

北辰区永益道（居住项目 2）地块
土壤环境初步调查报告
（主要内容）

天津华铁工程咨询有限公司

1 概况

1.1 项目概况

北辰区永益道（居住项目 2）地块场地位于天津市北辰区大张庄镇，地块位于北辰区大张庄镇规划永益道北侧，津围公路西侧。地块调查总面积 146287.3m²。未来规划用地性质为居住用地和公园绿地。

1.2 调查范围

本次所调查场地四至范围为：北至规划永智道、西至规划民安路、南至规划永益道、东至津围公路，具体位置见图 1.3-1。本地块调查范围见图 1.3-2，地块主要拐点坐标（天津 90 直角坐标系）如表 1.3 所示。本次调查采用的高程系统为天津 1972 年大沽高程系。



图 1.2-1 地块位置示意图

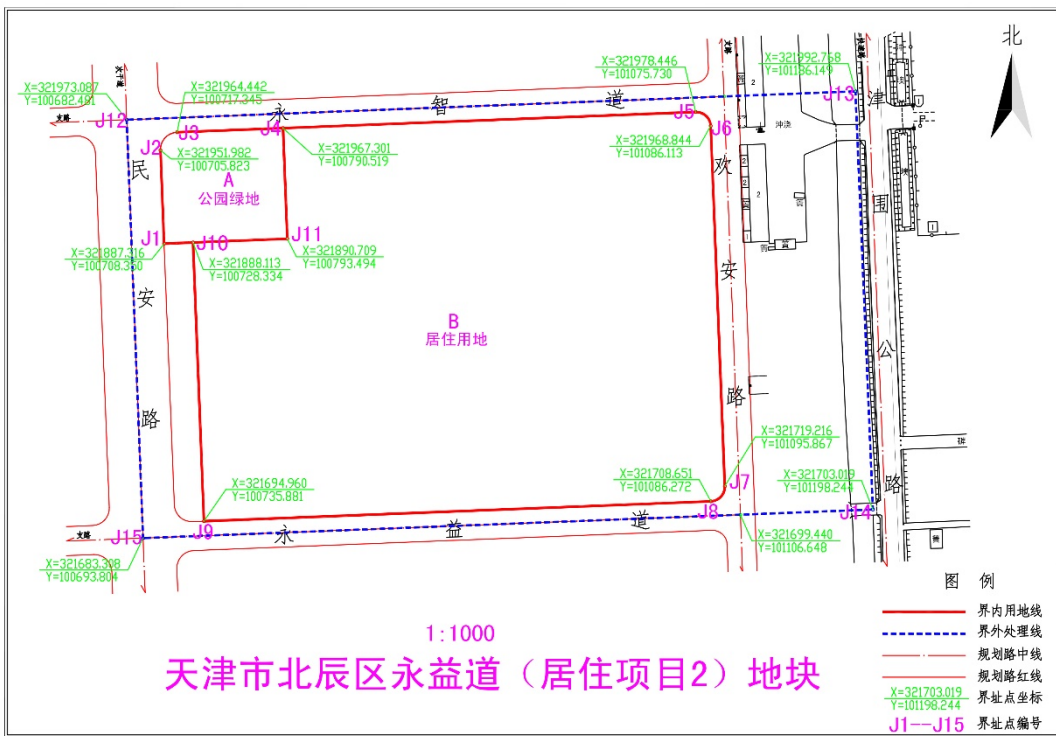


图 1.2-2 调查范围图

表 1.2 地块主要界址点坐标一览表

位置	序号	方位	X 坐标	Y 坐标
界内用地范围	J1	西北	321887.316	100708.350
	J2	西北	321951.982	100705.823
	J3	西北	321964.442	100717.345
	J4	西北	321967.301	100790.519
	J5	东北	321978.446	101075.730
	J6	东北	321968.844	101086.113
	J7	东南	321719.216	101095.867
	J8	东南	321708.651	101086.272
	J9	西南	321694.960	100735.881
	J10	西北	321888.113	100728.334
	J11	西北	321890.709	100793.494
界外处理范围	J12	西北	321973.087	100682.481
	J13	东北	321992.768	101186.149
	J14	东南	321703.019	101198.244
	J15	西南	321683.308	100693.804

1.3 场地土地使用历史概况

通过资料收集、现场踏勘及人员访谈了解到，本项目调查地块 2009 年 5 月以前一直为村庄及鱼塘，村庄拆迁后开始闲置，部分鱼塘仍有人继续养殖，至 2017 年底全部填垫至现状地坪。目前本项目调查地块以空地为主，长满杂草及灌木。

1.4 场地土地利用现状

根据现场踏勘情况，北辰区永益道（居住项目 2）地块现状为空地，长满杂草，场地整体较平整，长满杂草及灌木。

1.5 场地未来用地规划

北辰区永益道（居住项目 2）地块占地面积约为 146287.3m²。根据甲方提供的天津市规划局北辰区规划分局发出的《规划条件通知书》，场地未来规划用地性质为居住用地和公园绿地。

2 污染识别结论

(1) 通过资料搜集、人员访谈和现场踏勘了解到，本项目调查地块 2009 年 5 月以前一直为村庄及鱼塘，村庄拆迁后开始闲置，部分鱼塘仍有人继续养殖，至 2017 年底全部填垫至现状地坪。目前本项目调查地块以空地为主，长满杂草及灌木。

(2) 通过资料分析可知，本项目调查地块内潜在污染源为重金属、多环芳烃、碱、氯代烃等。

(3) 通过资料分析可知，本项目调查地块周边 800m 范围内的人类活动造成本地块污染的潜在污染物为总石油烃，镉、砷、铅等重金属，六六六、DDT 等有机农药类，苯系物等挥发性有机物，酞酸酯、多环芳烃等半挥发性有机物，以及碱、氯代烃等。

综合以上考虑，为确定场地是否存在环境污染，故需开展第二阶段场地环境调查工作。

3 第二阶段场地环境调查

3.1 采样点布设

依据《场地环境调查技术导则》HJ 25.1-2014、《场地环境监测技术导则》HJ 25.2-2014 中监测布点的规定，结合第一阶段污染识别结果，根据场地环境调查相关结论确定监测点位的布设方法。本次采用 80×80m 网格法进行监测点布置，共布设土壤监测点 26 个。

根据前期资料调查与水文地质调查，此次场地地下水环境调查是在水文地质调查的基础上完成的。本次调查在场区布设 7 个地下水采样点，并建地下水水位监测井 7 口。

3.2 样品检测指标及分析方法

本次调查所采集的样品送达实验室后的分析测试由天津市宇相津准科技有

限公司完成。

1、土壤样品

采样调查阶段共采集土壤样品 91 组（含平行样 9 组），送检样品综合考虑了地层结构、污染物的迁移途径和迁移转化规律等因素，全部土壤样品送实验室检测。检测指标为 pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中 45 种基本项目和表 2 中挥发性有机物、半挥发性有机物、有机农药类及石油烃（C₁₀-C₄₀），具体分析方法详见表 3.2-1。

表 3.2-1 土壤污染物分析方法及标准

分析指标	分析方法及标准	检出限
pH 值	NY/T 1121.2-2006《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》	/
六价铬	US EPA 3060A -1996《六价铬离子的碱性消解》 US EPA 7196-1992《六价铬的测定（比色法）》	0.5 mg/kg
砷	HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	0.4 mg/kg
铜	GB/T 17138-1997《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》	1 mg/kg
镍	GB/T 17139-1997《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》	5 mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008《土壤中总汞的测定 原子荧光法》	0.002 mg/kg
铅	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.1 mg/kg
镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.01 mg/kg
挥发性有机化合物	HJ 605-2011《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	见表 3.2-9
半挥发性有机化合物	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	见表 3.2-9
有机氯农药类	HJ 835-2017《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法》	见表 3.2-9
总石油烃（TPH）	ISO 16703: 2011《土壤中石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）含量的测定 气相色谱法》	20mg/kg

2、地下水样品

本项目地下水样品依据《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）等技术导则，结合第一阶段场地环境调查信息，分析测试地下水样品的检测指标包括 pH、重金属（8 种，包括：砷、镉、六价铬、

铜、铅、汞、镍、锌)、VOCs、SVOCs、有机农药类及石油烃，具体分析方法详见表 3.2-2。

表 3.2-2 地下水污染物分析方法及标准

分析指标	分析方法及标准
pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002)
六价铬	GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法金属指标》
砷	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》
锌	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》
铜	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》
镍	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》
汞	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》
铅	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》
镉	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》
挥发性有机化合物	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》
半挥发性有机化合物	US EPA 8270D-2014《半挥发性有机物 气相色谱/质谱法》
总石油烃 (TPH)	HJ 894-2017《水质 可萃取性石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》

4 不确定性分析

本报告是基于对收集到的场地资料和实际情况的调查，以科学的原理为依据，运用专业判断进行的逻辑推论和结果分析。但是在开展土壤环境调查工作时，场地原规划利用情况均为附近相关人员回忆并结合 Google earth 影像图所得。因此，本报告中涉及的场地历史、布局和场地利用情况可能与实际情况存在一些偏差。

本报告是针对本阶段调查状况来展开分析、评估和提出建议的，如果评估后场地状况有较大改变时，可能会再次改变污染物的种类、分布情况和浓度等，从

而影响本报告在应用时的准确性和有效性。

5 调查结论及建议

5.1 调查结论

天津华铁工程咨询有限公司受天津市辰悦建设投资有限公司委托，根据国家相关法律法规和技术要求，对北辰区永益道（居住项目 2）地块进行了土壤环境初步调查工作。通过两个阶段的调查工作，详细分析了场地所在区域的潜在污染物种类和来源，并在土壤和地下水监测数据的基础上，分析了该场地内的整体污染情况并作出如下结论：

（1）通过第一阶段场地环境调查了解到，本项目调查地块 2009 年 5 月以前一直为喜逢台村及鱼塘，2009 年村庄拆迁后开始闲置，局部鱼塘仍有人继续养殖，2017 年开始平整并填垫至现状地坪。地块周边环境敏感点主要有住宅区、公共服务设施等 14 处。

（3）通过资料分析可知，本项目调查地块内潜在的污染源主要为居民生活垃圾、燃煤及生活污水、鱼塘投放饲料及粪便、人工填土等，周边潜在的污染源主要为津围公路汽车尾气、周边企业、加油站及周边农田化肥、农药、农膜的使用，包括重金属、总石油烃及多环芳烃、氯代烃、苯系物等有机物，重点关注重金属、总石油烃及多环芳烃类物质。

（4）第二阶段场地环境调查共设置土壤监测点 26 个，地下水监测井 7 口，现场共采集 91 组（含 9 组现场平行样）土壤样品和 8 组（含 1 组现场平行样）地下水样品，所有样品全部送实验室检测。土壤检测指标为 pH、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 中 45 种基本项目和表 2 中挥发性有机物、半挥发性有机物、有机农药类及石油烃（C₁₀-C₄₀）；地下水检测指标包括 pH、重金属（8 种，包括：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌）、VOCs、SVOCs、有机农药类及石油烃。

（5）土壤检测结果分析

根据实验室检测结果（见附件 5）得出，送检的土壤样品 pH 值范围在 7.92-9.11 之间，呈弱碱性。送检土壤样品中 7 种重金属（铜、六价铬、镍、铅、镉、

砷、汞)除六价铬以外均有检出,但检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第一类用地标准的筛选值;在本次场地调查有机物检测指标范围内,送检的82个土壤样品中均未检出有机物;在本次场地调查送检的82个土壤样品中有34个样品检出了石油烃(C₁₀-C₄₀),检出值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第一类用地标准的筛选值。

(6) 地下水检测结果分析

根据实验室检测结果(见附件5)得出,送检的地下水样品pH值范围在7.42-7.81之间,满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。送检的地下水样品检测了8种重金属(铜、镍、锌、铅、镉、砷、汞和六价铬),除六价铬以外均有检出。经分析,调查地块地下水重金属含量均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值;在本次场地调查有机物检测指标范围内,送检7组地下水样品中,有机物检测结果均低于检出限值,未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值或《美国EPA区域筛选值》(2018)饮用水标准限值;在本次场地调查送检7组地下水样品中,石油烃(C₁₀-C₄₀)均有检出,检测结果为0.14~0.38 μg/L,均未超过美国加利福尼亚州标准《Screening For Environmental Concerns at Sites with Contaminated Soil and Groundwater》非饮用水标准的标准限值(2500 μg/L)。

综上所述,天津市北辰区永益道(居住项目2)地块土壤和地下水环境符合未来开发为居住用地和公园绿地的场地环境质量要求,不需要开展土壤环境详细调查工作。

5.2 建议

建议场地在开发利用之前,继续做好场地的封闭和维护工作,避免外来土壤对本场地土壤和地下水的污染。另外,本次调查评价工作是按照居住用地和公园绿地的要求进行的,未来若要对本场地土壤进行他用,需根据土壤用途重新调查评估。