



京津合作示范区出让地块
(18 单元 03-03 地块)
土壤环境初步调查报告
(主要内容)

项 目 单 位：首创经中（天津）投资有限公司

报告编制单位：天津市勘察院

时 间：二〇一九年五月

1 概况

1.1 项目概况

京津合作示范区出让地块（18 单元 03-03 地块）坐落于天津未来科技城，宁河区津汉公路与永定新河交口东北侧。地块四至范围为：北至次干路三，东至规划中南二支路，南至规划一号岛支路五，西至规划一号岛支路七，地块面积 64718.8m²。地块未来规划用地性质为二类居住用地（R2）。

地块地理位置示意图见图 1.1-1，调查地块边界拐点坐标见表 1.1，地块调查范围见图 1.1-2。

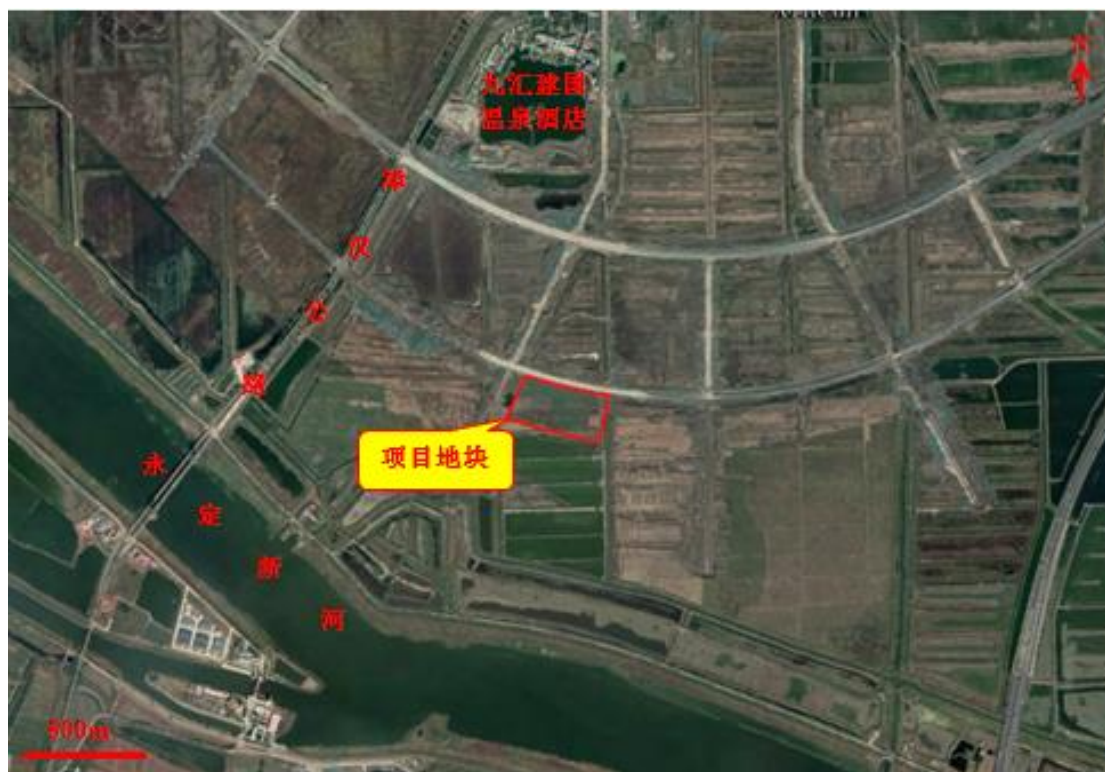


图 1.1-1 场地交通位置示意图

表 1.1 调查范围拐点坐标一览表

角点	X (m)	Y (m)	角点	X (m)	Y (m)
J1	307309.436	130578.842	J5	307095.069	130670.999
J2	307265.101	130740.322	J6	307057.090	130858.676
J3	307233.691	130904.211	J7	307058.249	130865.152
J4	307144.135	130500.139	J8	307063.391	130869.590

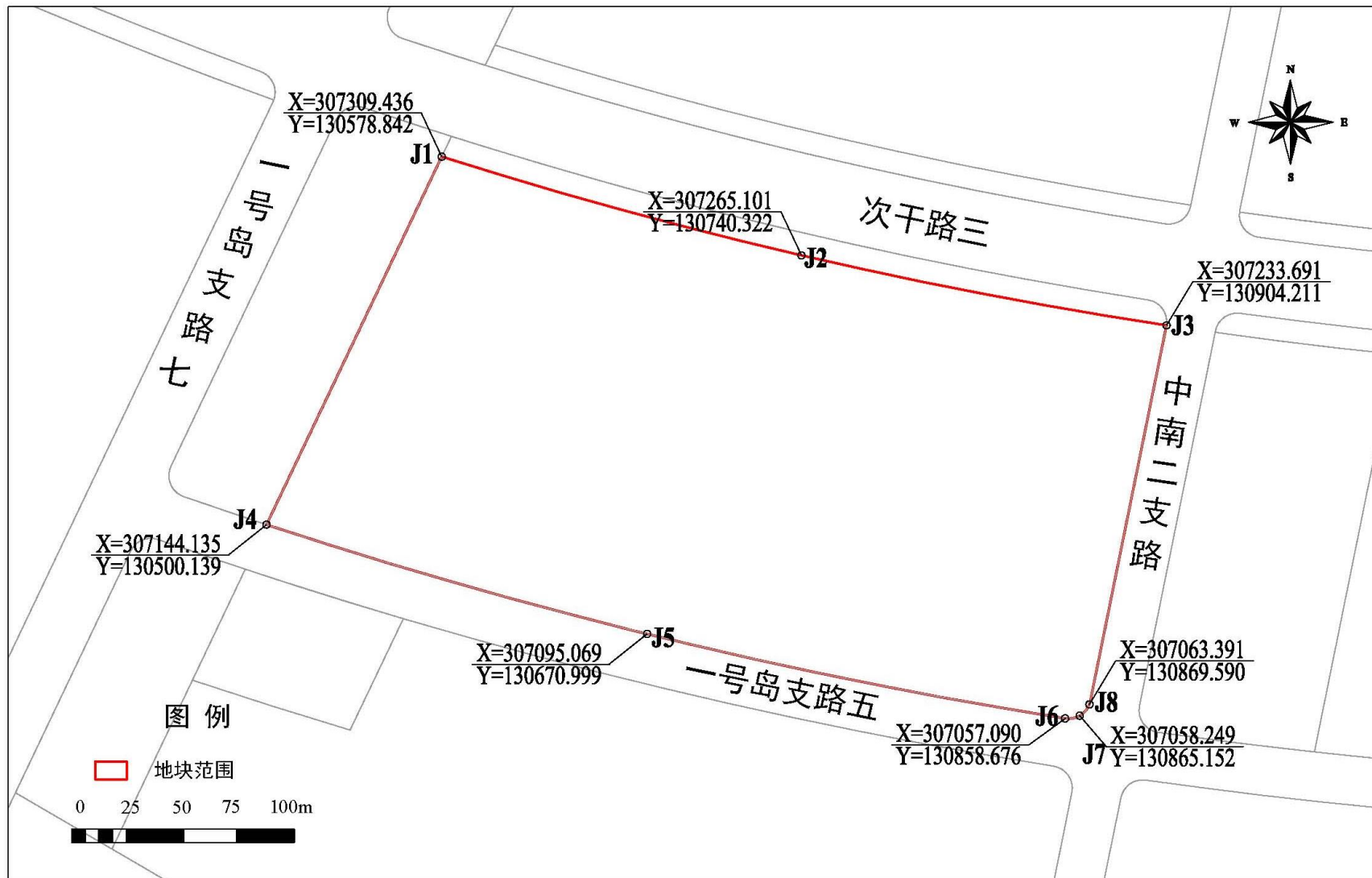


图 1.1-2 地块调查范围示意图

1.2 场地土地使用历史概况

场地原为清河农场、北京市信达实业总公司（天津）荒地，后开挖为鱼虾池，用于鱼虾养殖，养殖水源引自永定新河；2016年6月，场地土地确权至首创经中（天津）投资有限公司，至2017年9月左右仍为鱼塘，后地块逐步填垫平整，填土均为周边荒地原地势较高区域素土，未含建筑垃圾、生活垃圾，至今场地未再进行过其他生产活动。

1.3 场地土地利用现状

调查期间，场地地形整体较为平坦，主要为经填垫及平整后空地。场地内无化学味道和刺激性气味，无腐蚀的痕迹，无地下管线及地上、地下建（构）筑物分布。

1.4 场地未来用地规划

根据《天津未来科技城 16p-04-18 单元土地细分导则》，地块未来规划用地性质为二类居住用地（R2）。

1.5 场地周边利用历史及现状

本场地紧邻地块历史上原同为清河农场、北京市信达实业总公司（天津）荒地，后大面积开挖为鱼虾池，用于鱼虾养殖，养殖水源引自永定新河；2016年6月，场地土地确权至首创经中（天津）投资有限公司，鱼虾池逐步填垫平整并进行市政基础设施开发建设，填土均为周边荒地原地势较高区域素土，现主要为空地、残留鱼虾池及已建成道路。

2 污染识别分析及结论

（1）根据人员访谈及资料收集，地块原为荒地，未进行过耕种活动，因此未有化肥及有机农药的使用，未有污灌现象。

地块于90年代初期前后开挖为鱼虾池，由于夏季高温多雨，是鱼虾病爆发流行季节，病毒、细菌、寄生虫、蓝绿藻类等爆发，易导致鱼虾患病死亡。一般情况下，定期用漂白粉等含氯药物进行水质消毒杀灭病毒，用硫酸铜与硫酸亚铁

合剂扑杀寄生虫和蓝绿藻类，用生石灰调节水体酸碱度，加快鱼虾体健康生长，提高抗病能力。鱼虾池中使用含氯消毒剂，消毒过程中次氯酸根同水体中天然有机物、腐殖质相结合，可能形成氯代有机物，此外硫酸铜的使用可能造成重金属 Cu 被水体中的颗粒物吸附，然后经沉降作用在沉积物中累积，进而可能造成土壤和地下水中氯代有机物及重金属 Cu 的污染。

地块内鱼虾池养殖用水源自永定新河，永定新河上游水源包括北京排污河来水，北京排污河汇入永定新河处距离场地约 20km，此外北塘排污河在永和闸汇入永定新河，永和闸距场地距离约 3.8km。其中，北京排污河为常年性排水洒道，兼行洪蓄水，其主要任务是排泄北京市工业污水，1972 年改道后的北京排污河起自北京市通县西部的黄阀闸，后东南流，于武清县境西北入龙凤新河，通过倒虹吸横穿北运河东流，过宝坻县尔王庄乡，在北郊区杨建庄入永定新河，于北塘入海。根据《天津市主要河流水质调查与评价》中对北京排污河、永定新河河流断面水质监测以及《天津市北京排污灌区土壤中重金属形态空间分布及影响因素研究》、《北京排污灌区地下水中有有机物研究》中对污灌区土壤、地下水的监测结果，北京排污河中重金属以 Cd、Hg、Pb 及 As 为主，有机物以芳香烃、烷烃为主，有机污染物从上游到下游含量逐渐降低。北塘排污河是 1959 年在海河以北开挖的一条排污河道，位于天津市北部，西起赵沽里泵站，流经河北区、河东区、东丽区、东至永和闸汇入永定新河，并最终经北塘口注入渤海，全长 32.99km。该排污河是天津市海河以北市政污水的主要接纳水体，历史上沿河排污口向其排放不同类型的污水。根据《天津北塘排污河沉积物的重金属污染及评价》中对北塘排污河汇入永定新河处采样点的监测分析，该处河流表层沉积物重金属以 Cd、Cu 和 Pb 为主，根据《海河北系京津段有机污染物的分布、分配及来源》及《天津地区主要河流沉积物中多环芳烃化合物的组成与分布特征》研究成果，河流沉积物中多环芳烃、石油烃等有机污染物含量较高。考虑到场地作为鱼虾池期间养殖用水引自永定新河，上述排污河汇入永定新河可能对地块内鱼虾养殖用水水质造成一定影响，进而 Cd、Hg、Pb、As、Cu 等重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物及石油烃可能污染场地土壤和地表水，并随地表水补给影响场地内地下水。

根据人员访谈及现场钻探，场地内填土主要来源于场地周边荒地地势较

高区域素土，未发现各类建筑垃圾、生活垃圾等填埋物，未有特殊气味等，原荒地也未进行过耕种，但场地填垫平整时使用的机械设备可能存在汽柴油的跑冒滴漏，可能造成石油烃影响场地内土壤和地下水。

经上述分析，将场地内关注污染物确定为 Cd、Hg、Pb、As、Cu 等重金属、氯代有机物等挥发性有机物、多环芳烃等半挥发性有机物及石油烃。

(2) 考虑到场地周边主要为大面积鱼虾池，其潜在污染物类型与场地内一致，污染物可能通过地表水补给地下水以及地下水的对流弥散作用影响本场地。因此，将场地外鱼虾池的关注污染物确定为 Cd、Hg、Pb、As、Cu 等重金属、氯代有机物等挥发性有机物、多环芳烃等半挥发性有机物及石油烃。

3 场地水文地质条件

场地包气带主要指地下水位以上的人工填土层 (Qml) 素填土 (地层编号①₂)，厚度与潜水水位埋深一致，在本次调查期内包气带厚度约为 0.958~1.227m。潜水含水层主要由地下水位以下的人工填土层 (Qml) 素填土 (地层编号①₂)，组成，厚度一般为 0.542~0.938m。潜水隔水层主要指坑、沟底新近淤积层 (Q₄^{3N}si) 淤泥 (地层编号②)、新近冲积层 (Q₄^{3N}al) 黏土 (地层编号③₁)、全新统中组海相沉积层 (Q₄²m) 淤泥质黏土 (地层编号⑥₂)，以极微透水为主，分布稳定，具相对隔水作用。

调查期间，场地潜水主要以接受大气降水补给为主，以蒸发形式排泄，水位随季节有所变化，一般年变幅在 0.50~1.00m 左右。场地潜水水位一般埋深约 0.958~1.227m，水位高程约 1.238~1.294m，地下水位总体呈南高北低的趋势，水力坡度约为 0.48‰。场地潜水质属 Cl—Na 型中性水，pH 值介于 7.44~7.58 之间，总矿化度介于 13732.48~32564.69mg/L 之间。

4 现场采样及样品检测

场地原为荒地，后开挖为鱼虾池，土地使用功能比较单一，后填土来源也比较统一，无明显污染，因此水平平面上总体采用系统布点法，共布设土壤采样点 15 个；并根据地下水流向在场地内均匀布设地下水监测井 4 口。共采集送检 50 组土壤样品、5 组现场平行样，4 组地下水样品、1 组现场平行样。本次监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》

(GB36600-2018) 中表 1 基本项目 45 项 (包括重金属 7 项、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项)、表 2 其它项目中所有挥发性有机物及半挥发性有机物共 14 项、石油烃 (C₁₀~C₄₀) 及 pH。此外,对《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》(HJ605-2011) 及《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》(HJ834-2017) 中所能测试的其余 67 种挥发性及半挥发性有机污染物均进行检测分析。

送检 50 组土壤样品中,砷、铜、镍、铅、汞、镉检出率为 100%,六价铬均低于方法检出限;挥发性有机物、半挥发性有机物送检 50 组样品,各监测项目均低于方法检出限;石油烃 (C₁₀~C₄₀) 送检 20 组样品检出率 100%。

送检的 4 组地下水样品中,砷、铜、镍、铅、汞检出率为 100%,镉的检出率为 25%,六价铬均低于方法检出限;挥发性有机物、半挥发性有机送检 4 组样品,各监测项目均低于方法检出限;石油烃 (C₁₀~C₄₀) 送检 4 组样品检出率 100%。

5 调查评估结论

土壤样品所有检出污染物含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第一类用地筛选值;地下水样品中所有检出指标含量均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类标准或《Screening For Environmental Concerns at Sites with Contaminated Soil and Groundwater》(美国加利福尼亚州,2007) 中 Table D 非饮用地下水相应限值。

京津合作示范区出让地块 (18 单元 03-03 地块) 场地内各关注污染物指标均未超过居住用地土壤、地下水相应风险筛选值及环境质量标准值,各类关注污染物对人体健康风险可以忽略,满足当前规划为二类居住用地的土壤、地下水环境质量要求。