

# 常州市金坛区金坛大道南侧、万士新村西侧地块土壤污染状况调查报告 (公示稿)

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)

二〇二二年五月



项目名称：常州市金坛区金坛大道南侧、万士新村西侧地块  
土壤污染状况调查

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）



### 参与人员表

| 分工 | 姓名  | 职称    | 专业  | 联系电话        | 签名  |
|----|-----|-------|-----|-------------|-----|
| 采样 | 王向  | 工程师   | 水工环 | 15850669764 | 王向  |
| 分析 | 李健  | 工程师   | 水工环 | 15851802385 | 李健  |
| 编写 | 李小新 | 工程师   | 水工环 | 13851946503 | 李小新 |
| 审核 | 舒茂  | 高级工程师 | 水工环 | 15205197668 | 舒茂  |

## 摘要

### 1、地块概况

常州市金坛区金坛大道南侧、万士新村西侧地块位于常州市金坛区西城街道城南村，地块东至万士新村小区、南至钱资湖大道、西至丹桂路、北至金坛大道，总占地面积 147920m<sup>2</sup>，中心坐标为 119.563501°E，31.719586°N。

调查地块 2011 年前除西南部为万士村民房，其他区域主要为耕地或荒地，2011 年，地块性质转为建设用地，北部陆续出现周边项目施工队的临时工棚，目前地块东北角存在一临时工棚，其他区域主要为耕地或荒地。

根据《常州市金坛区滨湖分区控制性详细规划（修改）》，可知调查地块未来规划用地类型为二类居住用地（R2）及小学用地（A33a），属于《土地环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）规定的“第一类用地”。

### 2、第一阶段调查

调查地块的历史用途主要为耕地、民房（部分区域）和临时工棚（部分区域），无工业企业。其中，东北角为筑路队办公和仓库场地，西部大部分为农田和菜地，主要种植油菜、大豆、番薯、南瓜、芝麻、芋头、青菜等农作物，少部分为荒地；中部为大片农田，其中有一较大水塘；西北部主要为农田和菜地，中间有两片小水塘；西部主要为荒地，该处地势较低，已大面积积水；地块南部主要为荒地，南部边缘部分为农田，其中有一片水塘。

因调查地块历史上在农业生产时存在化肥、农药的使用，可能对地块造成环境污染，同时地块内存在地表水体，且存在时间较长，为了验证地块内土壤、地下水、底泥和地表水是否存在污染情况，

保证本次调查的准确与科学性，消除因人员访谈、现场快速检测等带来的不确定性，为调查地块后续的开发建设提供决策依据，本地块的调查工作需进入第二阶段调查。

本次工作识别的地块特征污染物为 pH、滴滴涕总量、六六六总量。

### 3、第二阶段调查

#### （1）土壤监测

本次工作主要采用系统随机布点法，在调查地块内布设了 8 个土壤检测点位，编号 S1-S8，孔深 4.5m。每个检测点采集送检 3 个样品，地块内共采集送检 27 个样品（含 3 个现场平行样）。土壤样品检测项目为 pH、《土地环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中表 1 的 45 项基本项、滴滴涕总量、六六六总量。

#### （2）地下水检测

本次工作共布设了 4 个地下水监测井，点位总体呈四边形面状分布，编号 GW1-GW4，孔深 6.0m。每个监测井取 1 个地下水样品。地块内共采集 5 个地下水样品（含 1 个现场平行样）送实验室进行检测分析。地下水样品检测项目为 pH、《土地环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中表 1 的 45 项基本项、滴滴涕总量、六六六总量。

#### （3）地表水和底泥检测

本次工作根据地块内水域的面积和深度，在地块内的三片水塘分别采集 1 个地表水样品和 1 个底泥样品，底泥采集点位于地表水采集点垂线正下方。本次工作共采集 4 个地表水样品（含 1 个现场平行样）和 4 个底泥样品（含 1 个现场平行样）。地表水样品检测项目为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸

盐、氯化物、铁、锰。底泥样品的检测项目为 pH、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中表 1 的 45 项基本项、滴滴涕总量、六六六总量。

#### （4）对照点

地块南西方向 790 m 处无扰动荒地布设 1 个土水对照点，采集 3 个土壤对照样品和 1 个地下水对照样品送实验室进行检测分析。对照点土壤和地下水样品的检测项目同地块内。

#### 4、结论

本次工作共采集送检 30 个土壤样品（含对照点和现场平行样）。检测污染因子 48 种，检出污染因子 7 种，污染因子检出率 14.6%，其中土壤 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土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（第一类用地）筛选值。

本次工作共采集送检 5 个地下水样品（含对照点和现场平行样）。根据检测结果，地块内的地下水 pH 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。

本次工作针对地块内的地表水和底泥分别采集送检 4 个样品（含 1 个现场平行样品）。根据检测结果，底泥和地表水检出的污染物均未超过对应的评价标准，地块内水塘里的地表水体和底泥未受到污染。

综上，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土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值；地下水、地表水和底泥污染物含量均不超过均不超过对应的评价标准。调查地块不属于污染地块，满足规划用地的土壤环境质量要求。

# 1 概述

## 1.1 调查范围

常州市金坛区金坛大道南侧、万士新村西侧地块位于常州市金坛区西城街道城南村，地块东至万士新村小区、南至钱资湖大道、西至丹桂路、北至金坛大道，总占地面积 147920m<sup>2</sup>，中心坐标为 119.563501°E，31.719586°N。调查地块范围图见图 1.4-1，红线图见附件 2。



图 1.4-1 调查地块范围图

表 1.4-1 地块边界拐点坐标

| 地块边界拐点 | 地理坐标        |            | CGCS2000    |              |
|--------|-------------|------------|-------------|--------------|
|        | 东经          | 北纬         | X 坐标 (m)    | Y 坐标 (m)     |
| 1      | 119.568044° | 31.720800° | 3510974.647 | 40459059.767 |
| 2      | 119.568105° | 31.719972° | 3510882.866 | 40459065.133 |
| 3      | 119.564455° | 31.720268° | 3510917.048 | 40458719.387 |
| 4      | 119.564253° | 31.720257° | 3510915.829 | 40458700.214 |
| 5      | 119.564483° | 31.717572° | 3510618.086 | 40458720.839 |
| 6      | 119.564067° | 31.717601° | 3510621.427 | 40458681.412 |
| 7      | 119.563412° | 31.717527° | 3510613.490 | 40458619.235 |
| 8      | 119.561500° | 31.717306° | 3510589.677 | 40458437.995 |
| 9      | 119.561441° | 31.721064° | 3511006.397 | 40458434.026 |
| 10     | 119.561914° | 31.721364° | 3511039.470 | 40458479.005 |
| 11     | 119.564176° | 31.721156° | 3511015.550 | 40458693.306 |
| 12     | 119.564386° | 31.721136° | 3511013.330 | 40458713.198 |

## 2 地块概况

### 2.1 地块水文地质条件

根据现场踏勘，地块表层主要为杂填土。通过《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）（工勘位置位于调查地块东南侧约30m处，与调查地块属于同一水文地质单元），可知调查地块所在区域自地面向下各层分别为①杂填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、③黏土(Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)、④层粉质黏土、⑤-1淤泥质粉质黏土(Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)、⑤-2粉土夹粉质黏土(Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)等（具体内容见3.1.4节）。本次调查地块的钻探施工的深度为4.5m，所揭露的岩土层特性和工勘地块揭露的岩土层特性相似，显示调查地块自地表往下分别为杂/素填土（厚度约0.5m）、粘土（厚度约4.0m，未揭穿）。因粘土层透水性较弱，给水性较差，故本次调查地块内的粘土层可作为相对隔水层。

根据地块地下水监测井稳定水位数据，结合地面高程（具体数据见表2.1-1），勾画地下水流场图，判断地下水流径流方向总体为由东南向西北（图2.1-4）。

表 2.1-1 调查地块地下水监测井统计表

| 序号 | 监测井编号 | 东经          | 北纬         | 孔深(m) | 孔位标高  | 水位埋深 | 水位标高  | 备注                   |
|----|-------|-------------|------------|-------|-------|------|-------|----------------------|
| 1  | GW1   | 119.565297° | 31.720577° | 6.0   | 10.64 | 1.21 | 9.43  | 水位埋深测量时间为2022年3月11日。 |
| 2  | GW2   | 119.567768° | 31.720539° | 6.0   | 10.38 | 1.11 | 9.27  |                      |
| 3  | GW3   | 119.561803° | 31.719373° | 6.0   | 10.58 | 0.52 | 10.06 |                      |
| 4  | GW4   | 119.561736° | 31.717552° | 6.0   | 10.68 | 0.31 | 10.37 |                      |



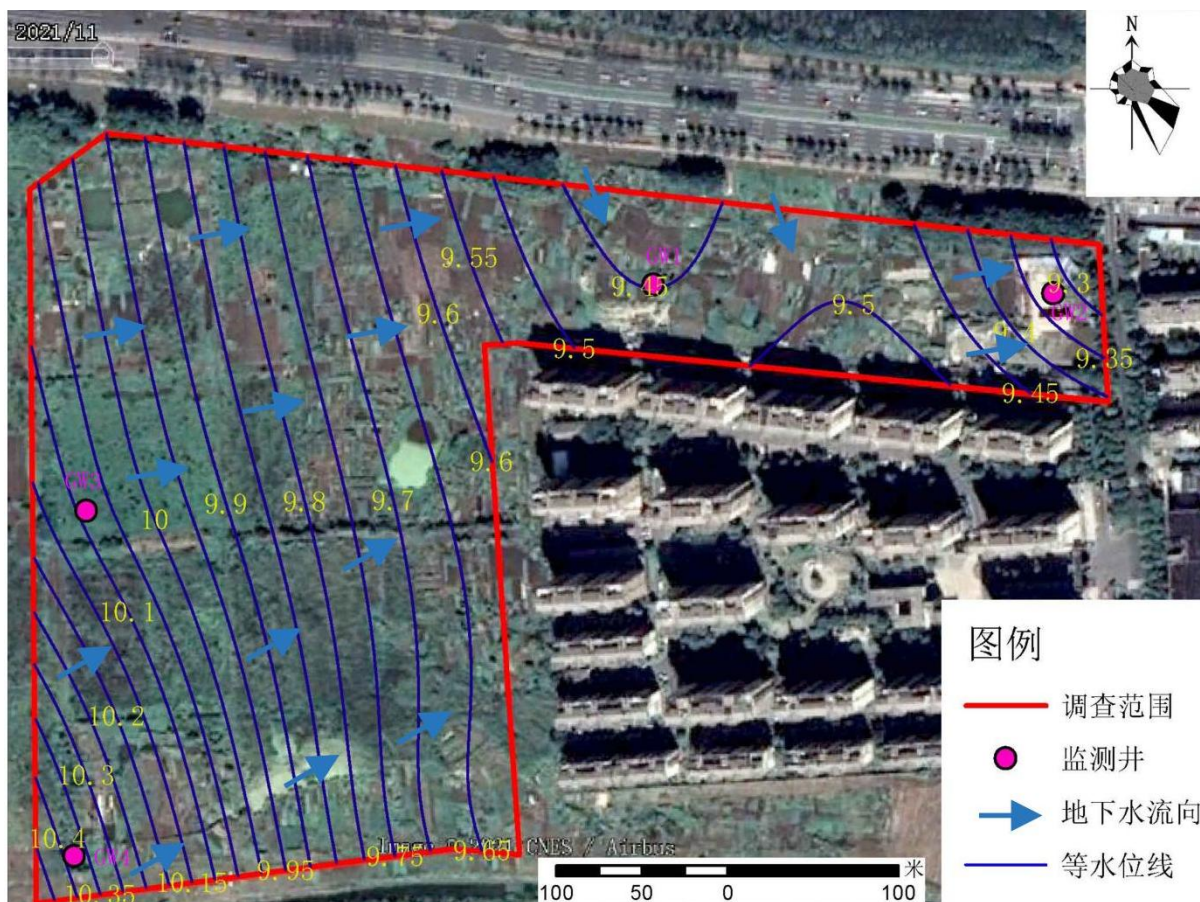


图 2.1-4 调查地块地下水流场图

## 2.2 敏感目标

调查结果显示，本地块周边敏感目标有居民区、学校、医院、自然保护区和地表水。调查地块周边 1000 m 范围内有 10 个居民区、6 个学校、6 片地表水、1 个医院和 1 个自然保护区。地块周边敏感目标具体分布情况见表 2.2-1 和图 2.2-1，周边敏感目标实际踏勘图见图 2.2-2。

表 2.2-1 地块周边 500 m 范围敏感目标识别情况

| 序号 | 方向 | 敏感目标类型 | 敏感目标名称       | 距边界直线距离 (m) |
|----|----|--------|--------------|-------------|
| 1  | 东南 | 居民区    | 万士新村         | 5           |
| 2  | 南  | 地表水    | 水渠           | 15          |
| 3  | 东  | 居民区    | 金沙苑          | 25          |
| 4  | 东北 | 医院     | 金坛区第一人民医院    | 100         |
| 5  | 南  | 学校     | 体校 (自行车训练学校) | 145         |
| 6  | 西北 | 地表水    | 池塘           | 160         |
| 7  | 东  | 学校     | 金沙高级中学       | 160         |
| 8  | 西  | 地表水    | 池塘           | 190         |
| 9  | 西南 | 地表水    | 池塘           | 200         |
| 10 | 北  | 居民区    | 朱庄花园         | 200         |
| 11 | 北  | 居民区    | 城南村          | 260         |
| 12 | 东南 | 自然保护区  | 钱资湖湿地公园      | 270         |
| 13 | 东北 | 居民区    | 新城金郡         | 500         |
| 14 | 东北 | 学校     | 段玉裁学校        | 560         |
| 15 | 东北 | 学校     | 半岛花园         | 670         |
| 16 | 西南 | 地表水    | 池塘           | 700         |
| 17 | 东北 | 居民区    | 紫玉华府         | 710         |
| 18 | 西北 | 居民区    | 南洲花园         | 745         |
| 19 | 东北 | 居民区    | 南戴别墅         | 880         |
| 20 | 西北 | 居民区    | 景潭城南花园       | 880         |
| 21 | 西北 | 学校     | 南洲幼儿园        | 940         |
| 22 | 西北 | 居民区    | 城南花园         | 960         |
| 23 | 北  | 学校     | 体育学校         | 970         |
| 24 | 西  | 地表水    | 池塘           | 1000        |





图 2.3-1 地块内平面布局图

## 2.4 相邻地块现状和历史

紧邻调查地块的北侧为金坛大道、荒地和朱庄花园，东北侧为金坛区第一人民医院，东侧为万士新村小区、钱家路、金沙苑小区和金沙高级中学，东南侧为荒地，南侧为钱资湖大道、体校（自行车训练学校）和荒地，西侧为荒地。紧邻调查地块区域的平面布局见图 2.4-1。



图 2.4-1 相邻地块平面布局图（底图为 2022 年 3 月影像图）

## 2.5 地块利用规划

根据《常州市金坛区滨湖分区控制性详细规划（修改）》（如图 2.5-1，完整图件见附件 1），本次调查地块位于规划图的黄色、紫色区域内，如图例显示，表明本次调查地块未来规划为二类居住用地（R2）及小学用地（A33a）。对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本次调查地块为第一类用地。

## 3 第一阶段调查

### 3.1 资料收集与分析

#### (1) 地块用地历史分析

根据收集的资料，调查地块历史上主要为耕地，无工业企业存在。地块历史上构筑物主要有农村住宅（位于地块西南部）、2011年万士村拆迁时设置的拆迁安置房建设项目部，以及2015年金坛大道扩建时设置的公路建设项目部。地块其他区域为荒地，部分区域由周边居民种植蔬菜和各类农作物。

#### (2) 地块内污染源分析

调查地块历史上无工业企业，主要为农田，在种植农作物时存在过量使用农药的可能，可能对本地块造成潜在的污染。同时考虑到时间较长，因土壤化肥、农药使用等原因造成土壤污染物，超标污染因子为pH、滴滴涕总量、六六六总量。

#### (3) 地块内地表水体污染源分析

现场踏勘时，了解到地块内存在水塘，根据历史影像判断，地块内长期存在的较大的地表水体主要分布在地块南部、中部以及西北角，其中南部和中部的两个水塘存在时间较长（从历史影像图分析可知在2009年以前该两处地表水就已存在），地块西北角地表水形成于2018-2020年金坛大道施工项目部拆除以后。为检测地块内地表水体是否受到污染，选取19种分析指标（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、铁、锰）对地表水进行检测，同时采样送检地表水采集点垂直线以下的底泥送检（检测分析指标同土壤）。

#### (4) 地块周边污染源分析

因地块周边无工业企业，地块周边不存在污染源。

### 3.2 现场踏勘

2022年3月，项目组对地块进行现场踏勘，地块内当前主要被植被覆盖，其中约40%的面积处于荒废状态，杂草丛生，其余60%的区域为附近居民种植的蔬菜和农作物，主要分布在地块中北部和南部边缘以及地块东部区域。地块中部、西部和西北部有水塘。地块北侧和东侧边缘为市政景观绿化带，南侧为排水河道和排涝站。地块内存在一处构筑物，位于地块东北部，为城市道路建设施工队办公和仓储场所，场地内局部堆放有道路施工所需的设备和工具。地块现状见图3.2-1。

### 3.3 土样快速检测情况

本次快筛工作在地块内共布91个快速检测点位，布点原则按40×40（m）布设，快筛点编号KS1-KS91。土壤快筛点位分布图见图3.2-2，现场快速检测工作情况见图3.2-3。本次调查采用PID和XRF进行土壤样品快筛筛查，在仪器使用前对PID和XRF进行了校正，本次土壤样品快速检测工作快筛设备的检出限及校准标准物质的理论值见表3.2-2，现场快速检测结果统计见表3.2-2，现场校正记录表和快筛数据记录见附件4。

根据这91个土壤样品快速检测结果，未发现地块裸露土壤有异常超标状况。土壤样品中检测出的Pb、As、Cd、Cu、Ni、Hg等重金属元素污染物的快检值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值，Cr的检出值低于《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准DB4403/T67-2020）第一类用地筛选值，故此判断项目地块中不存在Pb、As、Cr、Cd、Cu、Ni、Hg污染情况，结合VOCs检出结果在0~0.2之间，可判断地块土壤受到污染的可能性较小。

### 3.4 人员访谈

项目组于 2022 年 3 月进行了人员访谈，本次人员访谈采用当面交流等方式进行。受访者为地块现状或历史的知情人，主要包括政府管理人员、环保部门管理人员，地块所在地或熟悉地块的第三方人员，包括土地使用者和周边居民。

### 3.5 第一阶段调查总结与结论

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南部的万士村、西北部的金坛大道施工项目部以及东北部的拆迁安置房和城市道路施工项目部，其他区域均用作农业生产。

因调查地块历史上在农业生产时存在化肥、农药的使用，可能对地块造成环境污染，本次工作收集到的地块历史遥感卫星影像图最早为 2009 年 12 月，之前的并无清晰高清影像图，可能对地块历史情况了解不够全面，同时地块内存在地表水体，且存在时间较长，为了验证地块内土壤、地下水、底泥和地表水是否存在污染情况，保证本次调查工作的准确与科学性，消除因人员访谈、现场快速检测等带来的不确定性，为调查地块后续的开发建设提供决策依据，本地块的调查工作需进入第二阶段调查。



## 4 第二阶段调查

(1) 地质情况概述：通过工勘报告，可推断调查地块的岩土层结构，判断含水层和隔水层的位置、厚度等（工勘报告显示区域内地表为填土，厚度 0.9-2.2m，区内赋存的地下水主要为上层滞水及承压水。上层滞水主要赋存于①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。

(2) 土壤、地下水、底泥和地表水样品送检情况：内布设了 8 个土壤检测点位，地块内共采集送检 27 个样品（含 3 个现场平行样）；共布设了 4 个地下水监测井，地块内共采集 5 个地下水样品（含 1 个现场平行样）送实验室进行检测分析；本次工作共采集 4 个地表水样品（含 1 个现场平行样）和 4 个底泥样品（含 1 个现场平行样）。

(3) 土壤、地下水、底泥和地表水样品检测结果：送检的土壤、地下水、底泥和地表水样品污染物检测浓度均低于评价标准。

## 5 调查结论

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。地下水环境相关指标的检测值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值要求。地块内的地表水体及底泥未受到污染，调查地块不属于污染地块，满足规划用地的土壤环境质量要求，可作为二类居住用地（R2）及小学用地（A33a）开发利用。