

## 摘要

项目地块位于无锡经济开发区，北临清源路，西临文教路（规划道路），南侧主要为农田，靠近具区路，东临蠡河西路（规划道路）。项目地总占地面积约 4.42 公顷（G-38-1 和 G-38-2 地块）。地块历史包含农用地、居住用地（华庄过渡安置房），及道路。地块的未来规划用地类型为居住/商业服务业用地（R+B）（G-38-1 地块）以及商业服务业设施/社区及综合服务设施用地（B+Aa）（G-38-2 地块），分别属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地和第二类用地。为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》的相关内容，以及《江苏省土壤污染防治工作方案》等文件的要求，地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，应当按照规定进行土壤污染状况调查，需要对地块内的土壤和地下水环境进行调查和监测工作。

本次调查受无锡市自然资源和规划局无锡经济开发区分局委托，上格环境科技(上海)有限公司于 2020 年 11 月至 12 月对位于江苏省无锡经济开发区清源路与文教路交叉口东南侧地块进行土壤污染状况调查现场采样及实验室分析测试，并形成本报告，旨在确定地块土壤及浅层地下水环境质量水平，为地块后续开发利用提供相关技术性文件。

通过污染识别和现场采样，详细分析了地块所在区域的潜在污染物的来源和种类，在调查信息基础上得出如下结论和建议。

本地块土壤污染状况调查的结果总结如下：

2009 年前，地块内为农田；2009 年，地块内中部建造了华庄过渡安置房，为原周边村庄拆迁后，供居民临时居住的安置房；2014 年，地块内西北角的安置房拆迁；2019 年，地块内西北角部分空置区域建造了生活垃圾桶集中站，为附近小区内垃圾桶的集中摆放区域。

通过对污染来源的分析，地块内污染源主要为地块历史上存在的农田、安置房及生活垃圾桶集中站。地块历史为农田，种植过程中使用的农药、化肥等农业化学品可能残留在地块内土壤中，造成土壤的污染。地块历史为安置房，人为生活使用过程中污水的处理不当、使用车辆的车辆燃油、润滑油的跑冒滴漏等可能造成地块内土壤和地下水的污染。地块历史为生活垃圾桶集中站，若处理不当，可能造成土壤污染。

地块周边污染源主要为无锡市亨达电机有限公司在运营过程中产生的重金属、石油烃、

挥发性有机物、半挥发性有机物等污染物经过地表水或渗入地下通过地下水径流进入地块范围内，可能造成地块土壤和地下水污染。

地块周边道路的过往车辆中的尾气，含有的主要污染物半挥发性有机物（多环芳烃）等，可能通过大气迁移进入地块；周边居民区可能存在生活垃圾和污水的随意倾倒现象，渗沥液与污水可能进入地下水，并随地下水的迁移作用进入地块。

地块外南侧存在地表径流，为蠡河支流，若上游有污染物（如重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物及石油烃）排放至河流，污染物可能会通过地表水和地下水的水力联系进入到地块内地下水中。

为确定地块是否受到污染以及受污染程度，进行了第二阶段土壤污染状况调查工作，针对地块历史及现状情况按照系统布点法进行布点、采样和分析。

#### （1）土壤

本次调查在地块范围内共设置了 11 个土壤采样点位，地块范围外设置了 1 个土壤对照点点位，共采集并送检了 40 个土壤样品(包括 4 个土壤平行样及 3 个土壤对照点样品)。土壤样品分析参数包括 7 项重金属（镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷）、挥发性有机物、半挥发性有机物、总石油烃、pH，土壤表层样品加测有机农药类。土壤质量评估标准参考《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。

根据土壤测试结果，地块内送检的 37 个土壤样品的 pH 范围为 6.99~9.11，呈中性至碱性，地块外对照点位 3 个土壤样品的 pH 范围为 7.76~8.42，呈弱碱性。

土壤样品中的重金属铅、镉、铜、镍、砷、汞均有检出，且所有检出值均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值标准。

送检的土壤样品中，半挥发性有机物苯并(a)蒽、屈、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽有检出，且检出值均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值标准。

在送检的土壤样品中，均未检出挥发性有机物。

在送检的土壤样品中，总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）有检出，且所有检出值均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值标准。

在送检的表层土壤样品中，均未检出有机农药类。

## （2）地下水

本次调查在地块范围内共设置了4个地下水采样点位，地块外设置了1个地下水采样点，采集地下水样品6组（包括1个地下水对照井样品及1个地下水平行样），分析参数包括7项重金属（镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷）、挥发性有机物、半挥发性有机物、总石油烃和pH。地下水质量评估主要参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准及《上海市建设用土壤污染状况调查、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）》（2020年3月）附件5中石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)指标的第一类用地筛选值。

由检测结果可知，地块内送检的4个地下水样品的pH范围为7.21~7.47，呈弱碱性地下水，地块外1个地下水对照井样品的pH值为7.35，呈弱碱性地下水。

送检的地下水样品中的重金属镉、铜、铅、镍、砷有检出，检出值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

送检的地下水样品中，半挥发性有机物萘仅在一个样品中有检出，且检出值符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

在送检的地下水样品中，均未检出挥发性有机物。

地下水样品中的总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）有检出，且所有检出值均未超出《上海市建设用土壤污染状况调查、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）》（2020年3月）附件5中第一类用地筛选值标准。

地块的未来规划用地类型为居住/商业服务业用地（R+B）（G-38-1地块）（GB36600中第一类用地）以及商业服务业设施/社区及综合服务设施用地（B+Aa）（G-38-2地块）（GB36600中第二类用地），距离地块最近的企业在170米外，附近企业经营中不涉及危险化学品的生产、储运，地块无环境保护距离的要求。

综上，本土壤污染状况调查结果表明，土壤和地下水所有检测项目的检出结果均符合所选筛选值和标准限值标准，无需进行下一阶段的详细调查和风险评估工作。在规划用地性质为居住/商业服务业用地（R+B）（G-38-1 地块）（GB36600 中第一类用地）以及商业服务业设施/社区及综合服务设施用地（B+Aa）（G-38-2 地块）（GB36600 中第二类用地）的前提下，本次地块的土壤和地下水环境质量符合未来开发建设要求。

### 建议

（1）调查工作结束后，加强整个地块的环境管理，严禁由于地块周边的工程施工过程向地块内堆放外来废弃物或渣土等，或者向地块内堆放外来的建筑与施工垃圾，可能影响地块内土壤环境质量的物质。

（2）若未来地块在施工过程中发现土壤环境异常情况应及时采取妥善管控措施并向有关部门汇报。