

蓟州新城 18-12 单元教育用地 土壤污染状况调查报告

项目单位：天津蓟州新城建设投资有限公司

编制单位：天津市浩瀚环境工程有限公司

2022 年 6 月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:190201060007

名称:天津浩远工程勘察有限公司

地址:天津市宝坻区钰华街道建设路东段 217 号 (301800)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期:2019 年 01 月 25 日

有效期至:2025 年 01 月 24 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 190212050001

名称: 天津实朴检测技术服务有限公司

地址: 天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交叉口
东北侧 100 米 F1 座 401 室 (300385)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2019 年 01 月 04 日

有效期至: 2025 年 01 月 03 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

目 录

摘 要.....	1
1. 总论.....	2
1.1 项目概况.....	2
1.2 调查范围.....	2
1.3 调查目的.....	6
1.4 调查依据.....	7
1.4.1 法律法规及相关文件.....	7
1.4.2 技术导则及标准.....	8
1.5 调查原则.....	9
1.6 工作方案.....	9
1.6.1 工作内容.....	9
1.6.2 技术路线.....	10
2 污染识别.....	12
2.1 信息采集.....	错误!未定义书签。
2.1.1 人员访谈情况.....	错误!未定义书签。
2.1.2 现场踏勘情况.....	错误!未定义书签。
2.1.3 信息采集情况分析.....	错误!未定义书签。
2.2 地块及周边情况.....	错误!未定义书签。
2.2.1 区域环境概况.....	错误!未定义书签。
2.2.2 地块现状和历史.....	错误!未定义书签。
2.2.3 地块周边环境敏感目标.....	错误!未定义书签。
2.2.4 相邻地块现状和历史.....	错误!未定义书签。
2.2.5 地块周边污染源分布情况.....	错误!未定义书签。
2.2.6 地块周边地表水分布情况.....	错误!未定义书签。
2.3 地块及周边使用情况分析.....	错误!未定义书签。
2.3.1 地块使用历史概述.....	错误!未定义书签。
2.3.2 建构筑物、设施、管道分布及用途.....	错误!未定义书签。

2.3.3	污染物种类及其分布.....	错误!未定义书签。
2.3.4	周边污染源对地块影响分析.....	错误!未定义书签。
2.4	地块初步污染概念模型.....	错误!未定义书签。
2.4.1	地块应关注的污染物种类.....	错误!未定义书签。
2.4.2	污染物特征及其在环境介质中的迁移途径.....	错误!未定义书签。
2.4.3	受体及暴露途径分析.....	错误!未定义书签。
2.4.4	初步污染概念模型.....	错误!未定义书签。
2.5	污染识别结论.....	12
3	地块地质与水文地质勘查情况.....	13
3.1	地质调查概况.....	13
3.2	地质勘察标高.....	错误!未定义书签。
3.3	土层分布条件.....	错误!未定义书签。
3.4	地下水分布条件.....	错误!未定义书签。
3.5	实验室与现场试验成果.....	错误!未定义书签。
4	地块初步采样及分析.....	13
4.1	采样方案.....	错误!未定义书签。
4.1.1	布点依据.....	错误!未定义书签。
4.1.2	布点原则及方案.....	错误!未定义书签。
4.2	现场采样.....	错误!未定义书签。
4.2.1	现场采样点确认.....	错误!未定义书签。
4.2.2	土壤样品采集.....	错误!未定义书签。
4.2.3	地下水样品采集.....	错误!未定义书签。
4.2.4	现场采样质量控制.....	错误!未定义书签。
4.2.5	样品的保存与流转.....	错误!未定义书签。
4.3	样品检测.....	错误!未定义书签。
4.3.1	检测项目.....	错误!未定义书签。
4.3.2	检测方法.....	错误!未定义书签。
4.3.3	检测实验室.....	错误!未定义书签。
4.3.4	实验室分析质量控制.....	错误!未定义书签。

4.4 检测数据分析.....	错误!未定义书签。
4.4.1 土壤检测数据分析.....	错误!未定义书签。
4.4.2 地下水检测数据分析.....	错误!未定义书签。
4.5 采样分析结论.....	13
5 风险筛选.....	15
5.1 筛选标准.....	错误!未定义书签。
5.2 筛选方法与过程.....	错误!未定义书签。
5.3 筛选结果.....	错误!未定义书签。
5.3.1 土壤监测结果分析与评价.....	错误!未定义书签。
5.3.2 地下水监测结果的分析与评价.....	错误!未定义书签。
5.4 污染物成因分析.....	15
6 初步调查结果分析.....	16
6.1 调查结果分析.....	16
6.1.1 地块污染识别结论.....	16
6.1.2 采样分析与风险筛选结论.....	16
6.1.3 初步调查结论.....	17
6.2 不确定性分析.....	17
6.3 建议.....	18

插图目录

图 1-1 项目用地规划图（甲方提供）	5
图 1-2 项目调查拐点图	6
图 1-3 土壤污染状况调查技术路线图	11
图 2-1 人员访谈	错误!未定义书签。
图 2-2 现场踏勘照片	错误!未定义书签。
图 2-3 天津市水文地质图	错误!未定义书签。
图 2-4 地块地理位置图	错误!未定义书签。
图 2-5 地块现状情况	错误!未定义书签。
图 2-6 2000~2020 年项目地块及周边环境图	错误!未定义书签。
图 2-7 周边敏感目标情况	错误!未定义书签。
图 2-8 周边历史情况（2005）	错误!未定义书签。
图 2-9 周边历史情况（2011）	错误!未定义书签。
图 2-10 周边历史情况（2017）	错误!未定义书签。
图 2-11 周边历史情况（2022）	错误!未定义书签。
图 2-12 周边历史情况（2022）	错误!未定义书签。
图 2-13 土壤有机氯农药施用量分布图	错误!未定义书签。
图 3-1 水文地质勘察孔剖面线	错误!未定义书签。
图 3-2 建井结构图	错误!未定义书签。
图 3-3 地块地质剖面图 1	错误!未定义书签。
图 3-4 地块地质剖面图 2	错误!未定义书签。
图 3-5 场区水位标高等值线及流向图	错误!未定义书签。
图 4-1 蓟州新城 18-12 单元教育用地地块采样点位图	错误!未定义书签。
图 4-2 现场采样情况	错误!未定义书签。
图 4-3 地下水样品采集照片	错误!未定义书签。
图 5-1 土壤中检出重金属含量垂向分布图	错误!未定义书签。

插表目录

表 1-1 调查范围拐点坐标	6
表 2-1 地块资料清单	错误!未定义书签。
表 2-2 访谈记录表	错误!未定义书签。
表 2-3 相邻地块敏感目标情况表	错误!未定义书签。
表 2-4 相邻地块历史变迁情况表	错误!未定义书签。
表 2-5 周边生产企业情况表	错误!未定义书签。
表 2-6 地块污染概念模型	错误!未定义书签。
表 3-1 勘探孔坐标	错误!未定义书签。
表 3-2 水位监测结果	错误!未定义书签。
表 3-3 地层物理性质统计表	错误!未定义书签。
表 3-4 渗透系数及渗透性统计表	错误!未定义书签。
表 4-1 采样点信息表	错误!未定义书签。
表 4-2 地下水监测井结构表	错误!未定义书签。
表 4-3 地块初步采样地下水采样点信息表	错误!未定义书签。
表 4-4 土壤样品采集过程质量管理结构	错误!未定义书签。
表 4-5 平行样设置	错误!未定义书签。
表 4-6 土壤平行样检出偏差质控统计表 (mg/kg)	错误!未定义书签。
表 4-7 地下水平行样检出偏差质控统计表	错误!未定义书签。
表 4-8 土壤样品的保存方式及寄送	错误!未定义书签。
表 4-9 地下水样品的保存方式及寄送	错误!未定义书签。
表 4-10 土壤污染状况调查土壤样品的分析方法	错误!未定义书签。
表 4-11 实验室质量控制方案	错误!未定义书签。
表 4-12 土壤无机元素分析质控数据 (平行样)	错误!未定义书签。
表 4-13 土壤无机元素分析质控数据 (实验室控制样) ..	错误!未定义书签。
表 4-14 土壤有机类分析质控数据 (实验室控制样)	错误!未定义书签。
表 4-15 土壤有机类分析质控数据 (样品加标样)	错误!未定义书签。
表 4-16 土壤有机类分析质控数据 (平行样)	错误!未定义书签。

- 表 4-17 地下水无机元素分析质控数据（平行样） 错误!未定义书签。
- 表 4-18 地下水无机元素分析质控数据（实验室控制样） 错误!未定义书签。
- 表 4-19 地下水有机物分析质控数据（实验室控制样） .. 错误!未定义书签。
- 表 4-20 地下水有机类分析质控数据（平行样） 错误!未定义书签。
- 表 4-21 地下水有机类分析质控数据（样品加标样） 错误!未定义书签。
- 表 4-22 地块初步调查阶段土壤中检出污染物数据分析表 错误!未定义书签。
- 表 4-23 地块初步调查阶段地下水中检出污染物数据分析表 错误!未定义书签。
- 表 5-1 土壤中检出污染物风险筛选标准（mg/kg） 错误!未定义书签。
- 表 5-2 地下水中检出污染物风险筛选标准 错误!未定义书签。
- 表 5-3 地块初步调查阶段土壤中检出污染物的浓度统计与评价结果 错误!未定义书签。
- 表 5-4 地块初步调查阶段地下水中检出污染物浓度的统计及评价结果 错误!未定义书签。

摘要

2022 年 5 月，天津市浩瀚环境工程有限公司受天津蓟州新城建设投资有限公司委托，根据国家及天津市相关法律法规的要求，开展蓟州新城 18-12 单元教育用地土壤污染状况调查工作。

蓟州新城 18-12 单元教育用地地块位于天津市蓟州区，四至范围东至万事兴投资控股集团有限公司用地界，南至滨湖路，西至湖东大道，北至万事兴投资控股集团有限公司用地界，占地面积 3520.9 m²（约 5.3 亩）。地块历史上为农田及村庄，2018 年起该地块被周边建设的临时工棚所占用。2021 年该区域开始拆除平整，目前该区域为空地，地块地面硬化良好。通过资料分析、现场踏勘及人员访谈结果，本地块在历史使用过程中可能对土壤及地下水造成重金属（砷、汞、铅、镉）、农药类、多环芳烃等污染。

地块周边历史上主要为村庄和农田，2013 年地块及周边开始陆续拆迁平整，2017 年起地块周边开始陆续开发建设为居民区。通过污染识别，其中蓟州北站、机械小镇及建材堆场可能会对该区域的土壤和地下水造成污染，并通过地下水迁移扩散对项目地块的环境造成影响，疑似污染物为重金属（砷、汞、铅、镉）、有机农药类、多环芳烃等污染。

综上，本调查项目重点关注的污染物为：重金属（砷、汞、铅、镉）、有机农药类、多环芳烃等污染。

本项目共设置了 4 个土壤采样点，送检土壤样品 19 组（包含 2 组平行样），测定的污染物指标包括 pH、7 种重金属、VOCs、SVOCs、有机农药类；地下水 3 个采样点共送检了 4 组样品（包含 1 组平行样），测定的污染物指标包括 pH、7 种重金属、VOCs、SVOCs、有机农药类以及地下水常规指标。

检测及分析情况：由于该地块未来的用地性质为服务设施用地，故本项目选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的“第一类用地”标准。

分析结果显示本地块土壤样品检测的 7 种重金属污染物中除六价铬外均有检出，本地块土壤样品中共检出 6 种重金属，其他的 VOCs、SVOCs、有机农药类检测结果均低于方法检出限。

经过风险筛选，土壤检出的重金属浓度均低于其点位所对应的《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应用地筛选值。

本地块地下水样品中共检出 4 种重金属（铜、镍、铅、砷），其他的 VOCs、SVOCs、有机农药类检测结果均低于方法检出限。

经过比对，地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准。

本地块土壤污染状况调查结果表明，土壤及地下水的环境质量符合服务设施用地的规划开发需求，本次土壤污染状况调查至此结束，无需开展进一步调查工作。本地块污染风险可接受。

1. 总论

1.1 项目概况

蓟州新城 18-12 单元教育用地地块位于天津市蓟州区，四至：东至万事兴投资控股集团有限公司用地界，南至滨湖路，西至湖东大道，北至万事兴投资控股集团有限公司用地界，占地面积 3520.9 m²（约 5.3 亩）。地块历史上为农田及村庄，2018 年起该地块被周边建设的临时工棚所占用。2021 年该区域开始拆除平整，目前该区域为空地，地块地面硬化良好。地块未来的用地性质为服务设施用地。

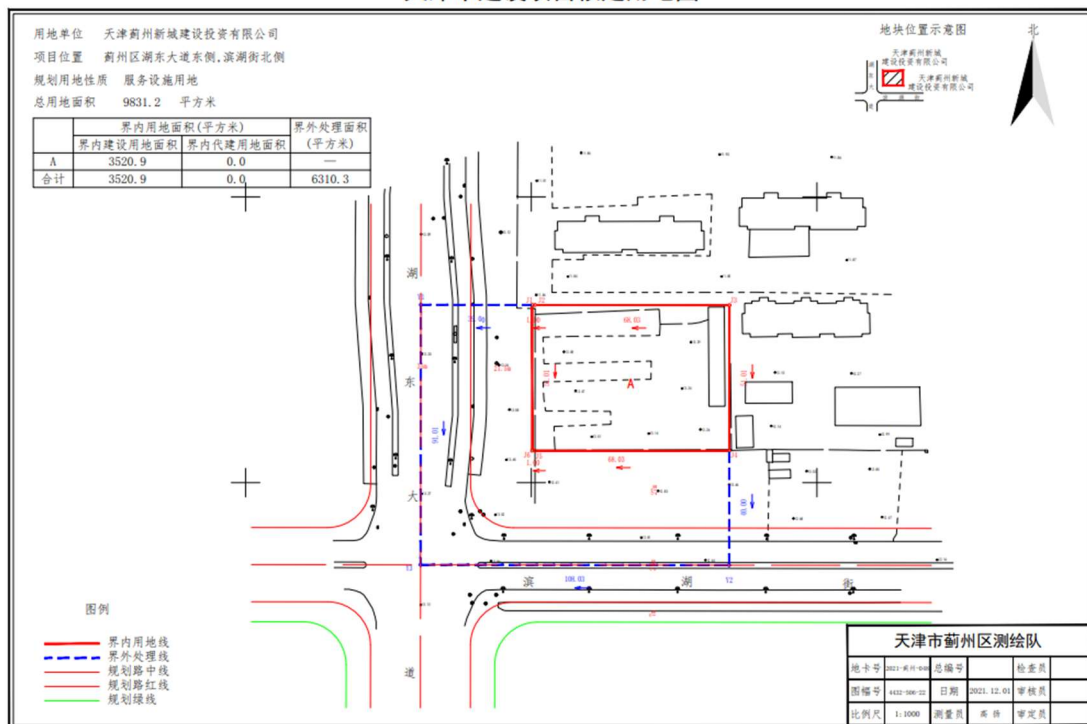
2022 年 5 月，天津蓟州新城建设投资有限公司委托天津市浩瀚环境工程有限公司开展蓟州新城 18-12 单元教育用地土壤污染状况调查工作。我单位接受委托后，组织技术人员对项目地块及其周围环境进行了实地勘查、监测和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）所规定的原则、方法、内容及要求，开展了土壤污染状况工作，并编制了《蓟州新城 18-12 单元教育用地土壤污染状况调查报告》。

1.2 调查范围

蓟州新城 18-12 单元教育用地地块位于天津市蓟州区，四至范围东至万事兴投资控股集团有限公司用地界，南至滨湖路，西至湖东大道，北至万事兴投资控股集团有限公司用地界，占地面积 3520.9m²（约 5.3 亩）。本次地块总的调查范

围见图 1-1。调查范围拐点图见图 1-2，坐标见表 1-1（2000 国家大地坐标系）。

天津市建设项目核定用地图



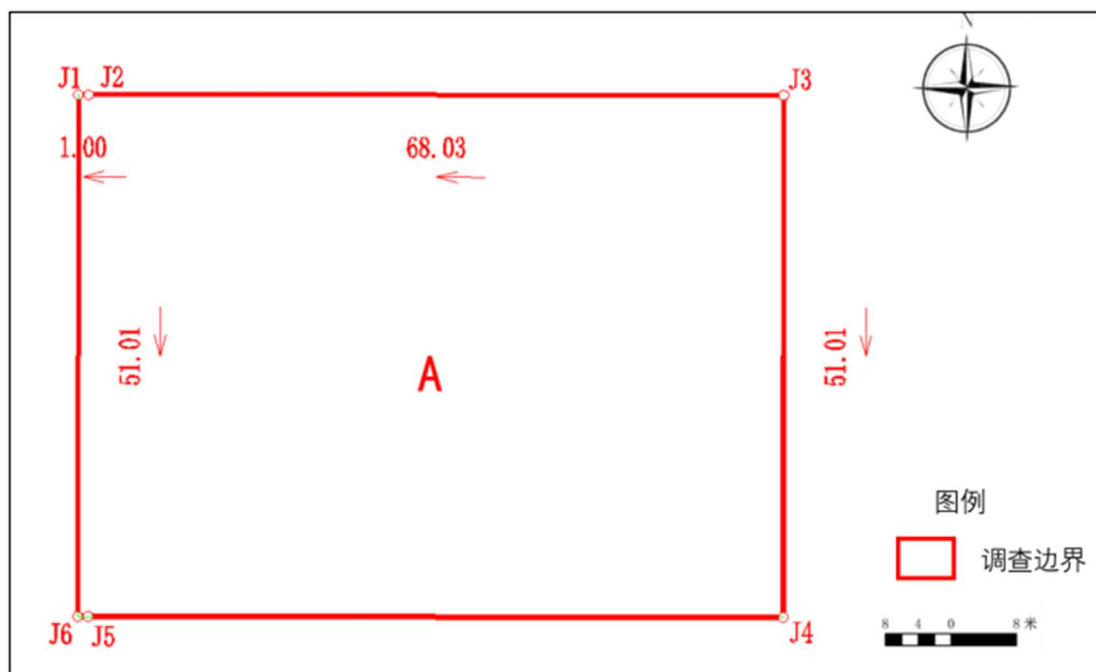


图 1-2 项目调查拐点图

表 1-1 调查范围拐点坐标

编号	X	Y	编号	X	Y
J1	4432462.1809	507000.3493	J4	4432411.0905	507069.3140
J2	4432462.1796	507001.3491	J5	4432411.1711	507001.2889
J3	4432462.0994	507069.3741	J6	4432411.1723	507000.2891

1.3 调查目的

依据《土壤污染防治法》第 59 条，用途变更为居住、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。同时结合国家《土壤污染防治行动计划》（十四）严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土壤开发利用必须符合土壤环境质量要求。土地使用权人天津蓟州新城建设投资有限公司，委托天津市浩瀚环境工程有限公司对蓟州新城 18-12 单元教育用地地块进行土壤污染状况调查。

地块在收集和分析地块及周边地区地质、水文地质条件、土地使用情况等资料的基础上，判断地块部分区域可能存在土壤和地下水污染，受污染的土壤和地下水可能对敏感人群造成健康风险。因此，本次土壤污染状况调查需要明确地块内污染物的种类、污染程度和污染范围，为该地块的污染治理和环境管理提供科

学依据。具体目的如下：

(1) 通过对衢州新城 18-12 单元教育用地地块进行土壤污染状况调查，识别和确认地块潜在污染，明确地块土壤及地下水污染状况，包括污染物类型、污染特征、污染程度。

(2) 根据地块现状及未来土地利用的要求，通过调查、取样检测等方法分析调查地块内污染物的潜在环境风险，并明确地块是否需要进一步的详细调查、风险评估及土壤修复工作。

(3) 为该地块未来规划利用决策提供依据，避免地块遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障人体健康和环境质量安全。

1.4 调查依据

1.4.1 法律法规及相关文件

- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）
- 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）
- 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订）
- 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）
- 《污染地块土壤环境管理办法》（环保部令第 42 号）（2017 年 7 月 1 日实施）
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29）
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）
- 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作中的通知》（环办〔2004〕47 号）
- 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 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）
- 《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》（国办发〔2013〕7 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）

- 《关于部署应用全国污染地块土壤环境管理信息系统的通知》（环办土壤〔2017〕55号）
- 《天津市人民政府关于印发天津市土壤污染防治工作方案的通知》（津政发〔2016〕27号）
- 《市环保局关于印发<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）>通知》（2018年4月18号）
- 《市生态环境局 市规划和自然资源局 关于做好我市建设用地土壤污染调查、风险评估、风险管控和修复效果评估报告评审有关工作的通知》（津环土〔2019〕57号）
- 《天津市土壤污染防治条例》（2020年1月1日实施）
- 《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）。

1.4.2 技术导则及标准

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）
- (3) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）
- (5) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
- (6) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
- (7) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
- (8) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）
- (9) 《天津市岩土工程技术规范》（DB/T29-20-2017）
- (10) 《土工试验方法标准》（GB/T50123-1999）
- (11) 《供水水文地质钻探与管井施工操作规程》（CJJ/T13-2013）
- (12) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2019年版）；
- (13) 《土的工程分类标准》（GB/T50145-2007）；
- (14) 《供水水文地质钻探与管井施工操作规程》（CJJ/T13-2013）；
- (15) 《土工试验规程》（SL27-1999）；
- (16) 《天津市岩土工程勘察规范》（DB29-247-2017）；

- (17) 《天津市地基土层序划分技术规程》(DB/T29-191-2009)；
- (18) 《岩土工程勘察安全标准》(GB/T50585-2019)；
- (19) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)

1.5 调查原则

基于地块的实际情况，本项目的土壤污染状况调查将遵循以下基本原则：

(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土壤污染状况调查过程，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 工作内容

根据国家相关规定，该地块的土壤污染状况调查工作内容主要包括以下两个方面：

(1) 第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

(2) 第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样分析为主的污染证实阶段，若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，或者由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，作为潜在污染地块进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、污染程度和空间分布。该阶段通常可以分为初步采样分析和详细采样分析，每一步均包括制定工作计划、现场采样、数据评

估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过 GB 36600 等国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束；否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定土壤污染程度和范围。

1.6.2 技术路线

根据国家相关导则，本地块的土壤污染状况调查技术路线如图 1-3 所示。

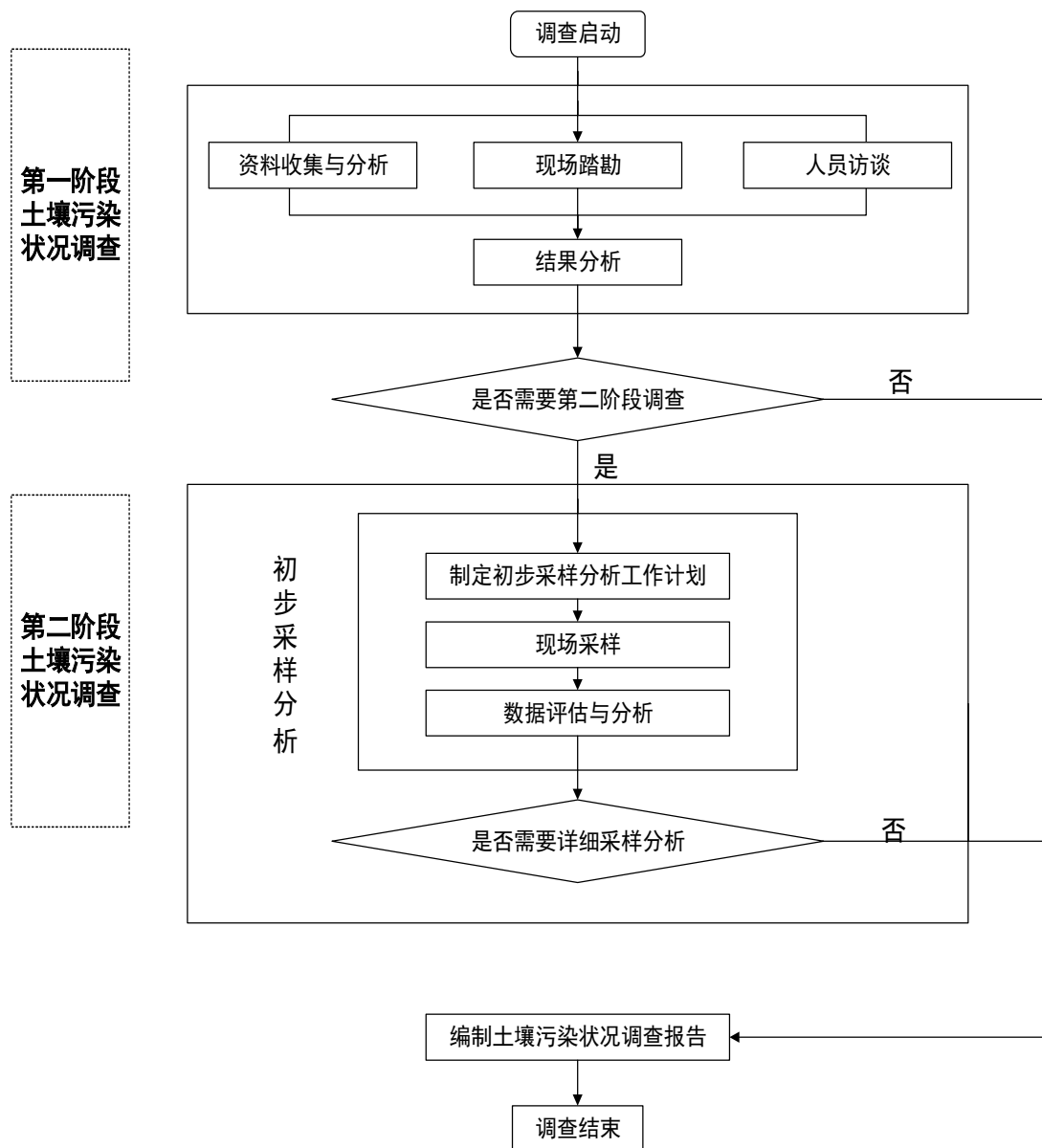


图 1-3 土壤污染状况调查技术路线图

2 污染识别

2.5 污染识别结论

通过地块踏勘、资料收集与分析、人员访谈等，得出地块污染识别结论如下：

(1) 通过资料收集、人员访谈和现场踏勘了解到，项目调查区域自上个世纪 80 年代至 2012 年为农田及村庄隶属于蓟州区官庄镇，民房主要集中在地块西南角，占地面积约为 250m²，其他区域为农田占地面积约为 3270 m²，农田主要种植作物为玉米和小麦。2013 年地块及周边开始征收平整，2018 年起该地块作为周围建筑施工工地生活区使用。2021 年建筑施工工地生活区开始拆除平整，目前该区域为空地，地块地面硬化良好。

(2) 通过资料分析可知，在历史使用过程中，可能造成地块表层土壤的污染，并通过迁移扩散作用污染底层土壤及地下水。可能会对本地块的土壤及地下水造成污染。由此初步判断该地块有可能存在重金属（砷、汞、铅、镉）、农药类、多环芳烃等污染。

(3) 地块周边历史上主要为村庄和农田，地块周边的蓟州北站、机械小镇、建材地场的经营活动可能会对该区域的土壤和地下水造成污染，并通过地下水迁移扩散对项目地块的环境造成影响。地块临近道路，表层土壤可能受到运输车辆尾气影响，尾气中由于燃油不完全燃烧产生的多环芳烃等污染物进入大气层，飘散并沉降于项目地块，造成表层土壤污染。

重点关注的污染物为：重金属（砷、汞、铅、镉）、有机农药类、多环芳烃等。

综上考虑，为验证地块是否存在污染，需开展第二阶段土壤污染状况调查工作。

3 地块地质与水文地质勘查情况

3.1 地质调查概况

为了掌握蓟州新城18-12单元教育用地地块土的水文地质情况，委托天津绿逸家环保科技有限公司对“蓟州新城18-12单元教育用地地块土壤污染状况调查项目水文地质勘察”，进行水文地质勘察工作。具体工作包括：

- (1) 完成了钻孔 4 个，钻孔勘察最大深度 8.0m，总进尺 29.0m。
- (2) 采集分析物理性质检测的原状土工实验样 10 件。
- (3) 测量了采样孔的地面高程及 3 个水文地质勘察井地下水位。
- (4) 通过试验室分析测定了勘查范围内各层土的物理性质、渗透性及渗透系数等。

4 地块初步采样及分析

地块初步采样调查为本次调查第二阶段工作的一部分。该阶段的主要任务是在地块第一阶段污染识别基础上，通过现场勘探及土壤、地下水样品的现场采集和样品测试，确认地块污染物的种类和污染程度。另外，为探查本地块的水文地质状况，为后续可能进行的地块风险评价提供所需的土壤参数，本次调查在采样时，根据地块的土层分布特性采集了典型采样点的原状土壤和扰动土壤样品，开展了室内土工试验，对土壤的物理性质、渗透性、pH 值和有机物等指标进行了分析测定。

4.5 采样分析结论

(1) 本项目初步调查采样方案符合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)等相关技术规范文件的要求，土壤采样点和地下水监测井的布设位置能够满足判别地块内的污染情况。

本次调查采用系统网格布点法，共布设 4 个土壤采样点位，3 个地下水采样点位。送检土壤样品 19 个，测定的污染物指标包括 7 种重金属、挥发性有机物、

半挥发性有机物、农药类；共送检地下水样品 4 组，测定的污染物指标包括无机指标、7 种重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、农药类。

（2）现场钻探、地下水监测井建设以及土壤和地下水现场采样工作，严格按照相关技术规范文件的要求进行。另外，现场采样工作加强现场质量控制，如是准确的进行了现场记录。

5 风险筛选

5.4 污染物成因分析

本场地土壤样品检出污染物均未超过本场地土壤风险筛选评价标准。重金属中的铜、镍、铅、镉、砷、汞在大部分点位有检出，为土壤调查中的常见重金属检出物，低于筛选标准，不存在不可接受的污染风险；

地下水样品常规指标中的硝酸盐氮在 GW2 号点位超过了地下水质量标准（GBT14848-2017）中Ⅳ类水体标准。由于调查区域处于地下水禁采区，地下水使用受到严格限制，不会对场地未来人群产生不可接受的健康风险。

6 初步调查结果分析

6.1 调查结果分析

天津市浩瀚环境工程有限公司受天津蓟州新城建设投资有限公司委托，遵照相关法律法规和技术导则要求，开展了蓟州新城 18-12 单元教育用地地块土壤污染状况调查工作，调查结论如下：

6.1.1 地块污染识别结论

通过地块踏勘、资料收集与分析、人员访谈等，得出地块污染识别结论如下：

(1) 通过资料收集、人员访谈和现场踏勘了解到，项目调查区域自上个世纪 80 年代至 2012 年为农田及村庄隶属于蓟州区官庄镇，民房主要集中在地块西南角，占地面积约为 250m²，其他区域为农田占地面积约为 3270 m²，农田主要种植作物为玉米和小麦。2013 年地块及周边开始征收平整，2018 年起该地块作为周围建筑施工工地生活区使用。2021 年建筑施工工地生活区开始拆除平整，目前该区域为空地，地块地面硬化良好。

(2) 通过资料分析可知，在历史使用过程中，可能造成地块表层土壤的污染，并通过迁移扩散作用污染底层土壤及地下水。可能会对本地块的土壤及地下水造成污染。由此初步判断该地块有可能存在重金属（砷、汞、铅、镉）、农药类、多环芳烃等污染。

(3) 地块周边历史上主要为村庄和农田，地块周边的蓟州北站、机械小镇、建材地场的经营活动可能会对该区域的土壤和地下水造成污染，并通过地下水迁移扩散对项目地块的环境造成影响。地块临近内部道路，表层土壤可能受到交通运输车辆尾气影响，尾气中由于燃油不完全燃烧产生的多环芳烃等污染物进入大气层，飘散并沉降于项目地块，造成表层土壤污染。

重点关注的污染物为：重金属（砷、汞、铅、镉）、有机农药类、多环芳烃等。

6.1.2 采样分析与风险筛选结论

(1) 土壤

本地块初步采样调查共布设 4 个土壤点位，采集土壤样品 28 组（含 3 组平行样），将 19 组（含 2 组平行样）土壤样品送实验室检测。检测指标包含《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》基本项目 45 项，以及 pH 值、农药类。

根据检测结果可知：土壤样品中共检出 6 种重金属（铜、镍、铅、镉、砷、汞），其他的 VOCs、SVOCs、有机农药类检测结果均低于方法检出限。

经过风险筛选，土壤检出的重金属浓度均低于其点位所对应的《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

（2）地下水

本地块初步采样调查共布设 3 个地下水监测点，采集地下水样品 4 组（含 1 组平行样），将所有地下水样品送实验室检测。检测指标包含常规指标、pH 值、重金属、VOC、SVOC、有机农药类。

根据检测结果可知：地下水样品中共检出 4 种重金属（铜、镍、砷、铅），其他的 VOCs、SVOCs 检测结果均低于方法检出限。常规指标中除了硝酸盐氮外所有污染物均未超过本场地地下水的风险筛选标准。

经过风险筛选，地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准。

6.1.3 初步调查结论

本地块土壤污染状况初步调查结果表明，土壤及地下水的环境质量符合服务设施用地的规划开发需求，无需开展进一步调查工作，本次土壤污染状况调查至此结束。

6.2 不确定性分析

本报告基于地块资料的收集和对实际情况的调查，遵循科学的原理，依据国家及地区现行相关法律、规范，运用专业判断进行了逻辑论证和结果分析。项目在进行过程中客观存在着以下的限制性条件及不确定性因素：

（1）项目地块内原有农田、工棚已拆除或搬迁，在人员访谈过程中，仅能

通过相关知情人员及周边居民获得当时的经营情况等,可能与实际情况有所偏差。本次工作对地块历史信息了解较为全面和完整,对地块历史使用情况、流转情况进行了全面的分析,地块内和周边污染识别充分,但由于地块周边经过变迁,其相关历史资料、文件部分不全或遗失,该部分历史信息均为人员访谈、文献资料查阅和结合历史影像图所获得。因此,本报告中相关描述可能与实际情况有所偏差。

(2) 本项目采样布点方案、检测指标均符合相关导则、标准等相关要求,布点采样具有科学性和完整性。但土壤污染状况调查过程中采样布设方法是以代表性点位采样及测试结果代表同一性质片区,工作方法具有以点带面的特征,本次土壤污染状况调查是依据现有采集到的样品检测分析得出,样品数量满足技术导则对采样点布设要求,但土壤分布往往具有一定程度的不均匀性,可能使调查结果与实际情况有一定差异。如在开发建设过程中发现异常气味等情况,应及时向生态环境部门上报并进行处理。

(3) 土壤中关注污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化,地块上的人为活动也会改变原有分布情况,因此关注污染物浓度、范围随时间会有所变化。本报告中的所有数据表明的是土壤污染状况调查期间的状况。

综上所述,从本报告的准确性和有效性角度,本报告是针对本阶段调查现状来展开分析、评估和提出建议的,如果评估后地块状况有较大大的人为改变时,可能会增加或改变污染物的种类、分布情况和浓度等特征,从而影响本报告在应用时的准确性和有效性。

6.3 建议

(1) 本项目地块未来规划用地性质为服务设施用地,按照第一类用地标准对污染物进行风险筛选,本报告结论只适用于其相对应的现有规划用地性质,如后期修改规划用地性质则需重新开展土壤污染调查工作。

(2) 本项目是基于国家现行的相关标准、规范对地块开展的土壤污染状况调查、采样监测和风险筛选,并形成调查结论。在土壤污染状况调查工作完成和地块开始开发利用期间,甲方单位应做好后期管理措施,避免在此期间地块内产生新的污染。

(3) 在地块开发过程中也应注意避免对地块造成污染，并应及时进行跟踪观测。在地块开挖取土过程中，需要观察是否有在调查阶段中没有发现的污染，例如地下埋藏物和有明显特殊气味的地方，如果发现需要及时采取措施并通报所在区生态环境部门。

(4) 土地使用权人应加强对地块的管控，在后期建设过程中，应严格按照核定用地坐标范围建设开发，禁止不同规划用地性质区域内的土壤相互转移或堆存。并防止发生向该地块内偷排偷倒、堆存垃圾等情况，开发过程中严格控制外来土壤，以免在土壤污染状况调查工作完成后对地块造成再次污染。如发生土壤外运的情况，土壤质量需满足去向所在地的用地要求。

综上所述，蓟州新城 18-12 单元教育用地地块土壤及地下水污染物检出值均小于相应的风险筛选值，不会对人体产生不可接受的健康风险，符合未来规划为服务设施用地的土壤环境质量要求。