

通富路东、崇川路南、崇州大道西、通沪大
道北地块土壤污染状况调查报告
(评审稿)

委托单位：南通市紫琅公园管理有限公司

调查单位：南通国信环境科技有限公司

2026年2月

摘要

土壤污染状况调查的目的是帮助业主识别地块以及地块周边由于当前或者历史生产活动所引起的潜在环境问题和责任，并了解目前地块土壤和浅层地下水的环境质量状况。南通国信环境科技有限公司受南通市紫琅公园管理有限公司（以下简称“业主”）委托，对通富路东、崇川路南、崇州大道西、通沪大道北地块（以下简称“地块”）进行土壤污染状况调查。

土壤污染状况调查工作始于 2025 年 12 月 15 日，包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、采样检测、分析评估等，地块土壤污染状况调查采样方案于 2026 年 1 月 4 日通过专家函审，并于 2026 年 1 月 6 日-19 日完成采样，样品检测分析工作于 2026 年 2 月 2 日完成，在以上基础上编制了《通富路东、崇川路南、崇州大道西、通沪大道北地块土壤污染状况调查报告》。

地块描述：

地块位于南通市崇川区通富路东、崇川路南、崇州大道西、通沪大道北，地块东侧为空地，南侧为南通工业博览城及通富妇儿乐城，西侧为南通大学，北侧为南通市第一人民医院及空地。地块占地面积约 338598.1942 平方米，地块中心坐标为北纬 31.977741°，东经 120.924178°。根据现场踏勘、人员访谈和卫星影像图等资料，地块历史为中沙村居民点、农田、南通华峰织布厂及少量个体户织布厂，各织布厂于上世纪 90 年代陆续建成，2013 年地块内中沙村居民点开始陆续拆迁，2015 年地块内各织布厂开始陆续拆迁，至 2018 年底，地块内所有建构物已全部拆除，2019 年调查地块内部建设胜利路、观山路。目前地块内部为空地，存在两条已建道路、一条河流及两处暗塘，地块内无恶臭、化学品味道和刺激性气味，无污染和腐蚀痕迹。

根据《南通创新区 H1-03 等地块控制性详细规划调整》，地块规划为高等院校用地（A31），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）中第二类用地。因此，本次调查地块按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地进行评价。

调查布点与采样分析：

本次调查主要采用“分区布点法+系统布点法”，同时结合“专业判断法”进行土壤环境监测点位布设，在调查区域内共设置 92 个土壤监测点位（S3-S94），

地块外设置 1 个土壤对照点（S2）。在地块内设置 23 个地下水监测点位（GW3-GW25），地块外设置 1 个地下水对照点（GW2），每个点位取 1 个地下水样品。

为了解调查地块周边水体及内部暗塘的地表水及底泥环境质量状况，本次调查同步设置 3 个地表水监测点位（DB1-DB3）、3 个底泥监测点位（DN1-DN3），每个点位分别取 1 个地表水样品、1 个底泥样品。

本次调查地块土壤污染状况调查分析检测因子如下：

土壤样品检测：pH 值、重金属（六价铬、铜、镍、铅、镉、砷、汞、镉）、挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、氨氮、总磷、硫化物、苯胺类、石油烃（C₁₀-C₄₀）、多氯联苯。

底泥检测分析项目同土壤。

地下水样品检测：地下水质量常规指标 35 项（微生物指标、放射性指标除外）、重金属（镍、镉）、挥发性有机物（23 项，三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯与地下水质量常规指标重复，不再重复统计）、半挥发性有机物（11 项）、总磷、总氮、可吸附有机卤素、苯胺类、石油烃（C₁₀-C₄₀）、多氯联苯。

地表水样品检测：pH 值、重金属（六价铬、铜、镍、铅、镉、砷、汞、镉）、挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、氯化物、硫酸盐、阴离子表面活性剂、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、硫化物、苯胺类（苯胺、联苯胺）、石油类、多氯联苯。

调查结果：

送检的所有土壤样品中，调查地块内土壤样品的检出因子与地块外对照点土壤样品的检出因子基本一致，具体为：pH 值、汞、砷、铅、镉、铜、镍、镉、硫化物、氨氮、总磷及石油烃（C₁₀-C₄₀）。各检出因子的检测浓度均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值等标准要求；氨氮检测浓度满足 HJ 25.3-2019 中相关公式推导计算相应风险控制值；地块内总磷、硫化物平均检测浓度与对照点总磷、硫化物平均检测浓度相差不大，其余检出因子地块内检测结果与对照点检测结果也相差不大；调查地块部分土壤样品无酸化或碱化，部分土壤存在不同程度的碱化。土壤样品存在不同程度的碱化是由于南通地区土壤属于石灰性土壤，且存在分布不均问题和随机性，主要与背景因素有关。

综上，本调查地块土壤未受污染，土壤环境状况满足规划用地需求。

送检的所有地下水样品中，调查地块内地下水样品的检出因子与地块外对照点地下水样品的检出因子基本一致，具体为：总磷、pH 值、浊度、肉眼可见物、砷、锑、铅、镍、铜、锌、铁、锰、铝、钠、石油烃（C₁₀-C₄₀）、色度、嗅和味、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、碘化物、总氮、可吸附有机卤素。所有地下水样品检出因子中除浊度、铁、氨氮外其余检出因子的检测浓度均满足《地下水质量标准》IV 类标准，石油烃（C₁₀-C₄₀）的检测浓度满足《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，地块内总磷、氨氮、可吸附有机卤素均值与对照点总磷、氨氮、可吸附有机卤素检测结果相差不大。对照点及地块内部分地下水样品涉及浊度超标原因分析可能为含水层本身为粉砂质地层，颗粒易被水流扰动，无法自然沉降，采样时易受干扰导致水质浑浊度超标，鉴于浊度为物理性指标，且区域地下水无生活饮用水、工农业用水开采需求，因此，地下水浊度超标不会影响本调查地块规划用地需求。地块内 1 个地下水样品铁超标原因分析可能为地下水在漫长的径流过程中，与含水层中的岩石和矿物发生化学反应。当地下水流经富含铁元素的岩层时，铁元素会缓慢溶解进入水中，另外根据查询《污染物字典》（修订版）铁无毒性分值，无暴露途径，同时本次调查地块所在区域不使用地下水作为饮用水，因此，地下水铁超标不会影响本调查地块规划用地需求。对照点及地块内部分地下水样品涉及氨氮超标，原因分析可能为调查地块内部历史涉及农田，且地块内部现状为周边居民农业种植利用，农业种植过程涉及大量氮肥（如尿素、铵盐等）和农药的使用，经雨水淋溶或灌溉水下渗后，会渗入地下含水层，导致地下水氨氮水质异常，根据地下水氨氮数值异常风险评估结果，本次调查地下水氨氮的检测浓度最大值远小于计算的第一类用地风险控制值，且不存在致癌风险，非致癌危害熵为 $3.80 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ，远小于 1，风险在可接受范围内。

综上，本调查地块地下水未受污染，地下水环境状况满足规划用地需求。

送检的所有地表水样品中检出因子为 pH 值、砷、锑、铅、镍、铜、氯化物、硫酸盐、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类，各因子检出浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值。

送检的所有底泥样品中检出 pH 值、汞、砷、铅、镉、铜、镍、锑、硫化物、

氨氮、总磷及石油烃（C₁₀-C₄₀），其余检测因子均未检出。各检出因子的检测浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，氨氮检测浓度满足 HJ 25.3-2019 中相关公式推导计算相应风险控制值，对照 HJ964-2018 中表 D.2，送检的底泥样品均无酸化或碱化。

结论：

本次土壤污染状况调查和样品检测分析结果表明，该地块范围内土壤、地下水未受污染，地块不属于污染地块，满足规划用地（第二类用地）的土壤环境质量要求，无需开展进一步的土壤污染状况详细调查和人体健康风险评估工作。

目 录

1 前言.....	1
2 概述.....	2
2.1 调查目的和原则.....	2
2.1.1 调查目的.....	2
2.1.2 调查原则.....	2
2.2 调查范围.....	2
2.3 调查依据.....	6
2.3.1 国家有关法律、法规及规范性文件.....	6
2.3.2 地方有关法规、规章及规范性文件.....	6
2.3.3 技术规范.....	7
2.3.4 其他资料.....	7
2.4 调查与评估方法.....	8
3 地块概况.....	10
3.1 区域环境状况.....	10
3.1.1 地理位置.....	10
3.1.2 区域气象气候.....	12
3.1.3 区域地形、地貌、地质情况.....	13
3.1.4 区域水文地质.....	24
3.2 敏感目标.....	30
3.3 地块使用现状和历史.....	34
3.3.1 人员访谈结果分析.....	34
3.3.2 地块历史沿革及变迁.....	41
3.3.3 地块历史潜在污染分析.....	57
3.3.4 与污染物迁移有关的环境因素分析.....	68
3.3.5 地块历史污染事故调查.....	68
3.3.6 现场踏勘.....	69
3.3.7 地块利用规划.....	72
3.4 相邻地块的使用现状和历史.....	74

3.4.1	周边地块使用现状.....	74
3.4.2	周边地区历史用地情况.....	79
3.4.3	相邻周边地块历史企业潜在污染分析.....	94
3.4.4	与污染物迁移相关的环境影响分析.....	105
3.4.5	与地块相关历史调查报告分析.....	105
3.5	第一阶段土壤污染状况调查总结.....	110
3.5.1	资料分析.....	110
3.5.2	资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析.....	110
3.5.3	资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析.....	111
3.5.4	不确定性分析.....	111
3.5.5	第一阶段土壤污染状况调查结论.....	111
4	工作计划.....	114
4.1	采样方案.....	114
4.1.1	布点依据.....	114
4.1.2	布点位置和数量.....	116
4.1.3	采样深度和样品数量.....	126
4.2	分析检测方案.....	129
4.2.1	样品检测指标.....	129
4.2.2	样品检测分析方案.....	133
5	现场采样和实验室分析.....	150
5.1	采样方法和程序.....	150
5.1.1	土壤采样方法和程序.....	150
5.1.2	地下水采样方法和程序.....	186
5.1.3	地表水采样方法和程序.....	200
5.1.4	底泥采样方法和程序.....	202
5.1.5	采样过程中二次污染防治.....	202
5.2	质量保证与质量控制措施.....	202
5.2.1	质量管理组织体系.....	203
5.2.2	质量保证与质量控制措施工作流程.....	204
5.2.3	采样方案质量控制.....	205

5.2.4 现场采样质量控制.....	206
5.2.5 实验室质量保证和质量控制.....	211
6 结果和评价.....	259
6.1 评价标准.....	259
6.1.1 土壤、底泥评价标准.....	259
6.1.2 地下水评价标准.....	261
6.1.3 地表水评价标准.....	265
6.2 数据分析.....	267
6.2.1 对照点土壤数据分析.....	267
6.2.2 地块内土壤数据分析.....	269
6.2.3 对照点地下水数据分析.....	280
6.2.4 地块内地下水数据分析.....	281
6.2.5 底泥数据分析.....	290
6.2.6 地表水数据分析.....	293
6.3 结果分析和评价.....	293
7 结论和建议.....	296
7.1 调查结论.....	296
7.2 不确定性分析.....	299
7.3 建议.....	300
8 附件.....	301