

南湖大道公交上盖地块土壤污染状况调查报告公示

南湖大道公交上盖地块土壤污染状况调查报告公示（主要内容见附件）

公示时间：5个工作日

公示日期：2024年4月25日

受无锡市公共交通集团有限公司委托，江苏中煤地质工程研究院有限公司承担了《南湖大道公交上盖地块土壤污染状况调查报告》的编制工作。根据《建设用地区域土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的规定，现公示该项目调查工作相关内容，征求广大公众的意见。

（一）项目概要

项目名称：南湖大道公交上盖地块土壤污染状况调查报告

委托单位：无锡市公共交通集团有限公司

地块地点：江苏省无锡市梁溪区南湖大道以西、无锡百佳妇产医院以北、扬名花园以东、扬名花园以南

项目概况：占地面积为31390.3 m²（约47.09亩）

（二）委托单位

单位：无锡市公共交通集团有限公司

通讯地址：无锡市梁青路6号

联系人：陈谷枫

联系电话：15251525719

（三）调查机构单位：

单位：江苏中煤地质工程研究院有限公司

通讯地址：常州市天宁区延陵中路22号

联系人：郝柏园

联系电话：13506124637

附件

南湖大道公交上盖地块土壤污染状况
调查报告
(备案稿)

委托单位： 无锡市公共交通集团有限公司

调查单位： 江苏中煤地质工程研究院有限公司

二〇二四年四月

摘要

南湖大道公交上盖地块位于江苏省无锡市梁溪区南湖大道以西、无锡百佳妇产医院以北、扬名花园以东、扬名花园以南；本次调查范围根据《南湖大道公交上盖地块规划条件》（2023年12月无锡市自然资源和规划局地块规划图）附图确认，占地面积约31390.3 m²（约47.09亩）。

根据《南湖大道公交上盖地块规划条件》（2023年12月）表明，调查地块规划为居住用地、商业和公共交通场站用地。其中，居住用地属于《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）中规定的第一类用地；商业用地和公共交通场站用地均属于GB 36600-2018中规定的第二类用地。本单位保守考虑，整体按照第一类用地筛选值对调查地块开展评价。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）第五十九条第二款，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。依据上述要求，2023年2月，无锡市公共交通集团有限公司（委托单位）委托江苏中煤地质工程研究院有限公司（调查单位）对南湖大道公交上盖地块开展土壤污染状况调查工作。

调查单位通过人员访谈、资料收集和现场踏勘了解到，南湖大道公交上盖地块2004年以前为农田；2004-2023年为原无锡市公共交通（集团）有限公司（公交中南路停车场），涉及行业类别包括5265机动车燃油零售、5266机动车燃气零售、5419其他城市公共交通运输，主要从事加油、加压缩天然气、洗车、停车、公交车维修保养以及食堂燃柴油。

2023年3月~4月，调查单位在规划范围内加油站等重点区域建构筑物未拆除的情况下开展了前期调查工作，并编制了前期调查报告。2024年1月10日，该报告未通过前期评审，主要原因为报告对地块重点区域识别不足、布点不足调查需求；并建议加强重点区域识别，对调查地块内加油站等重点区域拆除后补充布点采样。基于前期报告主要问题，调查单位于2024年1月17日重新踏勘了现场，确定了本次调查的规划范围内重点区域建构筑物均已拆除；仅规划范围外的传达室（29 m²）、1处变电站（25 m²）和1处沉淀池（12 m²；公交车冲洗废水；防渗硬化层30 cm）未拆除；明确了未拆除建构筑物均位于调查红线范围外、占地面积小、防渗情况良好、现场无污染痕迹，对规划红线范

围内调查工作产生影响的可能性较小。

经重新分析表明，调查范围内可能造成土壤污染的区域包括加油站、加气站、洗车区、维修车间、油罐区、储罐区、仓库和危废库；同时也关注了规划范围外的加油站内的加油枪、加气站内的加气岛、洗车区的沉淀池以及变电站等区域。地块内产生的废气主要有少量挥发汽油、汽车尾气、食堂燃柴油废气；废水主要为生活污水和洗车废水；固体废弃物主要包括废机油、废机油桶、废油漆、废油漆桶、废胶黏剂、废胶黏剂桶、生活垃圾等。涉及特征污染物包括氨氮、铅、丙烯酸、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、甲醛、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀）、石油烃（C₆-C₉）、甲基叔丁基醚、甲烷、阴离子表面活性剂、四氢噻吩；从保守角度考虑，于**变电站区域**布设点位并选测**多氯联苯**。调查地块周边 500 m 范围内存在 4 个产业园区，其中共有 10 家工业企业涉及生产。通过对调查地块周边 500 m 范围内工业企业产品、原辅材料、生产工艺及三废产排分析，确定地块周边工业企业的特征污染物共 29 种。综上，该地块内及周边存在明确的可造成土壤污染的来源，需开展第二阶段土壤污染状况调查。

根据地勘资料分析表明，调查地块在揭露范围内自上而下依次为①杂填土、②粘土层、③粉质粘土层、④-1 粉土层、④-2 粉砂层和⑤粘土层（未揭穿）。地块内上层滞水主要赋存于上部填土层中；微承压水主要赋存于④-1 粉土层和④-2 粉砂层中。土壤钻探和潜水建井深度设置为 6.0 m，钻探采样未揭穿③粉质粘土层。其中地块内原加油站油罐区最大埋深 4.0 m，该深度位于透水效果较弱的②粘土层和③粉质粘土层，油罐区对微承压水层（④-1 和④-2）产生影响的可能性较低。从保守角度考虑，于油罐区设置组井，同步考察潜水（建井深度 6.0 m）和微承压水（建井深度 9.0 m，达④-1 粉土层）是否受油罐区影响。

本次调查针对规划红线范围内布置土壤和地下水点位，考察相应区域是否受影响；此外，针对规划红线范围外的区域，亦布置了相应的点位，考察相关区域是否会对规划红线范围内的调查工作产生影响。针对本次调查的规划红线范围内、外的重点区域及重点管线分布情况，总体采用 40×40 m 的网格同时局部（加油站、加气站、危废库、维修车间、仓库、洗车区、变电站）采用 20×20 m 的网格结合专业判断的方法布设土壤采样点，共计布设 43 个土壤点位；其中调查红线内 36 个、调查红线外 7 个；按照每 6400 m² 不少于 1 个水点布设 16 个潜水监测井；其中调查红线内 13 个、调查红线外 3 个。其中，针对加油

站区域的点位布设满足 DB32/T 4403-2021 要求；具体为加油站（612 m²）内布置 4 个点位（油罐区设置土壤、潜水、微承压水组井）、紧邻油罐区下游约 3 m 处 2 个水土点、加油站北侧上游约 25 m 处 1 个水土点。于地块外北侧地下水流向上游设置 1 个土水对照点；东、南、西方向各设置 1 个 0~0.2 m 表层土壤对照点。地块内钻探深度总体设置为 6.0 m，每个采样点位根据土层变化、含水层、快筛等情况筛选送检样品；于油罐区设置的 9.0 m 微承压井送检了 6 个土壤样品。共计采集送检了 203 个土壤样品，含 22 个现场平行样；采集送检 23 个地下水样品，含 5 个现场平行样。土壤和地下水平行比例均满足大于 10% 的要求。

本次调查土壤检测指标共计 61 项，包括（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）中“基本项目”45 项；（2）GB 36600-2018 中“其他项目”2 项石油烃（C₁₀-C₄₀）、氟化物；（3）全部样品加测 13 项指标，分别为 pH、氨氮、氟化物、总磷、硫化物、锌、铬、锰、锡、甲醛、丙酮、甲基叔丁基醚、石油烃（C₆-C₉）；（4）从保守角度考虑，于变电站区域土壤点位 S11 选测多氯联苯。地下水检测指标共计 79 项，包括土壤检测指标中的“基本项目”、“其他项目”、加测项目和选测指标（变电站区域潜水点位 GW5 选测多氯联苯）；相比土壤检测指标额外加测 GB/T 14848-2017 表 1 剔除重复项以外的 18 项常规指标（含特征污染物阴离子表面活性剂）。

本次调查土壤样品检测数据分析结果表明，土壤检出指标 17 项，分别为 pH、重金属 10 项、无机物 4 项、甲醛和石油烃（C₁₀-C₄₀）。将土壤样品检测结果与相应标准对比分析结果表明，土壤各检出指标含量均未超过相应的第一类用地筛选值。

本次调查潜水样品检测数据分析结果表明，潜水检出指标 34 项，分别为 pH 值、重金属 13 项、无机物 15 项、甲醛、甲基叔丁基醚、1,2-二氯乙烷、苯和石油烃（C₁₀-C₄₀）。将潜水样品检测结果分别与相应标准对比分析结果表明，潜水检测指标浓度均未超过相应 IV 类水限值或第一类用地筛选值。

本次调查于最可能受影响的油罐区布置了微承压水井，微承压水检出指标共计 20 项，包括 pH 值、重金属 8 项、无机指标 10 项和石油烃（C₁₀-C₄₀）。微承压水评价标准同潜水。将微承压水检测结果与相应标准对比分析结果表明，微承压水检出指标浓度均未超标；表明相对隔水层（粘土、粉质粘土）具有很

好的阻隔作用，微承压水层未受调查地块油罐区影响。

综上分析，该地块土壤中检测指标含量均未超过相应的第一类用地筛选值；地下水检测指标浓度均未超过相应 IV 类水限值或第一类用地筛选值。因此，南湖大道公交上盖地块不属于污染地块，土壤环境质量满足后续居住、商业、公共交通场站规划用途。

目 录

1 项目概况	1
1.1 调查目的	2
1.2 调查原则	3
1.3 调查范围	3
1.4 地块规划用途	5
1.5 调查依据	6
1.5.1 相关法律法规及政策	6
1.5.2 相关技术导则和规范	7
1.5.3 评价标准	8
1.5.4 地块相关资料	9
1.6 技术路线	9
1.6.1 第一阶段土壤污染状况调查	9
1.6.2 第二阶段土壤污染状况调查	10
2 地块概况	12
2.1 地块地理位置	12
2.2 区域气象气候	13
2.3 区域地形地貌	14
2.4 区域水系	14
2.5 区域土壤类型	15
2.6 区域生态红线和水源地分析	15
2.7 区域水文地质	18
2.8 地块水文地质条件	19
2.8.1 土层岩性及分布特征	19
2.8.2 地下水水位和流向	23
2.9 地块周边敏感目标情况分析	24
3 第一阶段土壤污染状况调查-污染识别	27
3.1 历史资料收集	27
3.2 调查地块历史影像及现状分析	27
3.3 地块平面布置	33
3.3.1 重点区域分析	35

3.3.2 地块管线分布、重点管线识别	38
3.4 调查地块潜在污染情况分析	39
3.4.1 地块内加油站	39
3.4.2 地块内加气站	40
3.4.3 地块内公交车维修保养分析	42
3.4.4 地块内仓储情况分析	42
3.4.5 地块内停车和洗车、调查范围外沉淀池情况分析	43
3.4.6 地块内柴油使用情况	44
3.4.7 调查范围外变电站历史情况	44
3.4.8 地块内生产情况分析小结	45
3.5 周边 500 m 历史影像及现状分析	47
3.5.1 周边 500 m 历史影像分析	47
3.5.2 周边 500 m 现状分析	51
3.6 地块周边工业企业生产情况分析	55
3.6.1 江苏七维测试技术有限公司	56
3.6.2 无锡泰格气动技术有限公司	57
3.6.3 无锡新生代纺织科技有限公司	59
3.6.4 无锡理衍工业自动化有限公司	60
3.6.5 无锡方顺机械制造有限公司	61
3.6.6 无锡威达电子科技有限公司	63
3.6.7 无锡绿洲环境监测公司	64
3.6.8 无锡普若梵恩科技有限公司	66
3.6.9 无锡宸瑞新能源科技有限公司	68
3.6.10 无锡普特立轴承科技有限公司	69
3.6.11 周边工业企业生产情况分析小结	72
3.7 现场踏勘	72
3.7.1 调查范围内现状分析	72
3.7.2 调查范围外未拆除构筑物现状分析	73
3.7.2 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析	75
3.7.3 各类槽罐内的物质和泄露评价	75
3.7.4 固体废物和危险废物的处理评价	76

3.7.5	管道、沟渠泄漏评价	76
3.7.6	与污染物迁移相关的环境因素分析	76
3.7.7	现场踏勘小结	77
3.8	人员访谈	77
3.8.1	地块历史用途变迁的回顾	79
3.8.2	地块曾经污染排放情况的回顾	79
3.8.3	周边潜在污染源的回顾	80
3.8.4	突发环境事件及处置措施情况	80
3.8.5	人员访谈小结	80
3.9	前期调查及报告评审情况回顾分析	81
3.9.1	前期调查采样方案回顾分析	82
3.9.2	前期调查数据分析	84
3.9.3	前期调查结论	86
3.9.4	前期调查报告及评审问题梳理	88
3.10	地块潜在污染源及迁移途径分析	91
3.11	资料收集、现场踏勘及人员访谈相关信息一致性及差异性分析	91
3.12	第一阶段调查小结	92
4	第二阶段土壤污染状况调查方案	95
4.1	布点方案	95
4.1.1	对照点点位布设	96
4.1.2	土壤点位布设	98
4.1.3	潜水采样点布置及依据	108
4.1.4	微承压水采样点布置及依据	111
4.2	样品采集	114
4.2.1	采样前准备	114
4.2.2	土壤样品采集	115
4.2.3	土壤样品筛选	118
4.2.4	土壤样品的管理与保存	145
4.2.5	地下水样品采集	147
4.2.6	地下水样品的管理与保存	163
4.2.7	采样过程中的二次污染防控	167

4.2.8 样品保存与流转	167
4.3 检测方案	168
4.3.1 检测因子	168
4.3.2 检测方法	169
4.4 质量控制	178
4.4.1 内部质量管理体系	178
4.4.2 采样方案质控	181
4.4.3 现场采样质控	186
4.4.4 实验室检测分析质控	195
4.4.5 调查报告自查	206
4.5 数据分析	212
4.5.1 评价标准	212
4.5.2 对照点检测结果分析	216
4.5.3 土壤样品检测结果分析	219
4.5.4 潜水样品检测结果分析	223
4.5.5 微承压水样品检测结果分析	228
4.6 第二阶段调查小结	230
5 不确定性分析	232
6 调查结论与建议	233
6.1 调查结论	233
6.2 相关建议	235