

原南京科思化学有限公司地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：南京滨江投资发展有限公司

调查单位：南京伊环环境科技有限公司

二〇二一年七月

摘要

原南京科思化学有限公司地块位于南京江宁滨江经济开发区铜井村，总占地面积34735m²（约52.10亩）。根据《江苏省生态环境厅、省自然厅和信息厅关于进一步加强化工等企业关闭遗留地块土壤污染风险管控工作的通知》（苏环办〔2022〕341号）、《南京市生态环境局关于进一步加强化工等企业关闭遗留地块土壤污染风险管控工作的通知》（宁环办〔2023〕13号）的工作要求，原南京科思化学有限公司地块为土壤污染高风险遗留地块，应开展土壤污染状况调查。根据规划，调查地块未来规划为港口设施（H23），为《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）中规定的第二类用地。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条要求“对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，地方人民政府生态环境主管部门应当要求土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查”。应南京滨江投资发展有限公司委托，南京伊环环境科技有限公司对该地块进行土壤污染状况调查。

1、第一阶段调查工作及分析结果

项目组于2021年1月~2021年5月通过历史资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等形式对调查地块进行了第一阶段调查，分析得知地块历史主要为南京科思化学有限公司。调查地块2002年为南京科思化学有限公司，主要从事合成香料（对甲氧基苯乙酮、 β -萘乙酮及2,4,6-三甲基苯甲酰氯）的生产，属有机化学原料制造（C2614），于2012停产，2013年~2015年，南京科思化学有限公司对营业经营范围进行变更，由生产化学品原料变更为化学原料及产品销售，厂区内仅进行仓储及销售，不涉及生产加工。2016年至2019年地块内构筑物处于闲置状态，2020年地块内构筑物拆除，2021年至今，调查地块内为空地，地块周边邻近历史上可能对调查地块产生影响的工业企业主要有地块外西侧紧邻中化江苏有限公司、西南侧南京祥宇农药有限公司、南京宝恒化工有限公司、南京申宁化工有限责任公司。根据地块内及周边历史工业企业生产情况，地块内存在确定的、可能造成土壤污染的来源，地块内的潜在特征污染物包括：pH、二氯乙烷（1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷）、硝基苯、萘、均三甲苯（1,3,5-三甲基苯）、多环芳烃类、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯甲醚、甲醇、苯乙酮、2-萘乙酮、氯化亚砷、乙酰氯等，需要开展第二阶段调查查明该地块污染状况。

2、第二阶段调查工作

第二阶段初步调查采用专业判断法、系统布点法，在调查地块内共布设 34 个土壤采样点位、7 个地下水监测井，共采集 317 个土壤样品、7 个地下水样品，筛选其中 146 个土壤样品、7 个地下水样品，送实验室检测（江苏光质检测科技有限公司进行检测分析）。

土壤检测指标如下：

①《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中基本项目 45 项全部测试；

②《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 其他项目中检测 VOCs（4 项）、SVOC（10 项）及石油烃（C₁₀-C₄₀）；

③《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“非 85 项”的 pH、苯甲醚、甲醇、均三甲苯、2-萘乙酮、苯乙酮；地下水另增加《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中除微生物指标、放射性指标及上述包含指标外常规项。

（1）土壤检测分析结果表明：

土壤 pH 值整体变动范围在 4.15~10.67 之间。

本地块重金属六价铬均未检出，其余重金属砷、镉、铜、铅、镍、汞有检出，检测结果表明，检出污染物的检测结果均小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

3、结论与建议

基于本次初步调查所采集的样品检测分析结果，该地块土壤污染物（**氯乙烯、1,2-二氯乙烷、苯并[a]芘**）含量超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的第二类建设用地土壤污染风险筛选值，地下水污染物**镍、氯乙烯、苯、甲苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯**含量《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，其中**镍、氯乙烯、苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯** 4 项大于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值，**苯**大于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值。**石油烃(C₁₀-C₄₀)**含量超过《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》第二类用地筛选值，属于污染地块，需开展下一步详细调查工作。

截至报告提交时，调查地块未开工建设。

目录

摘 要	I
前言	VII
一、地块概况	1
1、地块位置、面积、现状用途和规划用途	1
1.1 地块位置和面积	1
1.2 地块现状用途和规划用途	3
2、调查地块及周边区域的地形、地貌、地质和土壤类型	4
2.1 地形、地貌	4
2.2 地质、土壤类型	4
2.3 水文与水文地质	5
3、历史用途变迁情况	7
4、潜在污染源简介	7
二、第一阶段调查（污染识别）	8
1、历史资料收集	8
1.1 用地历史资料	8
1.2 农作物及其它植被分布情况和工矿企业平面布置、工艺资料	22
1.3 地块潜在污染源及迁移途径分析	37
1.4 小结	37
2、现场踏勘	38
2.1 调查地块周边环境描述	38
2.2 调查地块现状环境描述	47
2.3 小结	48
3、人员访谈	49
3.1 调查地块历史用途变迁的回顾	58
3.2 调查地块曾经污染排放情况的回顾	58
3.3 周边潜在污染源的回顾	58
3.4 突发环境事件及处置措施情况	58
3.5 小结	58
三、第一阶段调查分析与结论	60
1、调查资料关联性分析	60
1.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析	60
1.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析	61
2、调查结论	61

四、第二阶段调查（初步调查）	62
1、调查方案	62
1.1 布点和采样方案	62
1.2 样品检测指标和分析方案	91
2、现场采样和实验室分析	92
2.1 现场采样和实验室分析程序	92
2.2 现场采样	93
2.3 送检样品情况	100
2.4 实验室分析	121
3、结果和评价	130
3.1 土壤和地下水风险筛选值	130
3.2 土壤和地下水对照点检测结果分析	133
3.3 初步调查检测结果分析	136
3.4 质控结果分析	159
4、初步调查小结	168
4.1 检测结果	168
4.2 结论	170

附件

- 附件 1 原科思化学有限公司土壤污染状况调查进度情况说明
- 附件 2 筛选值计算文件
- 附件 3 初步调查现场采样照片
- 附件 4 初步调查土壤采样记录单
- 附件 5 初步调查设备校准及快筛记录单
- 附件 6 初步调查地下水成井洗井、采样前洗井及采样记录单
- 附件 7 初步调查土壤钻孔及地下水监测井柱状图
- 附件 8 初步调查样品流转单
- 附件 9 详细调查现场采样照片
- 附件 10 详细调查土壤采样记录单
- 附件 11 详细调查设备校准及快筛记录单
- 附件 12 详细调查地下水成井洗井、采样前洗井及采样记录单
- 附件 13 详细调查土壤钻孔及地下水监测井柱状图
- 附件 14 详细调查样品流转单
- 附件 15 补充调查第一次现场采样照片
- 附件 16 补充调查第一次土壤采样记录单
- 附件 17 补充调查第一次设备校准及快筛记录单
- 附件 18 补充调查第一次地下水成井洗井、采样前洗井及采样记录单
- 附件 19 补充调查第一次土壤钻孔及地下水监测井柱状图
- 附件 20 补充调查第一次样品流转单
- 附件 21 补充调查第二次现场采样照片
- 附件 22 补充调查第二次土壤采样及快筛记录单
- 附件 23 补充调查第二次地下水成井洗井、采样前洗井及采样记录单
- 附件 24 补充调查第二次土壤钻孔及地下水监测井柱状图
- 附件 25 补充调查第二次样品流转单
- 附件 26 检测单位营业执照、CMA 资质及能力附表
- 附件 27 初步调查检测报告及质控报告
- 附件 28 详细调查检测报告及质控报告

附件 29 补充调查第一次检测报告及质控报告

附件 30 补充调查第二次检测报告及质控报告

前言

调查地块占地面积 34735m²（约 52.10 亩），历史用途为南京科思化学有限公司，规划用地类型为港口设施用地（H23），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）中的第二类用地。南京伊环环境科技有限公司受南京滨江投资发展有限公司的委托，于 2021 年 1 月对本地块进行土壤污染状况调查，调查依据为《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《南京市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作管理办法（试行）》（宁环办〔2020〕1 号）及《江苏省生态环境厅、省自然厅和信息厅关于进一步加强化工等企业关闭遗留地块土壤污染风险管控工作的通知》（苏环办〔2022〕341 号）等国家及地方法律法规和标准规范，调查方法包括资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈、采样与分析等。

一、地块概况

1、地块位置、面积、现状用途和规划用途

1.1 地块位置和面积

调查地块位于南京江宁滨江经济开发区铜井村，地块中心坐标为东经 118.531578°、北纬 31.805703°（CGCS2000），总占地面积 34735m²（约 52.10 亩）。本次地块东西最大跨度约为 167m，南北跨度约为 247m。调查地块的地理位置见图 1-1，地块面积来源于企业土地使用证及谷歌卫星影像（图 1-2 及图 1-3），地块建设用地边界点坐标见表 1-1。

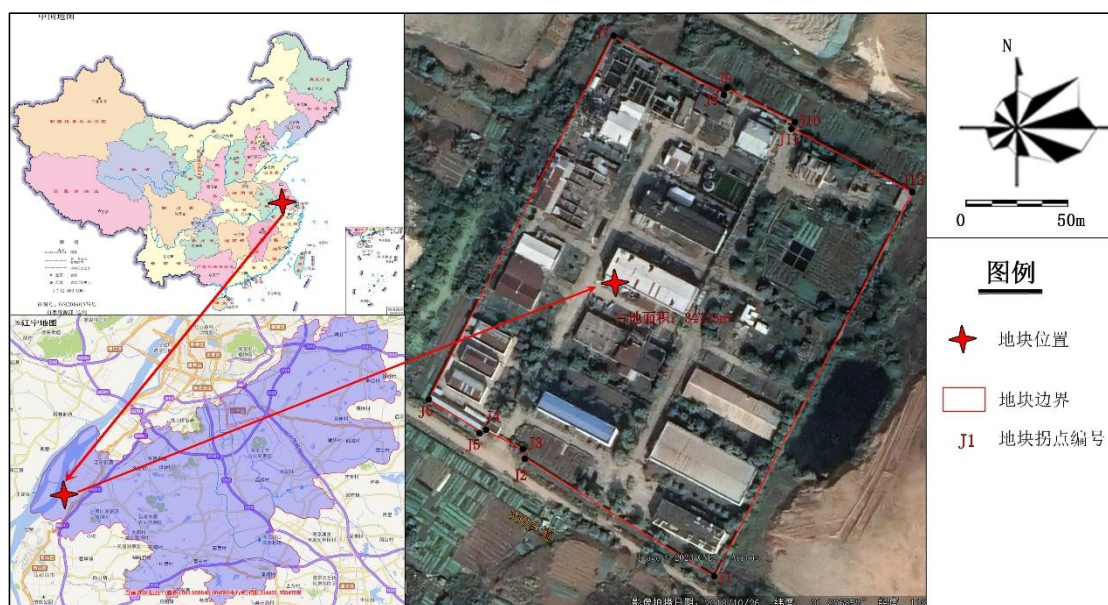


图 1-1 调查地块地理位置图

表 1-1 地块建设用地边界界址点坐标

地块边界点	CGCS2000 坐标系		地块边界点	CGCS2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
J1	3521099.3634	360964.2125	J7	3521367.3202	360914.3669
J2	3521158.6602	360869.9314	J8	3521338.8401	360969.9949
J3	3521162.2154	360869.5551	J9	3521341.2965	360971.3504
J4	3521172.7414	360851.3556	J10	3521324.6233	361004.7566
J5	3521171.5381	360847.7853	J11	3521321.6469	361003.3350
J6	3521187.2906	360822.4826	J12	3521290.1699	361062.7605

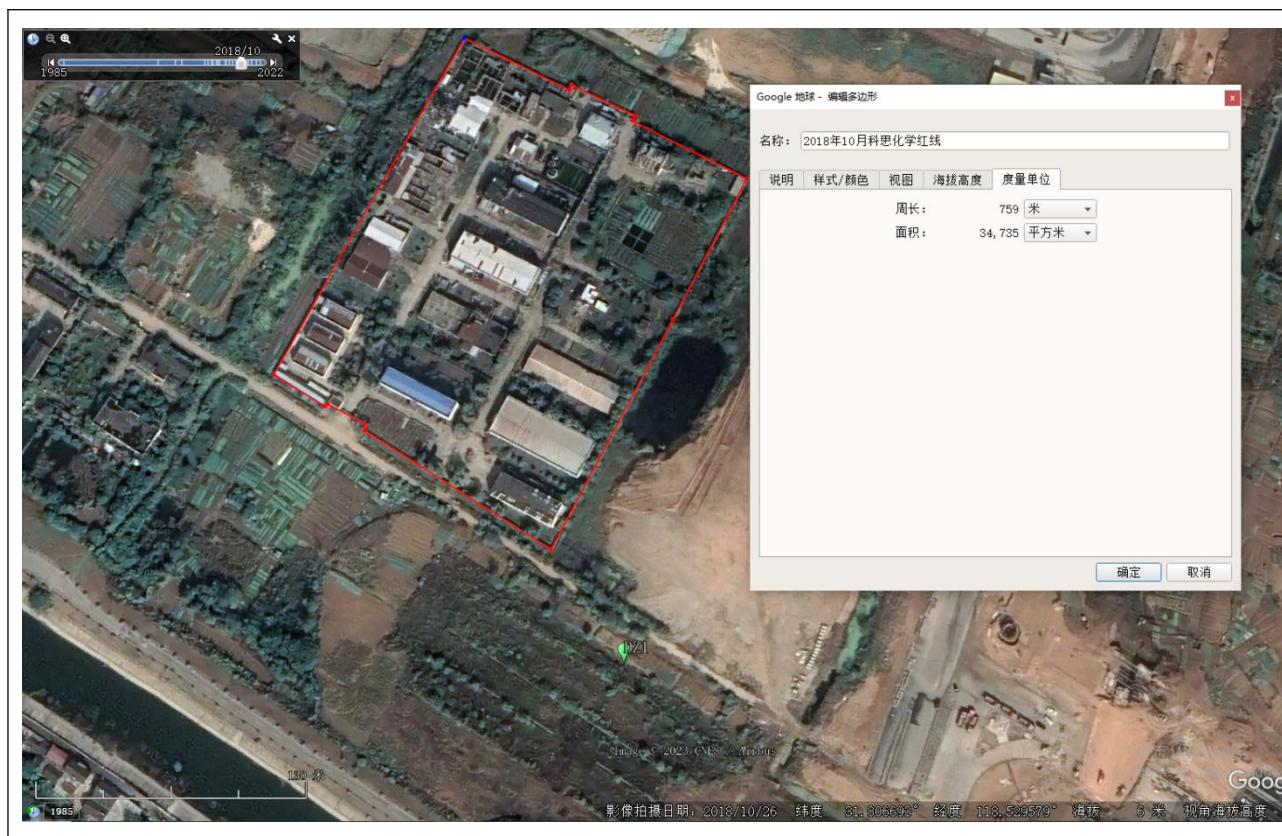


图 1-3 调查地块总面积影像图

1.2 地块现状用途和规划用途

根据《江宁区滨江新城铜井组团（NJNBf030）控制性详细规划》（2022年2月）及和NJNBf030规划管理单元图则（南京市人民政府，批准文号：宁政复[2022]99号），调查地块规划用途为港口设施（H23），调查地块规划详见图1-4。

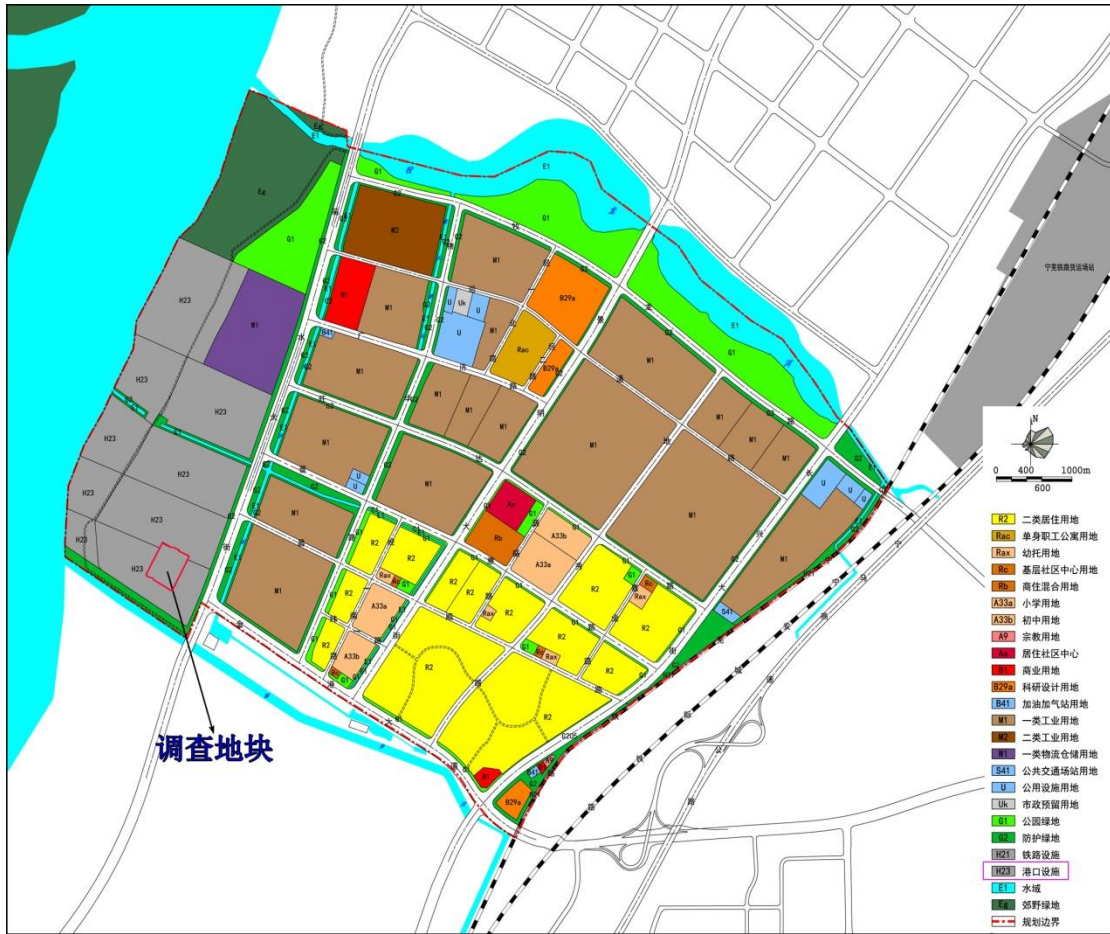


图 1-4 调查地块规划文件截图

2、调查地块及周边区域的地形、地貌、地质和土壤类型

2.1 地形、地貌

根据调查地块的《南京市江宁区铜井化工园（原南京宝恒化工有限公司等四个地块）水文地质调查报告》（江苏翔凯岩土工程有限公司，2022年7月）及《南京市江宁区铜井化工园（宝恒、申宁、祥宇、科思）地块水文地质调查报告》（2023年12月，勘察编号：2023026），调查地块为拆迁后的空地，地形整体东北高西南低，地块属于长江漫滩地貌单元。

2.2 地质、土壤类型

根据《南京市江宁区铜井化工园（原南京宝恒化工有限公司等四个地块）水文地质调查报告》（江苏翔凯岩土工程有限公司，2022.7）及《南京市江宁区铜井化工园（宝恒、申宁、祥宇、科思）地块水文地质调查报告》（2023年12月，勘察编号：2023026），本项目地块现状为空地，场地表层普遍分布较厚填土。

调查地块及周围区域土层自上而下依次为杂填土、素填土、粉质粘土、淤泥质粉质黏土、粉质粘土及粉土夹粉砂。通过中国科学院南京土壤研究所土壤信息服务平台查询和现场勘查，调查地块内土壤类型为水稻土。

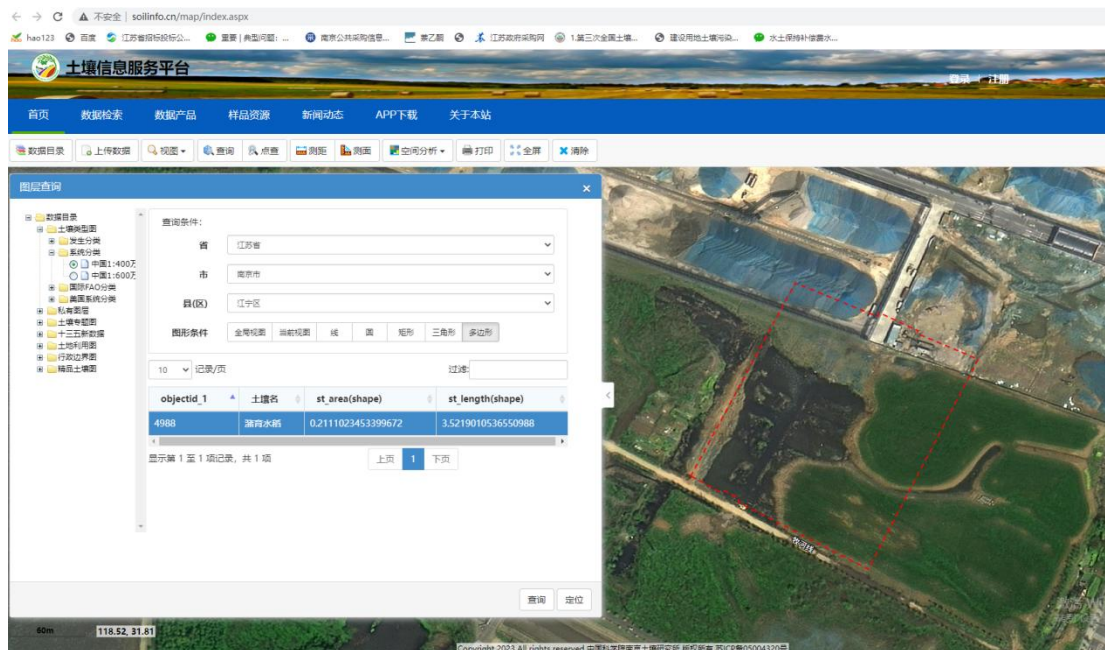


图 1-5 土壤类型分布图

2.3 水文与水文地质

本地块周边 1km 范围内的河流有铜井河及长江，铜井河位于本地块西南侧，距地块最近距离约 150m，长江位于本地块西侧，距地块最近距离约 500m。

根据调查地块地勘报告，本场地地下水类型主要为松散类地层孔隙水（包括潜水、承压水）。

(1) 孔隙潜水

主要赋存于浅部①层人工填土、②-1 层粉质黏土及②-2 层淤泥质粉质黏土夹粉砂中。

①层人工填土结构松散，均匀性差，厚度不均，富水性一般，透水性较好，在粗颗粒含量较高处往往存在架空现象而形成大孔隙，成为地下水的赋存空间，有利于地下水的渗透及汇集，雨季时含水量较丰富，其它季节含水量一般；②-1 层粉质黏土为弱透土层，含有一定量的地下水、②-2 层淤泥质粉质黏土夹粉砂饱和地下水，其透水性、赋水性较差，且不均匀，水平向透水性大于垂向。

孔隙潜水主要补给来源为大气降水、地表水入渗，排泄方式以蒸发、侧向径

流、逐渐下渗方式排泄。

(2)承压水

地块内承压含水层为④层粉土夹粉砂层，上部③层为隔水顶板，场地承压含水层透水性强、富水性较好、含水层厚度大，水量丰富。承压水主要补给来源为地下水的侧向径流和垂向越流补给，以侧向径流为主要排泄方式。

(3)地下水水位

勘察时间为2022年6月下旬为雨季，场地地表普遍大面积积水，各孔初见水位均位于地表，稳定水位埋深范围为0.10~2.50m，标高范围为5.61~7.32m；水位受季节变化影响明显，年变化幅度在1.50m左右，水量一般不大，但在雨季时水量较大。场地潜水位流场见“场地潜水位等值线图”。

地块各钻孔内承压水位标高均在3.7~3.8m左右，承压水位年变化幅度在0.50左右。本地块周边水系情况详见图1-6。

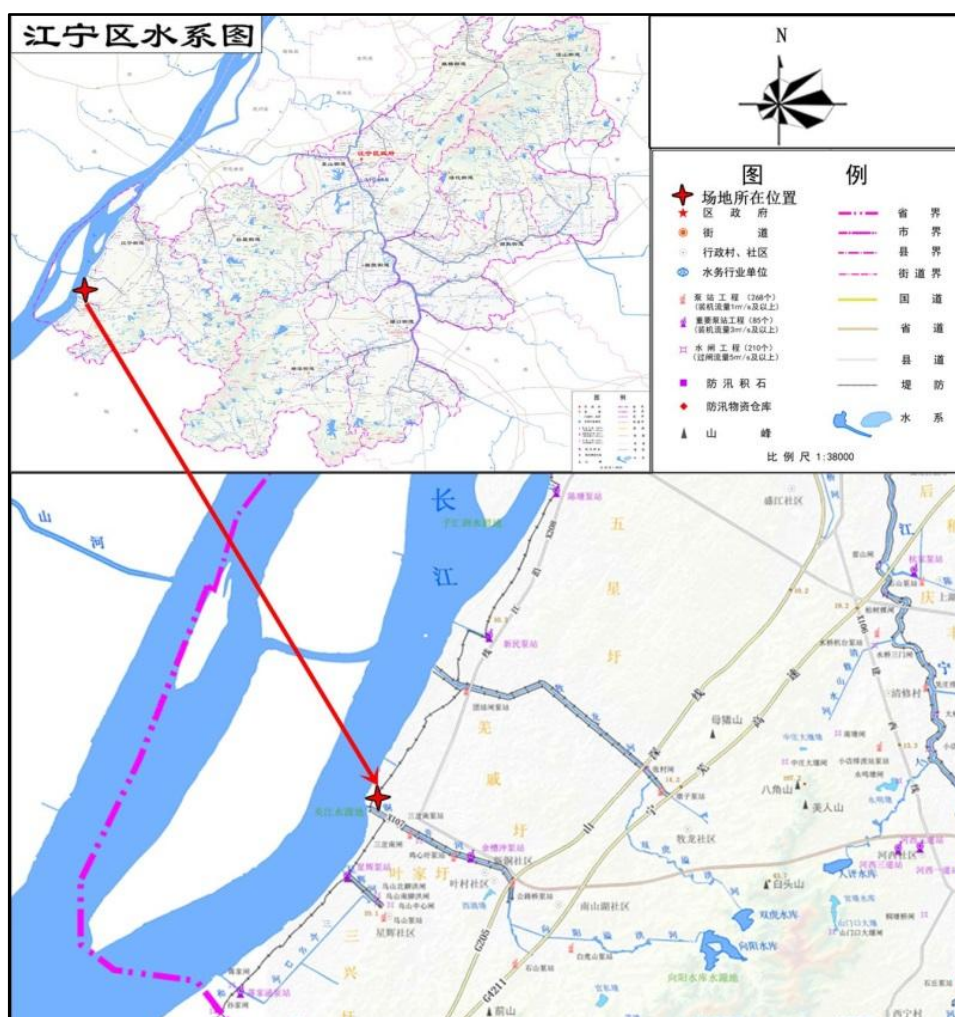


图 1-6 调查地块周边水系图

3、历史用途变迁情况

调查地块历史用途变迁情况见表 1-2。

表 1-2 调查地块历史用途变迁情况一览表

序号	使用时间	历史使用情况	信息来源
1	2020年至今	2020年底，调查地块内构筑物进行拆迁，地块被拆为空地，闲置至今待开发。	人员访谈、历史影像、现场踏勘
2	2016年~2019年	调查地块企业主体名称变更为南京科圣企业管理咨询有限公司，主要从事企业管理咨询；商务信息咨询和企业营销策划等；调查地块内生产厂房及相关配套构筑物闲置。	人员访谈、历史影像、
3	2013年~2015年	南京科思化学有限公司对营业经营范围进行变更，由生产化学品原料变更为化学原料及产品销售，厂区内仅进行仓储及销售，不涉及生产加工。	人员访谈、历史影像、
4	2012年	2012年年底，因政策原因，原南京科思化学有限公司关停，不再进行生产加工。	人员访谈、历史影像、
5	2002年~2012年	调查地块为南京科思化学有限公司生产经营用地，主要从事日用化学品原料生产及销售，主要产品为对甲氧基苯乙酮、 β -萘乙酮、三甲基苯甲酰氯。	人员访谈、历史影像、资料收集
6	2002年之前	调查地块为未开发利用的荒地及农田。	人员访谈

4、潜在污染源简介

调查地块历史生产企业为南京科思化学有限公司，经分析，原南京科思化学有限公司于 2002 年~2012 年运营期间，主要从事日用化学品原料生产及销售，主要产品为：对甲氧基苯乙酮、 β -萘乙酮、三甲基苯甲酰氯，其生产运营过程中使用苯甲醚、乙酰氯、二氯乙烷、盐酸、三氯化铁、氢氧化钠、硝基苯、萘、氯化亚砷、均三甲苯、甲醇等原辅材料以及拆迁过程中的“跑、冒、滴、漏”可能迁移至调查地块土壤或地下水，可能导致调查地块土壤或地下水污染；同时，地块周边历史上存在化工企业南京申宁化工有限责任公司、南京祥宇农药有限公司、南京宝恒化工有限公司，其历史生产过程中也可能对调查地块造成影响。