

侯台公园周边地区文正路与保山西道交口东南侧地块

土壤环境初步调查报告

本报告仅限用于网上公示和申报
天津生态城环境技术股份有限公司

本报告仅限用于网上公示和申报
天津生态城环境技术股份有限公司

项目单位：天津市环境建设投资有限公司

报告编制单位：天津生态城环境技术股份有限公司

编制日期：二〇一九年四月

目录

1 概述	1
1.1 项目概况	1
1.2 调查范围	1
1.3 调查目的	1
1.4 调查依据	2
1.5 基本原则	3
1.6 工作方案	3
2 污染识别	4
2.1 信息采集	4
2.2 地块及周边情况	5
3 初步采样及分析	8
3.1 采样方案	8
3.2 现场采样	8
3.3 分析方法	8
3.4 评价标准	9
3.5 采样分析结论	9
4 限制性因素分析	10
5 结论与建议	11
5.1 初步调查结论	11
5.2 建议	12

1 概述

1.1 项目概况

2018 年 12 月 21 日至 2019 年 1 月 15 日，天津生态城环境技术股份有限公司受天津市环境建设投资有限公司委托，遵照国家和天津市相关法律法规和技术导则要求，对侯台公园周边地区文正路与保山西道西道交口东南侧地块（以下简称“K 地块”）开展了地块土壤环境初步调查工作。

根据《侯台城市公园周边规划》，本地块用地性质为居住用地，应开展相关的土壤环境调查工作。由于侯台地区的控规正在调整，尚未正式批复，但该地块周边路网已经建成，地块的边界可确定。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）5.3.1 规定：“规划用途不明确的，适用表 1 和表 2 中第一类用地的筛选值和管制值。”因此，本地块按照第一类用地筛选值进行评价。

1.2 调查范围

K 地块位于天津市西青区侯台湿地公园风景区南侧，调查总面积 68244.290m²，地块东至春明路，西至文正路，南至楚雄西道，北至保山西道（不包括试剂一厂修复范围）。

1.3 调查目的

开展 K 地块场地环境初步调查，主要目的是防止潜在污染地块开发利用危害人民群众身体健康、污染区域土壤和地下水环境。

1、通过现场踏勘、资料收集与分析、人员访问三种途径收集地块相关信息，将所得信息与地块生产工艺相结合分析调查区域整体污染情况，为第二阶段调查做好基础工作。

2、通过对地块内土壤和地下水的采样监测，判断地块内特征污染物是否超过相应的筛选值。

3、明确该地块是否为污染地块，确定是否需要开展详细调查和风险评估工作。

1.4 调查依据

1、法律法规

《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）

《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月）

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）

《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（国环办[2004]47 号）

《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140 号）

《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）

《天津市环保局工业企业关停搬迁及原址场地再开发利用污染防治工作方案》（津环保固[2014]140 号）

《市环保局关于场地环境调查与风险评估土壤风险筛选适用标准问题的通知》（津环保办秘函[2014]49 号）

《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017 年）

《建设用地土壤环境调查评估及治理修复文件编制大纲（试行）》（2018 年）

《市国土房管局关于加强国有建设用地准入管理的通知》（津国土房发[2017]8 号）

《市环保局 市国土房管局 市规划局 市工业和信息化委关于印发污染地块再开发利用管理工作程序的通知》（津环保土[2018]82 号）

2、标准导则

《场地环境调查技术规范》（HJ25.1-2014）

《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）

《场地环境评价技术导则》（DB11/T 656-2009）

《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）

《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）

《污染场地挥发性有机物调查与风险评估技术导则》（DB 11/T 1278-2015）

Regional soil screening level, USEPA 2018

《地下水质量标准》（GB 1448-2017）

《生活饮用水水质标准》(GB 5749-2006)

《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》(2014 年, 试行)

《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)

《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)

《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2017)

《天津市地基土层序划分技术规程》(DB/T29-191-2009)

3、相关规划

《侯台城市公园周边地区规划》(甲方提供)

1.5 基本原则

场地环境调查及风险评估是基于主观和客观相结合的综合结果, 工作过程遵循以下原则:

1、针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性, 进行污染物浓度和空间分布调查, 为地块的环境管理提供依据。

2、规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地环境调查过程, 保证调查过程的科学性和客观性。

3、可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素, 结合当前科技发展和专业技术水平, 使调查过程切实可行。

1.6 工作方案

1.6.1 调查方法和工作内容

第一阶段场地调查(污染识别阶段): 主要内容是通过资料收集、地块初勘、人员访问等形式, 了解地块过去和现在的使用情况, 收集造成土壤污染的化学品生产、贮存、运输等活动信息, 识别和判断场地环境污染的可能性。

第二阶段场地初步调查(污染物确定阶段): 主要内容是通过初步现场采样、样品监测、数据分析, 确定地块内是否存在污染及污染物种类、浓度和空间分布。

1.6.2 工作程序

第一阶段的目的主要是识别地块环境污染的潜在可能，主要通过座谈、人员访问、现场踏勘等方式，对过去和现在地块使用情况、特别是污染活动的有关信息进行收集与分析，来识别和判断地块环境污染的可能性。第二阶段场地初步环境调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。将在第一阶段场地环境调查工作的基础上，通过采样与分析手段，进而确定地块是否存在污染，确定污染物种类，初步判断浓度水平和空间分布。

2 污染识别

2.1 信息采集

本章通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访问等手段，收集了部分关于地块利用变迁、地块记录、地块所在区域自然环境、社会环境等方面的资料。初步判断该地块可能的污染来源和污染物类型，为是否进行第二阶段场地环境调查提供依据。具体工作包括如下几个方面：

2.1.1 资料收集

为全面了 K 地块的历史使用情况，包括存在哪些企业、平面布局、生产工艺、原辅料等方面的信息，地块所在区域状况、地块周边状况、地块现状及未来的规划，调查人员经过多途径收集及地块相关管理机构协助，获取了场地调查评估所需资料。

2.1.2 人员访谈

人员访谈即以访谈的形式，对地块管理机构工作人员、环保行政主管部门工作人员、原企业的技术人员进行调查，考证已有资料信息，补充获取地块相关信息资料。

此次访谈人员为地块周边居民、现场保安和天津市环投绿化工程有限公司人员，由人员访谈了解到地块自上世纪 60 年代起就为鱼塘，鱼塘水质较好，主要养殖鲤鱼、鲫鱼、草鱼、黑鱼等经济鱼类，鱼塘养殖期间用过防治鱼病药物，但因年代久远，具体药物名称无法查证。2005 年地块内鱼塘被填平。地块东侧为天

津市试剂一厂，已停产多年，目前该厂区内正在进行场地修复工作。填土主要来自于地块周边地势较高处的堆土，以素填土为主，部分夹杂少量碎砖头。

2.1.3 现场踏勘

根据《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)及《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》，为调查场区基本情况、判断污染来源和污染物类型，调查人员对该地块进行现场踏勘。

2018年11月，项目组对地块进行了现场勘察，通过现场勘察，地块内除场地入口处有一临时门房及场地西侧有一排临时工棚外，基本无建筑物、构筑物，地块内长有杂草、灌木，地块整体较平整，部分地方有土堆。

地块无异味，无明显污染痕迹。

2.2 地块及周边情况

2.2.1 区域环境概况

2.2.1.1 区域地理位置

西青区位于天津西南部，北纬38°51'~39°51'、东经116°51'~117°20'。东与红桥区毗邻，南靠独流减河与静海县隔河相望，西与武清区和河北省霸州接壤，北依子牙河。自然地势为西高东低，南北长48km，东西宽11km，全西青区总面积达545km²。

2.2.1.2 地块区域自然环境概况

1、地形地貌

西青区地处华北平原东北部，地势低平，大致西北部较高，海拔约5m；东南部略低，海拔约2.5m；中部最低处，海拔仅1.5m。境内有莲花淀、蛤蟆洼、津西大洼等几个碟型洼淀。

2、气候特征

西青区属暖温带半湿润大陆性季风气候，干湿季节分明，寒暑交替明显，冬季受西伯利亚气团影响，寒冷、干燥；春季少雨、多风、干燥、气温变化明显；夏季受太平洋副热带高压和西南暖湿气流影响，闷热、降水集中；秋季受高压控制，天气晴爽。全年平均气温11.6℃，全年无霜期203d，年际变化不大。全年日

照总量 2810.4h。自然降水总量 586.1mm，其中夏季 443.2mm。

3、水资源概况

(1) 地表水

西青区境内一级河道有子牙河、独流减河和中亭河，人工开挖疏浚的二级河道 10 条，有陈台子排水河、大沽排污河、津港运河等，总长约 200km，一次蓄水能力 672 万 m^3 。东南部有鸭淀水库一座，一次蓄水能力 3150 万 m^3 。天津市市区排放的工业、生活废水绝大部分经过西青区境内汇流入大沽排污河，最后排入渤海。

(2) 地下淡水

西青区主要是开发第四纪地下淡水，在第四纪地层中，浅层淡水多年平均可开采量为 2570 万 m^3 ，其中丰水年可开采量为 3420 万 m^3 ，平水年可开采量为 2520 万 m^3 ，枯水年可开采量为 1770 万 m^3 。

(3) 地下热水

西青区南部有两处地热异常区，总面积 127km²，在异常区中心，第四系下限至 1000m，水温可达 55~70℃为中低水温，水质较好，矿化度在 0.6~1g/L；在覆盖层以下至 1800m，水温在 70℃以上，为中高温热水，矿化度为 1.5~1.8g/L，极具开采价值。

2.2.1.3 区域水文地质条件

天津位于海河流域下游，是海河五大支流南运河、北运河、子牙河、大清河、永定河的汇合处和入海口，素有“九河下梢”、“河海要冲”之称。流经天津的一级河道有 19 条，总长度为 1095.1km。还有子牙新河、独流减河、马厂减河、永定新河、潮白新河、还乡新河 6 条人工河道，总长度为 284.1km。二级河道有 79 条，总长度为 1363.4km，深渠 1061 条，总长度为 4578km。天津还多次引黄济津，并有一定数量的地下水。

根据天津市水文地质普查资料，本区域地下水资源主要为第四系孔隙水，按地下水的动力条件、成因类型和地质时代，可将本区域地下水资源划分为 5 个含水组。其地质、水文地质特点如下：

第Ⅰ含水组：除顶部局部有淡水外，基本为咸水，包括潜水、承压水和承压水，底板埋深 60~130m。

第Ⅱ含水组：底板埋深 180~220m，以河流相沉积为主，间有湖沼相，粘土

厚度较砂层一般较少。出水量一般 $60\sim 80\text{m}^3/\text{h}$ 。单位涌水量 $1\sim 1.5\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $2.15\sim 5\text{m}/\text{d}$ 。

第Ⅲ含水组：底界埋深 $260\sim 320\text{m}$ ，为稳定的湖相沉积，以厚层粘土为主基调，偶夹亚粘土及粉细砂、粉砂。含水层发育砂层普遍少，厚度薄，单位涌水量北部与中部部分地区 $>0.5\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，其他小于 $0.5\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $2\sim 4\text{m}/\text{d}$ 。

第Ⅳ含水组：底界埋深 $380\sim 420\text{m}$ ，地层结构以厚层粘土与较厚层细砂，中砂构成。从岩性上看为深湖、浅湖相与较强烈的河流作用交替沉积。Ⅳ组含水砂层分布较稳定，颗粒较粗，底部见有粗砂，偶见小砾石，单层厚度及砂层累计厚度均明显比第Ⅲ含水组大，出水量 $60\sim 80\text{m}^3/\text{h}$ ，局部 $>80\text{m}^3/\text{h}$ ，单位出水量 $>1\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $2\sim 5\text{m}/\text{d}$ ，最大 $8\text{m}/\text{d}$ 。Ⅳ组出水量虽较大，但随时间推移，水量衰减较明显。

第Ⅴ含水组：底界埋深 550m 左右，为湖相与河流相交互沉积，岩性结构为厚层粘土夹较厚的细砂、中砂。砂层发育情况比Ⅳ组略好，本区砂层总厚一般 $25\sim 35\text{m}$ ，第Ⅴ组地下水在开采初期喷出地表，大量开采后，水量逐渐衰减。

为了控制天津市的地面沉降，在市政府的领导下，天津市的用水逐年压缩地下水的开采，市区的地下水开采量，从 1986 年开采 9251万 m^3 下降到 1994 年的 3830万 m^3 ，到 2001 年开采 826万 m^3 ，2002 年开采 755万 m^3 。其中第四系的地下水开采量 2002 年为 513.3万 m^3 ，地下水位逐年抬高，地面沉降速率几年来一直在 15mm 以下。

该区域地下水的流向大致为西北往东南。

2.2.1.4 社会环境概况

西青区常住人口 74.13万人 ，西青区第一产业发达，是天津最大的副食品生产基地之一，有悠久的蔬菜生产历史。在第二产业方面，西青区形成了化工、机械、汽车、金属轧延、医药、纺织、金属制品等 13 个大类，32 个行业的企业 1172 家。近年，西青区又形成了以市场建设、房地产开发、物业管理、商品及集散市场、餐饮业为主的第三产业带。

2.2.1.5 地块地下水利用规划

根据天津市人民政府于 2014 年发布的《天津市人民政府办公厅关于重新划定地下水禁采区和限采区范围严格地下水资源管理的通知》，天津市市内六区属于地下水禁采区，禁止开发利用。本场地所在区域位于天津市地下水禁采区内。

2.2.2 地块现状和历史

K 地块位于天津市西青区东北部，外环西路以东，临近水西公园。

3 初步采样及分析

初步采样分析是在第一阶段场地环境调查基础上，对地块内不同位置、不同深度的土壤和地下水进行分别采样，并对样品进行检测分析，调查本项目地块内是否存在污染物超过相应筛选值的情况。若存在污染物超筛选值情况，则进一步分析其种类和污染的程度。

3.1 采样方案

本地块调查总面积 68244.290m²，采用系统布点法和专业判断法布设采样点。根据《建设用地土壤环境调查评估技术规范》，初步调查阶段，地块面积>5000m²，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加，因本地块临近天津市试剂一厂修复场地，为查明调查试剂一厂周边是否有污染扩散情况，在场地与试剂一厂修复范围内加密布设采样点。本地块共布设 40 个土壤采样点和 9 个地下水采样点。

3.2 现场采样

在现场确定采样点位置时，根据采样布点方案，结合经验判断和现场实际情况现场放点，采用 RTK 对于每一个采样点的位置进行确认，并做好标记。并对每个采样点进行坐标测量，确认各钻探点位的天津 90 系坐标以及天津大沽高程。

3.3 分析方法

土壤污染物分析方法严格按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11T811-2011)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)推荐的方法原理执行。地下水污染物分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《地下水质量标准》(GB14848-2017)推荐的方法原理执行。

3.4 评价标准

1、土壤

(1) 若评价指标所对应的《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存在时，则该值即作为土壤风险筛选值；

(2) 若评价指标所对应的《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不存在时，选取《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中住宅用地筛选值；

(3) 若评价指标在上述标准中均不存在时选取《美国 EPA 区域土壤筛选值》中居住用地的筛选值作为土壤风险筛选值。

2、地下水

(1) 地下水指标采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准进行评价；

(2) 若《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中评价指标不存在时，参考《污染场地挥发性有机物调查与风险评估技术导则》DB11T 1278—2015 居住用地筛选值标准进行评价；

(3) 若评价指标在上述标准中均不存在时参考《美国 EPA 区域筛选值》中饮用水标准。

3.5 采样分析结论

(1) K 地块共布设 40 个土壤监测点，100 个样品检测 10 种重金属，133 个样品检测 32 种 VOCs，119 个样品检测 21 种 SVOCs，76 个样品检测石油烃。

(2) 土壤中 10 种重金属有检出，所有重金属检出结果均未超过相应的筛选值；土壤中 VOCs 未检出；土壤中 SVOCs 有 10 种物质有检出，检出值均小于其相应的筛选值；所有样品均未检出石油烃（C10～C40）。

(3) K 地块布设 9 个地下水监测点，检测 10 种重金属、49 种 VOCs、164 种 SVOCs 和石油烃（C10～C40）。

(4) 地下水共检出铜、镍、汞、砷、铅、镉、锌、锰、六价铬 9 种重金属，所有检出结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质指标

限值；地下水中 A23 点位检出 7 种 VOCs，A5 点位检出 1 种 VOCs，A27 检出 2 种 VOCs，A32 检出一种农药，所有检出物均未超过相应筛选值，其他点位样品未检出 VOCs；地下水中 SVOCs 和石油烃（C10~C40）均未检出。

（5）初步调查结果显示，土壤中所有检测结果均未超过相应的筛选值，地下水检测结果均未超过相应的水质标准限值，风险可忽略，不需要进行风险评估。

4 限制性因素分析

本报告基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业的判断进行逻辑推论与结果分析。报告是基于目前所掌握的调查资料、调查范围、工作时间以及场地当下情况等多种因素做出的专业判断。场地调查工作开展存在一定限制性因素，现分析并总结如下：

（1）调查地块内原历史相关资料不全，尤其是地块 2000 年以前卫星影像欠缺，地块历史资料、场地历史使用情况、建筑物布局、功能均通过人员访谈、文献资料查阅并结合历史影像获得，因此本报告中描述的地块历史使用情况可能与实际情况有所差异。

（2）本报告是基于现阶段的实际情况进行的分析。地块及周边土壤及地下水中的污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，人为活动也可能会改变地块环境水文地质情况。若地块内或周边状况有改变，可能会改变地块的环境条件。

5 结论与建议

5.1 初步调查结论

天津生态城环境技术股份有限公司受天津市环境建设投资有限公司的委托，根据国家相关法律法规的要求，于 2018 年 12 月 21 日至 2019 年 1 月 15 日对侯台公园周边地区文正路与保山西道交口东南侧地块（简称“K 地块”）进行地块土壤环境初步调查工作。通过第一阶段调查（污染识别）和第二阶段调查（现场采样监测），分析了地块及周边区域的潜在污染物的种类与来源，并通过现场采样，检测并分析了地块中土壤和地下水中污染物含量。该地块的调查结论如下：

1、K 地块位于天津市西青区侯台湿地公园风景区南侧，调查总面积 68244.290m²，四至范围：东至春明路，西至文正路，南至楚雄西道，北至保山西道（不包括试剂一厂修复范围），该地块未来规划用地性质为居住用地，考虑到侯台地区的控规正在调整，尚未正式批复，但该地块周边路网已经建成，地块的边界可确定。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）5.3.1 规定，“规划用途不明确的，适用表 1 和表 2 中第一类用地的筛选值和管制值。”因此，本地块按照第一类用地筛选值进行评价。

2、场地内埋深 17.50 m 以内的岩性主要有杂填土、粉土及粉质黏土等。结合邻近地块地层特征，确定项目场地潜水含水层底界埋深在 11.0 m 左右，潜水含水层岩性主要以全新统上组河床~河漫滩相沉积粉土（地层编号④₂）、第 I 海相层的粉质黏土⑥₂、粉土⑥₃为主。

3、现场采样调查布设 40 个土壤监测点，共送测 133 个样品，本地块土壤检测项目包括 10 种重金属、32 种 VOCs、21 种 SVOCs、石油烃（C10~C40），检测项目涵盖全部《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的 45 项必测项。共布设 9 个地下水采样点，采集地下水，地下水检测项目包括 9 种重金属、49 种 VOCs、164 种 SVOCs 和石油烃（C10~C40）。

4、土壤中所有重金属、VOCs、SVOCs、石油烃（C10~C40）的检测结果均未超过其对应的筛选值；地下水中重金属、VOCs、SVOCs、石油类的检测结果均未超过相应水质标准限值。

综上所述，本项目调查范围内土壤检测结果均未超过相应筛选值。地下水监测结果均未超过相应水质标准限值，K 地块未来符合开发为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）所规定的第一类用地及第二类用地的建设要求。

5.2 建议

建议持续加强地块监管，严禁非法倾倒及其它可能造成地块污染的人为活动。

本报告仅限用于网上公示和申报
天津生态城环境技术股份有限公司

本报告仅限用于网上公示和申报
天津生态城环境技术股份有限公司