



北海路第二大街住宅项目地块

土壤污染状况初步调查报告

(主要内容)

项目单位：天津经济技术开发区土地整理中心

报告编制单位：天津市勘察院

编制时间：2019年8月15日

1 概述

1.1 项目概况

受土地使用权人天津经济技术开发区土地整理中心委托，天津市勘察院于2019年7月至2019年8月，针对北海路第二大街住宅项目地块项目进行土壤污染状况初步调查工作。该地块未来规划用地性质为二类居住用地。

1.2 调查范围

北海路第二大街住宅项目地块坐落于滨海新区开发区第二大街与北海路交叉口北侧。东至北海路，南至第二大街，西至北海西路，北至发达街，地块面积27222m²。场地交通位置示意图见图 1.2-1，规划文件见图 1.2-2，场地四至范围及坐标见图 1.2-3，场地各角点坐标见表 1.2-1。



图 1.2-1 场地交通位置示意图

城乡规划行政许可事项 规划条件通知书

项目总编号: 2019开发0181

编号: 2019开发规条申字0032

项目策划生成代码: 0

天津经济技术开发区土地整理中心:

你单位申报在滨海新区开发区北海路以西, 第二大街以北 拟建的 MSD拓展I区项目 项目的规划条件申请收悉。根据 按照城乡规划法、天津市城乡规划条例等城乡规划方面的法规、标准, 提出以下规划条件:

历史文化街区、名镇	无		核心保护范围	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
选址范围	东至: 北海路			西至: 北海西路						
	南至: 第二大街			北至: 发达街						
规划用地编号	内容	规划用地性质		用地面积(m ²)	容积率	绿地率(%)	建筑密度(%)	建筑限高(m)	地上建筑面积(m ²)	备注
		性质	兼容							
TGe (07) 20单元	界内建设用地	二类居住用地		27222	≤2.9	≥35	≤20	80	78943.8	6班幼儿园, 独立设置; 社区党群服务中心250m ² , 配套商业不少于500m ² , 可与行政超市结合设置。
		地下空间使用性质		停车、设备	地下空间水平投影范围(m ²)			地下垂直空间范围(m)		
公共设施配置	应将物业管理用房、居委会、警务室、公厕、商业服务网点(早点铺、便利店等)集中设置(应按千人指标计算不少于1770m ²)行政超市, 并于首期建设。本规划条件中未作要求的按照现行《天津市居住区公共服务设施配置标准》配置公共服务设施。行政超市建筑退线后沿第二大街设置。									
规划设计条件	<p>1、按照城乡规划法、天津市城乡规划条例等城乡规划方面的法规、标准审核申报材料后, 提出本规划条件。其他有关建设、消防、人防、国土、城市配套、水利、绿化、地震、气象、国家安全、文物保护、地质灾害、环境保护、社会稳定、合理用能、安全生产、无线电、机场要求等专业内容, 应当严格按照相关法规、标准以及行业主管部门要求落实; 2、本规划条件仅为项目建设的城乡规划意见, 不对其他权利义务关系构成约定; 3、本项目设置6班幼儿园, 独立占地, 单独设置出入口, 必须满足国家、天津市现行法律、法规、规范、标准等要求。幼儿园由建设单位投资建设, 设计方案应征得泰达街同意意见, 幼儿园(及其用地)与住宅项目同步建成、验收并与非经营性配套公建一并无偿交付相关政府部门, 建设单位在申请建设工程规划许可证前, 将幼儿园用地与住宅项目用地进行分宗, 土地分宗及土地登记手续按照相关规定办理, 幼儿园用地不得设定抵押等其他项权; 4、本项目出入口可沿发达街、北海西路设置, 应合理安排人流、车流, 营造宜人环境。应考虑对城市道路交通不产生干扰, 且道路交叉口距现状道路的距离应符合相关法规、标准的要求, 并要求注意避让已有路灯等相关设施。出入口具体位置宜提前与交管部门沟通落实, 并落实交管部门意见; 5、本项目土地为拆迁整理储备地块, 地块内可能存在原有项目遗留的建筑物、桩、基础、市政管线等, 建设单位视为对地块内情况予以确认, 如地块内有构筑物或其他设施等, 由建设单位自行与有关部门协商解决, 并承担所需费用; 要求建设单位务必做好用地范围内踏勘、物探等工作, 并与相关部门落实用地周边和地下管网情况, 设计应按规范满足合理退线及安全间距。若地块内存在现状管线, 应与相关部门做好沟通工作, 达成一致意见并落实。设计单位在开展设计工作之前须到现场踏勘, 了解实地及周边情况, 而后开展设计工作; 6、住宅配建停车位应100%预留充电设施建设安装条件; 新建大于2万平方米的公建应有不少于10%的停车位安装充电设施; 社会停车场应有不少于10%的停车位安装充电设施; 具体要求按照相关主管部门要求执行; 7、若规划用地范围内现状存在给周边服务的道路、变电站及其他设施等, 土地管理部门应当在保障好周边权利人权益后办理供地手续; 8、有关海绵城市、绿色建筑和装配式建筑的建设要求建设单位应与建设行政主管部门主动对接, 并按建设行政主管部门要求执行, 后续监管由建设行政主管部门负责; 9、应当按照《天津市建设项目配建城市雕塑管理暂行规定》要求配置城市雕塑; 10、要求地下仅建设停车位、配套内容, 不得设置经营性内容; 11、设计单位应根据实测市政路和周边场地标高进行综合考虑和设计。要求本项目与周边项目地块及道路应自然顺接, 不得有明显高差, 并做好排水及景观设计; 12、应委托具有相应规划资质的设计单位整体编制建设工程设计方案, 要求设计单位及建设单位必须严格按照国家、天津市和行业相关规范、标准等进行设计和建设, 因不严格执行规范、标准等所导致的任何后果由设计单位、建设单位承担相应责任; 13、本规划条件自核发之日起一年内办理其他相关建设审批手续, 逾期未办理或未报本审批部门同意延期的, 本规划条件失效。</p>									
其它要求										



当前页 1/1

图 1.2-2 场地规划文件 (1)

1.3 坐标和高程系统

本次工作高程系统水准点引测自第九大街与海川路交口南 140 米路东, 路标

指示牌下路面钢钉控制点 GXBM5（坐标 X=294112.07，Y=135943.26），其大沽高程为 2.171m（2015 年高程）；坐标系统采用 1990 年天津市任意直角坐标系。孔位及标高均使用 GNSS（i80 移动站）专业设备进行定位测量。

本次土壤环境调查工作所有点位坐标及高程如表 1.3-1。

表 1.3-1 所有点位坐标及高程

钻孔编号	孔深 (m)	坐标		地面/井口标高 (m)
		X	Y	
BH1	7.0	288777.88	144158.29	3.185/3.657
BH2	4.0	288758.73	144224.38	3.377
BH3	7.0	288727.79	144300.50	3.510/3.840
BH4	4.5	288692.07	144226.73	3.299
BH5	7.0	288705.14	144187.30	3.333/3.819
BH6	4.0	288721.22	144151.75	2.941
BH7	7.0	288690.05	144127.19	3.009/3.320
BH8	4.0	288678.20	144190.48	2.940
BH9	7.0	288630.95	144254.03	3.266/3.625
钻孔编号	井深 (m)	坐标		地面标高 (m)
		X	Y	
BHZ1	9.0	288777.88	144158.29	3.185
BHZ2	9.0	288727.79	144300.50	3.510
BHZ3	9.0	288705.14	144187.30	3.333
BHZ4	10.0	288690.05	144127.19	3.009
BHZ5	9.0	288630.95	144254.03	3.266

2 污染识别

2.1 地块历史及现状

通过资料收集、人员访谈及历史地形图和卫星影像资料整理，作为开发区存量储备土地，地块历史上为盐滩荒地，由于土壤盐碱化严重，未进行过耕种活动。至 2009 年 4 月天津泰达发展有限公司拟建泰达广场 I 区项目，对地块整体进行

了岩土工程勘察工作，并于 2013 年前后进行了桩基施工，后期未再进行开发建设一直闲置至 2017 年，2017 年初中建二局三公司进驻场地内东部区域，用于周边贝肯山住宅项目临时项目部（生活区），2019 年中建二局四公司进驻场地内北部区域，用于周边中海住宅项目临时项目部（生活区），目前两个项目部仍在在使用期间，场地南部和西部区域一直未再进行过开发建设。2019 年底地块收归天津经济技术开发区土地整理中心。

2.2 相邻地块历史和现状

地块周边历史上为盐滩荒地，因土壤盐碱化严重，也未进行过耕种活动。场地北侧一直为绿化廊道；南侧自 2004 年起开发建设为开发区第二运动场；西侧自 2009 年起开发建设为泰达 MSD-H 区；东侧自 2004 年左右建设为天津海事法院。

2.3 地块及周边使用情况分析

场地内经识别原桩基施工期间，主要关注污染物为单环芳烃类有机溶剂和石油烃等；作为临时项目部（生活区）期间，因生活垃圾影响，关注污染物为非氯化芳香族化合物、氯化芳香族化合物等有机物；场地周边道路主要关注污染物为重金属铅、多环芳烃、石油烃类等。

3 地块水文地质情况

3.1 地下潜水赋存条件

包气带主要指地下水位以上的人工填土层（Qml）杂填土（地层编号①₁），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 0.21~0.68m。潜水含水层主要由地下水位以下的人工填土层（Qml）杂填土（地层编号①₁）、素填土（地层编号①₂）、新近冲积层（Q₄^{3N}al）粉质黏土（地层编号③₁）组成，底板埋深为 5.70~6.50m，厚度一般为 5.02~6.29m。潜水隔水层为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，具隔水作用。

3.2地下水补、径、排条件

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。场地潜水水位埋深介于 0.214~0.681m，水位高程介于 2.744~2.863m，地下水位总体呈北高南低的趋势，潜水平均水力坡度约为 0.68%。

3.3地下水化学类型

Cl-Na 和 Cl-Na Ca 型中~弱碱性水，pH 值介于 6.48~9.15 之间，总矿化度介于 33118.29~314487.95mg/L 之间。

4 初步采样及分析

4.1 采样方案

4.1.1 土壤采样方案

初步调查阶段，地块面积 $>5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个。因场地内原进行过桩基施工，且现仍有两处临时建筑正在使用，故本次土壤采样点采用系统布点法进行布设。整体场地内土壤采样点均避开原桩位进行布设，同时场地北部避开现有临建建筑，在建筑周边进行点位布设；场地南部现状空地按照 60m \times 60m 网格布设土壤采样点，部分点位因避开原桩位进行了局部偏移。本次共布设土壤采样点 8 个，编号 BH1~BH4、BH6~BH9。

根据本次水文地质勘察成果，土层以粉质黏土为主，污染物垂向迁移缓慢，因此垂直方向重点关注场地表层土。

①4 个土壤采样点重点关注埋深 4.0~4.5m 以内的土层，并结合现场钻探实际情况确定，土壤采样点钻采深度进入天然沉积土层；

②4 个土壤采样点关注埋深 7.0m 以内土层，关注深部土壤，钻采深度进入潜水相对隔水层至少 0.5m；

③根据填土情况确定表层采样深度，一般在埋深 0.5m 以内采样；

④地下水位附近区域采集代表性土壤样品；

⑤水位线以下天然沉积土层按土性采集土壤样品，每层土层层顶采样，厚度较大时加取土样。

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《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）中相关要求，根据保守原则确定本次土壤污染物的检测项目。重金属监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 7 项，挥发性有机物及半挥发性有机物为包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 38 项，以及 pH 和石油烃，采集样品全部送检。

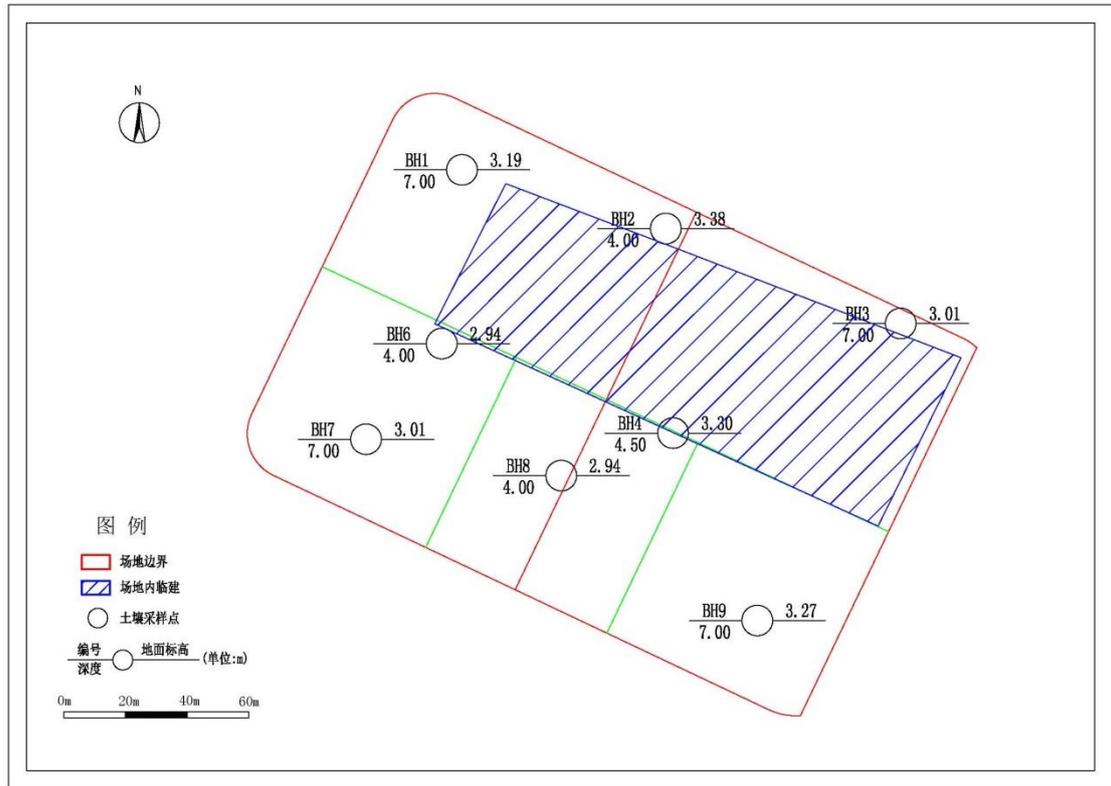
各采样点位置、孔深及监测因子信息见表 4.1-1，各采样点位置见图 4.1-1。

表 4.1-1 土壤采样点信息表

编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	孔口高程 (m)	孔深 (m)	关注污染源位置	监测因子
BH1	288777.88	144158.29	3.185	7.0	场地+周边	pH、 重金属、 VOCs、 SVOCs、 TPH
BH2	288758.73	144224.38	3.377	4.0	场地	
BH3	288727.79	144300.50	3.510	7.0	场地+周边	
BH4	288692.07	144226.73	3.299	4.5	场地	
BH6	288721.22	144151.75	2.941	4.0	场地	
BH7	288690.05	144127.19	3.009	7.0	场地+周边	
BH8	288678.20	144190.48	2.940	4.0	场地	
BH9	288630.95	144254.03	3.266	7.0	场地+周边	

注：①重金属包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 7 项；

②挥发性有机物和半挥发性有机物包括但不限于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 38 项。



4.1.2 地下水采样方案

依据《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014),本次调查在对已有资料分析与现场踏勘的基础上进行采样点位布设。

①场地历史功能较为单一,且无明显潜在污染源,因此,本场地均匀布设地下水采样点5个;

②根据区域资料搜集、本次场地水文地质勘察,地下水监测井布设考虑了地下水流向,在上游及下游均布设地下水监测井,监测井深度不穿透潜水隔水层;

③监测井布设同时考虑了场地周边潜在污染源影响。

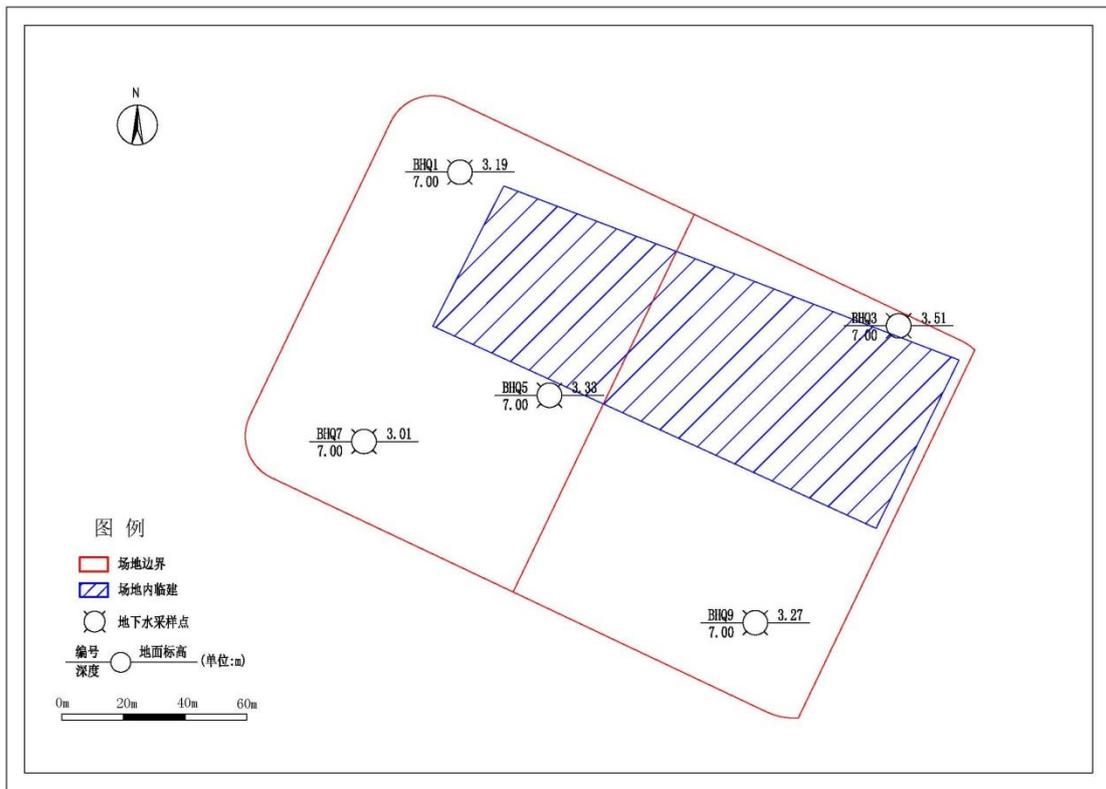
根据污染识别结果,基于保守考虑原则,确定地下水关注污染物包括 pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物及石油烃;其中重金属监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中基本项目7项,挥发性有机物及半挥发性有机物为包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中基本项目共38项,以及 pH 和石油烃,采集样品全部送检。

各采样点位置、监测井深度及监测指标等信息见表 4.1-2,各采样点位置见

图 4.1-2。

表 4.1-2 地下水采样点信息表

编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	地面/井口标高 (m)	成井深度 (m)	关注污染源位置	监测因子
BHQ1	288777.88	144158.29	3.185/3.657	7.0	场地+周边	pH、 重金属、 VOCs、 SVOCs、 TPH
BHQ3	288727.79	144300.50	3.510/3.840	7.0	场地+周边	
BHQ5	288705.14	144187.30	3.333/3.819	7.0	场地	
BHQ7	288690.05	144127.19	3.009/3.320	7.0	场地+周边	
BHQ9	288630.95	144254.03	3.266/3.625	7.0	场地+周边	



4.2 检测数据分析

4.2.1 土壤检测数据分析

(1) 重金属

场地土壤样品中六价铬在送检的 33 组样品中均无检出；砷、铜、镍、铅、镉、汞在送检的 33 组样品中均有检出，检出率为 100.0%。土壤样品重金属实验

室检出结果统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 土壤重金属检出结果统计表

重金属	样品数 (个)	检出数 (个)	检出率 (%)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	样本 标准差
砷	33	33	100	17.7	8.7	12.8	1.95
铅	33	33	100	26.2	15.7	20.5	2.66
镉	33	33	100	0.18	0.07	0.12	0.03
六价铬	33	0	0	/	/	/	/
铜	33	33	100	49	21	29	5.03
汞	33	33	100	0.0528	0.0161	0.0304	0.01
镍	33	33	100	42	23	32	4.42

(2) 挥发性有机物 (VOCs)、半挥发性有机物 (SVOCs)

场地送检的 33 组土壤样品中, 除 BH4-1 (0.5m) 处多环芳烃类 (苯并 (a) 蒽、蒽、苯并 (b) 荧蒽、苯并 (k) 荧蒽、苯并 (a) 芘) 少量检出, 其他样品中挥发性有机物、半挥发性有机物均低于方法检出限。

BH4-1 (0.5m) 处多环芳烃类物质主要集中在表层杂填土中, 其来源可能与表层外来填土有关。

(3) 石油烃

场地土壤样品中石油烃($C_{10}\sim C_{40}$)在送检的 33 组样品中只有 2 个样品检出, 检出率为 6%, 其中最大值为 121mg/kg (0.5m 处填土), 最小值为 64mg/kg (4.0m 处填土), 平均值为 92.5 mg/kg, 其他土壤样品均未检出。

土壤样品中石油烃少量检出且主要集中在填土层中, 其原因可能是原历史上桩基施工机械设备作业, 油品滴漏导致。

(4) pH 值

场地土壤样品中 pH 值最大值为 10.2, 最小值为 7.3, 属碱性土。

4.2.2 地下水检测数据分析

(1) 重金属

场地地下水样品中六价铬、汞在 5 组送检样品中均低于方法检出限, 铅再送检的 5 组样品中检出 3 组, 检出率为 60%, 镉、铜、镍、砷在送检的 5 组样品中

均有检出，检出率为 100%。

地下水样品重金属实验室检测结果统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 地下水重金属检测结果统计表

重金属	样品数 (个)	检出数 (个)	检出率 (%)	最大值 (ug/L)	最小值 (ug/L)	平均值 (ug/L)	样本标准差
镉	5	5	100	1.13	0.10	0.40	0.41
铜	5	5	100	101	9.03	32.6	38.57
镍	5	5	100	16.4	6.77	12.41	3.62
铅	5	3	60	8.3	1.48	3.77	3.92
六价铬	5	0	0	/	/	/	/
汞	5	0	0	/	/	/	/
砷	5	5	100	7.0	1.2	3.9	2.55

(2) 挥发性有机物 (VOCs)、半挥发性有机物 (SVOCs)

场地送检的 5 组地下水样品中,除 1,2-二氯乙烷在 BHQ1(检出值 4.5ug/L)、BHQ3 (检出值 2.8ug/L)、BHQ5 (检出值 1.1ug/L)、BHQ9 (检出值 3.0ug/L) 处检出; 1,2-二氯丙烷在 BHQ3 (检出值 30.3ug/L) 处检出外, 其他地下水样品中挥发性有机物及半挥发性有机物均低于方法检出限。

1,2-二氯乙烷和 1,2-二氯丙烷在场地内多数地下水中均有检出, 考虑可能与前期场地内进行桩基施工有关, 打桩机在日常维护保养期间会使用润滑油脂类物质, 以上两种物质均为很好的油脂类有机溶剂, 可能在桩基施工过程中带入地下水中。

(3) 石油烃

场地地下水样品中石油烃 (C₁₀~C₄₀) 在 5 组送检样品中均低于方法检出限。

4.3 采样分析结论

1) 本项目地块共布设 8 个土壤监测点、5 口地下水监测井。共采集 33 组土壤样品及 4 组现场平行样, 5 组地下水样品及 1 组现场平行样, 全部样品均进行实验室检测。检测指标包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试用)》(GB36600-2018) 要求的必测项目 45 项、pH 值和石油烃。

2) 场地土壤样品中六价铬在送检的 33 组样品中均无检出；砷、铜、镍、铅、镉、汞在送检的 33 组样品中均有检出，检出率为 100.0%；挥发性有机物、半挥发性有机物除多环芳烃类在 1 组样品中有少量检出外，其他样品均低于方法检出限；石油烃（C₁₀~C₄₀）在送检的 33 组样品中有 2 组检出，检出率为 6%。

3) 场地地下水样品中六价铬、汞在 5 组送检样品中均低于方法检出限，铅在送检的 5 组样品中检出 3 组，检出率为 60%，镉、铜、镍、砷在送检的 5 组样品中均有检出，检出率为 100%；挥发性有机物及半挥发性有机物除 1,2-二氯乙烷和 1,2-二氯丙烷有少量检出外，其他指标均低于方法检出限；石油烃（C₁₀~C₄₀）在 5 组送检样品中均低于方法检出限，检出率为 0%。

5 风险筛选

5.1 筛选标准

根据本地块规划文件，该地块未来规划用地性质为二类居住用地，结合《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011），本地块用地属于第一类用地。因此本次筛选分析按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准进行考虑，选用标准及参考顺序如下。

（1）土壤筛选值标准

参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值作为判定是否开展场地土壤环境详细调查的启动值。

（2）地下水筛选值标准

场地地下水各检测指标参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准进行评价。

5.2 筛选结论

北海路第二大街住宅项目用地面积 27222m²，未来规划用地性质为二类居住用地（R2）。通过本次风险筛选评价工作，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;地下水样品中各检出污染物含量均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV类标准值。

因此,作为二类居住用地,各关注污染物对人体健康的风险可以忽略。

6 结论及建议

6.1 调查结论

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;地下水样品各检出污染物含量均未超过《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV类标准值。

综上所述,北海路第二大街住宅项目地块土壤和地下水各关注污染物对人体健康的风险可以忽略,符合作为二类居住用地环境质量条件。该地块不属于污染地块。

6.2 建议

(1) 建议尽快做好场地的封闭和维护工作,加强管理,不再进行任何占用场地等情况,防止对本场地造成污染。

(2) 若地块在后期开发建设过程中发现异常气味等情况,应及时向环保部门上报并进行处理。