



# 滨海-中关村 02-17 地块居住用地项目地块 土壤污染状况调查报告

项目单位：天津市滨海新区土地发展中心

报告编制单位：天津市勘察院

编制时间：2020 年 11 月

# 1 概况

## 1.1 项目概况

滨海-中关村 02-17 地块居住用地项目地块坐落于天津市滨海新区开发区滨海中关村科技园漳州东道以南、怒江路以东，地块四至范围为：东至澜沧江路、西至怒江路、南至霍州东道、北至漳州东道，调查面积为 39250.8m<sup>2</sup>。

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 场地地理位置示意图

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	4329762.760	561742.693	J7	4329538.739	561900.078
J2	4329765.702	561744.749	J8	4329535.315	561897.956
J3	4329766.509	561748.246	J9	4329534.567	561893.999
J4	4329741.723	561923.703	J10	4329578.318	561705.105
J5	4329739.778	561926.999	J11	4329580.542	561701.991
J6	4329736.073	561927.954	J12	4329584.317	561701.362

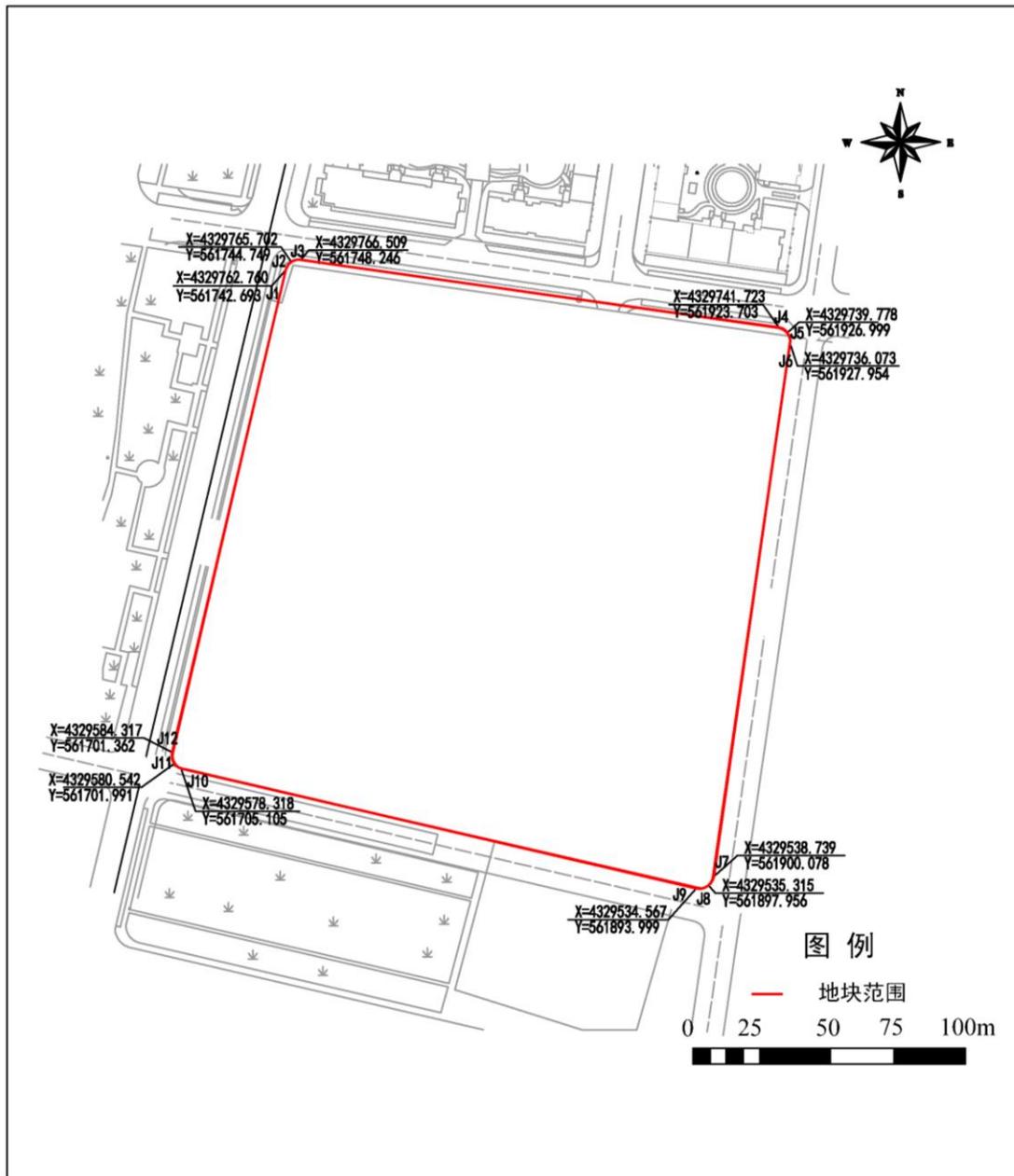


图 1.1-2 地块调查范围示意图

## 1.2 地块土地使用历史概况

地块历史上为塘沽水产局鱼虾池，用于鱼虾养殖，原为农用地，2003 年 8 月该地块土地流转至天津市滨海新区土地发展中心，2009~2013 年间利用周边素土逐步填垫，仅东南部残留 2 个原北塘海鲜街养殖池塘，2014~2017 年间地块南部局部搭建有临建，用于土地看守人员临时居住，地块未进行过工业生产活动。

## 1.3 场地土地利用现状

本次调查期间，地块为空地，生长有碱蓬、芦苇等耐盐碱植物，西南部局部地势低洼处形成积水水塘，踏勘期间水深较浅，约为 20~80cm，地块南部 2 处原北塘海鲜街残留池塘已无鱼虾养殖，水深约为 0.5~1.5m。地块内未发现有毒有害物质的使用、处理、储存和处置痕迹，无恶臭、化学品味道和刺激性气味，无污染和腐蚀的痕迹，无地上地下建构物及地下管线分布。

#### 1.4 场地未来用地规划

根据地块规划条件通知书，来规划用地性质为二类居住用地。

## 2 污染识别分析及结论

### 1) 地块内污染识别分析

地块作为鱼虾池使用期间，为预防各类病毒、细菌、寄生虫、蓝绿藻类等爆发，可能会使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，上述污染物可能污染鱼虾池池底底泥、土壤和地表水，并随地表水补给地下水影响地块内地下水。地块内填土主要来源于周边原地势较高区域素土，根据现场钻探未发现各类建筑垃圾、生活垃圾填埋，未有特殊气味等，但地块填垫平整时使用的机械设备可能存在汽柴油的跑冒滴漏，造成石油烃、苯系物以及多环芳烃影响地块内土壤和地下水。因此，基于保守性原则，将地块内关注污染物确定为 Cu 等重金属、氯代有机物、石油烃、苯系物以及多环芳烃。

### 2) 周边污染源对地块影响分析

#### (1) 鱼虾池

地块相邻地块原同为塘沽水产局鱼虾池，后利用周边素土填垫，鱼虾养殖期间为预防各类病毒、细菌、寄生虫、蓝绿藻类等爆发，可能使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，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地块。此外，地块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、苯系物以及多环芳烃随大气沉降作用迁移至本地块，进而随大气降水淋滤影响地块土壤、底泥、地下水及地表水。因此，将地块外鱼虾池的关注污染物确定为 Cu 等重金属、氯

代有机物、石油烃、苯系物以及多环芳烃。

## **(2) 周边村庄**

地块外北侧约 350~800m 区域原为北塘街村民住宅，村民冬季燃煤取暖过程中，Pb、Hg 等重金属和多环芳烃类物质可能随大气沉降等途径污染本地块内土壤、地表水，随大气降水途径，可能淋滤至地下水中造成地下水污染，地表水中污染物长期沉淀至底泥中，可能造成底泥中重金属污染。因此，将地块外村庄关注污染物确定为 Pb、Hg 等重金属、多环芳烃。

## **(3) 建筑材料堆场及南营储运场**

建筑材料堆场及南营储运场分别位于地块外东侧约 150m 及南侧约 700m，建筑材料堆场主要用于砂石料堆存，根据遥感影像资料主要于 2006~2009 年期间周边建设时使用，南营储运场注册于 1992 年，主营仓储（不含化学危险品、煤炭及有污染性物品）及货运代理，建筑材料堆场及储运场堆存物品不含化学危险品、煤炭及有污染性物品，但用于来往运输的大型车辆较多，车辆停放、检修过程中汽柴油、机油的跑冒滴漏以及汽车尾气排放，可能导致多环芳烃、苯系物、石油烃等物质随大气沉降作用迁移至本地块，进而随大气降水淋滤作用影响地块土壤、底泥、地下水及地表水。因此，将地块外建筑材料堆场及南营储运场关注污染物确定为多环芳烃、苯系物、石油烃。

## **(4) 塘沽拆船厂**

塘沽拆船厂位于地块外东侧约 350m，注册于 1990 年，主营拆船、汽车运输及铁木加工，于 2009 年前后关停搬迁，其在拆船及铁木加工切割等环节可能产生 Pb、Cu、Ni 等金属粉尘，此外船只残留的柴油、润滑油滴漏以及汽车运输过程中产生的石油烃、苯系物、多环芳烃等，可能随大气沉降作用迁移至本地块，进而随大气降水淋滤影响地块土壤、底泥、地下水及地表水。因此，将地块外塘沽拆船厂关注污染物确定为 Pb、Cu、Ni 等重金属、多环芳烃、苯系物、石油烃。

## **(5) 天津市小型电机厂**

天津市小型电机厂位于地块为西北侧约 560m，注册于 1995 年，主营小型电动机制造，其生产工艺主要包括转子、轴的机械加工—磁极铁芯的冲片制造、冲片叠压—线圈绕线、嵌线—转子铁芯的叠压、转子压铸—刷漆—装配—检验，切割、打磨、焊接等环节产生的 Pb、Cu、Ni 等金属粉尘，机油、切削油跑冒滴漏

产生的石油烃，油漆中含有的苯系物等，可能随大气沉降作用迁移至本地块，进而随大气降水淋滤影响地块土壤、底泥、地下水及地表水。因此，将地块外天津市小型电机厂关注污染物确定为 Pb、Cu、Ni 等重金属、苯系物、石油烃。天津市小型电机厂与地块距离相对较远，且未位于调查地块地下水流向的上游位置，加之地块及周边地层浅层土壤以黏土质人工填土素填土（地层编号①<sub>2</sub>）及新近沉积层（Q<sub>4</sub><sup>3N</sup>al）（地层编号③<sub>1</sub>）黏土为主，潜在污染物的垂向渗透及水平方向的迁移扩散范围有限，对本地块影响相对较小。

### 3 现场采样及样品检测

#### 1) 监测方案

地块共布设 9 个土壤采样点、3 个底泥采样点、3 个地下水采样点、3 个地表水采样点，监测因子对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 基本项目 45 项进行筛选监测外，还对《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 2 其他项目中挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）以及 pH 进行监测。考虑对标评价因素，对地表水监测石油类，此外，对地表水补充监测化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮 5 项常规指标。

#### 2) 检测数据分析

地块送检的 30 组土壤样品中，砷、铜、镍、铅、汞、镉检出率为 100%，六价铬低于方法检出限；1 组样品检出乙苯（0.0204mg/kg）、苯乙烯（0.0301mg/kg）、甲苯（0.00273）及对、间二甲苯（0.00235 mg/kg）4 项苯系物，检出点位及深度为 BTG1 号钻孔 1.7m 人工填土处，含量均较低，其检出考虑可能跟填土成分不均或填垫期间各类机械设备使用过程中汽柴油的跑冒滴漏有关，其余挥发性有机物、半挥发性有机物均低于方法检出限；石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）检出率为 100%，最大值为 94mg/kg，最小值为 11mg/kg，平均值为 28.1mg/kg。

地块送检的 3 组底泥样品中，砷、铜、镍、铅、汞、镉均检出，六价铬低于方法检出限；挥发性有机物、半挥发性有机物均低于方法检出限；石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）均有检出，检出率为 100%，最大值为 50mg/kg，最小值为 34mg/kg，平均值为 44.7mg/kg。

地块送检的 3 组地下水样品中，六价铬、铜、汞均低于方法检出限，砷、铅、

镍在送检的 3 组样品中均有检出，检出率为 100%，镉在送检的 3 组样品中有 2 组检出，检出率为 66.7%；挥发性有机物、半挥发性有机物均低于方法检出限；石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）均低于方法检出限。

地块送检的 3 组地表水样品中，六价铬、铜、镍、汞、镉均低于方法检出限，砷、铅送检均有检出，检出率为 100%；邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯在 BTGS2 点位处有检出，检出值较低为 3.83ug/L，其检出考虑可能与地表水中曾有少量塑料制品类垃圾丢弃有关，其余挥发性有机物、半挥发性有机物均低于方法检出限；石油类均有检出，检出率为 100%，最大值为 0.03mg/L，最大值为 0.02mg/L，平均值为 0.027mg/L。

地块送检的 3 组地表水样品中，亚硝酸盐氮低于方法检出限，硝酸盐氮、五日生化需氧量、氨氮在 3 组送检样品中均有检出，检出率为 100%，化学需氧量在送检的 3 组样品中有 2 组检出，检出率为 66.7%。根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），地块氨氮满足地表水环境质量标准基本项目 III 类标准，硝酸盐氮满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，化学需氧量、五日生化需氧量不满足地表水环境质量标准基本项目 V 类标准，属劣 V 类，地块内地表水如需外排应满足相关环境管理要求。

## 4 调查评估结论

（1）地块土壤、底泥样品中，重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）的各项指标检出结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

地块地下水样品中，重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）的各项指标检出结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准及《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（2020 年 3 月）第一类用地筛选值。

地块地表水样品中，重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油类的各项指标检出结果均未超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 V 类标准或集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

（2）滨海-中关村 02-17 地块居住用地项目地块土壤、底泥、地下水、地表水各关注污染物含量未超过土壤污染风险管控标准及地下水、地表水质量标准

值，检出的污染物对人体健康的风险可以忽略，不需要进行详细调查及风险评估工作，符合未来作为居住用地的环境质量要求。