

常州市金坛区钱资湖大道南侧、  
聚贤路西侧地块  
土壤污染状况调查报告

委托单位：常州市金坛区自然资源和规划局  
编制单位：江苏华东地质工程有限公司  
（江苏省有色金属华东地质勘查局八一〇队）  
编写日期：二〇二一年九月



# 常州市金坛区钱资湖大道南侧、 聚贤路西侧地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：常州市金坛区自然资源和规划局  
编制单位：江苏华东地质工程有限公司  
（江苏省有色金属华东地质勘查局八一〇队）  
编写日期：二〇二一年九月



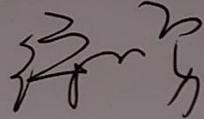
项目名称：常州市金坛区钱资湖大道南侧、聚贤路西侧地块土壤污染状况调查报告

委托单位：常州市金坛区自然资源和规划局

法人签字：

编制单位：江苏华东地质工程有限公司（江苏省有色金属华东地质勘查局八一〇队）

法人签字：



分工	姓名	专业职称	身份证	联系电话	签名
采样	刘健	工程师	320681198002163631	13921492249	刘健
编写	李健	工程师	220822198310083112	15851802385	李健
审核人	王云亮	高级工程师	220106198403028018	15952008093	王云亮
审核人	舒茂	高级工程师	341181198111180016	15205197668	舒茂
备注					

# 摘 要

根据 2019 年 1 月 1 日施行的《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更应当按照规定进行土壤污染状况调查。2021 年 7 月，江苏华东地质工程有限公司受常州市金坛区自然资源和规划局的委托，对常州市金坛区钱资湖大道南侧、聚贤路西侧地块开展土壤污染状况调查工作。

## 1、场地概况

常州市金坛区钱资湖大道南侧、聚贤路西侧地块位于常州市金坛区西城街道，地块四至范围为北至钱资湖大道、东至聚贤路、南至环湖北路、西至丹桂路，总占地面积 114093m<sup>2</sup>。现状为中部为常州市金坛区自行车训练基地、移动信号塔及设备房，东南侧为水利施工队活动板房，其余均为荒地，地块规划用地类型为一类居住用地（R1）。

## 2、第一阶段调查

地块历史上无工业企业，地块上原为村庄和农田，村庄已于 2011 年拆迁，目前地块上存在的建筑为常州市金坛区自行车训练基地、移动信号塔及设备房和水利施工队活动板房。自行车训练基地始建于 2007 年，该基地隶属于常州市体育局，原为常州市水上运动训练基地，于 2015 年改为自行车训练基地，该基地仅用于学生训练和生活所用，最终判断该基地运行过程中不会产生污染物。地块历史上大部分区域为耕地，自拆迁后至今未开发利用，已被周边居民种植农作物和蔬菜等。本次识别地块特征污染物为 pH、滴滴涕、六六六，其产生于化肥的投放和农药过量使用，可能对土壤和地下水造成污染，因此本地块需进入第二阶段调查采样。

## 3、第二阶段调查

根据第一阶段调查结果，采用系统随机布点法和专业判断法相结合来确认污染情况，同时结合地块内原有构筑物位置分布和污染特点

情况，有针对性的布置了 14 个土壤点位，包括 8 个孔深 4.5m 土孔和 6 个浅层土壤样；布置了 6 个地下水监测井，孔深 6m（含对照点）；布置了 3 个地表水点位和 3 个底泥点位。检测项目为 pH、GB36600-2018 中表 1 的 45 项基本项以及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、滴滴涕总量、六六六总量。

#### 4、结论

本次调查土壤采集 36 个土壤样品，送检 36 个土壤样品。土壤 pH 呈中性至弱碱性，根据土壤污染物含量对比分析，本次调查地块土壤污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第一类用地）筛选值。

本次共采集 8 个地下水样品，送检 8 地下水 pH 基本呈中性，根据地下水污染物含量对比分析，本次调查地块地下水污染物含量均不超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准和上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标的第一类用地筛选值。

本次共采集 4 个地表水样品，送检 4 个地表水样品。地表水 pH 基本呈中性，根据地下水污染物含量分析，本次调查地块地表水污染物含量均不超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。

本次共采集 4 个底泥样品，送检 4 个底泥样品。底泥 pH 基本呈中性，根据土壤污染物含量对比分析，本次调查地块的底泥样品的污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第一类用地）筛选值。

综上所述，本次调查地块土壤污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第一类用地）筛选值；地块不属于污染地块，满足规划用地的土壤环境质量要求。

# 目 录

前 言 .....	1
<b>1 地块概况 .....</b>	<b>2</b>
1.1 地块位置、面积、现状用途和规划用途 .....	2
1.2 调查地块及周边区域的地形、地貌、地质和土壤类型 .....	4
1.2.1 地块地形地貌 .....	4
1.2.2 地块土层分布 .....	4
1.2.3 土壤类型 .....	7
1.2.4 地块水文地质条件 .....	7
1.3 历史用途变迁情况 .....	9
1.4 潜在污染源简介 .....	9
<b>2 第一阶段调查 .....</b>	<b>11</b>
2.1 历史资料收集 .....	11
2.1.1 用地历史资料 .....	11
2.1.2 地块资料 .....	11
2.1.3 地块潜在污染源及迁移途径分析 .....	13
2.1.4 小结 .....	13
2.2 现场踏勘 .....	13
2.2.1 场地周边环境描述 .....	13
2.2.2 场地现状环境描述 .....	17
2.2.3 小结 .....	26
2.3 人员访谈 .....	26
2.3.1 场地历史用途变迁回顾 .....	28
2.3.2 场地曾经污染排放情况的回顾 .....	28
2.3.3 周边潜在污染源回顾 .....	29
2.3.4 突发环境事件及处置措施情况 .....	29

2.3.5 小结 .....	29
<b>3 第一阶段调查分析与结论 .....</b>	<b>30</b>
3.1 调查资料关联性分析 .....	30
3.1.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析 .....	30
3.1.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析 .....	30
3.2 调查结论：是否存在确定的、可造成土壤污染的来源 .....	30
<b>4 第二阶段调查 .....</b>	<b>31</b>
4.1 调查方案 .....	31
4.1.1 布点和采样方案 .....	31
4.1.2 样品检测指标和分析方案 .....	35
4.2 现场采样和实验室分析 .....	36
4.2.1 现场采样和实验室分析程序 .....	36
4.2.2 现场采样 .....	37
4.2.3 送检样品情况 .....	50
4.2.4 实验室分析 .....	55
4.3 结果和评价 .....	64
4.3.1 土壤和地下水风险筛选值 .....	64
4.3.2 土壤和地下水对照点检测结果分析 .....	68
4.3.3 检测结果分析 .....	71
4.3.4 质控结果分析 .....	76
4.3.5 不确定性分析 .....	88
4.4 结论和建议 .....	88
4.4.1 调查结论 .....	88
4.4.2 相关建议 .....	90
<b>附件 1 报告审核人员高级职称 .....</b>	<b>91</b>
<b>附件 2 人员访谈记录表 .....</b>	<b>93</b>

附件 3 一阶段调查现场快筛记录表 .....	98
附件 4 滨湖新城-用地规划图 .....	102
附件 5 钱资湖大道北侧、钱家路西侧地块岩土工程勘察报告 .....	103
附件 6 调查地块拆迁证明 .....	148
附件 7 常州市水上运动训练基地总平面图 .....	149
附件 8 常州市水上运动训练基地冷热水系统图 .....	150
附件 9 常州市水上运动训练基地污废水和消火栓系统图 .....	151
附件 10 常州市水上运动训练基地配电干线图和系统图 .....	152
附件 11 常州市水上运动训练基地一层接地平面图 .....	153
附件 12 自行车运动基地消防系统维修保养记录表 .....	154
附件 13 现场记录表 .....	159
附件 14 现场采样照片 .....	210
附件 15 检测单位资质 .....	236
附件 16 检测报告 .....	257
附件 17 质控报告 .....	299
附件 18 评审会议签到表 .....	364
附件 19 审核意见及修改清单复核 .....	367

## 前 言

常州市金坛区钱资湖大道南侧、聚贤路西侧地块位于常州市金坛区西城街道城南村，地块四至范围为北至钱资湖大道、东至聚贤路、南至环湖北路、西至丹桂路，地块中心坐标为  $119.567130^{\circ}$ ， $31.715923^{\circ}$ ，总占地面积约  $114093\text{m}^2$ 。

本次调查目的是了解或掌握调查评价范围内土壤环境现状，确保建设项目用地土壤环境质量符合国家或者地方有关土壤污染风险管控标准。根据 2019 年 1 月 1 日施行的《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。根据委托单位提供的滨湖新城用地规划图（见附件 2），本场地后期规划用地类型为一类居住用地（R1），需要按照《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类建设用地区域标准明确调查地块是否符合建设要求。

为响应上述政策要求，常州市金坛区自然资源和规划局委托我单位，对常州市金坛区钱资湖大道南侧、聚贤路西侧地块开展土壤污染状况调查。

我单位接到委托后，即组织人员对本场地土壤污染状况展开了调查工作。本次调查共分两阶段进行，第一阶段主要工作为对场地土地历史利用情况进行了资料收集、对相关人员和部门进行了访问调查，并对该地块进行了实地踏勘。第二阶段主要工作，根据第一阶段工作所掌握的资料信息，通过分析判断场地所受到污染的可能性，对地块开展了必要的现场采样、检测工作，提出了场地污染状况调查的结论。

# 1 地块概况

## 1.1 地块位置、面积、现状用途和规划用途

常州市金坛区钱资湖大道南侧、聚贤路西侧地块位于常州市金坛区西城街道城南村，地块四至范围为北至钱资湖大道、东至聚贤路、南至环湖北路、西至丹桂路，地块中心坐标为  $119.567130^{\circ}$ ， $31.715923^{\circ}$ ，总占地面积约  $114093\text{m}^2$ 。场地地理位置见图 1.1-1。场地边界拐点坐标见表 1.1-1。

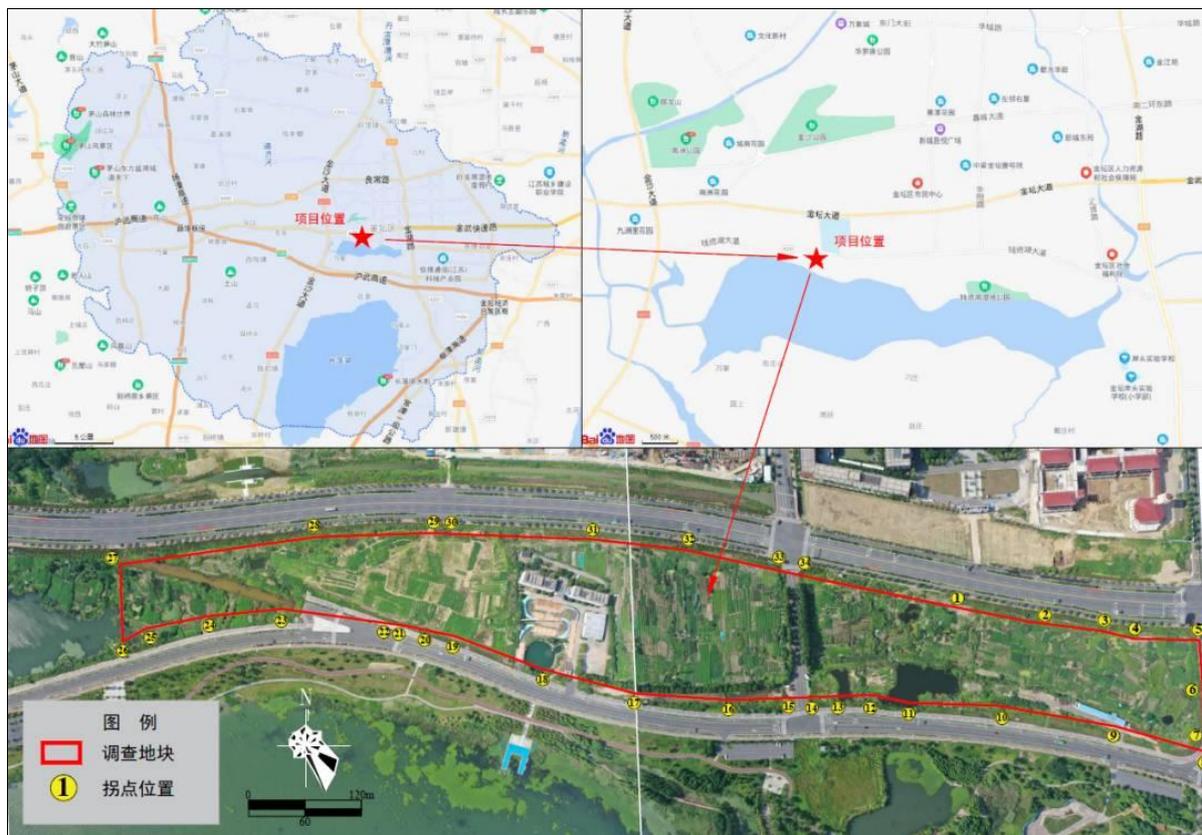


图 1.1-1 调查地块地理位置图

表 1.1-1 调查地块边界拐点坐标

场地边界点	经纬度		2000 国家大地坐标系	
	经度 ( $^{\circ}$ )	纬度 ( $^{\circ}$ )	X	Y
1	$119.5701457^{\circ}$	$31.71608241^{\circ}$	40459256.8819	3510450.7707
2	$119.5711374^{\circ}$	$31.71591872^{\circ}$	40459350.8092	3510432.2498
3	$119.5719054^{\circ}$	$31.71583779^{\circ}$	40459423.5698	3510422.9894
4	$119.5722407^{\circ}$	$31.71576733^{\circ}$	40459455.3198	3510415.0518
5	$119.5729386^{\circ}$	$31.71575774^{\circ}$	40459521.4658	3510413.7289
6	$119.5729828^{\circ}$	$31.71526872^{\circ}$	40459525.4346	3510359.4892

7	119.5730126°	31.71483932°	40459528.0804	3510311.8641
8	119.5730191°	31.71473669°	40459528.6495	3510300.4820
9	119.572049°	31.71496732°	40459436.7990	3510326.4162
10	119.570792°	31.71515399°	40459317.7362	3510347.5830
11	119.5698708°	31.71517475°	40459230.4236	3510350.2288
12	119.5694797°	31.71524501°	40459193.3818	3510358.1663
13	119.5690889°	31.71523176°	40459156.3401	3510356.8434
14	119.5687373°	31.7152193°	40459123.0063	3510355.5934
15	119.5684918°	31.7152106°	40459099.7284	3510354.7205
16	119.5679725°	31.71519219°	40459050.5065	3510352.8746
17	119.5669674°	31.71524843°	40458955.2563	3510359.4892
18	119.5659614°	31.7154717°	40458860.0061	3510384.6247
19	119.5650389°	31.71576682°	40458772.6935	3510417.6977
20	119.5648066°	31.71580892°	40458750.6999	3510422.4530
21	119.5646163°	31.71584343°	40458732.6689	3510426.3516
22	119.564522°	31.7158605°	40458723.7455	3510428.2810
23	119.5632094°	31.71601111°	40458599.3910	3510445.4790
24	119.5624002°	31.71593675°	40458522.6617	3510437.5415
25	119.5617726°	31.71582722°	40458463.1304	3510425.6352
26	119.561522°	31.71570705°	40458439.3178	3510412.4060
27	119.5614907°	31.71641086°	40458436.6720	3510490.4582
28	119.5635692°	31.71666854°	40458633.7869	3510518.2395
29	119.5645443°	31.71670095°	40458726.2327	3510521.4644
30	119.5647693°	31.71670843°	40458747.5580	3510522.2083
31	119.5665142°	31.71665472°	40458912.9229	3510515.5937
32	119.5674916°	31.7165626°	40459005.5273	3510505.0104
33	119.5683845°	31.71639405°	40459090.0808	3510485.9858
34	119.5686092°	31.71635163°	40459111.3608	3510481.1978

调查地块现状，由东至西约 1/3 处被钱家路贯穿，将地块一分为二。钱家路东侧部分地块的西南侧有处较大水塘，周边为荒地，局部有少量农田；西侧和西北侧主要为农田、菜地和荒地，其中有一处为小面积水塘；北侧主要为农田和菜地，局部为荒地；中部为农田和菜地；东北侧主要为荒地；东侧为荒地；南侧为一水利工程施工队办公和仓库场所，该处场所建在旧环湖路的路基上，路基较厚，超过 1 米。钱家路西侧部分地块的东部主要为农田和菜地，南侧地块边部有一段旧环湖路路基，地面有积水；

中间偏东侧为常州市自行车训练基地和移动信号塔及设备房；中部为大片农田；地块西侧主要为荒地，该处地块的东南至西北方向存在旧环湖路路基，路面存在积水。

地块未来规划用地类型为一类居住用地（R1）以及配套公路，详见图 1.1-2。

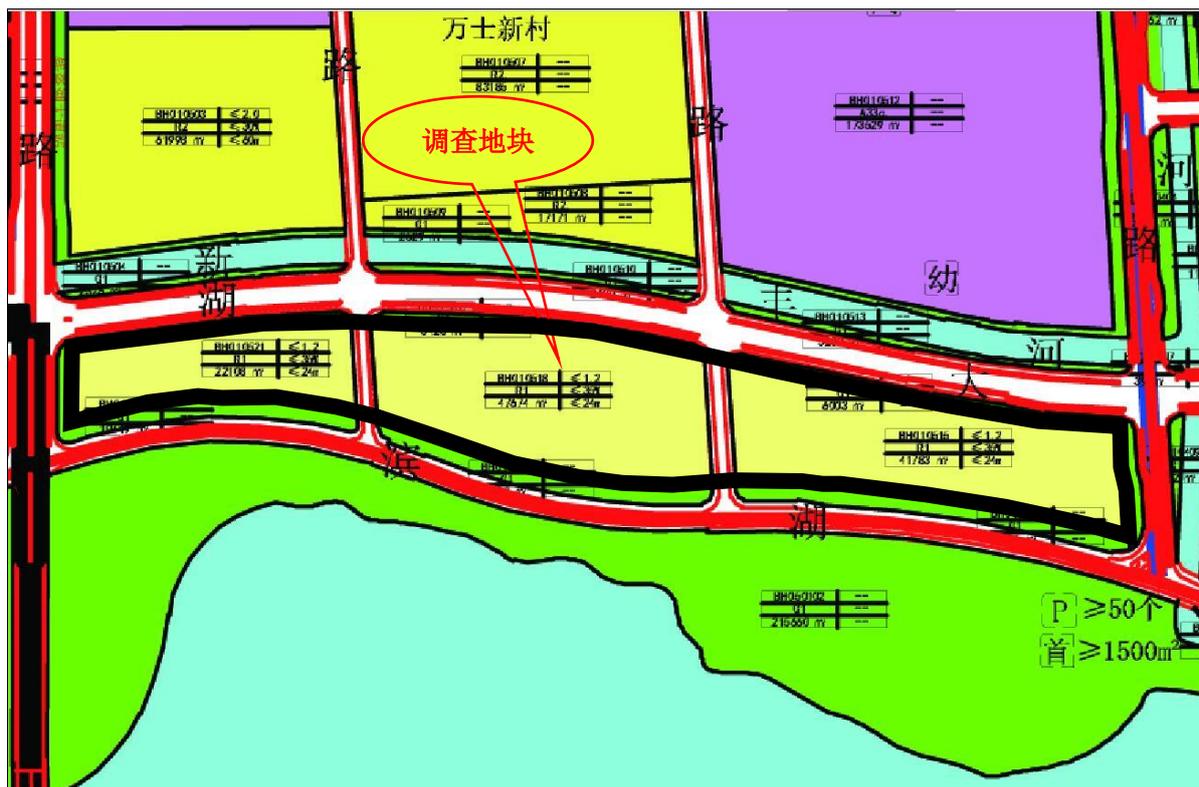


图 1.1-2 地块用地规划图

## 1.2 调查地块及周边区域的地形、地貌、地质和土壤类型

### 1.2.1 地块地形地貌

调查地块位于金坛区西城街道城南村，地块总体地形北侧略高于南侧，东侧略高于西侧，但整体地形起伏不大。东侧有一水利施工队生活和办公场地，地块中部偏西为常州市金坛区自行车训练基地和移动信号塔及设备房。地块东部、中部和西部有水塘和地表积水。

### 1.2.2 地块土层分布

本次调查收集到了常州奥祥房地产开发有限公司开发的钱资湖大道北侧、钱家路西侧地块的岩土工程勘察报告，该地块距离本地块约 92m（图

1.2-1)，同属一个水文地质单元，可信度较高。可以引用该报告的地质条件。地层情况由上至下如下：

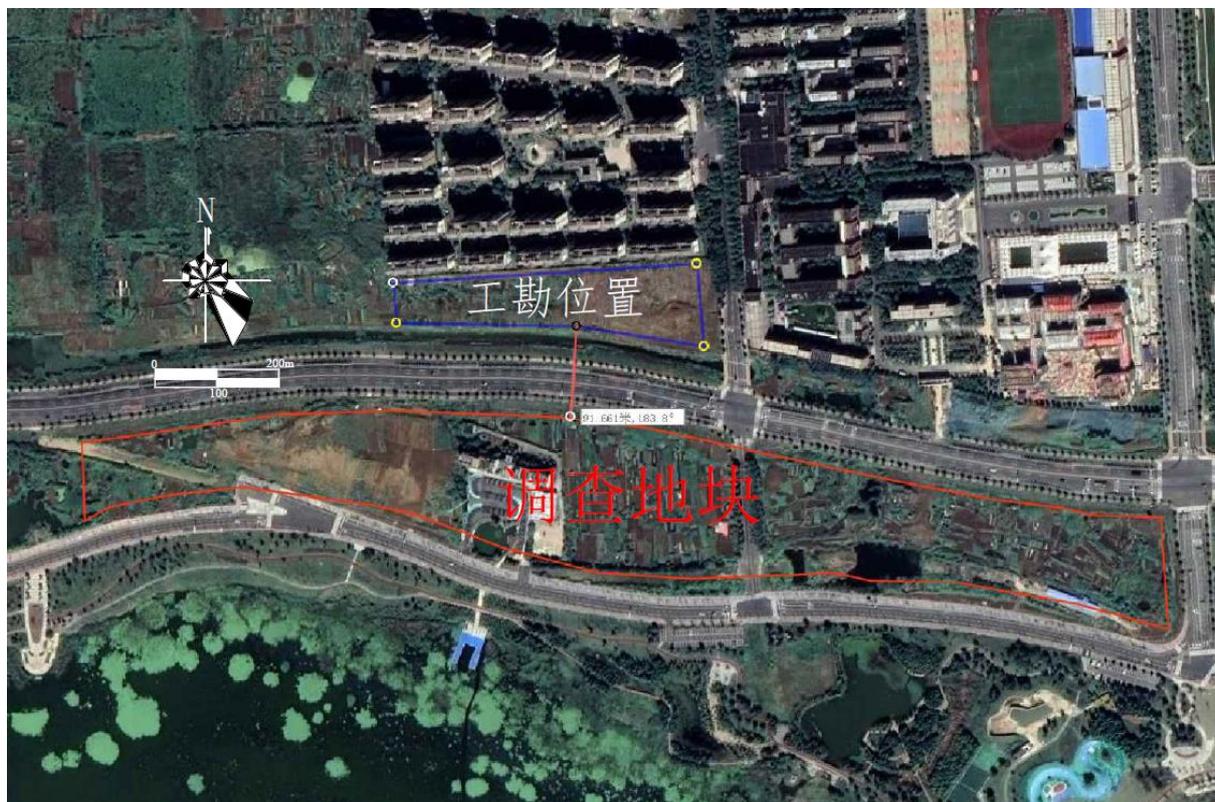


图 1.2-1 引用地勘与本地块位置图关系图

①杂填土( $Q_4^{ml}$ ): 杂色，松散。粘性土为主夹碎砖等，见植物根系，物理力学性质极不均匀。层厚一般为0.90-2.20m，整个场地均有分布。

③黏土( $Q_3^{al+pl}$ ): 黄褐色，可塑~硬塑，韧性高，干强度高，刀切面稍有光泽，见铁、锰质结核，无摇振反应，中等压缩性。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为2.41MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为110.8kPa，层厚为2.90-3.80m。整个场地均有分布。

④粉土粉质黏土( $Q_3^{al+pl}$ ): 灰黄色~灰色，很湿，稍密，摇振反应迅速，干强度及韧性低，局部夹粉质黏土，中等偏高压缩性。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为2.85MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为92.1kPa，层厚为2.20-3.20m。整个场地均有分布。

⑤-1 淤泥质粉质黏土( $Q_3^{al+pl}$ ): 灰色，软塑~流塑，切面少于光泽，无

摇振反应，干强度及韧性中等，高压缩性。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为0.94MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为13.6kPa，层厚为1.70-7.60m。整个场地均有分布。

⑤-2 粉土夹粉质黏土( $Q_3^{al+pl}$ )：灰色，很湿，稍密，摇振反应迅速，干强度及韧性低，局部夹粉质黏土，高压缩性。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为2.26MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为29.2kPa，层厚为0.80-6.00m。仅7#楼部分场地缺失外，其余场地均有分布。

⑤-3 粉土( $Q_3^{al+pl}$ )：灰色，湿，中密，摇振反应迅速，干强度及韧性低，中等压缩性。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为4.80MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为70.2kPa。层厚为1.00-3.00m。场地西南部缺失，其余场地均有分布。

⑤-4 粉质黏土( $Q_3^{al+pl}$ )：灰色，可塑，韧性高，干强度高，刀切面稍有光泽，见铁、锰质结核，无摇振反应，中等压缩性。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为1.58MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为22.3kPa，层厚为0.80-4.60m。场地西南部缺失，其余场地均有分布。

⑥-2 粉质黏土( $Q_3^{al+pl}$ )：青灰色~灰色，可塑~硬塑，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为2.80MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为66.8kPa，层厚为1.00-6.90m。整个场地均有分布。

⑥-4 粉质黏土夹粉土( $Q_3^{al+pl}$ )：灰色，软塑~可塑，干强度及韧性中等，刀切面稍有光泽，无摇振反应，局部夹粉土。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为3.64MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为88.6kPa，层厚为3.50-10.80m。整个场地均有分布。

⑨-1 粉质黏土( $Q_2^a$ )：灰色，可塑，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为1.79MPa，侧阻力 $f_s$ 平均值为25.1kPa。整个场地均有分布。

⑨-2 粉质黏土( $Q_2^a$ )：黄灰色，可塑~硬塑，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性高。静力触探锥尖阻力 $q_c$ 平均值为3.80MPa，侧阻力 $f_s$ 平

均值为102.9kPa。整个场地均有分布。本层为勘探最底层，最大揭露4.10m。

土层平面图见图 1.2-3。

### 1.2.3 土壤类型

根据国家土壤信息服务平台提供的土壤类型查询，地块所在位置主要为水稻土，结合现场勘查情况，确定调查地块土壤类型为水稻土，具体情况详见图1.2-2。



图 1.2-2 调查地块土壤类型  
(出自国家土壤信息服务平台)

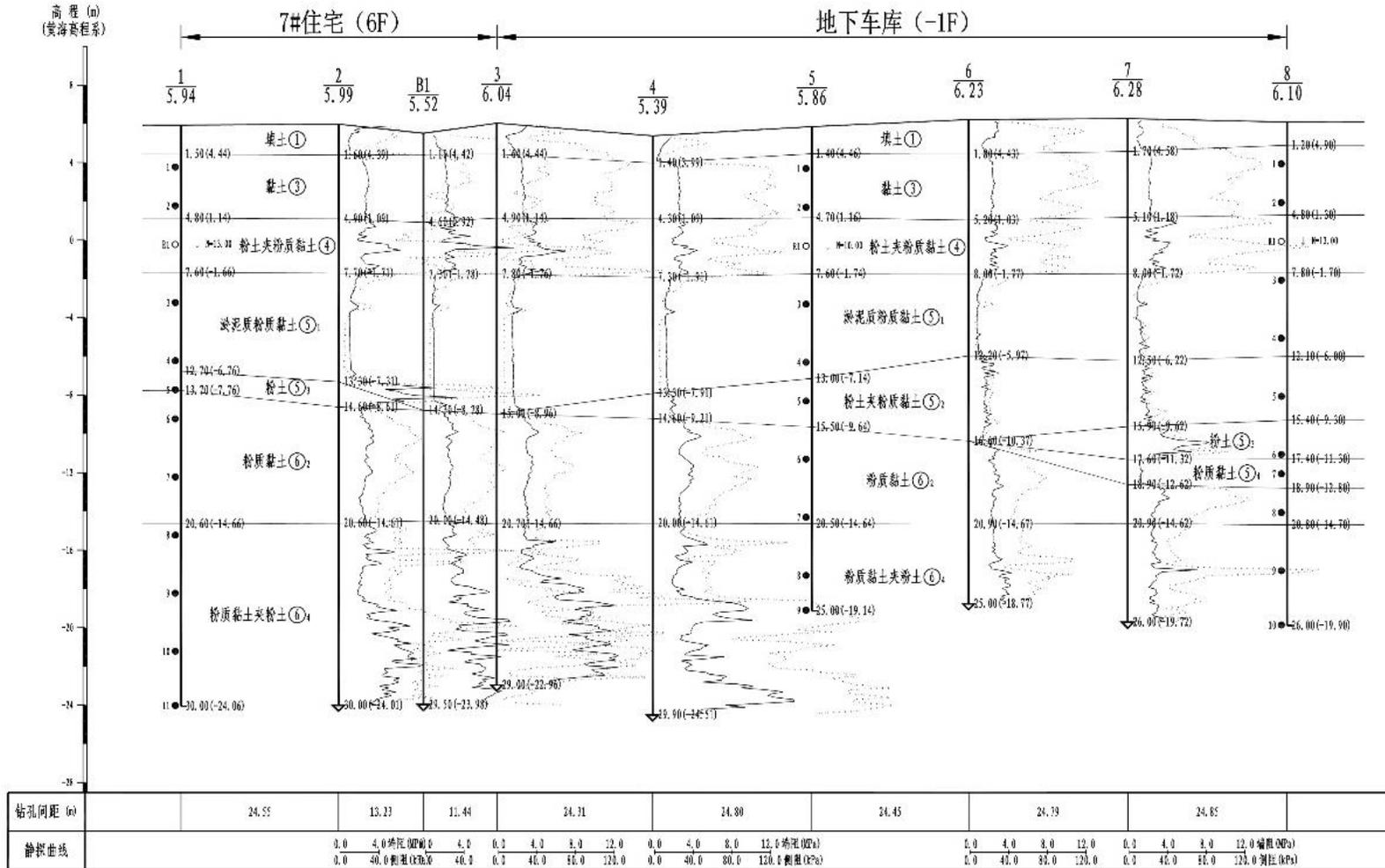
### 1.2.4 地块水文地质条件

根据区域地质资料及勘探揭露，场地内赋存的地下水主要为上层滞水及潜水，主要赋存于杂填土中，受大气降水及地表水补给；其水位、水量随着季节变化，变化幅度一般为 1.0m。根据工勘报告，初见水位埋深为 0.35-0.75m；稳定水位埋深为 0.50-1.30m。

# 工程地质剖面图

水平比例: 1:600  
垂直比例: 1:200

1-----1'



### 1.3 历史用途变迁情况

项目组根据 GooleEarth 查询了地块的历史影像资料，结合本次项目组对当地村民（前万士村村长）、现任城南村村委会副主任（万士村居民）、现西城街道环保科主任、金坛区土地收购储备中心工作人员以及金坛市奥体体育产业有限公司副总经理（金坛市自行车训练基地管理者）的访谈，并于常州市金坛区拆迁安置工作指挥部调查了地块历史，综合各方资料后，总结地块历史变迁状况如下：

2011 年前主要为万士村集体耕地，地块西部北侧有少量西万士村民宅，地块中部 5 处建筑为常州市水上运动训练基地，该基地始建于 2007 年。环湖路（旧）从地块东侧延伸到地块西北侧，东南侧存在两座桥，训练基地南侧存在一座拱桥。

2011-2014 年，2011 年原西万士村村民住宅拆除，2013 年地块中部新增移动信号塔和设备房。

2015 年，水上运动训练基地西侧新增钱资湖大道施工队 3 栋建筑，主要用于施工队办公和住宿等，无工业活动；2015 年，水上运动训练基地变更为常州市自行车训练基地，并一直沿用至今。

2016 年-2018 年，钱资湖大道建成后，施工队建筑闲置并逐渐拆除；环湖北路改建，旧路基废弃，自行车训练基地南侧拱桥拆除；地块中部，自行车训练基地东侧新增移动信号塔设备房，地块东南部新增钱资湖风光带建设施工队 3 栋建筑，主要用于施工队办公和仓储等。

2019 年-2020 年，地块中部道路施工地建筑完全拆除，场地平整后闲置；地块中部偏东新增钱资湖风光带建设施工临时用房；地块东南部钱资湖风光带建设施工建筑变为 1 栋，作为水利施工队办公和仓储场所沿用至今。具体历史影像详见图 1.3-1。

### 1.4 潜在污染源简介

根据历史影像、航拍资料和现场调查情况分析，地块无工业生产活

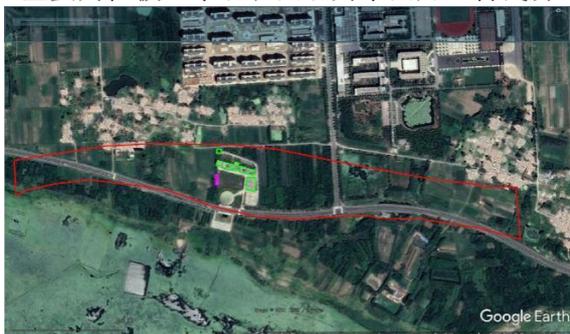
动，无外来堆土。



1985年的影像资料较模糊，根据遥感信息判断主要为植被，东北和西北为东西万士村民房



2009年12月，西北侧西万士村，中部为常州市皮划艇训练基地



2013年8月，西北侧西万士村拆迁，中部新增移动通信塔和设备房



2015年1月，地块中部新增钱资湖大道道路施工项目部



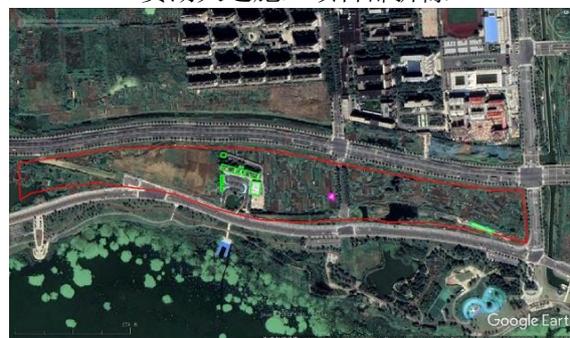
2015年10月，地块未发生变化



2018年7月，地块中部新增信号塔设备房，东南侧新增3栋钱资湖风光带建设施工建筑，钱资湖大道施工项目部拆除



2018年11月，地块未发生变化



2020年10月，地块中部偏东新增一栋钱资湖风光带建设施工建筑，东南侧钱资湖风光带建设施工建筑拆除两处

图 1.3-1 场地历史影像图

## 2 第一阶段调查

### 2.1 历史资料收集

#### 2.1.1 用地历史资料

2021年7月，我单位项目组对常州市金坛区金坛大道南侧、聚贤路西侧地块展开调查工作，通过各种渠道收集调查地块的相关资料。根据Google Earth历史影像查看了地块构筑物历史变迁情况；利用无人机航拍和现场踏勘了解地块现状；走访街道征收办获得地块过去用途和征收时间；咨询常州市奥祥房地产开发有限公司收集到周边邻近地块的地质资料《钱资湖大道北侧、钱家路西侧地块岩土工程勘察报告》（2020年9月）；前往金坛区自然资源与规划局收集到调查地块的未来规划用途资料；联系金坛区土地收购储备中心收集到调查地块的红线图；通过金坛区城建档案馆收集到常州市水上运动训练中心的总平面图等资料，详见表2.1-1。

表 2.1-1 收集资料清单

序号	名称	资料时间	来源
1	地块历史影像	2009年12月-2020年10月	Google Earth
2	地块现状照片	2021年7月	无人机航拍
3	滨湖新城-用地规划图	2021年7月	金坛区自然资源与规划局
4	红线图	2021年7月	金坛区土地收购储备中心
5	地块拆迁证明	2021年8月	西城街道征收办公室
6	常州市水上运动训练基地总平面图、冷热水系统图、污水废水系统图、消火栓系统图、配电系统图和一层接地平面图	2009年12月	金坛区城建档案馆
7	钱资湖大道北侧、钱家路西侧地块岩土工程勘察报告	2020年9月	常州市奥祥房地产开发有限公司

#### 2.1.2 地块资料

调查地块原为农村住宅用地和耕地，无工矿企业生产史。地块历史上

### 3 第一阶段调查分析与结论

#### 3.1 调查资料关联性分析

##### 3.1.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析

根据资料收集、现场踏勘、人员访谈情况，三者的结果分析基本一致。调查地块历史用途为水上运动和自行车训练基地、移动信号塔及设备房、道路施工项目部、钱资湖风光带和水利施工项目部临时用地、农村住宅用地以及农业生产等相关活动，地块内无工业污染源，无三废排放。地块周边区域现状主要为学校、居民区、公园和荒地，历史上也没有工业企业，地块受到邻近地块的污染可能性较低。综合判断，地块在资料收集、现场踏勘和人员访谈方面的信息保持一致。

##### 3.1.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析

根据资料收集、现场踏勘、人员访谈情况，三者的分析结果之间差异性较低，现场踏勘和人员访谈结果主要是对资料收集分析结果的补充和完善。

#### 3.2 调查结论：是否存在确定的、可造成土壤污染的来源

根据资料收集、结合现场踏勘和人员访谈，地块周边历史上未发生过污染事故，周边现状也没有潜在的污染源，所以地块周边对本地块造成污染的可能性较小；调查地块现场未发现污染现象，地块历史上的构筑物为地块西北角的西万士村、中部的自行车训练基地和移动信号塔及设备房、自行车训练基地西侧的道路施工项目部、中部偏东和东南角的钱资湖风光带施工项目部和水利施工活动板房，其他区域均用作农业生产，以上活动使用的机械设备和动力燃料时可能对本地块的土壤和地下水造成潜在的污染，为了验证地块内是否存在土壤污染情况，需进入第二阶段采样调查工作。

## 4 第二阶段调查

### 4.1 调查方案

#### 4.1.1 布点和采样方案

##### 一、土壤采样点布置及依据

###### （一）地块地质情况

根据本次调查情况和收集到的岩土工勘报告，调查地块浅表地层分布主要为杂填土或素填土（层厚 0.9-2.2m）、黏土（层厚 2.9-3.8m）组成；地下水初见水位埋深为 0.35-0.75m，稳定水位埋深为 0.50-1.30m，本次调查土壤样品采集深度主要位于以上 2 个地层单元。

###### （二）土壤采样点布设

根据一阶段分析的结果，调查地块内无工业生产活动，因此本地块二阶段土壤采样点位布设采用系统随机法结合专业判断法，土壤点位网度接近 80m×80m。实际采样位置在满足上述网格控制要求的情况下选择在构筑物位置附近，其中 S1 号点位布设在东北部农田中，S2 号点布设在水利施工项目部所在位置区域，S3 和 S4 号点位布设在东部农田中，S5 号点位布设在中部偏东的农田中，S6 布设在中部偏东的土地庙附近，S7 为自行车训练基地内部，S8 为自行车训练基地附近，S9 号点位为原钱资湖大道施工队项目部附近、S10 号点在西部农田中，S11 号点位布设在原西万士村附近，S12 号西部边缘农田中，所有采样点位可根据情况施工难易程度，现场灵活调整。

###### （三）土壤采样深度

调查地块原从事水上运动和自行车训练、移动信号塔及设备房，道路、钱资湖风光带和水利施工项目部以及农业生产用途，地下设施主要为自行车训练基地排水管和电线，以及移动信号塔设备电线，地下管线均有明显标志。根据现场踏勘和收集到的工勘资料，本区域土壤性质自上往下依次为杂填土、黏土、粉土夹粉质黏土，其中黏土性状可塑—硬塑，透水性

差，污染物在本层迁移能力较弱，本区域地下水平均埋深较浅。综合判断后初步设计本次调查土孔采样深度为 4.5m。土壤采样深度首先要扣除地表非土壤硬化层厚度，必采集 0-0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品，要保证 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。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。另外根据工勘报告显示，地块地下水埋深较浅，原则上水位线附近采集一个土壤样品，地下水含水层中采集一个土壤样品。具体采样深度根据现场钻探时，地下水位位置实际情况进行调整。若现场钻探时发现其他深度存在污染痕迹或现场快速检测识别出的污染时，现场进行调整或进行加采。

## 二、地下水监测井布置依据

### （一）地块水文地质条件

根据收集到的工勘资料显示，场地内赋存的地下水主要为上层滞水及潜水。主要赋存于杂填土中，受大气降水及地表水补给；其水位、水量随着季节变化，变化幅度一般为 1.0m。勘探时测得其初见水位埋深为 0.35-0.75m；稳定水位埋深为 0.50-1.30m。

### （二）地下水采样点布设

根据现场踏勘情况及工程地勘报告，在场地内可能存在潜在污染的位置和地下水径流的下游区域间隔一段距离按三角形或四边形布设，至少布设 3-4 个地下水监测点位。由于调查地块未从事过工业生产活动用途，周边邻近地块无工业企业，未发生过污染事件，因此本次场地内地下水监测井以满足基本要求，合计布设 4 个。

### （三）地下水采样深度

地下水监测井深度原则上要大于含水层 3m。根据工勘报告，地下水稳定水位在 0.5-1.3m，综合考虑本次地下水监测井深度设置为 4.5m。实际深度按照施工时初见水位以及监测井回水情况进行调整。

根据地块特征污染物分析，地下水样品采样深度设置在潜水面以下 0.5m。

### 三、地表水和底泥采样点布置及依据

根据现场踏勘和历史影像判断，调查地块内长期存在的较大的地表水体主要分布在东南部、中部以及地块西北部边缘，其中东南部和中部的两个水塘存在时间较长，在 2009 年以前该两处地表水就已存在，地块西北部地表水形成于 2015 年钱资湖大道施工期间，因此本地块的地表水和底泥将对地块东南部、中部及西北部的 3 个水塘分别采集，并采集平行样一组用于质控。

### 四、对照点设置依据

本次调查选取地块东西两侧各一个对照点。其中东侧对照点 DZ1/DW1 位于钱资湖北侧一块荒地内，距调查地块东侧边界 2.53 公里；西侧对照点 DZ2/DW2 位于钱资湖西北侧荒地内，距调查地块西侧边界 0.76 公里（图 4.1-1），两个对照点所在地块位于调查场地地下水流向的两翼，未有过工业生产活动，属于清洁土壤。土壤和地下水采样深度均与地块内的孔深保持一致。

土壤、地下水、地表水和底泥样品点位布设情况见图 4.1-2。



图 4.1-1 对照点方位图

### 4.3.5 不确定性分析

考虑目前没有一项调查能够彻底明确一个场地的全部潜在污染，因此我单位对本次出具的调查评估进行如下不确定分析。

1、本次调查土壤和地下水采样现场点位布设，主要依据是地块内自行车训练学校内部区域、水利施工项目部、原公路施工项目部等位置，其余点位采用系统随机布点，因调查区过去主要从事农业生产、体育训练等活动，其潜在污染因子产生、分布和迁移规律性较差，因此可能存在调查不全面的可能；

2、在调查地块一阶段特征因子的识别过程中，我们主要基于人员访谈、现场踏勘和历史影像资料分析总结，其反映的时间主要为近40年左右的实际情况，对于更早期的环境影响事件把控可能存在不确定性；

3、本报告的结果是综合了资料收集、现场踏勘、结合人员访谈，并基于规范要求进行调查取样后得出的；但污染物在土壤中的存在形式是不均一的，且受限于经费和工期，无法对地块内的每一处进行调查和取样。尽管如此，我们还是尽可能的选择了能够代表地块特征的点位进行测试；

4、随着城市建设中大楼的高度不断增长，地下基坑也越挖越深，这将地下水赋存空间不断的切割，加上本次调查正值汛期前后，因此地块内地下水的流向仅代表这一时期。

## 4.4 结论和建议

### 4.4.1 调查结论

#### 一、土壤调查结果

本调查地块位于常州市金坛区西城街道城南村，地块四至范围为北至钱资湖大道、东至聚贤路、南至环湖北路、西至丹桂路，总占地面积114093m<sup>2</sup>。地块未来规划用地类型为二类居住用地（R2）。根据现场踏勘、资料收集和人员访谈，综合考虑场地区域污染源和区域环境等因素，并根据第一阶段调查结果，采用系统布点法和专业判断法确认污染情况。本次

调查采样密度接近 80m×80m，同时结合地块内原有建筑分布和污染特点情况，有针对性的布设各网格内的具体土壤点位，对地块内大片原有耕地，采用浅层土壤样进行监测和结果分析。

本次调查土壤采集 30 个土壤样品（含 6 个对照点土壤样品），送检 30 个土壤样品。另外现场采集 6 个土壤平行样（含 2 个对照点土壤平行样）。共检测污染物 49 种，检出土壤污染物 8 种，污染物检出率 16.3%。土壤 pH 呈中性至弱碱性，根据土壤污染物含量对比分析，本次调查地块土壤污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第一类用地）筛选值。

## 二、地下水调查结果

本次共采集 6 个地下水样品（含 2 个对照点地下水样品），送检 6 个地下水样品。另外现场采集 2 个地下水平行样（含 1 个对照点地下水平行样），送检 2 个平行样。共检测地下水污染物 49 种，检出地下水污染物 3 种，污染物检出率 6.1%。地下水 pH 基本呈中性，根据地下水污染物含量对比分析，本次调查地块地下水污染物含量均不超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准和《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）》附件 5 “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。

## 三、地表水调查结果

本次调查根据现场地表水分布情况采集 3 个地表水样品，送检 3 个地表水样品。另外现场采集 1 个地表水平行样。共检测地表水污染物 49 种，检出地表水污染物 4 种，污染物检出率 8.2%。地表水 pH 基本呈中性，检测结果比对地下水污染物含量分析，本次调查地块地表水污染物含量均不超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

#### 四、底泥调查结果

本次调查根据现场地表水分布情况采集 3 个底泥样品，送检 3 个底泥样品。另外现场采集 1 个底泥平行样。共检测底泥污染物 49 种，检出底泥污染物 8 种，污染物检出率 16.3%。底泥 pH 基本呈中性，根据土壤污染物含量对比分析，本次调查地块的底泥样品的污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染物风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第一类用地）筛选值。

#### 五、结论

本次调查地块土壤污染物含量均不超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第一类用地）筛选值；地块不属于污染地块，满足规划用地的土壤环境质量要求。

##### 4.4.2 相关建议

- 1、本地块为非封闭地块，有外来人员进出，建议加强本地块的环境和安全监管，防止在地块开发前有新的污染情况发生；
- 2、地块拆迁时，加强机械设备和作业人员的管理，保证拆迁过程不产生新的污染；若在拆迁过程中发现新的污染，则应立即停止拆迁作业，及时报告相关部门。