空间位置图

根据勘察资料揭示，拟建场地在勘察深度范围内，自上而下可分为 5 个工程地质层，各土层分布及状态详述如下：

①-1 层回填土，杂色，松散，以粘性土为主，局部夹较多碎石砖块等，土质不均匀，为近期回填，欠固结，局部地段缺失。

①-2 层淤泥质素填土，灰黑色，流塑，高压缩性，全场地分布。

①-3 层，素填土，杂色，松软，含植物根茎等，土质不均匀，欠固结，全场地分布。

②层粘土，暗绿~褐黄色，可塑，中等压缩性，地基承载力特征值为 200kPa,工程性质良好，全场地分布。

③-1 层粉质粘土，灰黄色，可塑，中等压缩性，地基承载力特征值为 160kPa,工程性质较好，全场地分布。

③-2 层粉质粘土，灰色，可塑为主，局部软塑，中等压缩性，地基承载力特征值为 140kPa,工程性质一般，全场地分布。

④层粘土，暗绿~褐黄色，可塑，中等压缩性，地基承载力特征值为 220kPa,工程性质良好，全场地分布。

⑤层粉质粘土，灰黄色，可塑，中等压缩性，地基承载力特征值为 180kPa,工程性质较好，局部孔揭露，该层未钻穿。

## (2) 水文地质条件

苏州市为北亚热带湿润性季风气候，雨量充沛，四季分明，气候宜人。

河水:据历史资料,苏州 1999 年前最高洪水位 2.49 米(1954 年),最低水位 0.01 米,常年平均水位 0.88 米,以上为 56 黄海高程。1999 年觅渡桥最高洪水位 2.55 米,1999 年枫桥最高洪水位 2.68 米。

潜水：根据区域水文地质资料，苏州市历史最高潜水位为 2.63 米，最低水位为-0.21 米，近 3~5 年最高潜水位 2.50 米，潜水位年变幅一般为 1~2 米。

注：1956 黄海高程=1985 国家高程基准+0.029 米。

地下水：孔隙潜水主要赋存于第①-1 层回填土、第①-2 层淤泥质素填土中，勘察期间测得的初见水位 0.50~3.10m，标高 1.05~1.26m，稳定水位 0.20~2.70m，标高 1.35~1.60m，浅层地下水主要受地表径流、大气降水补给，以地面蒸发和侧向径流方式排泄。

水位随季节、气候变化而波动，在雨水季节补给量大于排水量，潜水面相对上升，含水层厚度加大。旱季，排泄量大于补给量，潜水面下降，含水层变薄。一般情况下夏秋季节为高水位，冬春季节为低水位。

## 4.2 采样方案

### 4.2.1 土壤监测点位布设

基于第一阶段土壤污染状况调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果以及相关导则要求，本次调查土壤监测点位的布设数量根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》确定：在初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000$ 平方米，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000$ 平方米，土壤采样点位数不少于 6 个。

本项目地块面积为  $9926\text{m}^2$ ，采用系统布点法（ $40\text{m} \times 40\text{m}$  网格）结合专业判断布点法进行布点，并对靠近原污水处理厂厂界区域进行针对性监测，其中 S1/GW1、S2、S3、S5、S6/GW3、S5、S6/GW3、S7/GW4、

S9/GW5、S10、S11 为系统布点，S4/GW2、S8、S12/GW6 为专业判断布点法对地块周边靠近污水处理厂的潜在污染源进行加密监测点位。本项目共布设 13 个土壤监测点（含 1 个对照点）。

#### 4.2.2 土壤钻探及采样深度

样品采集原则：根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）规定，采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0-0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断采集，建议 0.5-4.5m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。

样品送检原则：①表层 0-50cm 处样品；②水位线附近 50cm 样品；③含水层土壤样品；④存在污染痕迹或现场快速检测设备识别污染相对较重的样品；⑤土层变异较大或明显存在杂填的区域；原则上每个点位至少送检 3-5 个样品。

根据《《金庭镇九年一贯制学校项目岩土工程勘察报告》2020-C157 可知，土层大致分为素填土层（平均层厚 1.9m）、粘土（平均层厚 1.9m）粉质黏土（平均层厚 2.6m）、粉质黏土夹黏土（平均层厚 3.35m）、粉质粘土（等层高程最大-7.99m），因此本次土壤钻探深度设置为 6m。送检表层（0-0.5m）、中层水位线附近（1.5-2.0m）、中层（3.5-4.0m）、深层（5.5-6m）四处土壤样品，本次调查共计送检 52 个土壤样品（包含对照点 4 个样品），符合土壤采样间隔不超过 2m 的要求

#### 4.2.3 地下水监测点位布设

基于第一阶段土壤污染状况调查（资料搜集、现场踏勘和人员访谈）结果，本次调查共布设 7 个地下水潜水监测点位，其中地块内布设 6 个地下水潜水监测点位呈三角形分布，在地块外东南侧空地内设置了 1 个对照点，对照点所在位置一直为农田，历史上无工业企业进行生产活动，能反映本区域内地下水环境本底值。

#### 4.2.4 地下水钻探及采样深度

根据《金庭镇九年一贯制学校项目岩土工程勘察报告》2020-C157 可知，地下水主要为孔隙潜水，孔隙潜水主要分布于上部①层素填土中，初见水位埋深为 1.2m 左右，稳定水位埋深 1.3m 左右，钻探至 4.7m 即到达第一层隔水层，故建井深度设为 6m。

一般情况下采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下。对于低密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机物污染，监测点位应设置在含水层底部和不透水层顶部。根据第一阶段土壤污染状况调查总结，本地块不存在高密度非水溶性有机物污染特征污染物，故而本次监测水井不分层取样，地下水监测点位应设置在水面下 0.5m 处，开筛区间为 0.5-5.0m，井管底部设置 0.5m 沉淀管。本次调查共采集 5 个地下水样品。

#### 4.2.5 调查布点方案

地块共布设 13 个土壤点位（包含对照点），7 个地下水监测井（包含对照点）。地块内布设 12 个土壤点位，6 个地下水监测井；地块外布设 1 个土壤对照点位和 1 个地下水对照监测井。

具体布点情况如下：

**土壤布点：**共布设土壤采样点 13 个，S0(对照点)、S-S12，点位采样深度 6 米，每个点分析 4 个样品。

**地下水布点：**共布设地下水监测井 7 个，GW0(对照点)、GW1-GW6 井深 6 米。

详细采样点位汇总见表 4.2-1，土壤和地下水点位布设情况见图 4.2.1。

表 4.2-1 详细采样点位汇总表

序号	点位编号	点位类型	东经°	北纬°	布点说明
1	S0/GW0	土壤 / 地下水	120.308327	31.129070	地块东南侧约 450m 处区域历史上一直为农用地，受到的扰动较小
2	S1/GW1	土壤 / 地下水	120.304715	31.131745	周边存在潜在污染风险
3	S2	土壤	120.305001	31.131772	周边存在潜在污染风险
4	S3	土壤	120.305375	31.131777	周边存在潜在污染风险
5	S4/GW2	土壤 / 地下水	120.305528	31.131773	靠近原金庭污处理厂厂界，加密监测点位
6	S5	土壤	120.304728	31.131418	周边存在潜在污染风险
7	S6/GW3	土壤 / 地下水	120.305001	31.131449	周边存在潜在污染风险
8	S7/GW4	土壤 / 地下水	120.305374	31.131464	周边存在潜在污染风险
9	S8	土壤	120.305533	31.131467	靠近原金庭污处理厂厂界，加密监测点位
10	S9/GW5	土壤 / 地下水	120.304726	31.131114	周边存在潜在污染风险
11	S10	土壤	120.305003	31.131145	周边存在潜在污染风险
12	S11	土壤	120.305374	31.131129	周边存在潜在污染风险
13	S12/GW6	土壤 / 地下水	120.305552	31.131136	靠近原金庭污处理厂厂界，加密监测点位

其中 S1/GW1、S2、S3、S5、S6/GW3、S5、S6/GW3、S7/GW4、S9/GW5、S10、S11 为系统布点，S4/GW2、S8、S12/GW6 为专业判断布点法对地块周边靠近污水处理厂的潜在污染源进行加密监测点位。本项目共布

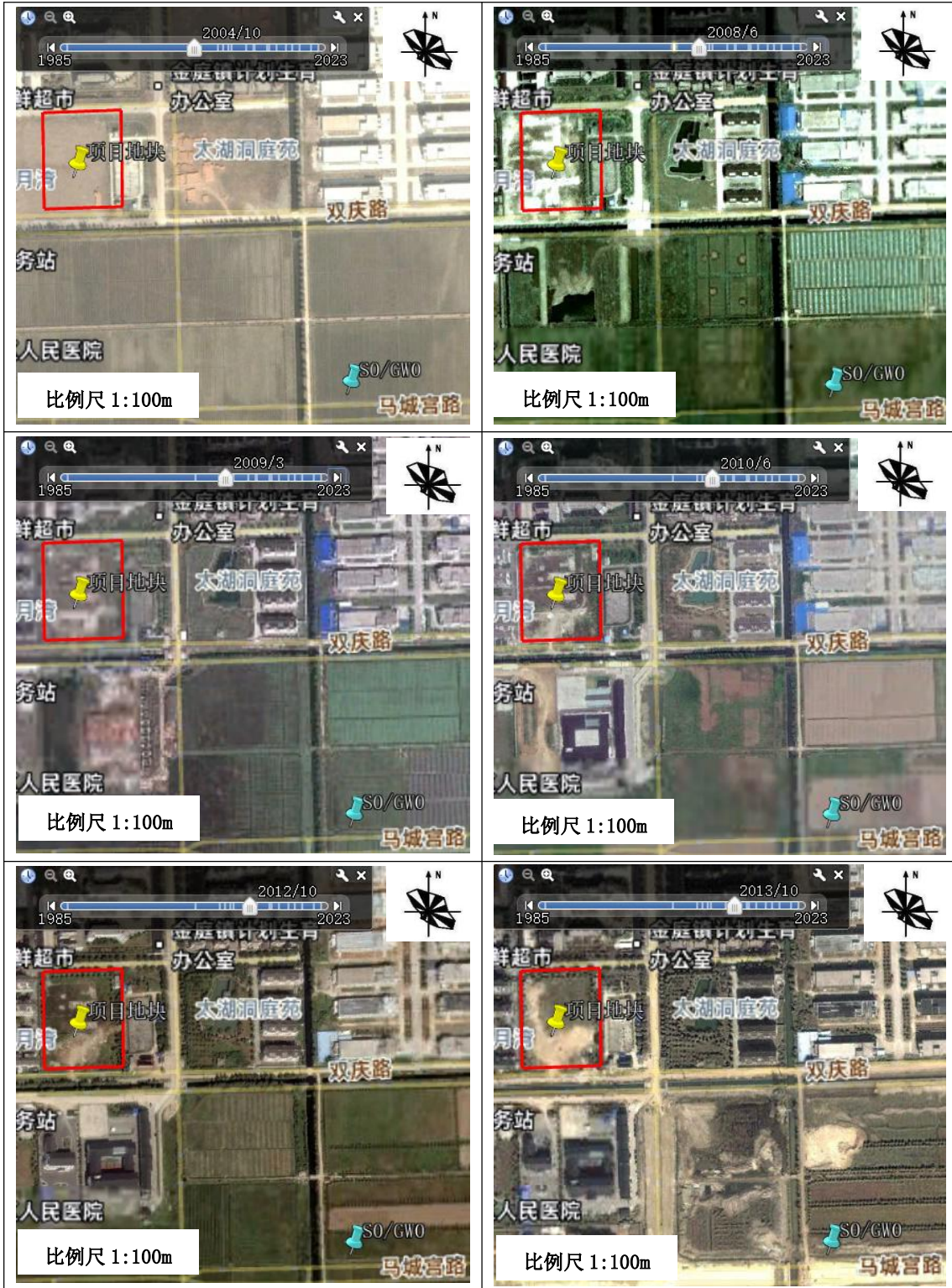
设 13 个土壤监测点（含 1 个对照点），土壤和地下水点位布设情况见图 4.2.1。



图 4.2.1 土壤和地下水点位布设情况（网格密度 40\*40m）

#### 4.2.5 对照监测点位布设

本次调查在地块地下水上游的东南方向 218 米处侧设置 1 个土壤和地下水对照点位，该对照点位历史上为农田及荒地，土壤基本无扰动现象，可作为本地块的对照点。对照点所在区域历史变迁情况见图 4.2.2。



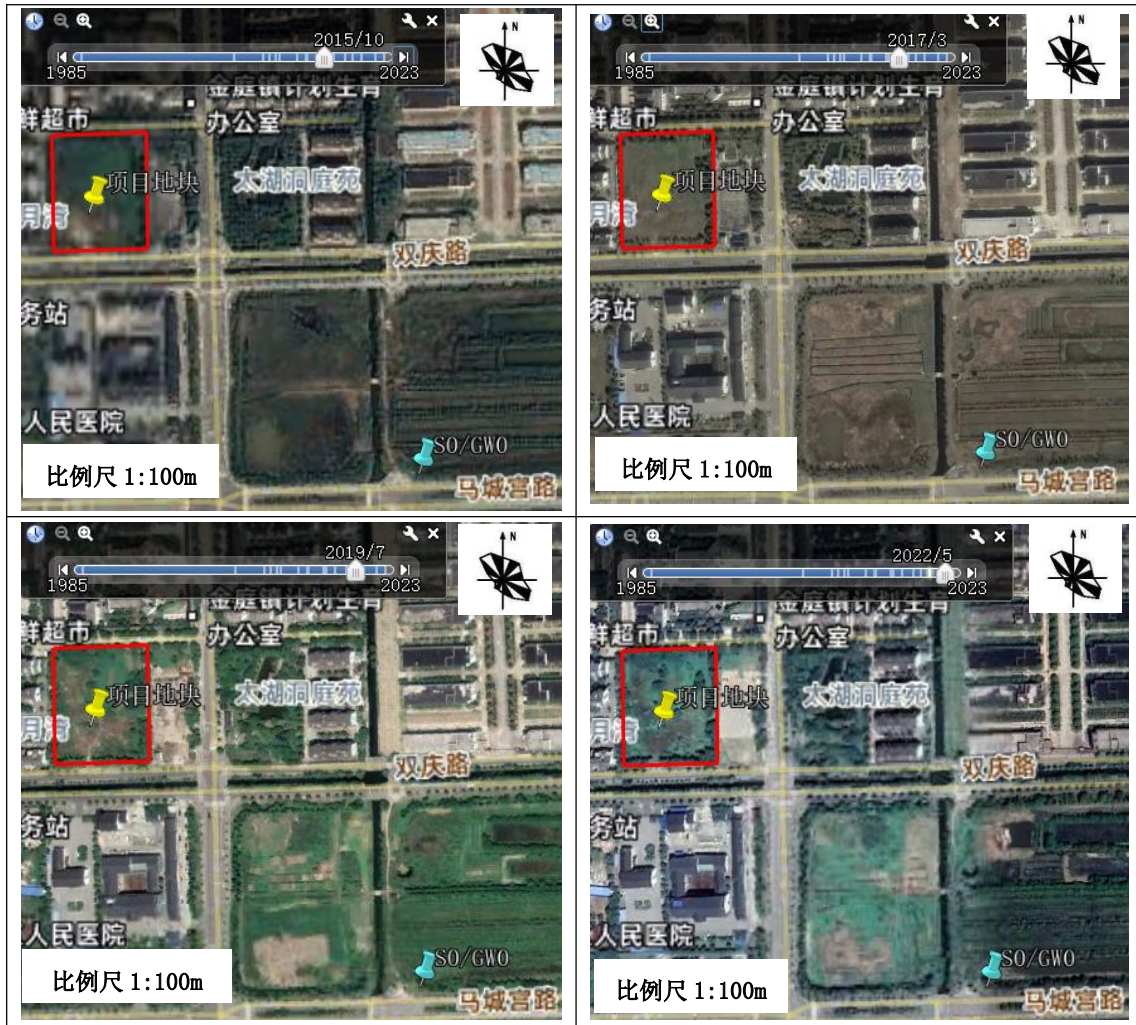


图 4.2.2 对照点区域历史变迁

### 4.3 分析检测方案

本次调查土壤检测因子为重金属 7 个指标、挥发性有机物 (VOC) 27 个指标、半挥发性有机物 (SVOC) 11 个指标以及 4 个特征污染因子: PH 值、石油烃 (C10-C40)、氟化物、氨氮。

地下水检测因子为重金属 7 个指标、挥发性有机物 (VOC) 27 个指标、半挥发性有机物 (SVOC) 11 个指标以及 13 个特征污染因子: PH 值、石油烃 (C10-C40)、氟化物、氨氮、硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体、挥发酚、磷酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮。具体指标见表 4.3-1。

表 4.3-1 检测因子

序号	检测项目	序号	检测项目	序号	检测项目	序号	检测项目
<b>重金属和无机物</b>							
1	砷	2	镉	3	六价铬	4	铜
5	铅	6	汞	7	镍		
<b>挥发性有机物 (VOC)</b>							
1	四氯化碳	2	氯仿	3	氯甲烷	4	1,1-二氯乙烷
5	1,2-二氯乙烷	6	1,1-二氯乙烯	7	顺-1,2-二氯乙烯	8	反-1,2-二氯乙烯
9	二氯甲烷	10	1,2-二氯丙烷	11	1,1,1,2-四氯乙烷	12	1,1,2,2-四氯乙烷
13	四氯乙烯	14	1,1,1-三氯乙烷	15	1,1,2-三氯乙烷	16	三氯乙烯
17	1,2,3-三氯丙烷	18	氯乙烯	19	苯	20	氯苯
21	1,2-二氯苯	22	1,4-二氯苯	23	乙苯	24	苯乙烯
25	甲苯	26	间&对-二甲苯	27	邻二甲苯		
<b>半挥发性有机物 (SVOC)</b>							
1	硝基苯	2	苯胺	3	2-氯酚	4	苯并[a]蒽
5	苯并[a]芘	6	苯并[b]荧蒽	7	苯并[k]荧蒽	8	蒽
9	二苯并[a,h]蒽	10	茚并[1,2,3-cd]芘	11	萘		
<b>其他检测因子</b>							
1	PH 值	2	石油烃 (C10-C40)	3	氟化物	4	氨氮
5	溶解性总固体	6	硫酸盐	7	氯化物	8	总磷
9	高锰酸盐指数	10	挥发酚	11	磷酸盐	12	硝酸盐氮
13	亚硝酸盐氮						

## 5 现场采样和实验室分析

### 5.1 现场探测方法和程序

本次调查采用 Geoprobe 自动钻井设备进行土壤监测点钻孔和地下水监测井的构建。施工开始前，本项目工作组首先开展了钻孔位置地下设施和采样点位工作环境调查，以确保钻孔的顺利实施从而避免对现场工作人员的伤害。在地块内标出所有钻孔位置后，地下设施和工作环境的调查通过以下 2 种方式开展：

现场踏勘：

现场工作小组对地块环境进行了解确认，确定采样点位。

Geoprobe 探测：

布设的监测点位中能够满足 Geoprobe 作业条件的，在采样之前，都首先用 Geoprobe 进行了土孔钻探，确保采样位置避开了地下电缆、管道、沟、槽等地下障碍物，保障了采样工作的安全性和顺利进行。

### 5.2 采样方法和程序

本次调查中，土壤钻孔和地下水建井工作由无锡润明检测技术服务有限公司完成。样品采集工作由苏州市华测检测技术有限公司完成。

#### 5.2.1 土壤采样方法和程序

土壤采样流程如下图 5.2-1。

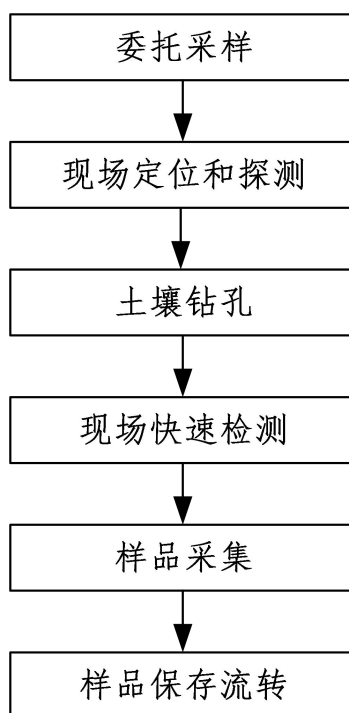


图 5.2.1 土壤采样流程

制定采样计划，准备各种记录表单、定位与监控器材，取样器材要进行预先清洗或消毒。

采样器具准备如下：

工具类：Geoprobe 7822DT 钻机等；器材类：水位计、RTK 定位仪、照相机、卷尺、保温箱等；文具类：样品标签、采样记录表、笔、资料夹等；安全防护用品：工作服、工作鞋、安全帽、药品箱等；采样用车辆。

#### (1) 现场定位

现场定位是根据调查监测方案中的点位设置，使用 RTK 在场地内进行定位，并详细记录点位经纬度信息。对于定位过程中发现的不具备采样条件的点位，联系方案编制人员进行现场调整。各监测点位的坐标数据见表 5.2-1，RTK 现场定位见图 5.2.2。

表 5.2-1 监测点位坐标数据

监测点位	经度°	纬度°	地面高程 m
S0/GW0	120.308327	31.129070	11.4524
S1/GW1	120.304715	31.131745	10.1880
S2	120.305001	31.131772	10.1052
S3	120.305375	31.131777	9.9293
S4/GW2	120.305528	31.131773	10.0965
S5	120.304728	31.131418	10.1024
S6/GW3	120.305001	31.131449	10.0798
S7/GW4	120.305374	31.131464	9.8362
S8	120.305533	31.131467	10.1040
S9/GW5	120.304726	31.131114	10.1991
S10	120.305003	31.131145	10.0585
S11	120.305374	31.131129	9.8733
S12/GW6	120.305552	31.131136	10.1550



图 5.2.2 RTK 现场定位

(2) 土壤钻孔

钻孔：本项目采用美国 Geoprobe 公司制造的专业钻探设备 Geoprobe 7822DT 型钻机进行地层钻探。该钻机属于直压式钻探采样设备，可以用于土壤样品采集和地下水监测井建设，可实现连续取样，并在计划的土层深度处采集土壤样品。

封孔：当钻孔深度穿过弱透水层时，应用膨润土进行钻孔回填，借以恢复地层的隔水性。膨润土至少应在弱透水层上、下各余出 30cm 的厚度。每向孔中投入 10cm 的膨润土颗粒就要加水润湿。

土壤钻孔见图 5.2.3



图 5.2.3 土壤钻孔

(3) 现场快速检测

为确保采集样品的代表性，本次调查采样前首先对土壤样品进行重金属和挥发性有机物的快速检测，现场检测快筛数据见下表。

表 5.2-2 现场快筛仪记录

序号	点位名称	采样深度 (m)	送检情况	PID (ppm)	XRF (ppm)						
					铬 Cr	镍 Ni	铜 Cu	砷 As	镉 Cd	汞 Hg	铅 Pb
检出限				0.001mg/kg	18mg/kg	8.8mg/kg	5.5mg/kg	2.8mg/kg	2.4mg/kg	4mg/kg	3.5mg/kg
1	S0	0-0.5	√	0.392	74.410	20.660	39.820	4.930	0.210	0.000	4.380
2		0.5-1.0		0.413	73.310	29.400	39.360	6.000	0.260	0.000	9.360
3		1.0-1.5		0.462	63.740	21.140	28.130	5.830	0.190	0.000	10.040
4		1.5-2.0	√	0.540	74.680	21.690	35.060	4.920	0.220	0.000	3.370
5		2.0-2.5		0.326	93.600	33.560	13.750	5.600	0.210	0.000	11.470
6		2.5-3.0		0.419	73.220	22.650	13.460	6.950	0.240	0.000	11.250
7		3.0-4.0	√	0.506	93.610	30.940	14.830	7.020	0.240	0.000	8.320
8		4.0-5.0		0.416	88.510	32.250	16.190	9.150	0.210	0.000	23.940
9		5.0-6.0	√	0.456	85.270	34.430	30.980	5.520	0.190	0.000	6.340
10	S1	0-0.5	√	0.416	62.150	21.630	12.800	7.120	0.200	0.000	20.100
11		0.5-1.0		0.546	65.800	20.930	15.160	4.190	0.210	0.000	6.510
12		1.0-1.5		0.452	70.130	25.440	24.600	5.840	0.250	0.000	7.220
13		1.5-2.0	√	0.550	87.490	22.580	14.330	6.160	0.180	0.000	8.270
14		2.0-2.5		0.311	88.330	21.200	11.810	4.730	0.200	0.000	7.190
15		2.5-3.0		0.342	71.120	22.870	14.080	5.890	0.240	0.000	6.800

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

16		3.0-4.0	√	0.499	67.800	20.930	15.320	5.660	0.170	0.000	0.280
17		4.0-5.0		0.421	70.140	20.740	7.710	4.910	0.190	0.000	1.250
18		5.0-6.0	√	0.543	72.910	22.370	8.560	5.150	0.210	0.000	1.190
19	S2	0-0.5	√	0.389	73.960	20.930	12.410	6.730	0.180	0.000	7.740
20		0.5-1.0		0.293	57.670	20.920	10.550	6.420	0.220	0.000	14.220
21		1.0-1.5		0.230	63.330	26.920	19.990	7.030	0.220	0.000	16.300
22		1.5-2.0	√	0.285	60.080	23.700	5.370	4.010	0.210	0.000	0.000
23		2.0-2.5		0.262	73.180	21.750	10.900	6.000	0.210	0.000	7.670
24		2.5-3.0		0.255	73.910	21.130	16.090	6.780	0.150	0.000	16.770
25		3.0-4.0	√	0.294	67.330	30.340	28.690	10.620	0.200	0.000	6.200
26		4.0-5.0		0.245	96.640	38.050	24.180	5.950	0.220	0.000	0.660
27		5.0-6.0	√	0.247	72.390	23.260	23.030	5.250	0.210	0.000	3.890
28		S3	0-0.5	√	0.268	63.040	21.580	21.610	4.410	0.210	0.000
29	0.5-1.0			0.330	72.420	21.190	7.560	5.050	0.220	0.000	11.340
30	1.0-1.5			0.380	62.430	22.140	11.480	5.380	0.190	0.000	9.040
31	1.5-2.0		√	0.399	80.870	20.950	12.110	4.390	0.220	0.000	9.000
32	2.0-2.5			0.295	67.310	22.700	15.470	5.180	0.170	0.000	3.160
33	2.5-3.0			0.318	88.880	24.570	16.060	5.470	0.220	0.000	3.440
34	3.0-4.0		√	0.341	89.130	21.980	21.020	7.070	0.190	0.000	6.480
35	4.0-5.0			0.395	73.390	23.130	29.640	4.910	0.270	0.000	4.140
36	5.0-6.0		√	0.443	95.170	25.950	24.730	6.050	0.190	0.000	8.620
37	S4	0-0.5	√	0.362	88.020	21.220	9.960	7.170	0.220	0.000	18.000
38		0.5-1.0		0.368	65.600	21.650	14.340	6.540	0.210	0.000	14.140
39		1.0-1.5		0.403	70.150	24.340	21.260	7.200	0.220	0.000	14.270
40		1.5-2.0	√	0.504	63.120	23.350	8.940	4.680	0.190	0.000	1.230

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

41		2.0-2.5		0.327	70.320	21.760	12.930	5.000	0.210	0.000	10.930
42		2.5-3.0		0.311	92.970	33.640	23.510	4.310	0.190	0.000	5.780
43		3.0-4.0	√	0.362	87.950	37.590	18.100	6.440	0.240	0.000	11.660
44		4.0-5.0		0.381	92.520	23.630	20.590	8.930	0.230	0.000	14.530
45		5.0-6.0	√	0.419	104.890	26.000	26.350	8.250	0.170	0.000	14.320
46	S5	0-0.5	√	0.409	92.850	30.380	16.260	7.240	0.250	0.000	8.250
47		0.5-1.0		0.412	33.790	20.850	9.500	5.390	0.180	0.000	13.160
48		1.0-1.5		0.327	62.960	27.790	13.630	7.060	0.200	0.000	15.010
49		1.5-2.0	√	0.428	93.820	22.520	23.230	4.730	0.220	0.000	6.500
50		2.0-2.5		0.414	61.420	23.390	14.180	3.700	0.250	0.000	3.000
51		2.5-3.0		0.433	69.590	25.290	13.770	6.340	0.210	0.000	8.300
52		3.0-4.0	√	0.457	75.290	21.080	12.880	5.850	0.220	0.000	1.130
53		4.0-5.0		0.394	69.130	20.790	11.540	4.850	0.210	0.000	6.440
54		5.0-6.0	√	0.465	99.320	44.640	26.590	6.630	0.190	0.000	14.530
55	S6	0-0.5	√	0.270	65.130	20.720	13.610	5.860	0.220	0.000	20.270
56		0.5-1.0		0.288	73.040	20.990	14.820	6.520	0.210	0.000	11.660
57		1.0-1.5		0.264	87.680	22.100	11.760	5.470	0.180	0.000	7.490
58		1.5-2.0	√	0.299	81.800	23.610	20.050	4.830	0.190	0.000	9.480
59		2.0-2.5		0.210	72.170	22.070	14.920	5.160	0.240	0.000	10.500
60		2.5-3.0		0.313	63.200	20.900	14.090	3.960	0.210	0.000	1.950
61		3.0-4.0	√	0.337	92.290	24.850	16.230	7.100	0.140	0.000	6.910
62		4.0-5.0		0.329	91.960	23.510	16.240	7.400	0.190	0.000	10.970
63		5.0-6.0	√	0.187	91.340	21.180	43.530	6.920	0.130	0.000	5.540
64	S7	0-0.5	√	0.312	66.480	23.850	14.010	5.780	0.230	0.000	11.930
65		0.5-1.0		0.354	67.480	23.780	20.450	6.920	0.180	0.000	12.180

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

66		1.0-1.5		0.336	92.880	27.110	16.830	6.820	0.230	0.000	12.310
67		1.5-2.0	√	0.408	88.850	23.700	12.480	7.110	0.200	0.000	15.680
68		2.0-2.5		0.327	93.660	50.060	25.220	6.430	0.180	0.000	13.579
69		2.5-3.0		0.372	89.970	30.390	24.220	9.620	0.190	0.000	19.750
70		3.0-4.0	√	0.445	90.470	25.290	15.860	13.240	0.190	0.000	3.780
71		4.0-5.0		0.347	66.520	22.900	24.130	4.410	0.190	0.000	7.570
72		5.0-6.0	√	0.426	91.250	23.000	25.630	5.490	0.200	0.000	4.070
73	S8	0-0.5	√	0.422	70.740	21.110	15.170	5.880	0.220	0.000	18.280
74		0.5-1.0		0.393	82.640	21.010	14.010	5.880	0.190	0.000	9.310
75		1.0-1.5		0.291	74.430	22.850	10.670	6.630	0.220	0.000	19.850
76		1.5-2.0	√	0.383	55.930	20.910	10.990	5.030	0.230	0.000	5.410
77		2.0-2.5		0.354	61.500	22.660	21.540	6.490	0.220	0.000	7.430
78		2.5-3.0		0.291	84.690	21.130	22.910	7.370	0.210	0.000	12.510
79		3.0-4.0	√	0.351	89.720	30.370	19.890	5.700	0.190	0.000	1.720
80		4.0-5.0		0.325	68.900	20.790	25.660	6.660	0.240	0.000	9.870
81		5.0-6.0	√	0.311	92.630	27.730	24.640	5.070	0.190	0.000	0.800
82	S9	0-0.5	√	0.467	84.270	24.590	15.880	6.800	0.240	0.000	5.790
83		0.5-1.0		0.428	88.600	29.540	16.580	6.280	0.220	0.000	10.550
84		1.0-1.5		0.556	67.250	21.700	12.540	5.180	0.190	0.000	4.590
85		1.5-2.0	√	0.586	68.450	22.550	21.240	5.030	0.240	0.000	12.100
86		2.0-2.5		0.511	63.500	20.810	15.410	5.550	0.140	0.000	3.560
87		2.5-3.0		0.373	87.170	23.700	11.580	4.590	0.220	0.000	3.870
88		3.0-4.0	√	0.602	89.170	23.050	14.780	4.850	0.180	0.000	2.890
89		4.0-5.0		0.339	57.050	20.690	14.310	7.000	0.200	0.000	4.030
90		5.0-6.0	√	0.379	75.050	21.130	12.410	4.780	0.230	0.000	5.010

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

91	S10	0-0.5	√	0.353	26.830	22.300	23.980	6.290	0.200	0.000	20.720
92		0.5-1.0		0.337	87.780	22.640	21.260	6.730	0.210	0.000	16.390
93		1.0-1.5		0.375	65.670	20.790	20.180	6.520	0.190	0.000	9.530
94		1.5-2.0	√	0.392	71.650	21.490	9.750	6.930	0.220	0.000	8.170
95		2.0-2.5		0.391	74.800	23.500	19.000	4.630	0.240	0.000	0.000
96		2.5-3.0		0.309	79.500	26.550	23.260	5.100	0.160	0.000	12.450
97		3.0-4.0	√	0.413	69.300	32.220	12.080	4.760	0.230	0.000	6.070
98		4.0-5.0		0.415	73.130	20.930	14.840	6.210	0.220	0.000	10.620
99		5.0-6.0	√	0.409	90.02	30.7	18.71	4.58	0.200	0.000	5.570
100		S11	0-0.5	√	0.363	63.380	22.340	13.070	6.360	0.220	0.000
101	0.5-1.0			0.190	59.560	21.350	9.820	6.240	0.200	0.000	11.580
102	1.0-1.5			0.419	70.450	22.010	9.530	5.300	0.200	0.000	4.520
103	1.5-2.0		√	0.428	75.520	20.980	15.090	6.110	0.200	0.000	11.630
104	2.0-2.5			0.269	70.320	21.920	13.310	6.470	0.130	0.000	9.680
105	2.5-3.0			0.286	52.720	22.750	15.910	5.540	0.180	0.000	3.630
106	3.0-4.0		√	0.394	103.420	36.780	24.030	4.690	0.190	0.000	9.850
107	4.0-5.0			0.426	82.150	23.790	13.640	5.650	0.200	0.000	2.510
108	5.0-6.0		√	0.440	87.830	22.570	24.330	5.100	0.220	0.000	7.600
109	S12	0-0.5	√	0.215	52.480	20.860	13.670	6.680	0.230	0.000	10.160
110		0.5-1.0		0.263	61.970	20.830	12.220	6.650	0.180	0.000	10.460
111		1.0-1.5		0.362	92.910	33.570	14.920	8.710	0.200	0.000	11.050
112		1.5-2.0	√	0.371	58.060	20.970	11.750	5.210	0.170	0.000	4.960
113		2.0-2.5		0.312	42.670	20.850	22.630	4.030	0.190	0.000	6.500
114		2.5-3.0		0.456	87.060	21.160	12.290	4.410	0.210	0.000	7.040
115		3.0-4.0	√	0.459	74.920	22.020	13.410	3.460	0.230	0.000	1.550

116		4.0-5.0		0.301	92.110	26.990	25.760	5.510	0.210	0.000	6.450
117		5.0-6.0	√	0.424	87.09	30.49	29.03	5.21	0.19	0.000	7.450
建设用地土壤污染风险 筛选值(mg/kg)				一类用地	/	150	2000	20	20	8	400
				二类用地	/	900	18000	60	65	38	800
<p>注意事项：1、XRF 是通过分析特征 X 射线法对样品进行定性定量分析的仪器，禁止对人照射；                  2、不要在有爆炸性的气体或者危险性的环境下使用该设备。                  3、注：PID、XRF 保留小数点后 3 位。</p>											



图 5.2.4 XRF 检测



图 5.2.5 PID 检测

**PID 快速筛选:** 将土壤样品装入自封袋中约  $1/3 \sim 1/2$  体积, 封闭袋口, 适度揉碎样品, 置于自封袋中约 10min 后, 摇晃或震动自封袋约 30s, 之后静置约 2min。再将挥发性有机物快速检测设备 (PID) 探头伸至自封袋约  $1/2$  顶空处, 紧闭自封袋, 数秒内记录仪器最高读数, 详见附件。PID 的响应值范围为 0.1ppm 以下。

**XRF 快速筛选:** 使用重金属快速检测设备 (XRF) 对 PID 筛选完成后的样品进行快速检测, 主要检测镉、汞、铅、铜、铬、镍、砷、锌等重金属及无机物含量, 若快速检测数值较高, 则选择性的增加样品送检。在对重金属快筛之前, 均会对仪器进行现场校准过程, 之后再行快筛。通过将 XRF 快筛数值与评价标准进行比较, 结果显示, 各重金属浓度未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 一类用地筛选值, 且各快筛因子无显著异常。

#### (4) 样品采集

根据送检原则及现场土层分布及地下水位情况对送检样品开展采集。本地块采集土壤样品全部按照保存条件密封分装在采样容器中, 标签上记录相应采样点编号及土的深度, 填写现场采样记录表。采集的土壤样品立即装入保温箱中送实验室分析。本次调查样品采集所使用的土壤样品管如下图所示。



图 5.2.6 采集的土壤样品管

(5) 封孔

当钻孔深度穿过弱透水层时，应用膨润土进行钻孔回填，借以恢复地层的隔水性。膨润土至少应在弱透水层上、下各余出 30cm 的厚度。每向孔中投入 10cm 的膨润土颗粒就要加水润湿。





图 5.2.7 土壤封孔

### (6) 样品保存与流转

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019），针对不同检测项目选择不同样品保存方式，具体的土壤样品收集器和样品保存要求参见表 5.2-2。

**装运前核对：**在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱，挥发性有机物样品瓶应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

**运输中防损：**运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。对光敏感的样品应有避光外包装。

**样品交接：**由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

表 5.2-3 土壤样品的保存条件和保存时间  
土壤场调取样及保存要求

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量（体积/重量）	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间（d）
土壤	pH 值	8#自封袋	/	/	密封保存	汽车当日送达	/
	铅, 镉	8#自封袋	/	1kg	4℃下冷藏	汽车当日送达	28d
	汞						

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

砷						30d
铜						/
镍	8#自封袋	/	/	4℃下冷藏	汽车当日送达	30 d
总氟化物	8#自封袋	/	/	4℃下冷藏	汽车当日送达	30 d
六价铬	宽口螺纹玻璃瓶	/	250mL	4℃下冷藏	汽车当日送达	新鲜样1d, 风干样30 d
2-氯酚, 蒽, 二苯并(a,h)蒽, 硝基苯, 苯并(a)芘, 苯并(a)蒽, 苯并(b)荧蒽, 苯并(k)荧蒽, 苯胺, 茚并(1,2,3-cd)芘	棕色玻璃瓶	/	250mL	4℃下冷藏	汽车当日送达	10 d
石油烃(C10-C40)	玻璃瓶	/	1000mL	4℃下冷藏	汽车当日送达	14 d
1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 1,1-二氯乙烷, 1,1-二氯乙烷, 1,2,3-三氯丙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 三氯乙烯, 乙苯, 二氯甲烷, 反-1,2-二氯乙烯, 四氯乙烯, 四氯化碳, 对、间二甲苯, 氯乙烯, 氯仿, 氯甲烷, 氯苯, 甲苯, 苯, 苯乙烯, 萘, 邻二甲苯, 顺-1,2-二氯乙烯	转子吹扫瓶/吹扫瓶	/	40 mL	4℃下冷藏	汽车当日送达	7 d
氨氮	8#自封袋	/	1kg	4℃下冷藏	汽车当日送达	3 d



图 5.2.8 样品保存



图 5.2.9 样品流转

## 5.2.2 地下水采样方法和程序

地下水采样流程图如下：

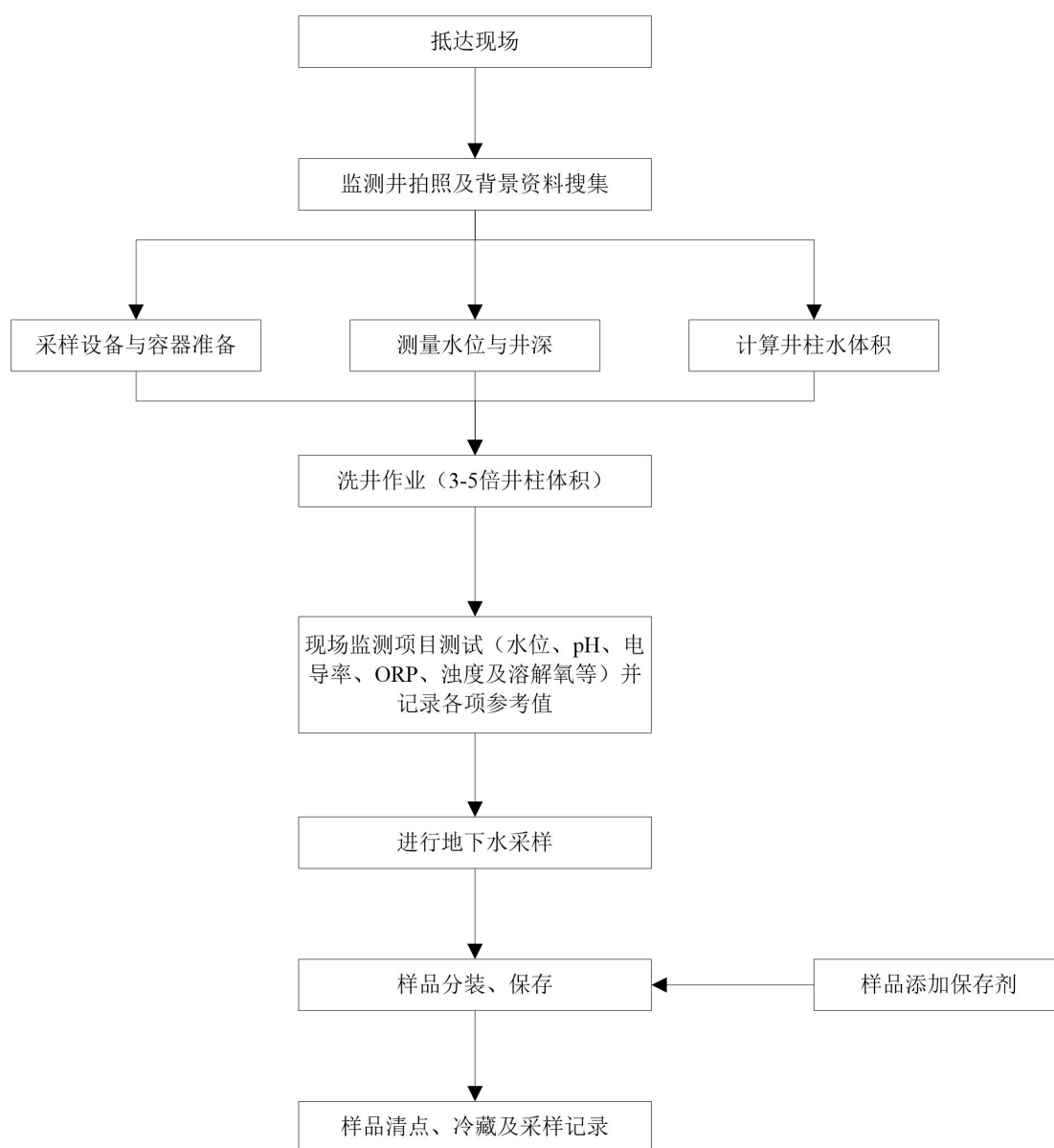


图 5.2.10 地下水采样流程图

### (1) 建井

地下水监测井的建设及洗井根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可。

井管设计：

井管型号选择：本项目选择的地下水采样井井管内径为 60mm。

井管材质选择：该地块井管材质选择聚氯乙烯 (PVC) 材质管件。

井管连接：该地块井管连接采用螺纹进行连接。

滤水管设计：

滤水管的型号、材质等应与井管匹配，具体设计要求如下：该地块滤水管大部分位于含水层内即可；本项目中采用缝宽 0.25mm 的割缝筛管。

填料设计：地下水采样井填料从下至上依次为滤料层、止水层、回填层等。

采样井建设：

### ① 钻孔

钻孔直径为 110mm。钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h~3h 并记录静止水位。

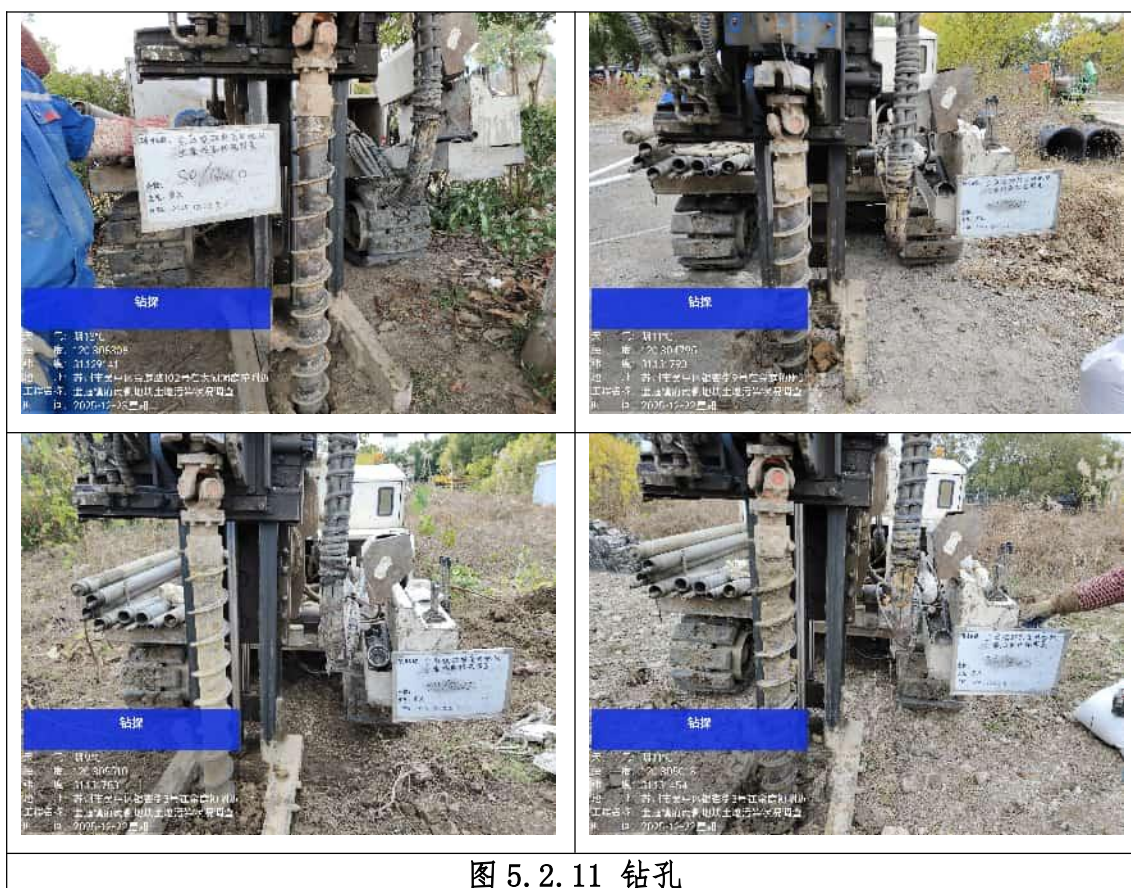


图 5.2.11 钻孔

### ② 下管

设备安装Φ60mm的UPVC材料的井管，井管底部滤水管长度预测为稳定水位以上20cm，其上为盲水管。滤水管底部应安装一个10cm的管帽，水井顶端的盲水管上也需安装一个10cm长的管帽。井的顶端一般超过地面0.2-0.5m。下管前应校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管应与钻孔轴心重合。



### ③滤料填充

选取20-40目优质纯净石英砂作为滤料，将石英砂注入管壁与孔壁中的环形空隙内。应沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象，直至

石英砂高出滤水管部分约 20cm。滤料填充过程应进行测量，确保滤料填充至设计高度。



图 5.2.13 滤料填充

#### ④密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，投入 20~40 目膨润土形成一个环形密封圈起隔离作用，以密封地下水监测井。





图 5.2.14 密封止水

## (2) 洗井

洗井一般分二次，即建井后的洗井和采样前的洗井。

建井后的洗井主要目的是清除监测井安装过程中进入管内的淤泥和细砂。要求直观判断水质基本达到水清砂净。

采样前的洗井工作遵循《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的相关规定，在第一次洗井 24 小时后开始。使用贝勒管洗出井中贮水体积 3~5 倍的水量，并且每间隔 5~15min 测定 PH 值、温度、电导率、溶解氧等参数的现场测试，待至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表 5.2-3 中标准，可结束洗井。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，并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料性状等实际情况判断是否进行样品采集。

表 5.2-4 地下水环境监测井洗井参数测量值偏差范围

水质参数	稳定标准
PH 值	±0.1
电导率	±10%
溶解氧	±0.3mg/L
氧化还原点位	±10mV 以内，或 ±10%以内
浊度	≤10NTU 或 ±10%
温度	±0.5℃

采样洗井期间，地下水井水温、PH 值、溶解氧、浊度和氧化还原电位连续五次的测量值误差均小于 10%，符合各项水质指标参数的稳定标准。



图 5.2.15 洗井



图 5.2.16 洗井

洗井期间地下水洗井参数最终稳定测量值见表 5.2-5。

表 5.2-5 地下水环境监测井洗井参数测量值

点位	时间	洗井汲水速率 (L/min)	埋深 (m)	洗井出水体积 (L)	水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	电导率 ( $\mu$ S/cm)	浊度 (NTU)	
GW0	14:28	1.5	4.81	约 20	15.0	8.94	573	60.7	
	14:44	1.3	4.96	约 20	20.4	7.24	652	21.6	
	15:06	0.9	5.23	约 20	18.3	7.0	656	20.0	
	15:24	1.1	5.39	约 20	15.0	7.13	658	20.9	
	15:46	0.9	5.56	约 20	15.1	7.09	663	20.4	
	判定(勾选稳定参数项)						√	√	√
	稳定标准(至少 3 项检测指标连续三次测定的变化满足要求)					$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.1$	$\pm 10\%$	$\leq 10\text{NTU}$ 或 $\pm 10\%$
GW1	8:48	3.8	2.95	约 46	19.9	7	1280	905	
	9:02	3.3	3.90	约 46	20.1	7	1201	887	
	9:18	2.9	4.35	约 46	20.8	6.57	1169	901	
	判定(勾选稳定参数项)						√	√	√
	稳定标准(至少 3 项检测指标连续三次测定的变化满足要求)					$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.1$	$\pm 10\%$	$\leq 10\text{NTU}$ 或 $\pm 10\%$
GW2	13:25	3.3	3.25	约 53	19.7	7.01	1066	203	
	13:44	2.8	4.89	约 53	19.1	7.02	1076	201	
	14:07	2.3	4.98	约 53	19.5	6.95	1078	192	
	判定(勾选稳定参数项)						√	√	√
	稳定标准(至少 3 项检测指标连续三次测定的变化满足要求)					$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.1$	$\pm 10\%$	$\leq 10\text{NTU}$ 或 $\pm 10\%$
GW3	9:38	3.7	3.15	约 51	18.6	6.84	1143	318	
	9:54	3.2	3.96	约 51	19.1	6.92	1117	329	
	10:11	3.0	4.99	约 51	17.2	6.89	1121	341	
	判定(勾选稳定参数项)						√	√	√
	稳定标准(至少 3 项检测指标连续三次测定的变化满足要求)					$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.1$	$\pm 10\%$	$\leq 10\text{NTU}$ 或 $\pm 10\%$
GW4	12:31	3.7	2.18	约 52	18.4	6.86	972	89.6	
	12:46	3.5	3.90	约 52	19.9	6.86	983	87.7	
	13:04	2.9	4.88	约 52	20.2	6.87	993	92.1	
	判定(勾选稳定参数项)						√	√	√

	稳定标准(至少3项检测指标连续三次测定的变化满足要求)				±0.5℃	±0.1	±10%	≤ 10NTU 或± 10%
GW5	10:31	3.6	2.89	约51	18.4	6.72	979	154
	10:45	3.6	3.25	约51	19.4	6.68	982	149
	11:00	3.4	3.51	约51	19.4	6.62	978	143
	判定(勾选稳定参数项)					√	√	√
	稳定标准(至少3项检测指标连续三次测定的变化满足要求)				±0.5℃	±0.1	±10%	≤ 10NTU 或± 10%
GW6	11:18	3.5	4.26	约42	19.9	6.95	942	742
	11:33	2.8	4.82	约42	17.1	7.00	941	695
	12:07	1.3	5.61	约42	19.5	6.98	956	721
	判定(勾选稳定参数项)					√	√	√
	稳定标准(至少3项检测指标连续三次测定的变化满足要求)				±0.5℃	±0.1	±10%	≤ 10NTU 或± 10%

采样参数记录

洗井步骤：一. 成井洗井汲水速率不超过 3.8L/min, 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, 结束洗井应同时满足以下条件: 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。

二. 采样前洗井: 1. 低流速采样泵: a) 启动水泵, 选择较低速率并缓慢增加, 直至出水; b) 调整泵的抽提速率至水位无明显下降或不下降, 流速应控制在 100~500 ml/min, 水位降深不超过 10 cm; c) 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稳定标准; 如洗井 4h 后出水水质未能达到稳定标准, 可采用贝勒管采样方法进行采样。2: 贝勒管采样方法: 样品采集前, 应按照以下步骤进行采样洗井 1. 将贝勒管缓慢放入井内, 直至完全浸入水体中, 之后缓慢均匀的提出; 2. 将贝勒管中的水样倒入水桶, 估算洗井水量, 直至达到 3 倍以上井体积的水量; 3. 在现场使用便携式水质测定仪每隔 5~15min 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达到表中的稳定标准; 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; 如果洗井水量达到 5 倍井体积后水质仍不能达到稳定标准, 可结束洗井, 并根据地下水含水层特性、监测井建设过程以及建井材料性状等十几情况判断是否进行样品采集。4. 水质指标至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到表中的稳定标准开始采样。

### (3) 样品采集和采样原则

地下水样品采集分别参考 HJ 164-2020 和 HJ 91.1-2019 的相关规定执行。根据地下水检测项目的不同类别，在地下水样品采集时，依据地下水监测技术规范针对不同的检测项目进行了分装保存。

地下水采样使用贝勒管完成，取样顺序依次为挥发性有机物样品、重金属样品和其他常规样品，取的样品送回实验室分析。为了避免污染和交叉污染，在地下水采集期间采用专用工具采集，每个地下水点位采集使用一套专用工具；采样工具有专门采样人员操作，为了避免交叉污染，采样器件使用专用手套；所有涉及进入监测井的测量设备使用前均严格清洗；在地下水样品被采集后，立刻装入事先准备好的采样瓶并用聚四氟乙烯薄膜密封。所有样品立即转移至保温箱，尽快送实验室分析。



图 5.2.18 地下水样品采集



图 5.2.19 地下水样品照片

### (4) 样品保存与流转

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-202017)和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)，针对不同检测项目选择不同样品保存方式，具体的地下水样品的保存条件和保存时间如下表 5.2-5。

表 5.2-5 地下水样品的保存条件和保存时间

地下水取样及保存要求
------------

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量 (体积/重量)	样品保存条件	运输及 计划送达 时间	保存时间 (d)
地下水	氨氮	聚乙烯塑料瓶	加硫酸调节 pH<2	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	7d
	亚硝酸盐氮	聚乙烯塑料瓶	/	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	24h
	氟化物	聚乙烯塑料瓶	/	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	14d
	硝酸盐氮	聚乙烯塑料瓶	/	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	24h
	氯化物	聚乙烯塑料瓶	/	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	30d
	磷酸盐	聚乙烯塑料瓶	/	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	2d
	硫酸盐	聚乙烯塑料瓶	加入 0.1% 甲醛	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	7d
	挥发酚	玻璃瓶	加磷酸至 pH 约 4.0, 加适 量硫酸铜	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	24h
	六价铬	玻璃瓶	加 NaOH, 调 节 pH 在 8-9 之间 (六价 铬)	约 250	冷藏;密封; 避光	汽车当 日送达	24h
	总磷	玻璃瓶	硫酸, 使水 样 pH ≤ 2	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日送达	24h
	溶解性固体总量	聚乙烯塑料瓶	/	约 100	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	/
	铅, 镉	聚乙烯塑料瓶	加硝酸, 调 节 pH < 2	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日内送 达	7d
砷	聚乙烯塑料瓶	每升水样加 入 2mL 盐酸 (砷、硒、 锑、钼)	约 500	冷藏;密封; 避光	汽车当 日送达	60d	

汞	聚乙烯塑料瓶	每升水样加入 5mL 盐酸 (汞)	约 500	冷藏; 密封; 避光	汽车当日送达	14d
铜, 镍	聚乙烯塑料瓶	加硝酸使其含量达到 1%	约 500	冷藏; 密封; 避光	汽车当日送达	14d
苯胺	玻璃瓶	加 NaOH 和硫酸溶液调节 pH 在 6-8 间	约 1000	冷藏; 密封; 避光	汽车当日送达	40d
2-氯酚	玻璃瓶	加盐酸, 调节 pH<2	约 1000	冷藏; 密封; 避光	汽车当日送达	7d
苯并(a)芘、窟, 二苯并(a,h)蒽, 苯并(a)蒽, 苯并(b)荧蒽, 苯并(k)荧蒽, 茚并(1,2,3-cd)芘	玻璃瓶	有余氯, 每升水加入 80mg 硫代硫酸钠	约 1000/2000	冷藏; 密封; 避光	汽车当日送达	40d
硝基苯	玻璃瓶	/	约 1000	冷藏; 密封; 避光	汽车当日送达	40
1,1,1,2-四氯乙烷, 1,1,1-三氯乙烷, 1,1,2,2-四氯乙烷, 1,1,2-三氯乙烷, 1,1-二氯乙烯, 1,1-二氯乙烷, 1,2,3-三氯丙烷, 1,2-二氯丙烷, 1,2-二氯乙烷, 1,2-二氯苯, 1,4-二氯苯, 三氯乙烯, 三氯甲烷, 乙苯, 二氯甲烷, 反-1,2-二氯乙烯, 四氯乙烯, 四氯化碳, 对(间)二甲苯, 氯乙烷, 氯苯, 甲苯, 苯, 苯乙烯, 萘, 邻二甲苯, 顺-1,2-二	吹扫瓶	加浓盐酸, 并加入 25mg 抗坏血酸, 调节 pH<2 (挥发性有机物)	约 40	冷藏; 密封; 避光	汽车当日送达	14d

氯乙烯							
氯甲烷	吹扫瓶	加入浓盐酸，并加入25mg抗坏血酸，调节pH<2	约40	冷藏；密封；避光	汽车当日内送达	14d	
可萃取性石油烃(C10-C40)	玻璃瓶	加盐酸溶液调节pH≤2	约1000	冷藏；密封；避光	汽车当日内送达	14d	

装运前核对：在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱，挥发性有机物样品瓶应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

运输中防损：运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。对光敏感的样品应有避光外包装。

样品交接：由专人将样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

### 5.3 实验室分析

本次调查土壤和地下水的实验室分析工作由苏州市华测检测技术有限公司统一负责，该公司拥有江苏省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书（CMA，证书号：221020340516，见附件），符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。

本次监测优先使用通过中国计量认证（CMA）的检测方法对本项目土壤和地下水样品进行分析，样品分析和测试方法应优先选用国家或行业标准分析方法，暂无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范，已有地方标准的也可选用地方标准。综上，本次调查土壤及地下水样品的检测项目及分析方法见表5.3-1。

表 5.3-1 土壤及地下水检测项目及分析方法

序号	污染物项目	分析方法	检出限	GB36600-2018	分析方法	检出限	GB/T 14848-2017	
				筛选值一类			Ⅲ类	Ⅳ类
1	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、钼、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	0.01mg/kg	20mg/kg	《水质汞、砷、硒、钼和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.12 μg/L	0.01mg/L	0.05mg/L
2	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01mg/kg	20mg/kg	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.05 μg/L	0.005mg/L	0.01mg/L
3	铬（六价）	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5mg/kg	3.0mg/kg	《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	0.004mg/L	0.05mg/L	0.1mg/L
4	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	2000mg/kg	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.08 μg/L	1mg/L	1.5mg/L
5	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.1mg/kg	400mg/kg	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09 μg/L	0.01mg/L	0.1mg/L
6	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、钼、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	0.002mg/kg	8mg/kg	水质汞、砷、硒、钼和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L	0.001mg/L	0.002mg/L
7	镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	150mg/kg	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007mg/L	0.02mg/L	0.1mg/L
8	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3 μg/kg	0.9mg/kg	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	1.5 μg/L	2ug/L	50ug/L
9	氯仿		1.1 μg/kg	0.3mg/kg		1.4 μg/L	60ug/L	300ug/L

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

序号	污染物项目	分析方法	检出限	GB36600-2018	分析方法	检出限	GB/T 14848-2017	
				筛选值一类			Ⅲ类	Ⅳ类
10	氯甲烷		1 μg/kg	12mg/kg	《水和废水中挥发性有机化合物的测定气相色谱/质谱法》HJ. SHC-022（等同采用 Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS) USEPA 8260C:2006、USEPA 5030B:1996）	1.5 μg/L	0.0339mg/L <sup>①</sup>	0.0339mg/L <sup>①</sup>
11	1,1-二氯乙烷		1.2 μg/kg	3mg/kg	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	1.2 μg/L	0.23mg/L <sup>②</sup>	1.2mg/L <sup>②</sup>
12	1,2-二氯乙烷		1.3 μg/kg	0.52mg/kg		1.4 μg/L	30ug/L	40ug/L
13	1,1-二氯乙烯		1 μg/kg	12mg/kg		1.2 μg/L	30ug/L	60ug/L
14	顺-1,2-二氯乙烯		1.3 μg/kg	66mg/kg		1.2 μg/L	50ug/L	60ug/L
15	反-1,2-二氯乙烯		1.4 μg/kg	10mg/kg		1.1 μg/L		
16	二氯甲烷		1.5 μg/kg	94mg/kg		1 μg/L	20ug/L	500ug/L
17	1,2-二氯丙烷		1.1 μg/kg	1mg/kg		1.2 μg/L	5ug/L	60ug/L
18	1,1,1,2-四氯乙		1.2 μg/kg	2.6mg/kg		1.5 μg/L	0.14mg/L <sup>②</sup>	0.9mg/L <sup>②</sup>

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

序号	污染物项目	分析方法	检出限	GB36600-2018	分析方法	检出限	GB/T 14848-2017	
				筛选值一类			Ⅲ类	Ⅳ类
	烷							
19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	1.6mg/kg		1.1 μg/L	0.04mg/L ②	0.6mg/L②
20	四氯乙烯		1.4 μg/kg	11mg/kg		1.2 μg/L	40ug/L	300ug/L
21	1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg	701mg/kg		1.4 μg/L	2000ug/L	4000ug/L
22	1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg	0.6mg/kg		1.5 μg/L	5ug/L	60ug/L
23	三氯乙烯		1.2 μg/kg	0.7mg/kg		1.2 μg/L	70ug/L	210ug/L
24	1,2,3-三氯丙烷		1.2 μg/kg	0.05mg/kg		1.2 μg/L	0.0012mg/L②	0.6mg/L②
25	氯乙烯		1 μg/kg	0.12mg/kg		1.5 μg/L	5ug/L	90ug/L
26	苯		1.9 μg/kg	1mg/kg		1.4 μg/L	10ug/L	120ug/L
27	氯苯		1.2 μg/kg	68mg/kg		1 μg/L	300ug/L	600ug/L
28	1,2-二氯苯		1.5 μg/kg	560mg/kg		0.8 μg/L	1000ug/L	2000ug/L
29	1,4-二氯苯		1.5 μg/kg	5.6mg/kg		0.8 μg/L	300ug/L	600ug/L
30	乙苯		1.2 μg/kg	7.2mg/kg		0.8 μg/L	300ug/L	600ug/L
31	苯乙烯		1.1 μg/kg	1290mg/kg		0.6 μg/L	20ug/L	40ug/L

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

序号	污染物项目	分析方法	检出限	GB36600-2018	分析方法	检出限	GB/T 14848-2017	
				筛选值一类			Ⅲ类	Ⅳ类
32	甲苯		1.3 μg/kg	1200mg/kg		1.4 μg/L	700ug/L	1400ug/L
33	间二甲苯+对二甲苯		1.2 μg/kg	163mg/kg		2.2 μg/L	500ug/L	1000ug/L
34	邻二甲苯		1.2 μg/kg	222mg/kg		1.4 μg/L		
35	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg	34mg/kg	《水质硝基苯类化合物的测定液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ648-2013	0.04μg/L	2mg/L②	2mg/L②
36	苯胺		0.05mg/kg	92mg/kg	水质苯胺类化合物的测定气相色谱-质谱法 HJ 822-2017	0.057μg/L	2.2mg/L②	7.4mg/L②
37	2-氯酚		0.06mg/kg	250mg/kg	水质酚类化合物的测定液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013	1.1μg/L	2.2mg/L②	2.2mg/L②
38	苯并(a)蒽		0.1mg/kg	5.5mg/kg	水质多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	0.012 μg/L	0.0048mg/L②	0.0048mg/L②
39	苯并(a)芘		0.1mg/kg	0.55mg/kg		0.004 μg/L	0.01ug/L	0.5ug/L
40	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	5.5mg/kg		0.004 μg/L	4ug/L	8ug/L
41	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	55mg/kg		0.004 μg/L	0.048mg/L②	0.048mg/L②
42	蒽		0.1mg/kg	490mg/kg		0.005 μg/L	0.48mg/L②	0.48mg/L②
43	二苯并		0.1mg/kg	0.55mg/kg		0.003 μg/L	0.00048mg	0.00048mg

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

序号	污染物项目	分析方法	检出限	GB36600-2018	分析方法	检出限	GB/T 14848-2017	
				筛选值一类			Ⅲ类	Ⅳ类
	(a,h)葱						/L②	/L②
44	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	5.5mg/kg		0.005 μg/L	0.0048mg/L②	0.0048mg/L②
45	萘		0.09mg/kg	25mg/kg		0.012 μg/L	100ug/L	600ug/L
46	石油烃(C10-C40)	土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	826mg/kg	水质可萃取性石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L	0.6mg/L②	1.2mg/L②
47	pH	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018	/	HJ 964-2018 附录 D	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	/	5.5 ≤ pH ≤ 9.0	
48	氟化物	《土壤质量氟化物的测定离子选择电极法》GB/T 22104-2008	1 mg/kg	2870mg/kg④(一类用地筛选值)	《水质无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	250mg/L	350mg/L
49	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ634-2012	0.10mg/kg	210mg/kg③(一类用地筛选值)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L(以 N 计)	0.5mg/L	1.5mg/L
50	硫酸盐	/			《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	250mg/L	350mg/L
51	氯化物	/				0.007mg/L	250mg/L	350mg/L
52	溶解性总固体	/			生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1	/	1000mg/L	2000mg/L
53	挥发酚	/			水质 挥发酚的测定 4-氨基	0.0003mg/L	0.002mg/L	0.01mg/L

序号	污染物项目	分析方法	检出限	GB36600-2018	分析方法	检出限	GB/T 14848-2017	
				筛选值一类			Ⅲ类	Ⅳ类
					基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 1			
54	高锰酸盐指数	/			生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 575 0.7-2006 1.1	0.05mg/L	3mg/L	10mg/L
55	硝酸盐氮	/			《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L	20mg/L	30mg/L
56	亚硝酸盐氮	/				0.016mg/L	1mg/L	4.8mg/L
57	总磷	/			《水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法》HJ 671-2013	0.005mg/L (以 P 计)	0.2mg/L	0.3mg/L
58	磷酸盐	/			《水质无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.051mg/L	0.2mg/L	0.3mg/L

注：①评价标准参照《污染场地风险评估电子表格-2024-12-13》计算的地下水第一类用地筛选值；  
 ②评价标准参照上海建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中第一类、第二类用地筛选值；  
 ③评价标准参照江西省《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）表 3 中一类用地筛选值；  
 ④评价标准参照江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 一类用地筛选值；  
 ⑤评价标准参照《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 IV、V 标准限值；

## 5.4 质量保证和质量控制

### 5.4.1 质量保证

#### 1、采样/分析人员的资质

凡承担本项目的采样和检测分析的人员，均参加了本项目地块调查检测项目的上岗证考核，并取得了该项目合格证。

#### 2、设备校准

投入本项目的检测设备全部在校准/检定有效期内。

#### 3、采样/分析原始记录保存

为规范文件管理和记录保存，CTI 华测集团 QHSE（质量保证部）统一制订文件管理程序和记录控制程序。关于本项目的采样记录、样品交接记录、前处理记录、分析记录、数据处理、报告等归档记录均按照公司规定执行，方便溯源。

### 5.4.2 现场采样质量控制

#### 1、样品的采集、保存、运输、交接

样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完善的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素影响样品，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。清洗净化所有重复使用的采样器具在进入现场采样前，必须在实验室内进行严格的净化处理，确保采样器械上无污染残留。净化步骤如下：使用清洁剂清洗、使用溶剂清洗、用自来水清洗、用去离子水清洗。

采样过程中为避免交叉污染，钻头和取样器应及时进行清洗；采样工作人员在采集不同样品时需要更换手套；若使用贝勒管采集地下水，应做到一井一管。

表 5.4-1 不同土壤检测项目的样品采集工具和容器

分析类型	采样工具	存放容器
无机类	PVC 剖面刀	300ml 玻璃瓶覆铝箔纸、自封袋

SVOCs	PVC 剖面刀	300ml 玻璃瓶覆铝箔纸
VOCs	专用顶空管	吹扫瓶

## 2、装样

使用标准方法进行土壤和地下水等采样，采样过程中认证观察土壤的组成类型、颜色、湿度、状态、密实度等，并特别注意是否有异味或污渍存在，并记录在采样记录单内采样时严格按照监测因子对应的装样容器装样，并保证装样流程符合规范操作，例如对于土壤挥发性有机物样品应使用无扰动采样器采样，禁止对样品进行均质化等扰动处理。

## 3、仪器校准

所有使用到的现场测试仪器，在使用前均应进行校准，包括水质参数测试仪（PH 值、电导率、溶解氧）等。

## 4、记录

对土壤特征、可疑物质或异常现场等应及时记录在现场采样记录、现场监测记录等记录表格内，同时保留现场相关照片与记录资料（所有记录资料详见附件），其内容、页码、编号齐全便于核查，如有改动也应签字注明修改人和时间。

## 5、采集现场质控样

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），现场采样质量控制样包括现场平行样，在采样过程中，同种采样介质，应至少采集一个样品平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。根据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019），采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，每批次土壤或地下水样品均应采集 1 个全程序空白样。

本次调查采样前在实验室将 10ml 甲醇（土壤样品）及二次蒸馏水作为空白试剂水（地下水样品）放入 40ml 样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染。

根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》要求，现场采样质量控制样包括现场平行样、运输空白样、设备清洗样等，且质量控制样的总数应不少于总样品数的 10%。在采样过程中，同种采样介质，至少采集一个样品平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，每次运输采集至少一个运输空白样，即从实验室带到采样现场后，又返回实验室的与运输过程有关，并与分析无关的样品，以便了解运输途中是否受到污染和样品是否损失。本次调查共采集 20 个土壤质控样，分别为 6 个现场平行样、6 个现场空白、6 个全程序空白样和 2 个运输空白样；共采集 6 个地下水水质控样，分别为 2 个现场平行样、2 个全程序空白样、2 个运输空白。

表 5.4-2 现场质控样采集

现场质控样	质控样编号	重点关注污染物
土壤		
现场平行样	SURC1942019XP1、SURC1942196XP1、SURC1942116XP1、SURC1942084XP1、SURC1942180XP1、SURC1942035XP1、	PH 值、重金属、VOCs、SVOC
现场空白	SURC1942027XK1、SURC1942124XK1、SURC1942204XK1、SURC1942043XK1、SURC1942092XK1、SURC1942188XK1	
运输空白样	SURC1942XKC2201、SURC1942XKC2301	
全程序空白样	SURC1942027XK1、SURC1942124XK1、SURC1942204XK1、SURC1942043XK1、SURC1942092XK1、SURC1942188XK1	
地下水		

现场平行样	SURC1942290XP1、SURC1942274XP1	PH 值、重金属、VOC、SVOC、
全程序空白样	SURC1942304XK1、SURC1942288XK1	
运输空白样	SURC1942XKC2701、SURC2322XKC2701	

## 6、样品保存环节

配备专职样品管理员，严格按照技术规定要求保存样品。检测实验室应在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品，必要时保留样品提取液（有机项目）。

各级质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

对检查中发现的问题，质量检查人员应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。在样品采集、流转和检测过程发现但不限于下列严重质量问题，应重新开展相关工作：未按规定方法保存土壤和地下水样品；未采取有效措施防止样品在保存过程被玷污。

## 7、样品流转环节

在样品交接过程中，应对接收样品的质量状况进行检查。检查内容主要包括：样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、应送达时限等是否满足相关技术规定要求。

在样品交接过程中，送样单位如发现寄送样品有下列质量问题，应查明原因，及时整改，必要时重新采集样品：

- (1) 样品无编号、编号混乱或有重号；
- (2) 样品在保存、运输过程中受到破损或沾污；
- (3) 样品重量或数量不符合规定要求；
- (4) 样品保存时间已超出规定的送检时间；
- (5) 样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

## 8、样品运输条件保证

在样品的运输和实验室管理过程中应保证其性质稳定、完整、不受沾污、损坏和丢失。采集的土壤和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。

### 5.4.3 分析质量控制

#### 1、现场空白样和平行样

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《地下水环境监测技术规范（HJ 164-2020）》要求，采样时加采全程序空白样和平行样。全程序空白样即将纯水带至现场代替样品，采入样品瓶中，按规定加入固定剂，作为全程序空白样。地下水按照规定取10%平行样，土壤按照《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）现场平行样和有机物的运输空白样。

#### 2、实验室空白和平行样

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《地下水环境监测技术规范（HJ 164-2020）》要求，每批样品除测定现场空白和平行外，每个项目加测1~2个实验室空白和5%~10%实验平行样。

#### 3、实验室质控样

使用有证标准样品或加标，要求有证标准样品测定结果在偏差范围内，加标回收率在实验室控制范围内。

表 5.4-3 地下水监测实验室质量控制精密度允许误差

项目	精密度 (%)	准确度 (%) - 加标回收率	适用的监测分析方法
PH 值	±0.05PH	/	玻璃电极法
六价铬	≤10	/	火焰原子吸收分光光度法
铜	≤20	70~120	等离子体发射光谱法
砷	≤20	70~130	原子荧光法
镉	≤10	70~130	等离子体发射光谱法
铅	≤10	70~130	等离子体质谱法
汞	≤20	70~130	原子荧光法
镍	≤20	70~120	等离子体发射光谱法
挥发性有机物	≤20	60~130	气相色谱-质谱法
多环芳烃	≤10	60~120	高效液相色谱法
硝基苯	≤20	70~130	气相色谱法
2-氯酚	≤25	60~130	气相色谱法
苯胺	≤30	70~130	气相色谱-质谱法

表 5.4-4 土壤监测平行双样测定值的精密度和准确度允许误差

项目	样品含量范围 / (mg/kg)	精密度 (%)	准确度 (%)		适用的监测分析方法
			加标回收率	相对误差	
镉	<0.1	±35	75~110	±35	原子吸收光谱法
	0.1~0.4	±30	85~110	±30	
	>0.4	±25	90~105	±25	
汞	<0.1	±35	75~110	±35	原子荧光法冷原子荧光法
	0.1~0.4	±30	85~110	±30	
	>0.4	±25	90~105	±25	
砷	<10	±20	85~105	±20	原子荧光法分光光度法
	10~20	±15	90~105	±15	
	>20	±15	90~105	±15	
铜	<20	±20	85~105	±20	原子吸收光谱法
	20~30	±15	90~105	±15	
	>30	±15	90~105	±15	
铅	<20	±30	80~110	±30	原子吸收光谱法
	20~40	±25	85~110	±25	
	>40	±20	90~105	±20	
镍	<20	±35	85~110	±35	原子吸收光谱法
	20~40	±30	85~110	±30	
	>40	±25	90~105	±25	

表 5.4-5 土壤监测平行双样最大允许相对偏差

含量范围 (mg/kg)	最大允许相对偏差 (%)
>100	±5

10~100	±10
1.0~10	±20
0.1~1.0	±25
<0.1	±30

#### 5.4.4 市级监督检查计划

2025年10月16-17日对该地块进行方案审查，于2025年12月15日进行回复建议进一步修改完善，于2025年12月17日修改完成并通过审查。

项目与2025年12月22日开始对采样进行监督检查，采样周期内每日进行工作量统计并上报后续工作计划，其中土壤采样日期为2025年12月22-23日，地下水采样日期为2025年12月26-27日。

审查文件见附件20。

## 6 调查结果与评价

### 6.1 地块地质和水文地质条件

#### 6.1.1 地质条件

本次调查通过现场实地记录钻孔土层分布，项目地块 0-6m 范围内的地层分布详见下表 6.1-1。

表 6.1-1 地块地质情况

点位	采样深度	样品状态
S0	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、灰褐色
S1	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粉粘、无味、重潮、黄褐色
	5.5-6.0m	粉粘、无味、重潮、黄褐色
S2	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
S3	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
S4	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
S5	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	5.5-6.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
S6	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
S7	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
	3.5-4.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色

S8	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
S9	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
S10	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
S11	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色
S12	0-0.5m	杂填土、无味、潮、杂色
	1.5-2.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	3.5-4.0m	粉粘、无味、湿、灰褐色
	5.5-6.0m	粘土、无味、潮、黄褐色

### 6.1.2 水文地质条件

根据检测点位信息，该区域地下水流向如图 6.1.1 所示。

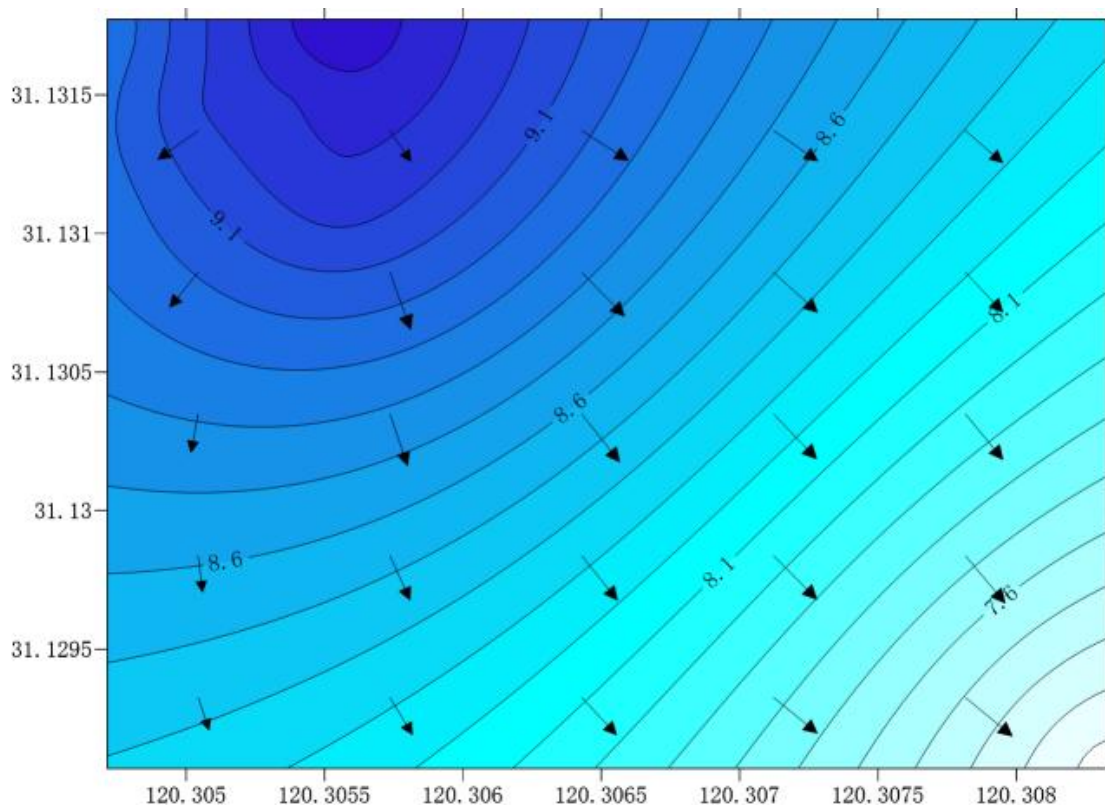


图 6.1.1 地下水流向图

## 6.2 土壤调查结果分析与评价

### 6.2.1 土壤评价标准

本项目地块区域规划为 A1 行政办公用地，后期将变更为二类居住用地（R2）属于《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》中规定的居住用地（07），同时也均属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中的第一类用地，评价标准使用表 1 和表 2 中第一类用地的筛选值和管制值，PH 值的评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的土壤酸化、碱化分级标准。氟化物参照江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 一类用地筛选值。氨氮参照江西省《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）表 3 中一类用地筛选值。标准限值如下表；

表 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）》（GB 36600-2018）			
序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地 筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	20
2	镉	7440-43-9	20
3	铬（六价）	18540-29-9	3
4	铜	7440-50-8	2000
5	铅	7439-92-1	400
6	汞	7439-92-6	8
7	镍	7440-02-0	150
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	0.9
9	氯仿	67-66-3	0.3
10	氯甲烷	74-87-3	12
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10
16	二氯甲烷	1975/9/2	94

17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6
20	四氯乙烯	127-18-4	11
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12
26	苯	71-43-2	1
27	氯苯	108-90-7	68
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6
30	乙苯	100-41-4	7.2
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163
34	邻二甲苯	95-47-6	222
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	34
36	苯胺	62-53-3	92
37	2-氯酚	95-57-8	250
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55
42	蒽	218-01-9	490
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5
45	萘	91-20-3	25
其他补充指标			
46	石油烃(C10-C40)	50-29-3	826
47	PH值	/	/
48	总氟化物	16984-48-8	2870①
49	氨氮	/	210②

注：①评价标准参照江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)表1一类用地筛选值；

②评价标准参照江西省《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020)表3中一类用地筛选值。

表 6.2-2 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 PH 值	土壤酸化、碱化强度
$\text{PH} < 3.5$	极重度酸化
$3.5 \leq \text{PH} < 4.0$	重度酸化
$4.0 \leq \text{PH} < 4.5$	中度酸化
$4.5 \leq \text{PH} < 5.5$	轻度酸化
$5.5 \leq \text{PH} < 8.5$	无酸化或碱化
$8.5 \leq \text{PH} < 9.0$	轻度碱化
$9.0 \leq \text{PH} < 9.5$	中度碱化
$9.5 \leq \text{PH} < 10.0$	重度碱化
$\text{PH} \geq 10.0$	极重度碱化

## 6.2.2 土壤检测数据统计

### 6.2.2.1 对照点监测数据统计

本次调查在项目地块外东南侧空地内设置了 1 个对照点,对照点所在位置一直为农田和闲置空地,土壤环境相对稳定,可用以表征当地环境质量本底。对照点检测结果统计与分析见表 6.2-3 及 6.2-4。

表 6.2-3 土壤对照点检测结果统计表 (mg/kg)

点位	深度	PH 值 (无量纲)	重金属和无机物							VOCs 27 项	SVOC 11 项	石油烃 C10-C40	总氟 化物	氨氮
			汞	砷	铅	铜	镉	镍	六价铬					
S0-1	0-0.5m	7.78	0.136	7.54	32	26	0.18	42	ND	ND	ND	20	748	3.76
S0-2	1.5-2.0m	7.75	0.125	9.21	31	26	0.13	30	ND	ND	ND	23	788	3.91
S0-3	3.5-4.0m	7.72	0.048	13.2	27	29	0.09	44	ND	ND	ND	19	860	11
S0-4	5.5-6.0m	7.77	0.044	11.2	32	44	0.09	59	ND	ND	ND	13	1090	3.62

表 6.2-4 土壤对照点检出结果分析表

检测因子	样品数量 (个)	检出率	检测值 (mg/kg)		第一类用地 筛选值 (mg/kg)	是否超标
			最小值	最大值		
<b>重金属和无机物</b>						
汞	4	100%	0.044	0.136	8	否
砷	4	100%	7.54	13.2	20	否
铅	4	100%	27	32	400	否
铜	4	100%	26	44	2000	否
镉	4	100%	0.09	0.18	20	否
镍	4	100%	30	59	150	否
<b>其它</b>						
pH 值	4	100%	7.72	7.78	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4	100%	13	23	826	否
总氟化物	4	100%	748	1090	2870	否
氨氮	4	100%	3.62	11	210	否

#### 6.2.2.2 项目评价

**重金属及无机物评价：**本次调查采集的对照点土壤样品中除重金属六价铬未检出外，其余重金属元素均有检出，且检出含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

**挥发性有机物（VOC）评价：**本次调查采集的对照点土壤样品挥发性有机物均未检出。

**半挥发性有机物（SVOC）评价：**本次调查采集的对照点土壤样品半挥发性有机物均未检出。

**特征污染因子评价：**本次调查对照点土壤样品 PH 值在 7.72-7.78 之间，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 土壤酸化、碱化分级标准，对照点土壤呈无酸化或碱化。镉、汞、砷、铅、铜、镍的检出率为 100% 含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。石油烃（C10-C40）的检出率为 100%，检出浓度远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。总氟化物的检出率为 100%，检出浓度远低于江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 一类用地筛选值。氨氮检出率为 100%，检出浓度远低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）表 3 中一类用地筛选值。

### 6.2.3 地块内土壤污染状况评价

#### 6.2.3.1 土壤监测数据统计

本次共布设土壤监测点位 12 个，共采集送检 48 个土壤样品。共检测土壤因子 49 项（包括重金属和无机物 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项、PH 值、石油烃 C10-C40、氨氮、总氟化物），检出土壤因子 10 项（其中包括 PH 值、汞、砷、铅、铜、镉、镍、石油烃 C10-C40、氨氮、总氟化物），检出率为 20.4%。土壤样品检测值统计、分析见表 6.2-5、6.2-6。

表 6.2-5 土壤样品检测结果统计表 (mg/kg)

点位	深度	PH 值 (无量纲)	重金属和无机物							VOCs27 项	SVOC11 项	石油烃 C10-C40	总氟 化物	氨氮
			汞	砷	铅	铜	镉	镍	六价铬					
S1-1	0-0.5m	7.07	0.26	6.64	16	22	0.12	30	ND	ND	ND	36	809	5.84
S1-2	1.5-2.0m	7.38	0.037	9.19	13	21	0.08	29	ND	ND	ND	22	832	4
S1-3	3.5-4.0m	7.32	0.023	6.33	13	21	0.09	36	ND	ND	ND	25	756	5.32
S1-4	5.5-6.0m	7.03	0.024	11.4	14	24	0.09	39	ND	ND	ND	17	765	8.11
S2-1	0-0.5m	7.5	0.103	8.82	32	26	0.1	46	ND	ND	ND	8	793	4.47
S2-2	1.5-2.0m	7.38	0.034	17.7	28	28	0.1	46	ND	ND	ND	9	892	3.94
S2-3	3.5-4.0m	7.44	0.035	15.2	32	30	0.07	56	ND	ND	ND	11	1040	6.67
S2-4	5.5-6.0m	7.47	0.048	13	39	33	0.09	47	ND	ND	ND	10	1150	4.64
S3-1	0-0.5m	7.44	0.081	6.05	28	27	0.12	40	ND	ND	ND	11	811	6.14
S3-2	1.5-2.0m	7.32	0.032	8.91	30	32	0.1	45	ND	ND	ND	14	950	5.3
S3-3	3.5-4.0m	7.27	0.03	14.1	32	31	0.05	53	ND	ND	ND	11	1010	3.28
S3-4	5.5-6.0m	7.37	0.05	11.3	32	38	0.09	82	ND	ND	ND	10	1010	3.58
S4-1	0-0.5m	7.09	0.082	7.36	13	25	0.14	40	ND	ND	ND	32	901	6.52

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

S4-2	1.5-2.0m	7.11	0.032	10.9	15	30	0.07	53	ND	ND	ND	17	926	3.44
S4-3	3.5-4.0m	7.58	0.033	15.5	16	35	0.07	55	ND	ND	ND	17	1010	3.58
S4-4	5.5-6.0m	7.73	0.043	12.6	17	43	0.1	70	ND	ND	ND	15	1010	4.21
S5-1	0-0.5m	7.2	0.032	9.94	34	29	0.07	40	ND	ND	ND	11	1040	16
S5-2	1.5-2.0m	7.21	0.057	6.1	31	23	0.09	48	ND	ND	ND	15	871	5.43
S5-3	3.5-4.0m	7.15	0.084	6.88	32	23	0.07	25	ND	ND	ND	11	881	9.19
S5-4	5.5-6.0m	7.11	0.036	16	37	32	0.11	40	ND	ND	ND	12	1080	3.25
S6-1	0-0.5m	7.83	0.122	5.54	12	22	0.1	33	ND	ND	ND	33	835	4.3
S6-2	1.5-2.0m	7.66	0.032	8.38	14	24	0.07	42	ND	ND	ND	20	937	6.15
S6-3	3.5-4.0m	7.58	0.036	13.4	15	30	0.07	54	ND	ND	ND	16	987	3.05
S6-4	5.5-6.0m	7.46	0.053	9.23	14	24	0.07	53	ND	ND	ND	19	986	3.84
S7-1	0-0.5m	7.66	0.069	12.9	16	33	0.17	52	ND	ND	ND	16	1190	3.72
S7-2	1.5-2.0m	7.68	0.038	13.6	16	35	0.07	57	ND	ND	ND	22	1110	4.59
S7-3	3.5-4.0m	7.6	0.034	8.27	11	23	0.06	49	ND	ND	ND	13	895	3.22
S7-4	5.5-6.0m	7.57	0.049	11.5	17	36	0.12	62	ND	ND	ND	11	749	2.96
S8-1	0-0.5m	7.14	0.095	7	34	25	0.13	55	ND	ND	ND	9	968	3.82
S8-2	1.5-2.0m	7.34	0.177	9.92	35	26	0.16	43	ND	ND	ND	11	889	2.6
S8-3	3.5-4.0m	7.56	0.044	13.6	36	28	0.12	67	ND	ND	ND	7	1150	2.26
S8-4	5.5-6.0m	7.55	0.046	12.1	36	35	0.13	74	ND	ND	ND	9	1310	2.33
S9-1	0-0.5m	7.73	0.195	5.78	14	26	0.1	34	ND	ND	ND	16	839	7.45
S9-2	1.5-2.0m	7.59	0.042	5.66	12	28	0.08	39	ND	ND	ND	15	999	8.8
S9-3	3.5-4.0m	7.18	0.03	8.66	12	21	0.12	32	ND	ND	ND	15	910	7.37
S9-4	5.5-6.0m	6.97	0.038	8.64	13	29	0.08	60	ND	ND	ND	16	850	2.92
S10-1	0-0.5m	7.41	0.183	5.21	37	27	0.13	46	ND	ND	ND	19	904	3.58
S10-2	1.5-2.0m	7.36	0.037	10.7	37	29	0.09	44	ND	ND	ND	13	1080	3.66
S10-3	3.5-4.0m	7.34	0.033	14.4	32	29	0.07	46	ND	ND	ND	8	990	2.32
S10-4	5.5-6.0m	7.35	0.044	9.31	34	27	0.12	62	ND	ND	ND	9	943	2.76

S11-1	0-0.5m	7.23	0.118	7.57	34	24	0.13	42	ND	ND	ND	31	1060	4.74
S11-2	1.5-2.0m	7.22	0.03	9.72	31	32	0.08	37	ND	ND	ND	8	1050	3.77
S11-3	3.5-4.0m	7.14	0.046	13	38	30	0.16	60	ND	ND	ND	7	1110	2.73
S11-4	5.5-6.0m	7.13	0.067	8.19	36	31	0.08	54	ND	ND	ND	11	1210	2.61
S12-1	0-0.5m	7.2	0.079	4.32	14	19	0.11	33	ND	ND	ND	39	941	3.67
S12-2	1.5-2.0m	7.38	0.053	7.85	14	32	0.09	51	ND	ND	ND	17	726	2.79
S12-3	3.5-4.0m	7.08	0.032	16.6	13	27	0.09	53	ND	ND	ND	55	1200	3.82
S12-4	5.5-6.0m	7.55	0.048	9.29	15	23	0.06	47	ND	ND	ND	13	1090	1.49

表 6.2-6 土壤样品结果分析表 (所有点位均未检出项目未列出)

检测因子	样品数量 (个)	检出率	检测值(mg/kg)			第一类用地 筛选值 (mg/kg)	是否超标
			最小值	最大值	最大占标率 (%)		
<b>重金属和无机物</b>							
汞	48	100%	0.023	0.26	3.3	8	否
砷	48	100%	4.32	17.7	88.5	20	否
铅	48	100%	11	39	9.8	400	否
铜	48	100%	19	44	2.2	2000	否
镉	48	100%	0.05	0.18	0.9	20	否
镍	48	100%	25	82	54.7	150	否
<b>其他</b>							
pH 值	48	100%	6.97	7.83	/	/	/
石油烃 (C10-40)	48	100%	7	55	6.7	826	否
总氟化物	48	100%	726	1310	45.6	2870	否
氨氮	48	100%	1.49	16	7.6	210	否

根据统计结果显示,本次检测项目中砷、镍、总氟化物的占标率较高,根据地勘资料及调查得知地块位于长江三角洲河口冲积平原,勘察报告显示土层以粘土、粉质粘土为主,下伏第四纪地层。长三角部分区域

（尤其冲积平原）成土母质含砷矿物（如硫化砷、砷酸盐），风化后砷释放并吸附于粘性土颗粒，导致土壤砷本底值偏高，与检测中“深层土壤砷含量更高”的特征吻合。地块土壤 pH 值 6.97-7.83，粘性土（②层、⑤层）粘聚力强、吸附性好，砷（尤其三价砷）易与土壤中铁锰氧化物、有机质结合形成稳定复合物，难以淋洗迁移，长期累积导致占标率高，以自然本底为主。

长三角冲积平原沉积物中可能混入基性/超基性岩（如蛇纹岩）碎屑，这类岩石富含镍元素，风化后镍释放进入土壤，且镍在中性土壤中稳定性强，不易转化迁移。检测中镍在深层粘土（⑤层）含量最高，与母质层分布一致，自然来源主导。

苏州部分区域属于隐伏高氟区，深层地下水、地层岩石中含氟矿物分布广泛，地块土壤为冲积成因，可能混入高氟沉积物，导致土壤氟本底值偏高。检测中总氟化物含量普遍超过 700mg/kg，部分点位达 1310mg/kg，符合地质高氟区特征。土壤特性阻碍氟迁移地块土壤以粘性土为主，透水性差，氟化物易与土壤中钙、铝离子结合形成难溶性氟化物（如氟化钙），无法随地下水淋洗流失，长期累积导致全域占标率高。

### 6.2.3.2 项目评价

**重金属及无机物评价：**本次调查采集的土壤样品中除重金属六价铬未检出外，其余重金属元素均有检出，且检出含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

**挥发性有机物（VOC）评价：**本次调查采集的土壤样品挥发性有机物均未检出。

**半挥发性有机物（SVOC）评价：**本次调查采集的土壤样品半挥发性有机物均未检出。

**特征污染因子评价：**本次调查土壤样品 PH 值在 6.97-7.83 之间，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 土壤酸化、碱化分级标准，土壤呈无酸化或碱化。镉、汞、砷、铅、铜、镍的检出率为 100%含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。石油烃（C10-C40）的检出率为 100%，检出浓度远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。总氟化物的检出率为 100%，检出浓度远低于江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 一类用地筛选值。氨氮检出率为 100%，检出浓度远低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）表 3 中一类用地筛选值。

## 6.3 地下水调查结果分析

### 6.3.1 地下水评价标准

本项目地块地下水质量评估优先采用国家《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》中的 IV 类标准、上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标第一类用地筛选值及根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推荐的风险评估模型推导的第一类用地风险筛选值。依据各组分含量高低分为五类分别如下：

I 类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

II 类：地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；

III 类：地下水化学组分含量中等，以 GB 5749-2022 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源水及工农业用水；

IV 类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；

V 类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相关限值，上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标及其它补充指标限值及《污染场地风险评估电子表格-2024-12-13》计算的地下水第一类用地筛选值。总磷、磷酸盐参照《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中相关限值要求。具体标准限值如下表。

表 6.3-1 地下水评价标准

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）					
检测项目	I 类 (mg/L)	II 类 (mg/L)	III 类 (mg/L)	IV 类 (mg/L)	V 类 (mg/L)
PH 值	$6.5 \leq \text{PH} \leq 8.5$	$6.5 \leq \text{PH} \leq 8.5$	$6.5 \leq \text{PH} \leq 8.5$	$5.5 \leq \text{PH} < 6.5$ , $8.5 < \text{PH}$	$\text{PH} < 5.5$ 或 $\text{PH} > 9.0$

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

				≤9.0	
六价铬	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
锌	≤0.05	≤0.5	≤1	≤5	>5
萘	≤0.001	≤0.01	≤0.1	≤0.6	>0.6
苯并(b)荧蒽	≤0.0001	≤0.0004	≤0.004	≤0.008	>0.008
苯并(a)芘	≤0.000002	≤0.000002	≤0.00001	≤0.0005	>0.0005
氯乙烯	≤0.0005	≤0.0005	≤0.005	≤0.09	>0.09
1,1-二氯乙烯	≤0.0005	≤0.003	≤0.03	≤0.06	>0.06
二氯甲烷	≤0.001	≤0.002	≤0.02	≤0.5	>0.5
顺-1,2-二氯乙烯	≤0.0005	≤0.005	≤0.05	≤0.06	>0.06
反-1,2-二氯乙烯	≤0.0005	≤0.005	≤0.03	≤0.06	>0.06
三氯甲烷	≤0.0005	≤0.006	≤0.06	≤0.3	>0.3
1,2-二氯乙烷	≤0.0005	≤0.003	≤0.03	≤0.04	>0.04
1,1,1-三氯乙烷	≤0.0005	≤0.4	≤2.0	≤4.0	>4.0
四氯化碳	≤0.0005	≤0.0005	≤0.002	≤0.05	>0.05
苯	≤0.0005	≤0.001	≤0.01	≤0.12	>0.12
1,2-二氯丙烷	≤0.0005	≤0.0005	≤0.005	≤0.06	>0.06
三氯乙烯	≤0.0005	≤0.007	≤0.07	≤0.21	>0.21
1,1,2-三氯乙烷	≤0.0005	≤0.0005	≤0.005	≤0.06	>0.06
甲苯	≤0.0005	≤0.14	≤0.7	≤1.4	>1.4
四氯乙烯	≤0.0005	≤0.004	≤0.04	≤0.3	>0.3
氯苯	≤0.0005	≤0.06	≤0.3	≤0.6	>0.6
乙苯	≤0.0005	≤0.03	≤0.3	≤0.6	>0.6
二甲苯(总量)	≤0.0005	≤0.1	≤0.5	≤1.0	>1.0
苯乙烯	≤0.0005	≤0.002	≤0.02	≤0.04	>0.04
1,4-二氯苯	≤0.0005	≤0.03	≤0.3	≤0.6	>0.6

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

1,2-二氯苯	≤0.0005	≤0.2	≤1.0	≤2.0	>2.0
上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标					
检测项目	第一类用地筛选值 (mg/L)		第二类用地筛选值 (mg/L)		
半挥发性有机物					
苯胺	2.2		7.4		
2-氯苯酚	2.2		2.2		
硝基苯	2		2		
苯并(α)蒽	0.0048		0.0048		
苯并(k)荧蒽	0.048		0.048		
蒽	0.48		0.48		
二苯并(a,h)蒽	0.00048		0.00048		
茚并(1,2,3-cd)芘	0.0048		0.0048		
挥发性有机物					
1,1-二氯乙烷	0.23		1.2		
1,1,1,2-四氯乙烷	0.14		0.9		
1,1,2,2-四氯乙烷	0.04		0.6		
1,2,3-三氯丙烷	0.0012		0.6		
其他补充指标					
氯甲烷①	0.0339		根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)推荐的风险评估模型推导的第一类用地风险筛选值		
石油烃(C10-C40)②	0.6mg/L		1.2mg/L		
pH	5.5≤pH≤9.0				
氟化物	250mg/L		350mg/L		
氨氮	0.5mg/L		1.5mg/L		
硫酸盐	250mg/L		350mg/L		
氯化物	250mg/L		350mg/L		
溶解性总固体	1000mg/L		2000mg/L		
挥发酚	0.002mg/L		0.01mg/L		
高锰酸盐指数	3mg/L		10mg/L		
硝酸盐氮	20mg/L		30mg/L		
亚硝酸盐氮	1mg/L		4.8mg/L		

总磷③	0.3	0.4
磷酸盐④	0.3	0.4

注：①《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推荐的风险评估模型推导的第一类用地风险筛选值；

②评价标准参照上海建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中第一类用地筛选值；

③参照《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 IV 标准限值；

④参照《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中总磷 IV 标准限值；

### 6.3.2 地下水检测数据统计

本次共布设 7 个地下水采样点，共采集送检 7 个地下水样品（包含 1 个对照样品点样品）。共检测地下水因子 58 项（包括重金属和无机物 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项、PH 值、石油烃（C10-C40）、氟化物、氨氮、硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体、挥发酚、磷酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮。检出地下水因子 13 项（pH 值、可萃取性石油烃（C10-C40）、总磷、氟化物、氨氮、氯化物、汞、溶解性固体总量、砷、硝酸盐氮、硫酸盐、耗氧量、铅），检出率 22%。地下水中检出因子统计见表 6.3-2。

表 6.3-2 地下水样品检测结果统计一览表

检测项目	单位	结果							IV 类标准限值
		GW0	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	
pH 值	无量纲	6.9	6.6	6.8	7	7.1	6.7	6.8	5.5≤PH<6.5, 8.5<PH≤9.0
可萃取性石油烃（C10-C40）	mg/L	0.69	0.11	0.05	0.17	0.08	0.06	0.07	0.6
总磷	mg/L	0.036	0.408	0.041	0.031	0.153	0.19	0.037	/
磷酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氟化物	mg/L	0.694	0.341	0.393	0.415	0.534	0.375	0.37	≤2.0
氨氮	mg/L	0.469	0.54	1.41	0.797	1.43	0.34	0.349	≤1.5
氯化物	mg/L	63.3	61.2	71.1	56.1	58.6	52.8	60.7	≤350
汞	mg/L	0.00006	0.00009	0.00009	0.00007	0.00014	0.00012	0.00011	≤0.002

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

溶解性固体总量	mg/L	472	751	850	791	722	682	709	≤2000
砷	mg/L	0.00246	0.0367	0.00392	0.00348	0.00439	0.0254	0.00356	≤0.05
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤4.8
硝酸盐氮	mg/L	0.251	0.004L	0.028	0.048	0.004L	0.032	0.004L	≤30
硫酸盐	mg/L	116	81.8	156	101	137	159	157	≤350
耗氧量	mg/L	4.8	3.3	2.7	2.8	3.1	2.9	2.6	≤10
铅	mg/L	0.00009L	0.00009L	0.00028	0.00009L	0.0001	0.00018	0.00018	≤10
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
半挥发性有机物 (11项)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
VOC (27项)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

注：ND 表示未检出，结果有"L"表示未检出，其数值为该项目的检出限。

表 6.3-3 地下水样品检出结果分析表

检测因子	样品数量 (个)	检出率	检出浓度 (mg/L)		对照点检出浓度	标准限值	是否超标
			最小值	最大值			
<b>重金属</b>							
汞	6	100%	0.00007	0.00014	0.00006	≤0.002	否
砷	6	100%	0.00348	0.0367	0.00246	≤0.05	否
铅	6	33%	0.00009L	0.00028	0.00009L	≤0.10	否
<b>其它</b>							
pH 值	6	100%	6.6	7.1	6.9	5.5≤PH<6.5, 8.5<PH≤9.0	否

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

可萃取性石油 烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6	100%	0.05	0.17	0.69	0.6	否
总磷	6	100%	0.031	0.408	0.036	/	/
氟化物	6	100%	0.341	0.534	0.694	≤2.0	否
氨氮	6	100%	0.34	1.43	0.469	≤1.5	否
氯化物	6	100%	52.8	71.1	63.3	≤350	否
溶解性固体总 量	6	100%	682	850	472	≤2000	否
硝酸盐氮	6	50%	0.028	0.048	0.251	≤30	否
硫酸盐	6	100%	81.8	159	116	≤350	否
耗氧量	6	100%	2.6	3.3	4.8	≤10	否

注：结果有"L"表示未检出，其数值为该项目的检出限。

### 6.3.3 地下水环境质量评价

**重金属评价：**本次调查地块地下水样品中除重金属汞、砷、铅检出以外，其余重金属元素均未检出，所有检测点位检出浓度远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值；

**挥发性有机物评价：**本次调查地块内地下水样品中挥发性有机物（VOCs）均未检出。

**半挥发性有机物（SVOC）评价：**本次调查地下水样品中半挥发性有机物均未检出。

**特征因子评价：**本次调查地块地下水样品中PH值分布在6.6-7.1之间，考虑到对照点地下水样品PH值为6.9，无显著差异，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。本次调查采集的地块内地下水样品中磷酸盐、亚硝酸盐氮、镍均未检出。本次调查采集的地块内地下水样品中氟化物、氨氮、氯化物、汞、溶解性固体总量、砷、硝酸盐氮、硫酸盐、耗氧量、铅检出浓度远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。可萃取性石油烃（C10-C40）符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标及其它补充指标》限值要求。

本次调查采集的地块内地下水样品中总磷均有检出，其中GW1点位符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002表1中V类标准限值，其他点位均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002表1中III类及以上标准限值要求。

总磷为一般化学指标，无挥发性，不属于《地下水质量标准》（GB14848-2017）毒理学指标和有毒有害物质及《优先控制化学品名录》中相关项目，且考虑到地块地下水污染区不涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，因此地下水缺乏

暴露途径，不会对健康产生风险。本次调查地块地下水不存在涉及健康风险的关注污染物，且无相应暴露途径，故本地块地下水对人体健康风险可接受，无需进一步分析。

## 6.4 质量控制分析

### 6.4.1 现场采样质量控制

为确保现场采样质量符合规范要求，本次调查制定了现场采样质控方案，该方案包括6个现场平行样、6个现场空白、6个全程序空白样和2个运输空白样。

#### (1) 土壤平行样分析

根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》的要求，选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染第一类用地筛选值和管制值作为土壤密码平行样品比对分析结果评价依据，采用区间判定法进行判定。

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。

本项目采取随机送样的原则进行平行样的挑选，采集非质控样品52个，土壤密码平行样共设置6个，满足质量控制样总数不少于总样品数（不包含平行样）的10%的要求。土壤质控样委托苏州市华测检测技术有限公司分析，完成了PH值、重金属（7项）、VOCs（27项）、SVOCs（11项）、石油烃（C10-C40）、氟化物、氨氮的检测，通过将其中所有检出组分进行比对分析，得到其具体质控样分析结果，标准中不涉及的PH值暂不进行比对结果判定，见表6.4-1。

表 6.4-1 土壤质控样比对

检测指标	单位	检出限	第一类用地 筛选值	原样结果 SURC1942019	现场平行样结果 SURC1942019XP1	结果分类	结果判断
铜	mg/kg	1	2000	21	21	均小于第一类 用地筛选值	合格
总氟化物	mg/kg	1	2870	756	744	均小于第一类 用地筛选值	合格
砷	mg/kg	0.01	20	6.33	8.12	均小于第一类 用地筛选值	合格
汞	mg/kg	0.002	8	0.023	0.019	均小于第一类 用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.03	20	0.09	0.09	均小于第一类 用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	13	12	均小于第一类 用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	36	34	均小于第一类 用地筛选值	合格
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	826	25	19	均小于第一类 用地筛选值	合格
氨氮	mg/kg	0.1	210	5.32	5.46	均小于第一类 用地筛选值	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

检测指标	单位	检出限	第一类用地 筛选值	原样结果 SURC1942035	现场平行样结果 SURC1942035XP1	结果分类	结果判断
铜	mg/kg	1	2000	30	30	均小于第一类 用地筛选值	合格
总氟化物	mg/kg	1	2870	1.04E+03	1.05E+03	均小于第一类 用地筛选值	合格
砷	mg/kg	0.01	20	15.2	14.4	均小于第一类 用地筛选值	合格
汞	mg/kg	0.002	8	0.035	0.031	均小于第一类 用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.03	20	0.07	0.07	均小于第一类 用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	32	33	均小于第一类 用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	56	58	均小于第一类 用地筛选值	合格
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	826	11	15	均小于第一类 用地筛选值	合格
氨氮	mg/kg	0.1	210	6.67	6.77	均小于第一类 用地筛选值	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

检测指标	单位	检出限	第一类用地 筛选值	原样结果 SURC1942084	现场平行样结果 SURC1942084XP1	结果分类	结果判断
铜	mg/kg	1	2000	32	32	均小于第一类 用地筛选值	合格
总氟化物	mg/kg	1	2870	1.08E+03	1.06E+03	均小于第一类 用地筛选值	合格
砷	mg/kg	0.01	20	16	16.2	均小于第一类 用地筛选值	合格
汞	mg/kg	0.002	8	0.036	0.043	均小于第一类 用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.03	20	0.11	0.11	均小于第一类 用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	37	37	均小于第一类 用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	40	43	均小于第一类 用地筛选值	合格
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	826	12	11	均小于第一类 用地筛选值	合格
氨氮	mg/kg	0.1	210	3.25	3.33	均小于第一类 用地筛选值	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

检测指标	单位	检出限	第一类用地 筛选值	原样结果 SURC1942116	现场平行样结果 SURC1942116XP1	结果分类	结果判断
铜	mg/kg	1	2000	36	37	均小于第一类 用地筛选值	合格
总氟化物	mg/kg	1	2870	749	740	均小于第一类 用地筛选值	合格
砷	mg/kg	0.01	20	11.5	11	均小于第一类 用地筛选值	合格
汞	mg/kg	0.002	8	0.049	0.051	均小于第一类 用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.03	20	0.12	0.12	均小于第一类 用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	17	17	均小于第一类 用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	62	63	均小于第一类 用地筛选值	合格
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	826	11	15	均小于第一类 用地筛选值	合格
氨氮	mg/kg	0.1	210	2.96	3	均小于第一类 用地筛选值	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

检测指标	单位	检出限	第一类用地 筛选值	原样结果 SURC1942180	现场平行样结果 SURC1942180XP1	结果分类	结果判断
铜	mg/kg	1	2000	31	33	均小于第一类 用地筛选值	合格
总氟化物	mg/kg	1	2870	1.21E+03	1.21E+03	均小于第一类 用地筛选值	合格
砷	mg/kg	0.01	20	8.19	8.9	均小于第一类 用地筛选值	合格
汞	mg/kg	0.002	8	0.067	0.047	均小于第一类 用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.03	20	0.08	0.08	均小于第一类 用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	36	38	均小于第一类 用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	54	52	均小于第一类 用地筛选值	合格
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	826	11	9	均小于第一类 用地筛选值	合格
氨氮	mg/kg	0.1	210	2.61	2.55	均小于第一类 用地筛选值	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

检测指标	单位	检出限	第一类用地 筛选值	原样结果 SURC1942196	现场平行样结果 SURC1942196XP1	结果分类	结果判断
铜	mg/kg	1	2000	23	24	均小于第一类 用地筛选值	合格
总氟化物	mg/kg	1	2870	1.09E+03	1.09E+03	均小于第一类 用地筛选值	合格
砷	mg/kg	0.01	20	9.29	10.5	均小于第一类 用地筛选值	合格
汞	mg/kg	0.002	8	0.048	0.033	均小于第一类 用地筛选值	合格
镉	mg/kg	0.03	20	0.06	0.07	均小于第一类 用地筛选值	合格
铅	mg/kg	10	400	15	16	均小于第一类 用地筛选值	合格
镍	mg/kg	3	150	47	46	均小于第一类 用地筛选值	合格
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	826	13	18	均小于第一类 用地筛选值	合格
氨氮	mg/kg	0.1	210	1.49	1.59	均小于第一类 用地筛选值	合格

## (2) 地下水平行样分析

根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》的要求，选取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）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，采用区间判定法进行判定。

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。

本项目采取随机送样的原则进行平行样的挑选，共采集地下水非质控样品 6 个，地下水密码平行样设置 2 个，满足质量控制样总数不少于总样品数（不包含平行样）的 10% 的要求。地下水密码平行样同样委托苏州市华测检测技术有限公司进行分析，完成 GW4、GW5 点位现场平行样 PH 值、重金属、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）及特征因子的检测。

根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》的要求，对《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中检出的 PH 值、铅、锌、砷、汞采用区间判定法进行结果判定。通过将其中所有检出组分进行区间判定分析，得到其具体质控样分析结果。具体平行样分析结果如表 6.4-2 所示。

表 6.4-2 地下水平行样比对

检测指标	单位	检出限	III 类标准限值	原样	平行样	结果分类	结果判断
				(GW4)	(XP-1)		
pH 值	无量纲	/	6.5~8.5	7.1	7.1	均处于地下水质量 III 类标准限值区间	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

耗氧量	mg/L	0.4	≤3	3.1	3	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
硫酸盐	mg/L	0.018	≤250	137	141	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
氯化物	mg/L	0.007	≤250	58.6	60.2	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
氟化物	mg/L	0.006	≤1.0	0.534	0.531	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
溶解性固总量	mg/L	/	≤1000	736	794	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
砷	mg/L	0.0001 <sub>2</sub>	≤0.01	0.00439	0.0041 <sub>3</sub>	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
铅	mg/L	0.0000 <sub>9</sub>	≤0.01	0.0001	0.0001 <sub>1</sub>	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
汞	mg/L	0.0000 <sub>4</sub>	≤0.001	0.00014	0.0001 <sub>5</sub>	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
检测指标	单位	检出限	Ⅲ类标准限值	原样 (GW5)	平行样 (XP-1)	结果分类	结果判断
耗氧量	mg/L	0.4	≤3	2.9	2.8	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
硫酸盐	mg/L	0.018	≤250	159	156	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
氯化物	mg/L	0.007	≤250	52.8	52.6	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
氟化物	mg/L	0.006	≤1.0	0.375	0.399	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格
溶解性固总量	mg/L	/	≤1000	682	678	均处于地下水质量Ⅲ类标准限值区间	合格

砷	mg/L	0.0001 2	≤0.01	0.0254	0.0197	均处于地下水 质量Ⅲ类标准 限值区间	合格
铅	mg/L	0.0000 9	≤0.01	0.00018	0.0002 1	均处于地下水 质量Ⅲ类标准 限值区间	合格
汞	mg/L	0.0000 4	≤0.001	0.00012	0.0001 1	均处于地下水 质量Ⅲ类标准 限值区间	合格

由表 6.4-2 数据可以看出，地下水所有检出项目的区间判定结果均符合相关要求，据此可以认为本次调查的地下水调查结果基本准确可信

#### 6.4.2 样品运输质控分析

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）的相关要求，本次调查在送样的过程中，我司要求苏州市华测检测技术有限公司每批次样品在样品保存箱内随附了 1 个运输空白样，一并送检，对其完成了 VOCs 项目的相关检测。

根据检测结果显示，该运输空白样 VOCs 组分均显示未检出，因此可以认为本次调查在送样的过程中，基本不存在样品泄漏、交叉污染等有可能影响样品检测结果的情况发生。

### 6.4.3 实验室内部质量控制

本次调查中，土壤和地下水的实验室分析工作由苏州市华测检测技术有限公司，拥有江苏省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书，符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。为保证和证明检测过程得到有效控制、检测结果准确可靠，需采取相应可行的质量控制措施对检测过程予以有效控制和评价。

#### (1) 精密度控制

分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均应做一定比例的明码或密码平行双样。

样品检测过程中，每批样品随机抽取 5% 实验室平行样，污染事故、污染纠纷样品随机抽取不少于 20% 实验室平行样。

精密度数据控制：参照各检测方法或监测技术规范。

本次调查共采集土壤非质控样品 52 检测实验室平行样共设置 6 个，符合 10% 质控要求；采集地下水非质控样品 7 个，检测实验室平行样设置 1 个，符合 10% 质控要求。具体统计见表 6.4-3 各项精密度质控数据均符合规范要求，本项目检测数据结果准确可靠

表 6.4-3 土壤、地下水检测分析精密度评价

地下水							
检测项目	样品编号	原样	平行样	单位	相对偏差/绝对相差	技术要求	判定
铜	SURC1942215	0.04L	0.04L	mg/L	0%	≤25%	合格
硫酸盐	SURC1942211	114	118	mg/L	1.70%	≤10%	合格
氯化物	SURC1942211	64.4	62.2	mg/L	1.70%	≤10%	合格
溶解性固体总量	SURC1942280	736	707	mg/L	2.00%	≤10%	合格
氟化物	SURC1942211	0.702	0.685	mg/L	1.20%	≤10%	合格
硝酸盐氮	SURC1942211	0.256	0.246	mg/L	2.00%	≤10%	合格
砷	SURC1942313	0.00349	0.00362	mg/L	1.80%	≤20%	合格
汞	SURC1942214	0.00006	0.00005	mg/L	9.10%	≤20%	合格
镉	SURC1942313	0.00005L	0.00005L	mg/L	0%	≤20%	合格
六价铬	SURC1942262	0.004L	0.004L	mg/L	0%	≤15%	合格
六价铬	SURC2322122	0.004L	0.004L	mg/L	0%	≤15%	合格
铅	SURC1942313	0.00017	0.00019	mg/L	5.60%	≤20%	合格
三氯甲烷	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
四氯化碳	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
苯乙烯	SURC1942220	0.0002L	0.0002L	mg/L	0%	≤30%	合格
氨氮	SURB0555001	0.257	0.249	mg/L	1.60%	≤15%	合格
氨氮	SURB0555027	0.043	0.046	mg/L	3.40%	≤20%	合格
氨氮	SURB0555051	0.029	0.031	mg/L	3.30%	≤20%	合格
总磷	SURC1942263	0.031	0.031	mg/L	0.00%	≤10%	合格
总磷	SURC1942224	0.035	0.036	mg/L	1.40%	≤10%	合格
镍	SURC1942215	0.007L	0.007L	mg/L	0%	≤25%	合格
苯并(a)芘	SURC1942218	0.000004L	0.000004L	mg/L	0%	≤20%	合格
挥发酚	SURC07012873	0.0003L	0.0003L	mg/L	0%	≤25%	合格
挥发酚	SURC1942261	0.0003L	0.0003L	mg/L	0%	≤25%	合格
挥发酚	SURC07012784	0.0003L	0.0003L	mg/L	0%	≤25%	合格
挥发酚	SURC1942223	0.0003L	0.0003L	mg/L	0%	≤25%	合格
三氯乙烯	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
四氯乙烯	SURC1942220	0.0002L	0.0002L	mg/L	0%	≤30%	合格
苯	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
甲苯	SURC1942220	0.0003L	0.0003L	mg/L	0%	≤30%	合格
邻二甲苯	SURC1942220	0.0002L	0.0002L	mg/L	0%	≤30%	合格
乙苯	SURC1942220	0.0003L	0.0003L	mg/L	0%	≤30%	合格
氯苯	SURC1942220	0.0002L	0.0002L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,2-二氯苯	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
磷酸盐	SURC1942211	0.051L	0.051L	mg/L	0%	≤10%	合格
氯乙烯	SURC1942220	0.0005L	0.0005L	mg/L	0%	≤30%	合格
硝基苯	SURC1942319	0.00017L	0.00017L	mg/L	0%	≤20%	合格
耗氧量	SURC1942222	4.8	4.9	mg/L	1.00%	≤10%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

耗氧量	SURC1942259	2.7	2.8	mg/L	1.80%	≤10%	合格
亚硝酸盐氮	SURC1942211	0.005L	0.005L	mg/L	0%	≤10%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
苯胺	SURC1942316	0.000057L	0.000057L	mg/L	0%	≤20%	合格
二氯甲烷	SURC1942220	0.0005L	0.0005L	mg/L	0%	≤30%	合格
2-氯酚	SURC1942317	0.0011L	0.0011L	mg/L	0%	≤25%	合格
反-1,2-二氯乙烯	SURC1942220	0.0003L	0.0003L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
顺-1,2-二氯乙烯	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942220	0.0003L	0.0003L	mg/L	0%	≤30%	合格
对(间)二甲苯	SURC1942220	0.0005L	0.0005L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1942220	0.0002L	0.0002L	mg/L	0%	≤30%	合格
萘	SURC1942220	0.0004L	0.0004L	mg/L	0%	≤30%	合格
蒾	SURC1942218	0.000005L	0.000005L	mg/L	0%	≤20%	合格
苯并(a)蒽	SURC1942218	0.000012L	0.000012L	mg/L	0%	≤20%	合格
苯并(b)荧蒽	SURC1942218	0.000004L	0.000004L	mg/L	0%	≤20%	合格
苯并(k)荧蒽	SURC1942218	0.000004L	0.000004L	mg/L	0%	≤20%	合格
二苯并(a,h)蒽	SURC1942218	0.000003L	0.000003L	mg/L	0%	≤20%	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	SURC1942218	0.000005L	0.000005L	mg/L	0%	≤20%	合格
氯甲烷	SURC1942220	0.0005L	0.0005L	mg/L	0%	≤30%	合格
<b>土壤</b>							
检测项目	样品短号	原样	平行样	单位	相对偏差 / 绝对相差	技术要求	判定
pH 值	SURC1571109	7.63	7.65	无量纲	0.02	≤0.3	合格
pH 值	SURC1942018	7.38	7.4	无量纲	0.02	≤0.3	合格
pH 值	SURC1942100	7.46	7.42	无量纲	0.04	≤0.3	合格
pH 值	SURC1942194	7.38	7.4	无量纲	0.02	≤0.3	合格
pH 值	SURC1942001	7.78	7.8	无量纲	0.02	≤0.3	合格
pH 值	SURC1942051	7.27	7.26	无量纲	0.01	≤0.3	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

pH 值	SURC1942161	7.41	7.44	无 纲 量	0.03	≤0.3	合格
pH 值	SURC2274046	7.99	7.98	无 纲 量	0.01	≤0.3	合格
pH 值	SURC2274074	8.05	8.03	无 纲 量	0.02	≤0.3	合格
铜	SURC19100001	25	25	mg/kg	0.00%	≤20%	合格
铜	SURC1937004	30	31	mg/kg	1.60%	≤20%	合格
铜	SURC1942017	23	22	mg/kg	2.20%	≤20%	合格
铜	SURC1942147	20	22	mg/kg	4.80%	≤20%	合格
铜	SURC1942001	26	25	mg/kg	2.00%	≤20%	合格
铜	SURC1942131	28	29	mg/kg	1.80%	≤20%	合格
铜	SURC2274043	31	32	mg/kg	1.60%	≤20%	合格
铜	SURC2375001	32	33	mg/kg	1.50%	≤20%	合格
总氟化物	SURC1942001	739	758	mg/kg	1.30%	≤-1%	合格
总氟化物	SURC1942035	1.04×10 <sup>3</sup>	1.03×10 <sup>3</sup>	mg/kg	0.50%	≤-1%	合格
总氟化物	SURC1942081	1.04×10 <sup>3</sup>	1.03×10 <sup>3</sup>	mg/kg	0.50%	≤-1%	合格
总氟化物	SURC1942115	900	890	mg/kg	0.60%	≤-1%	合格
总氟化物	SURC1942161	915	894	mg/kg	1.20%	≤-1%	合格
总氟化物	SURC1942195	1.18×10 <sup>3</sup>	1.21×10 <sup>3</sup>	mg/kg	1.30%	≤-1%	合格
砷	SURC1571109	19	19.7	mg/kg	1.80%	≤10%	合格
砷	SURC1942017	6.59	6.68	mg/kg	0.70%	≤20%	合格
砷	SURC1942098	8.39	8.37	mg/kg	0.10%	≤20%	合格
砷	SURC1942147	8.6	8.71	mg/kg	0.60%	≤20%	合格
砷	SURC1942001	7.8	7.28	mg/kg	3.40%	≤20%	合格
砷	SURC1942050	8.86	8.96	mg/kg	0.60%	≤20%	合格
砷	SURC1942131	13.2	14	mg/kg	2.90%	≤10%	合格
砷	SURC1942179	13.2	12.7	mg/kg	1.90%	≤10%	合格
砷	SURC2274043	8.89	9.64	mg/kg	4.00%	≤20%	合格
砷	SURC2274062	8.78	8.94	mg/kg	0.90%	≤20%	合格
砷	SURC2274086	11.5	11.5	mg/kg	0.00%	≤10%	合格
汞	SURC1571109	1.65	1.5	mg/kg	4.80%	≤20%	合格
汞	SURC1942017	0.241	0.278	mg/kg	7.10%	≤25%	合格
汞	SURC1942098	0.034	0.029	mg/kg	7.90%	≤30%	合格
汞	SURC1942147	0.03	0.029	mg/kg	1.70%	≤30%	合格
汞	SURC1942001	0.138	0.135	mg/kg	1.10%	≤25%	合格
汞	SURC1942050	0.033	0.031	mg/kg	3.10%	≤30%	合格
汞	SURC1942131	0.049	0.038	mg/kg	13%	≤30%	合格
汞	SURC1942179	0.052	0.039	mg/kg	14%	≤30%	合格
汞	SURC2274043	0.034	0.045	mg/kg	14%	≤30%	合格
镉	SURC1942017	0.12	0.11	mg/kg	4.30%	≤25%	合格
镉	SURC1942147	0.12	0.11	mg/kg	4.30%	≤25%	合格
镉	SURC1942001	0.18	0.18	mg/kg	0.00%	≤25%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

镉	SURC1942131	0.12	0.12	mg/kg	0.00%	≤25%	合格
六价铬	SURC1942017	<0.5	<0.5	mg/kg	0%	≤20%	合格
六价铬	SURC1942147	<0.5	<0.5	mg/kg	0%	≤20%	合格
六价铬	SURC2211001	<0.5	<0.5	mg/kg	0%	≤20%	合格
六价铬	SURC1942001	<0.5	<0.5	mg/kg	0%	≤20%	合格
六价铬	SURC1942131	<0.5	<0.5	mg/kg	0%	≤20%	合格
六价铬	SURC2274043	<0.5	<0.5	mg/kg	0%	≤20%	合格
铅	SURC1942017	17	15	mg/kg	6.20%	≤25%	合格
铅	SURC1942147	12	12	mg/kg	0.00%	≤25%	合格
铅	SURC1942001	32	31	mg/kg	1.60%	≤25%	合格
铅	SURC1942131	37	36	mg/kg	1.40%	≤25%	合格
氯仿	SURC1942026	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯仿	SURC1942155	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯仿	SURC1942009	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯仿	SURC1942139	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯仿	SURC2274054	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯化碳	SURC1942026	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯化碳	SURC1942155	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯化碳	SURC1942009	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯化碳	SURC1942139	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯化碳	SURC2274054	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯乙烯	SURC1942026	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯乙烯	SURC1942155	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯乙烯	SURC1942009	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯乙烯	SURC1942139	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯乙烯	SURC2274054	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
氨氮	SURC1942030	3.96	4.05	mg/kg	1.10%	≤20%	合格
氨氮	SURC1942111	3.03	3.07	mg/kg	0.70%	≤20%	合格
氨氮	SURC1942205	3.65	3.69	mg/kg	0.50%	≤20%	合格
氨氮	SURC1942013	3.78	3.73	mg/kg	0.70%	≤20%	合格
氨氮	SURC1942063	3.26	3.3	mg/kg	0.60%	≤20%	合格
氨氮	SURC1942173	3.54	3.63	mg/kg	1.30%	≤20%	合格
镍	SURC1571109	80	76	mg/kg	2.60%	≤20%	合格
镍	SURC19100001	34	35	mg/kg	1.40%	≤20%	合格
镍	SURC1937004	43	45	mg/kg	2.30%	≤20%	合格
镍	SURC1942017	32	29	mg/kg	4.90%	≤20%	合格
镍	SURC1942147	33	32	mg/kg	1.50%	≤20%	合格
镍	SURC1942001	44	39	mg/kg	6.00%	≤20%	合格
镍	SURC1942131	65	69	mg/kg	3.00%	≤20%	合格
镍	SURC2274043	61	61	mg/kg	0.00%	≤20%	合格
镍	SURC2375001	35	35	mg/kg	0.00%	≤20%	合格
苯并(a)芘	SURC1942021	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(a)芘	SURC1942151	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(a)芘	SURC1942008	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

苯并(a)芘	SURC1942134	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
三氯乙烯	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
三氯乙烯	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
三氯乙烯	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
三氯乙烯	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
三氯乙烯	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯乙烯	SURC1942026	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯乙烯	SURC1942155	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯乙烯	SURC1942009	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯乙烯	SURC1942139	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
四氯乙烯	SURC2274054	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯	SURC1942026	<0.0019	<0.0019	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯	SURC1942155	<0.0019	<0.0019	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯	SURC1942009	<0.0019	<0.0019	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯	SURC1942139	<0.0019	<0.0019	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯	SURC2274054	<0.0019	<0.0019	mg/kg	0%	≤25%	合格
甲苯	SURC1942026	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
甲苯	SURC1942155	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
甲苯	SURC1942009	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
甲苯	SURC1942139	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
甲苯	SURC2274054	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
邻二甲苯	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
邻二甲苯	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
邻二甲苯	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
邻二甲苯	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
邻二甲苯	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
乙苯	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
乙苯	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
乙苯	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
乙苯	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
乙苯	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯苯	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯苯	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯苯	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯苯	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯苯	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942026	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942155	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942009	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942139	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,4-二氯苯	SURC2274054	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯苯	SURC1942026	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯苯	SURC1942155	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯苯	SURC1942009	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

1,2-二氯苯	SURC1942139	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯苯	SURC2274054	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯乙烯	SURC1942026	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯乙烯	SURC1942155	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯乙烯	SURC1942009	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯乙烯	SURC1942139	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯乙烯	SURC2274054	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
硝基苯	SURC1942021	<0.09	<0.09	mg/kg	0%	≤40%	合格
硝基苯	SURC1942151	<0.09	<0.09	mg/kg	0%	≤40%	合格
硝基苯	SURC1942008	<0.09	<0.09	mg/kg	0%	≤40%	合格
硝基苯	SURC1942134	<0.09	<0.09	mg/kg	0%	≤40%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942026	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942155	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942009	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942139	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC2274054	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942026	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942155	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942009	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942139	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC2274054	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
苯胺	SURC1942021	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯胺	SURC1942151	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯胺	SURC1942008	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯胺	SURC1942134	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
二氯甲烷	SURC1942026	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
二氯甲烷	SURC1942155	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
二氯甲烷	SURC1942009	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
二氯甲烷	SURC1942139	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
二氯甲烷	SURC2274054	<0.0015	<0.0015	mg/kg	0%	≤25%	合格
2-氯酚	SURC1942021	<0.06	<0.06	mg/kg	0%	≤40%	合格
2-氯酚	SURC1942151	<0.06	<0.06	mg/kg	0%	≤40%	合格
2-氯酚	SURC1942008	<0.06	<0.06	mg/kg	0%	≤40%	合格
2-氯酚	SURC1942134	<0.06	<0.06	mg/kg	0%	≤40%	合格
反-1,2-二氯乙烯	SURC1942026	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
反-1,2-二氯乙烯	SURC1942155	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
反-1,2-二氯乙烯	SURC1942009	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
反-1,2-二氯乙烯	SURC1942139	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格
反-1,2-二氯乙烯	SURC2274054	<0.0014	<0.0014	mg/kg	0%	≤25%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

1,1-二氯乙烷	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
顺式-1,2-二氯乙烷	SURC1942026	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
顺式-1,2-二氯乙烷	SURC1942155	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
顺式-1,2-二氯乙烷	SURC1942009	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
顺式-1,2-二氯乙烷	SURC1942139	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
顺式-1,2-二氯乙烷	SURC2274054	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942026	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942155	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942009	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942139	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC2274054	<0.0013	<0.0013	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942026	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942155	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942009	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942139	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC2274054	<0.0011	<0.0011	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
对、间二甲苯	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
对、间二甲苯	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
对、间二甲苯	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
对、间二甲苯	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
对、间二甲苯	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1942026	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1942155	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1942009	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1942139	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC2274054	<0.0012	<0.0012	mg/kg	0%	≤25%	合格
萘	SURC1942026	<0.0004	<0.0004	mg/kg	0%	≤25%	合格
萘	SURC1942155	<0.0004	<0.0004	mg/kg	0%	≤25%	合格
萘	SURC1942009	<0.0004	<0.0004	mg/kg	0%	≤25%	合格
萘	SURC1942139	<0.0004	<0.0004	mg/kg	0%	≤25%	合格
蒾	SURC1942021	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
蒾	SURC1942151	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
蒾	SURC1942008	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
蒾	SURC1942134	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(a)蒾	SURC1942021	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(a)蒾	SURC1942151	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(a)蒾	SURC1942008	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(a)蒾	SURC1942134	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(b)荧蒾	SURC1942021	<0.2	<0.2	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(b)荧蒾	SURC1942151	<0.2	<0.2	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(b)荧蒾	SURC1942008	<0.2	<0.2	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(b)荧蒾	SURC1942134	<0.2	<0.2	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(k)荧蒾	SURC1942021	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(k)荧蒾	SURC1942151	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(k)荧蒾	SURC1942008	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
苯并(k)荧蒾	SURC1942134	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
二苯并(a,h)蒾	SURC1942021	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
二苯并(a,h)蒾	SURC1942151	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
二苯并(a,h)蒾	SURC1942008	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
二苯并(a,h)蒾	SURC1942134	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	SURC1942021	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	SURC1942151	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	SURC1942008	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格

茚并(1,2,3-cd) 芘	SURC1942134	<0.1	<0.1	mg/kg	0%	≤40%	合格
氯甲烷	SURC1942026	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯甲烷	SURC1942155	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯甲烷	SURC1942009	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯甲烷	SURC1942139	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
氯甲烷	SURC2274054	<0.0010	<0.0010	mg/kg	0%	≤25%	合格
石油 烃 (C10-C40)	SURC1937008	48	54	mg/kg	5.90%	≤25%	合格
石油 烃 (C10-C40)	SURC1942022	24	21	mg/kg	6.70%	≤25%	合格
石油 烃 (C10-C40)	SURC1942152	17	16	mg/kg	3.00%	≤25%	合格
石油 烃 (C10-C40)	SURC1942037	8	8	mg/kg	0.00%	≤25%	合格
石油 烃 (C10-C40)	SURC1942135	7	7	mg/kg	0.00%	≤25%	合格
石油 烃 (C10-C40)	SURC2274050	29	32	mg/kg	4.90%	≤25%	合格
石油 烃 (C10-C40)	SURC2274070	241	239	mg/kg	0.40%	≤25%	合格

## (2) 准确度控制

采用加标回收率检测或质控样检测等方法进行准确度控制，检测方法包括明码样和密码样。

1) 加标回收：除悬浮物、碱度、溶解性总固体、容量分析项目外的项目，每批样品随机抽取 10% 样品做加标回收，水样加标量相当于待测组分浓度的 0.5-2.5 倍为宜，加标总浓度不应大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出限时，按最低检出值的 3-5 倍进行加标。土壤加标量为待测组分的 0.5-1.0 倍为宜，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%，否则应进行体积校正。

加标回收率评价：

A. 水样：一般样品加标回收率在 90%-110% 或者方法给定的范围内为合格；废水样品回收率在 70%-130% 为合格；痕量有机污染物回收率在 60%-140% 为合格；有机样品浓度在 mg/L 级，回收率在 70%-120% 为合格；有机样品浓度在  $\mu\text{g/L}$  级，回收率在 50%-120% 为合格。

B. 土壤：加标回收率应在其允许范围内。当加标回收率合格率小于 70% 时，对不合格者重新进行加标回收率的测定，并另增加 10%-20% 的试样加标回收测定，直至总合格率大于或等于 70% 以上。

2) 质控样（有证标准物质或已知浓度质控样）：对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样 1-2 个，或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样，须与国家标准物质比对，但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液，必须另行配制。

质控样测定结果的评价：有证标准物质在其规定范围或 95%-105% 范围内为合格；已知浓度质控样在 90%-110% 范围内为合

格；痕量有机物在 60%-140%范围内为合格。

表 6.4-4 地下水检测分析准确度评价（使用加标回收率检测）

检测项目	样品短号	样品浓度	加标后 样品浓度	单位	加标回 收率	技术要 求	判定
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942320	0.0003L	0.101	mg/L	84.40%	60%~130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942320	0.0004L	0.0866	mg/L	72.10%	60%~130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942320	0.0004L	0.109	mg/L	90.50%	60%~130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942320	0.0004L	0.113	mg/L	94.50%	60%~130%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942320	0.0004L	0.0864	mg/L	72.00%	60%~130%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1942320	0.0004L	0.105	mg/L	87.50%	60%~130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1942320	0.0002L	0.111	mg/L	92.30%	60%~130%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942320	0.0004L	0.11	mg/L	91.40%	60%~130%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942320	0.0004L	0.117	mg/L	97.40%	60%~130%	合格
1,2-二氯苯	SURC1942320	0.0004L	0.0905	mg/L	75.40%	60%~130%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942320	0.0004L	0.0927	mg/L	77.30%	60%~130%	合格
2-氯酚	SURC1942269	0.0011L	0.0434	mg/L	109%	60%~130%	合格
三氯乙烯	SURC1942320	0.0004L	0.103	mg/L	85.90%	60%~130%	合格
三氯甲烷	SURC1942320	0.0004L	0.107	mg/L	89.00%	60%~130%	合格
乙苯	SURC1942320	0.0003L	0.088	mg/L	73.30%	60%~130%	合格
二氯甲烷	SURC1942320	0.0005L	0.125	mg/L	105%	60%~130%	合格
六价铬	SURC1942246	0.004L	0.01	mg/L	100%	85%~115%	合格
六价铬	SURC1942310	0.004L	0.01	mg/L	100%	85%~115%	合格
反-1,2-二氯乙烯	SURC1942320	0.0003L	0.0973	mg/L	81.10%	60%~130%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

四氯乙烯	SURC1942320	0.0002L	0.0825	mg/L	68.70%	60%~130%	合格
四氯化碳	SURC1942320	0.0004L	0.081	mg/L	67.50%	60%~130%	合格
对(间)二甲苯	SURC1942320	0.0005L	0.182	mg/L	75.60%	60%~130%	合格
总磷	SURC1942247	0.041	0.091	mg/L	99.70%	80%~120%	合格
总磷	SURC1942311	0.037	0.082	mg/L	90.00%	80%~120%	合格
氯乙烯	SURC1942320	0.0005L	0.0907	mg/L	75.60%	60%~130%	合格
氯甲烷	SURC1942320	0.0005L	0.106	mg/L	88.10%	60%~130%	合格
氯苯	SURC1942320	0.0002L	0.094	mg/L	78.30%	60%~130%	合格
甲苯	SURC1942320	0.0003L	0.0925	mg/L	77.10%	60%~130%	合格
硝基苯	SURC1942271	0.00017L	0.0173	mg/L	116%	70%~130%	合格
苯	SURC1942320	0.0004L	0.101	mg/L	84.00%	60%~130%	合格
苯乙烯	SURC1942320	0.0002L	0.0962	mg/L	80.20%	60%~130%	合格
苯胺	SURC1942300	0.000057L	0.00361	mg/L	90.20%	50%~150%	合格
萘	SURC1942320	0.0004L	0.108	mg/L	89.70%	60%~130%	合格
邻二甲苯	SURC1942320	0.0002L	0.0953	mg/L	79.40%	60%~130%	合格
顺-1,2-二氯乙烯	SURC1942320	0.0004L	0.107	mg/L	89.20%	60%~130%	合格
氨氮	SURB0555015	0.111	0.311	mg/L	100%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555021	0.211	0.409	mg/L	99.20%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555039	0.131	0.337	mg/L	103%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555053	0.117	0.32	mg/L	102%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555075	0.129	0.329	mg/L	100%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555081	0.194	0.397	mg/L	102%	95%~105%	合格

氨氮	SURB0555089	0.214	0.409	mg/L	97.70%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555101	0.291	0.689	mg/L	99.80%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555113	0.126	0.329	mg/L	102%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555119	0.403	0.794	mg/L	98.20%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555131	0.191	0.394	mg/L	102%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555141	0.243	0.443	mg/L	100%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555159	0.166	0.369	mg/L	102%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555177	0.249	0.446	mg/L	98.70%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555189	0.12	0.317	mg/L	98.60%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555209	0.146	0.346	mg/L	100%	95%~105%	合格
氨氮	SURB0555219	0.229	0.423	mg/L	97.20%	95%~105%	合格
氨氮	SURC07013135	0.237	0.44	mg/L	102%	95%~105%	合格
氨氮	SURC2266014	0.109	0.311	mg/L	101%	95%~105%	合格
氨氮	SURC2266044	0.203	0.4	mg/L	98.70%	95%~105%	合格
氨氮	SURC2306027	0.191	0.389	mg/L	99.20%	95%~105%	合格

表 6.4-5 土壤检测分析准确度评价（使用加标回收率检测）

检测项目	样品短号	样品浓度	加标后样品浓度	单位	加标回收率	技术要求	判定
石油烃(C10-C40)	SURC2274044	15	95	mg/kg	82.50%	50%~140%	合格
石油烃(C10-C40)	SURC2274088	63	110	mg/kg	68.50%	50%~140%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1937018	<0.0012	0.12	mg/kg	108%	70%~130%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942060	<0.0012	0.135	mg/kg	103%	70%~130%	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942187	<0.0012	0.12	mg/kg	98.80%	70%~130%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

1,1,1,2-四氯乙烷	SURC1942203	<0.0012	0.13	mg/kg	96.40%	70%~130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1937018	<0.0013	0.0898	mg/kg	81.10%	70%~130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942060	<0.0013	0.137	mg/kg	104%	70%~130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942187	<0.0013	0.123	mg/kg	102%	70%~130%	合格
1,1,1-三氯乙烷	SURC1942203	<0.0013	0.124	mg/kg	91.90%	70%~130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1937018	<0.0012	0.139	mg/kg	125%	70%~130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942060	<0.0012	0.136	mg/kg	103%	70%~130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942187	<0.0012	0.118	mg/kg	97.50%	70%~130%	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	SURC1942203	<0.0012	0.126	mg/kg	93.40%	70%~130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1937018	<0.0012	0.136	mg/kg	123%	70%~130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942060	<0.0012	0.127	mg/kg	96.70%	70%~130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942187	<0.0012	0.112	mg/kg	93.00%	70%~130%	合格
1,1,2-三氯乙烷	SURC1942203	<0.0012	0.121	mg/kg	89.60%	70%~130%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1937018	<0.0010	0.127	mg/kg	115%	70%~130%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942060	<0.0010	0.165	mg/kg	125%	70%~130%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942187	<0.0010	0.156	mg/kg	129%	70%~130%	合格
1,1-二氯乙烯	SURC1942203	<0.0010	0.175	mg/kg	130%	70%~130%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1937018	<0.0012	0.0946	mg/kg	85.40%	70%~130%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1942060	<0.0012	0.147	mg/kg	112%	70%~130%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1942187	<0.0012	0.141	mg/kg	117%	70%~130%	合格
1,1-二氯乙烷	SURC1942203	<0.0012	0.147	mg/kg	109%	70%~130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1937018	<0.0012	0.134	mg/kg	121%	70%~130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1942060	<0.0012	0.133	mg/kg	101%	70%~130%	合格
1,2,3-三氯丙烷	SURC1942187	<0.0012	0.115	mg/kg	95.10%	70%~130%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

1,2,3-三氯丙烷	SURC1942203	<0.0012	0.12	mg/kg	89.30%	70%~130%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1937018	<0.0011	0.115	mg/kg	104%	70%~130%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942060	<0.0011	0.136	mg/kg	103%	70%~130%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942187	<0.0011	0.123	mg/kg	102%	70%~130%	合格
1,2-二氯丙烷	SURC1942203	<0.0011	0.131	mg/kg	97.60%	70%~130%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1937018	<0.0013	0.0974	mg/kg	87.90%	70%~130%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942060	<0.0013	0.134	mg/kg	102%	70%~130%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942187	<0.0013	0.123	mg/kg	102%	70%~130%	合格
1,2-二氯乙烷	SURC1942203	<0.0013	0.132	mg/kg	98.20%	70%~130%	合格
1,2-二氯苯	SURC1937018	<0.0015	0.11	mg/kg	99.20%	70%~130%	合格
1,2-二氯苯	SURC1942060	<0.0015	0.142	mg/kg	108%	70%~130%	合格
1,2-二氯苯	SURC1942187	<0.0015	0.13	mg/kg	107%	70%~130%	合格
1,2-二氯苯	SURC1942203	<0.0015	0.138	mg/kg	103%	70%~130%	合格
1,4-二氯苯	SURC1937018	<0.0015	0.107	mg/kg	97.00%	70%~130%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942060	<0.0015	0.136	mg/kg	104%	70%~130%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942187	<0.0015	0.125	mg/kg	103%	70%~130%	合格
1,4-二氯苯	SURC1942203	<0.0015	0.129	mg/kg	95.80%	70%~130%	合格
2-氯酚	SURC1942056	<0.06	0.23	mg/kg	62.00%	47%~119%	合格
2-氯酚	SURC1942102	<0.06	0.25	mg/kg	63.10%	47%~119%	合格
2-氯酚	SURC1942168	<0.06	0.22	mg/kg	59.70%	47%~119%	合格
2-氯酚	SURC1942199	<0.06	0.23	mg/kg	62.00%	47%~119%	合格
萘	SURC1942056	<0.1	0.3	mg/kg	67.70%	47%~119%	合格
萘	SURC1942102	<0.1	0.3	mg/kg	68.10%	47%~119%	合格
萘	SURC1942168	<0.1	0.2	mg/kg	63.70%	47%~119%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

蒾	SURC1942199	<0.1	0.2	mg/kg	67.20%	47%~119%	合格
三氯乙烯	SURC1937018	<0.0012	0.102	mg/kg	92.40%	70%~130%	合格
三氯乙烯	SURC1942060	<0.0012	0.138	mg/kg	105%	70%~130%	合格
三氯乙烯	SURC1942187	<0.0012	0.124	mg/kg	103%	70%~130%	合格
三氯乙烯	SURC1942203	<0.0012	0.129	mg/kg	95.70%	70%~130%	合格
乙苯	SURC1937018	<0.0012	0.108	mg/kg	97.20%	70%~130%	合格
乙苯	SURC1942060	<0.0012	0.149	mg/kg	113%	70%~130%	合格
乙苯	SURC1942187	<0.0012	0.137	mg/kg	113%	70%~130%	合格
乙苯	SURC1942203	<0.0012	0.137	mg/kg	101%	70%~130%	合格
二氯甲烷	SURC1937018	<0.0015	0.113	mg/kg	102%	70%~130%	合格
二氯甲烷	SURC1942060	<0.0015	0.148	mg/kg	112%	70%~130%	合格
二氯甲烷	SURC1942187	<0.0015	0.14	mg/kg	116%	70%~130%	合格
二氯甲烷	SURC1942203	<0.0015	0.153	mg/kg	114%	70%~130%	合格
二苯并 (a,h)蒾	SURC1942056	<0.1	0.2	mg/kg	51.70%	47%~119%	合格
二苯并 (a,h)蒾	SURC1942102	<0.1	0.2	mg/kg	50.80%	47%~119%	合格
二苯并 (a,h)蒾	SURC1942168	<0.1	0.2	mg/kg	50.80%	47%~119%	合格
二苯并 (a,h)蒾	SURC1942199	<0.1	0.2	mg/kg	50.20%	47%~119%	合格
反-1,2-二 氯乙烯	SURC1937018	<0.0014	0.0886	mg/kg	79.90%	70%~130%	合格
反-1,2-二 氯乙烯	SURC1942060	<0.0014	0.145	mg/kg	110%	70%~130%	合格
反-1,2-二 氯乙烯	SURC1942187	<0.0014	0.136	mg/kg	112%	70%~130%	合格
反-1,2-二 氯乙烯	SURC1942203	<0.0014	0.138	mg/kg	102%	70%~130%	合格
四氯乙烯	SURC1937018	<0.0014	0.113	mg/kg	102%	70%~130%	合格
四氯乙烯	SURC1942060	<0.0014	0.146	mg/kg	111%	70%~130%	合格
四氯乙烯	SURC1942187	<0.0014	0.132	mg/kg	109%	70%~130%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

四氯乙烯	SURC1942203	<0.0014	0.134	mg/kg	99.90%	70%~130%	合格
四氯化碳	SURC1937018	<0.0013	0.0935	mg/kg	84.40%	70%~130%	合格
四氯化碳	SURC1942060	<0.0013	0.143	mg/kg	108%	70%~130%	合格
四氯化碳	SURC1942187	<0.0013	0.127	mg/kg	105%	70%~130%	合格
四氯化碳	SURC1942203	<0.0013	0.126	mg/kg	93.90%	70%~130%	合格
对、间二甲苯	SURC1937018	<0.0012	0.229	mg/kg	103%	70%~130%	合格
对、间二甲苯	SURC1942060	<0.0012	0.306	mg/kg	116%	70%~130%	合格
对、间二甲苯	SURC1942187	<0.0012	0.284	mg/kg	117%	70%~130%	合格
对、间二甲苯	SURC1942203	<0.0012	0.297	mg/kg	110%	70%~130%	合格
氯乙烯	SURC1937018	<0.0010	0.137	mg/kg	124%	70%~130%	合格
氯乙烯	SURC1942060	<0.0010	0.0973	mg/kg	73.90%	70%~130%	合格
氯乙烯	SURC1942187	<0.0010	0.092	mg/kg	76.00%	70%~130%	合格
氯乙烯	SURC1942203	<0.0010	0.127	mg/kg	94.40%	70%~130%	合格
氯仿	SURC1937018	<0.0011	0.0992	mg/kg	89.50%	70%~130%	合格
氯仿	SURC1942060	<0.0011	0.142	mg/kg	108%	70%~130%	合格
氯仿	SURC1942187	<0.0011	0.133	mg/kg	110%	70%~130%	合格
氯仿	SURC1942203	<0.0011	0.137	mg/kg	102%	70%~130%	合格
氯甲烷	SURC1937018	<0.0010	0.084	mg/kg	75.80%	70%~130%	合格
氯甲烷	SURC1942060	<0.0010	0.153	mg/kg	116%	70%~130%	合格
氯甲烷	SURC1942187	<0.0010	0.146	mg/kg	120%	70%~130%	合格
氯甲烷	SURC1942203	<0.0010	0.162	mg/kg	120%	70%~130%	合格
氯苯	SURC1937018	<0.0012	0.115	mg/kg	103%	70%~130%	合格
氯苯	SURC1942060	<0.0012	0.144	mg/kg	109%	70%~130%	合格
氯苯	SURC1942187	<0.0012	0.131	mg/kg	109%	70%~130%	合格
氯苯	SURC1942203	<0.0012	0.135	mg/kg	100%	70%~130%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

甲苯	SURC1937018	<0.0013	0.113	mg/kg	102%	70%~130%	合格
甲苯	SURC1942060	<0.0013	0.147	mg/kg	112%	70%~130%	合格
甲苯	SURC1942187	<0.0013	0.135	mg/kg	111%	70%~130%	合格
甲苯	SURC1942203	<0.0013	0.137	mg/kg	102%	70%~130%	合格
石油烃 (C10-C40)	SURC1937014	47	107	mg/kg	92.10%	50%~140%	合格
石油烃 (C10-C40)	SURC1942085	11	85	mg/kg	70.00%	50%~140%	合格
石油烃 (C10-C40)	SURC1942103	16	101	mg/kg	74.70%	50%~140%	合格
石油烃 (C10-C40)	SURC1942181	31	103	mg/kg	73.20%	50%~140%	合格
石油烃 (C10-C40)	SURC1942198	17	98	mg/kg	75.10%	50%~140%	合格
硝基苯	SURC1942056	<0.09	0.21	mg/kg	55.90%	47%~119%	合格
硝基苯	SURC1942102	<0.09	0.23	mg/kg	57.50%	47%~119%	合格
硝基苯	SURC1942168	<0.09	0.2	mg/kg	54.10%	47%~119%	合格
硝基苯	SURC1942199	<0.09	0.2	mg/kg	55.90%	47%~119%	合格
苯	SURC1937018	<0.0019	0.112	mg/kg	102%	70%~130%	合格
苯	SURC1942060	<0.0019	0.141	mg/kg	107%	70%~130%	合格
苯	SURC1942187	<0.0019	0.128	mg/kg	106%	70%~130%	合格
苯	SURC1942203	<0.0019	0.131	mg/kg	97.40%	70%~130%	合格
苯乙烯	SURC1937018	<0.0011	0.109	mg/kg	98.00%	70%~130%	合格
苯乙烯	SURC1942060	<0.0011	0.143	mg/kg	109%	70%~130%	合格
苯乙烯	SURC1942187	<0.0011	0.133	mg/kg	110%	70%~130%	合格
苯乙烯	SURC1942203	<0.0011	0.135	mg/kg	100%	70%~130%	合格
苯并(a)芘	SURC1942056	<0.1	0.4	mg/kg	98.20%	47%~119%	合格
苯并(a)芘	SURC1942102	<0.1	0.4	mg/kg	102%	47%~119%	合格
苯并(a)芘	SURC1942168	<0.1	0.3	mg/kg	95.70%	47%~119%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

苯并(a)芘	SURC1942199	<0.1	0.4	mg/kg	97.00%	47%~119%	合格
苯并(a)蒽	SURC1942056	<0.1	0.3	mg/kg	69.50%	47%~119%	合格
苯并(a)蒽	SURC1942102	<0.1	0.3	mg/kg	71.00%	47%~119%	合格
苯并(a)蒽	SURC1942168	<0.1	0.2	mg/kg	66.50%	47%~119%	合格
苯并(a)蒽	SURC1942199	<0.1	0.3	mg/kg	70.20%	47%~119%	合格
苯并(b)荧蒽	SURC1942056	<0.2	0.3	mg/kg	68.00%	47%~119%	合格
苯并(b)荧蒽	SURC1942102	<0.2	0.2	mg/kg	63.10%	47%~119%	合格
苯并(b)荧蒽	SURC1942168	<0.2	0.2	mg/kg	56.50%	47%~119%	合格
苯并(b)荧蒽	SURC1942199	<0.2	0.2	mg/kg	60.40%	47%~119%	合格
苯并(k)荧蒽	SURC1942056	<0.1	0.3	mg/kg	86.60%	47%~119%	合格
苯并(k)荧蒽	SURC1942102	<0.1	0.4	mg/kg	91.60%	47%~119%	合格
苯并(k)荧蒽	SURC1942168	<0.1	0.3	mg/kg	93.90%	47%~119%	合格
苯并(k)荧蒽	SURC1942199	<0.1	0.3	mg/kg	90.20%	47%~119%	合格
苯胺	SURC1942056	<0.1	0.3	mg/kg	80.90%	47%~119%	合格
苯胺	SURC1942102	<0.1	0.3	mg/kg	79.50%	47%~119%	合格
苯胺	SURC1942168	<0.1	0.3	mg/kg	79.00%	47%~119%	合格
苯胺	SURC1942199	<0.1	0.3	mg/kg	75.40%	47%~119%	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	SURC1942056	<0.1	0.3	mg/kg	73.10%	47%~119%	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	SURC1942102	<0.1	0.3	mg/kg	76.00%	47%~119%	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	SURC1942168	<0.1	0.3	mg/kg	68.60%	47%~119%	合格
茚并(1,2,3-cd)芘	SURC1942199	<0.1	0.3	mg/kg	72.20%	47%~119%	合格
萘	SURC1937018	<0.0004	0.138	mg/kg	125%	70%~130%	合格

金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查报告

萘	SURC1942060	<0.0004	0.143	mg/kg	109%	70%~130%	合格
萘	SURC1942187	<0.0004	0.131	mg/kg	108%	70%~130%	合格
萘	SURC1942203	<0.0004	0.15	mg/kg	111%	70%~130%	合格
邻二甲苯	SURC1937018	<0.0012	0.11	mg/kg	99.20%	70%~130%	合格
邻二甲苯	SURC1942060	<0.0012	0.149	mg/kg	113%	70%~130%	合格
邻二甲苯	SURC1942187	<0.0012	0.138	mg/kg	114%	70%~130%	合格
邻二甲苯	SURC1942203	<0.0012	0.143	mg/kg	106%	70%~130%	合格
顺-1,2-二氯乙炔	SURC1937018	<0.0013	0.0933	mg/kg	84.20%	70%~130%	合格
顺-1,2-二氯乙炔	SURC1942060	<0.0013	0.143	mg/kg	109%	70%~130%	合格
顺-1,2-二氯乙炔	SURC1942187	<0.0013	0.135	mg/kg	112%	70%~130%	合格
顺-1,2-二氯乙炔	SURC1942203	<0.0013	0.141	mg/kg	104%	70%~130%	合格

## 7 结论与建议

### 7.1 结论

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）的要求，苏州市吴中区金庭镇人民政府负责苏州市吴中区金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查等相关工作。

苏州市吴中区金庭镇政府南侧地块位于苏州市吴中区金庭新镇区，该地块位于双庆河北侧，东园公路西侧，银杏街南侧，洞庭明月湾小区东侧，面积为 9926 平方米。根据《金庭镇区 WZ-a-020-05、13、19、24 基本控制单元控制性详细规划调整》，该地块规划为 A1（行政办公用地）后期将调整为二类住宅用地（R2）。本次地块整体按一类用地进行调查。

基于第一阶段土壤污染状况调查（资料搜集、现场踏勘和人员访谈）获取的资料，初步识别出以下潜在污染源，地块内历史上为农田及荒地，不涉及工业生产活动。周边主要为原金庭污水处理厂（现为停车场）、居民区、学校、医院、农田、地表水等，地块周边潜在污染区域为原金庭污水处理厂地块，可能对本地块土壤及地下水造成影响。原金庭污水处理厂紧邻本地块，对其场地污染调查报告中所识别的特征因子作为本地块特征污染因子进行监测。

地块内历史上为农田及荒地，2004 年-2010 年之间天地图无该时间段历史影像资料，其中 2005、2008 年卫星地图由金庭镇自规局提供卫星照片，其他年份无历史影像资料，2005-2007 年西侧地块开始建设小区，临时性在本地块上搭建临时工棚并于 2007 年年底拆除。2021 年 10 月-2023 年 4 月该地块上为金庭镇九年一贯制学校项目临时办公用地。2023-2025 年之间金庭镇自然村水管改造项目期间在地块东南角搭建临时仓库，储存水管等杂物。由于历史上部分内容有缺

失，收集不到实际情况，只能通过走访调查大概确定地块情况，可能会有所有偏差，带来不确定性。

综上所述，为保证土地开发利用安全、了解地块环境质量和明确土壤及地下水是否存在污染影响，需要进行第二阶段调查，即开展现场初步采样分析工作。根据相关规范要求，对土壤中的 GB36600-2018 中 45 项及 PH 值、石油烃（C10-C40）、氟化物、氨氮，进行检测分析与评价，为平行对比土壤和地下水环境状况，地下水检测因子与土壤保持一致，并增测镍、硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体、挥发酚、磷酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮。

## （2）第二阶段土壤污染状况调查结论

本次调查活动依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）开展。

土壤调查结果：本次调查采集的对照点土壤样品中除重金属六价铬未检出外，其余重金属元素均有检出，且检出含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；本次调查采集的对照点土壤样品挥发性有机物均未检出；半挥发性有机物（SVOC）评价：本次调查采集的对照点土壤样品半挥发性有机物均未检出；本次调查对照点土壤样品 PH 值在 7.72-7.78 之间，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 土壤酸化、碱化分级标准，对照点土壤呈无酸化或碱化。镉、汞、砷、铅、铜、镍的检出率为 100%含量均远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。石油烃（C10-C40）的检出率为 100%，检出浓度远低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。总氟化物的检出率

为 100%，检出浓度远低于江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 一类用地筛选值。氨氮检出率为 100%，检出浓度远低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）表 3 中一类用地筛选值。

地下水调查结果：本次调查地块地下水样品中除重金属汞、砷、铅检出以外，其余重金属元素均未检出，所有检测点位检出浓度远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值；本次调查地块内地下水样品中挥发性有机物（VOCs）均未检出；本次调查地下水样品中半挥发性有机物均未检出；本次调查地块地下水样品中 PH 值分布在 6.6-7.1 之间，考虑到对照点地下水样品 PH 值为 6.9，无显著差异，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值。本次调查采集的地块内地下水样品中磷酸盐、亚硝酸盐氮、镍均未检出。本次调查采集的地块内地下水样品中氟化物、氨氮、氯化物、汞、溶解性固体总量、砷、硝酸盐氮、硫酸盐、耗氧量、铅检出浓度远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值。可萃取性石油烃（C10-C40）符合《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标及其它补充指标》限值要求。

本次调查采集的地块内地下水样品中总磷均有检出，其中 GW1 点位符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 V 类标准限值，其他点位均符合《地表水环境质量标准》GB3838-2002 表 1 中 III 类及以上标准限值要求。

总磷为一般化学指标，无挥发性，不属于《地下水质量标准》（GB14848-2017）毒理学指标和有毒有害物质及《优先控制化学品名录》中相关项目，且考虑到地块地下水污染区不涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，因此地下水

缺乏暴露途径，不会对健康产生风险。本次调查地块地下水不存在涉及健康风险的关注污染物，且无相应暴露途径，故本地块地下水对人体健康风险可接受，无需进一步分析。

综上所述，本次调查依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）开展，地块调查结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）划分的第一类用地要求，地块后期可以作为住宅用地（R2）开发利用，本次土壤污染状况调查活动可以结束，无需再进行后续详细调查及风险评估。

## 7.2 建议

基于本次调查结果，提供如下建议：

（1）基于施工安全考虑，建议在未来开发利用时应做好相应的环境应急预案，如遇突发环境问题，应当立即停工并及时汇报给当地环境保护主管部门。

（2）地块后期规划为一类用地继续利用，在下一步建筑施工期间应保护场地不被外界认为环境污染。控制改地块保持现有的良好状态，杜绝场地在调查期与接下来再开发利用的监控真空期间，防止出现人为倾倒固废等现象。

（3）地下水监测井注意加强保护，以防外部污染物通过监测井下渗从而造成二次污染。

## 8 不确定性分析

苏州苏盈环保科技有限公司承担的金庭镇政府南侧地块土壤污染状况调查为初步调查，且本次调查以国家发布的标准技术规范为依据，在分析场地收集的资料以及采样检测数据的基础上完成了本报告的编制。本次调查中，存在以下不确定性：

1) 由于历史上部分内容有缺失，收集不到实际情况，只能通过走访调查大概确定地块情况，可能会有所有偏差，带来不确定性。

2) 因土壤具有空间异质性而非均匀体，因此本次调查仅反映了该地块土壤的总体质量情况，存在不确定性。

3) 由于本次调查参照的是现行的法律法规、技术导则等文件，若后续相关文件的更新可能会对本次调查结果带来一定不确定性。

针对上述本地块调查项目的相关不确定性，本次最大限度利用历史资料、人员访谈及现场踏勘等探明地块历史情况，相互印证，使项目的不确定性整体可控。