

合同登记编号：

京	规	自	延	合	(	2	0	2	5	)	0	2	7	号				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

土壤污染状况调查服务合同

项目名称：北方工业大学新校区项目（原北京工商管理专修学院
原占地土地一级开发项目）范围内土壤污染状况调查

采购人：北京市规划和自然资源委员会延庆分局

（甲方）

供应商：奥来国信（北京）检测技术有限责任公司

（乙方）

签订日期：2025年4月27日

甲方（采购人）：北京市规划和自然资源委员会延庆分局

乙方（供应商）：奥来国信（北京）检测技术有限责任公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国土壤污染防治法》等相关法律法规，甲乙双方本着平等自愿、诚实信用的原则，就北方工业大学新校区项目（原北京工商管理专修学院原占地土地一级开发项目）范围内土壤污染状况调查及其他技术咨询事宜达成如下协议：

一、项目概况

1. 项目名称：北方工业大学新校区项目（原北京工商管理专修学院原占地土地一级开发项目）范围内土壤污染状况调查
2. 项目地点：北京市延庆区大榆树镇
3. 项目面积：总用地面积 96.7531 公顷

二、服务内容及要求

（一）服务内容：

包括但不限于完成项目用地的土壤污染调查报告编制工作，组织召开土壤污染状况调查报告专家评审会并取得土壤污染状况调查报告评审结果的告知函，配合完成国家生态环境部土壤信息平台上传工作。

具体如下：

1. 土壤污染状况调查：

（1）乙方应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》等国家相关法律法规、技术规范和标准，以及《北京市土壤污染防治条例》，《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》（DB11/T656-2019），《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）等北京市地方标准，开展土壤污染状况调查工作。

（2）调查内容包括但不限于：土壤环境质量现状调查、土壤污染源调查等。

（3）乙方应根据调查结果，编制土壤污染状况调查报告，报告内容应完整、准确、客观，并符合相关技术要求。

2. 报告评审：

(1) 乙方应保证土壤污染状况调查报告通过专家评审，并根据评审意见修改完善报告。

(2) 乙方应取得生态环境主管部门出具的土壤污染状况调查报告评审结果的告知函。

3. 信息平台上传：

乙方应配合完成国家生态环境部土壤信息平台上传工作，确保上传信息准确、完整、及时。

4. 配合国家相关单位对土壤污染状况调查报告、评审情况的抽查以及审计等工作。

(二) 服务成果

乙方应向甲方提供如下成果文件：

1. 土壤污染状况调查报告（6 份纸质文件及 1 份电子版）
2. 土壤污染状况调查报告评审结果的告知函
3. 国家生态环境部土壤信息平台上传凭证
4. 乙方向甲方提供的所有成果文件知识产权均归甲方所有

三、 服务期限

1. 合同签订且甲方具备进场条件后 50 个日历日内完成土壤污染状况调查及报告编制工作。

2. 报告评审通过后 10 个日历日内完成信息平台上传工作。

四、 合同价款及支付方式

1. 本合同总价款为人民币 3530900 元（大写：叁佰伍拾叁万零玖佰元整）。

2. 付款方式：

合同签订后，甲方向乙方支付合同总价款的 30%，即人民币 1059270 元（大写：壹佰零伍万玖仟贰佰柒拾元整）。

完成国家生态环境部土壤信息平台上传工作并取得上传凭证后，待甲方审计完成合同价格结算后，甲方向乙方支付合同结算价款尾款。

乙方收取相应款项前，应向甲方提供合法有效的等额发票，因乙方未提供发票或提供发票不符合要求造成付款延迟，甲方不承担违约责任。

具体支付进度和比例以财政拨款到位情况为准。乙方不得因此向甲方提出索

赔或主张权利。

项目实施过程中，实物工程量较合同约定发生变化时，以甲方审计合同价格结算为依据，合同价格据实调整，但最终结算价格不超过合同价。

五、双方权利和义务

1. 甲方权利和义务：

- (1) 向乙方提供项目相关资料，并对资料的真实性、准确性负责。
- (2) 配合乙方开展现场调查，协调场地进入权限。
- (3) 按合同约定向乙方支付服务费用。
- (4) 对乙方提交的服务成果进行验收。

2. 乙方权利和义务：

- (1) 严格按照国家《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）等技术规范开展服务。
- (2) 按合同约定完成服务内容，并提交合格的服务成果。
- (3) 确保报告数据真实、准确，对成果文件负责。
- (4) 未经甲方书面同意，乙方不得向第三方披露甲方提供的资料及调查成果，保密义务不因合同终止而失效。
- (5) 接受甲方对服务过程的监督和检查。

六、违约责任

1. 乙方未按期完成服务或报告未通过评审，应于服务期限结束后 5 个工作日内免费整改直至合格，并承担甲方因此产生的损失。

2. 任何一方违反本合同约定，均应承担违约责任，并赔偿对方因此造成的损失，违约金不超过损失的 30%。

七、争议解决

1. 本合同履行过程中发生的争议，双方应友好协商解决。
2. 协商不成的，任何一方均可向北京市延庆区人民法院提起诉讼。

八、其他

1. 本合同一式陆份，甲乙双方各执叁份，经双方签字盖章后生效。
2. 本合同未尽事宜，双方可另行协商解决，并签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

(以下无正文)

委托人(甲方)	名称(或姓名)	北京市规划和自然资源委员会延庆分局			技术合同专用章 或 单位公章 2025年4月2日
	负责人(或) 委托代理人	(签章) 刘友良			
	住所 (通讯地址)	延庆区香苑街6号	邮政 编码	102100	
	电话	010-69101119	传真	/	
	开户银行	工商银行延庆支行			
	账号	0200011809000014319			
受托人(乙方)	名称(或姓名)	奥来国信(北京)检测技术有限责任公司			技术合同专用章 或 单位公章 2025年4月2日
	法定代表人(或) 委托代理人	(签章)			
	住所 (通讯地址)	北京市顺义区高丽营镇顺于路高丽营段138号院	邮政 编码	101318	
	电话	010-84852341	传真	/	
	开户银行	招商银行股份有限公司北京分行顺义支行			
	账号	110902534010906			

附件：

1. 项目地块控规图、位置图、地形图
2. 技术服务范围及要求（由乙方提供）
3. 费用明细（由乙方提供）

印花税票粘贴处

登记机关审查登记栏:

经办人:

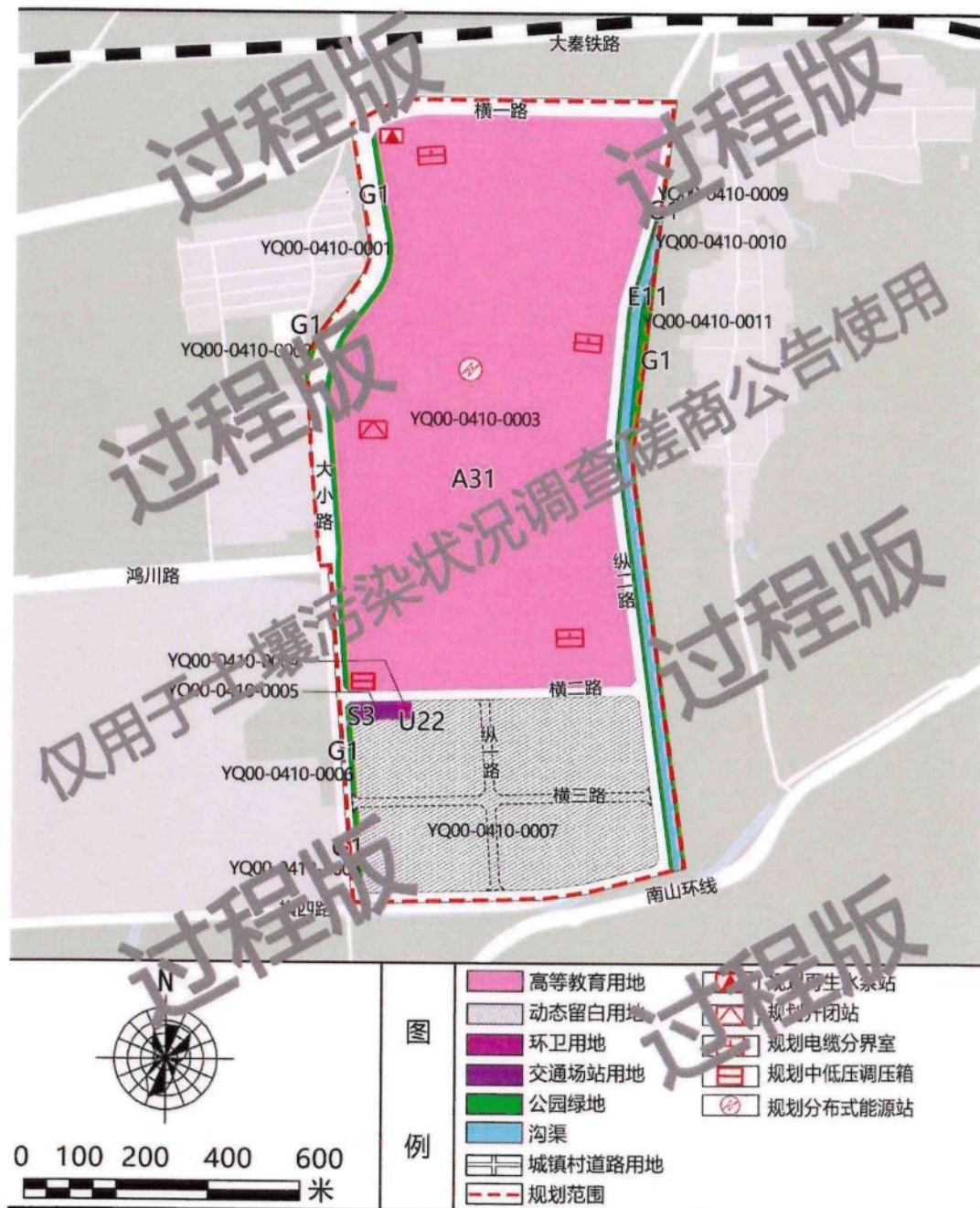
技术合同登记机关(专用章)

年 月 日



附件 1

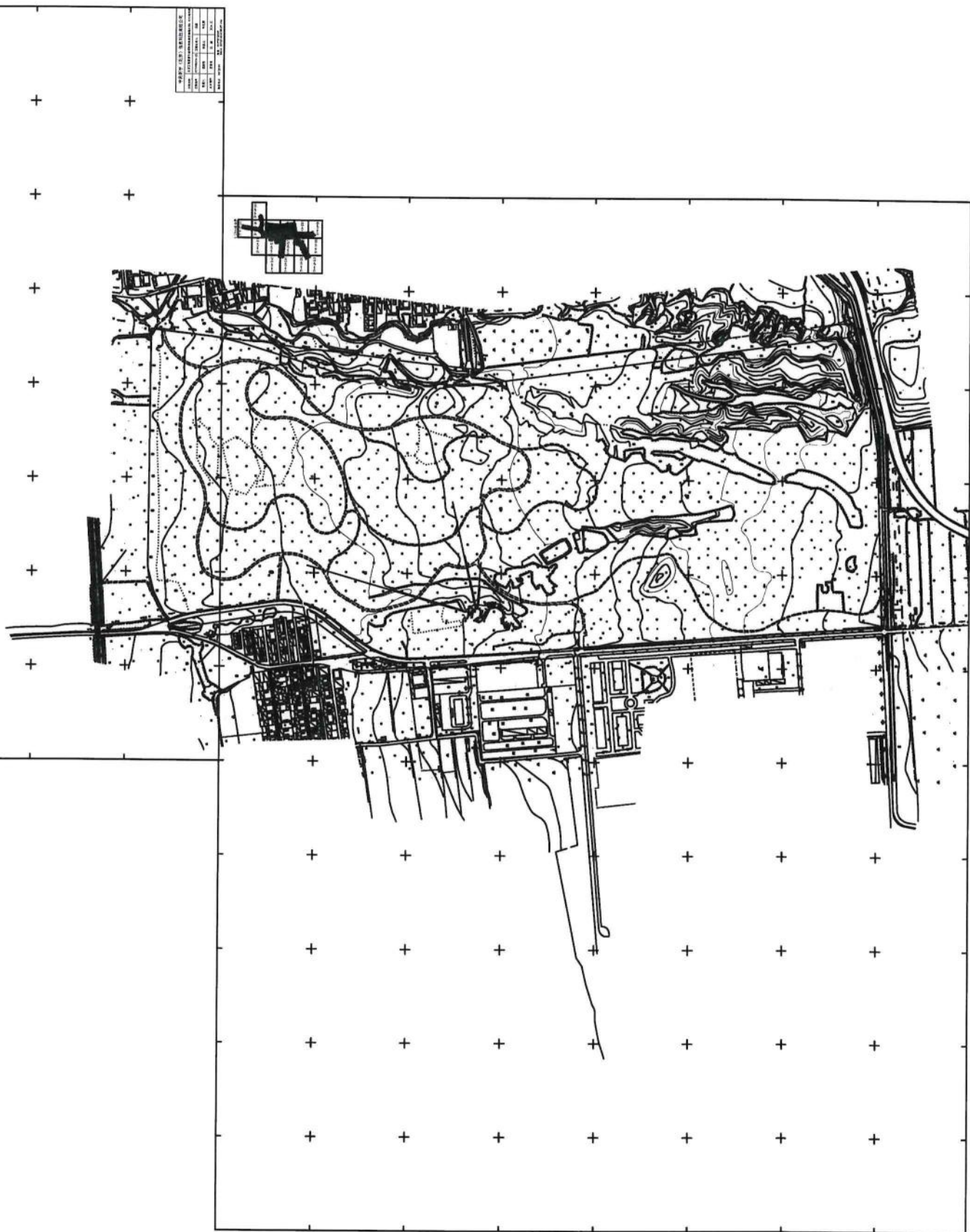
项目地块控规图



位置图



地形图



北方工业大学新校区项目（原北京工商管理专修学院原占地土地一级开发项目）范围内土壤污染状况初步调查方案

奥来国信（北京）检测技术有限责任公司

2025 年 3 月

目 录

1 地块环境调查工作技术路线	1
1.1 第一阶段土壤污染状况调查.....	1
1.2 第二阶段土壤污染状况调查.....	2
1.3 调查报告编制.....	2
2 第一阶段土壤污染状况调查	4
2.1 资料收集与分析.....	4
2.2 现场踏勘.....	5
2.3 人员访谈.....	6
2.4 结论与分析.....	7
3 第二阶段土壤污染状况调查	8
3.1 初步采样分析工作计划.....	8
3.2 现场采样.....	9
3.3 检测项目.....	13
3.4 数据评估和结果分析.....	20
3.4 调查报告编制.....	20
4 初步调查时间安排	21

1 地块环境调查工作技术路线

《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条规定：“对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，地方人民政府生态环境主管部门应当要求土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；**用途变更为住宅、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。**前两款规定的土壤污染状况调查报告应当报地方人民政府生态环境主管部门，由地方人民政府生态环境主管部门会同自然资源主管部门组织评审”。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》要求，延庆区北京工商管理专修学院原占地土地一级开发项目（一期、二期），变更用途前需进行土壤污染状况调查评估。本次土壤污染状况调查工作预计共分为三个阶段：

（1）地块污染识别：为土壤污染状况调查第一阶段的主要任务。主要内容是通过文件审核、现场调查、人员访问等形式，对地块过去和现在的使用情况，特别是污染活动有关信息进行收集与分析，识别和判断地块环境污染的可能性。

（2）地块污染确认：为土壤污染状况调查第二阶段的主要任务。主要内容是通过初步调查现场勘查与采样分析，确认地块是否存在污染；或在确定地块污染的前提下，通过进一步采样确定污染程度和范围。

若该阶段的分析工作确定该地块未受到污染，则土壤污染状况调查工作中止，进入编制调查报告阶段。

（3）调查报告编制。

1.1 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。



1.2 第二阶段土壤污染状况调查

(1) 第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段，若第一阶段调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及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地块土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

(2) 第二阶段调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行，每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。

(3) 根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准筛选值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，确定地块污染程度和范围。

1.3 调查报告编制

按照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2018.01.01 施行）、《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》（DB11/T 656-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020 代替 HJ/T 164-2004）等标准规范的技术要求，总结踏勘访谈及现场采样工作资料，对比分析土壤及地下水样品检测结果，编制土壤污染状况调查报告，并绘制相关图件，提供实验室检测报告。

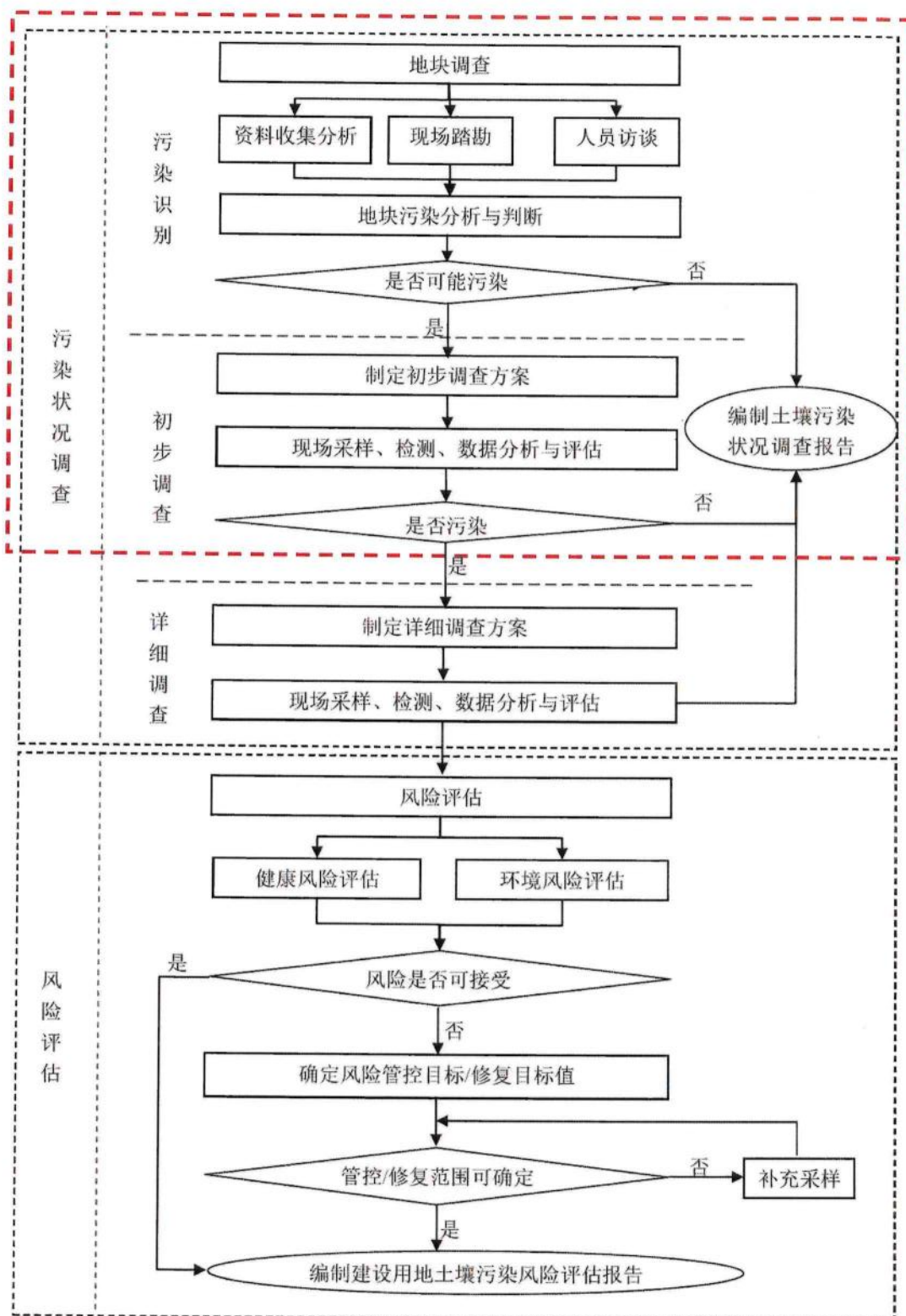


图 1 土壤污染状况初步调查技术路线

2 第一阶段土壤污染状况调查

2.1 资料收集与分析

2.1.1 资料的收集

主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件、以及地块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。

（1）地块利用变迁资料包括：用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星图片，地块的土地使用和规划资料，其它有助于评价地块污染的历史资料，如土地登记信息资料等。地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况。

（2）地块环境资料包括：地块土壤及地下水污染记录、地块危险废物堆放记录以及地块与自然保护区和水源地保护区等的位置关系等。

（3）地块相关记录包括：产品、原辅材料及中间体清单、平面布置图、工艺流程图、地下管线图、化学品储存及使用清单、泄漏记录、废物管理记录、地上及地下储罐清单、环境监测数据、环境影响报告书或表、环境审计报告和地勘报告等。

（4）由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料，如区域环境保护规划、环境质量公告、企业在政府部门相关环境备案和批复以及生态和水源保护区规划等。

（5）地块所在区域的自然和社会信息包括：自然信息包括地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等；社会信息包括人口密度和分布，敏感目标分布，及土地利用方式，区域所在地的经济现状和发展规划，相关国家和地方的政策、法规与标准，以及当地地方性疾病统计信息等。

2.1.2 资料的分析

调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，如资料

缺失影响判断地块污染状况时，应在报告中说明。

2.2 现场踏勘

2.2.1 安全防护准备

在现场踏勘前，根据地块的具体情况掌握相应的安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品。

2.2.2 现场踏勘的范围

以地块内为主，并应包括地块的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染物可能迁移的距离来判断。

2.2.3 现场踏勘的主要内容

现场踏勘的主要内容包括：地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

（1）地块现状与历史情况：可能造成土壤和地下水污染的物质的使用、生产、贮存，三废处理与排放以及泄漏状况，地块过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。

（2）相邻地块的现状与历史情况：相邻地块的使用现况与污染源，以及过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹。

（3）周围区域的现状与历史情况：对于周围区域目前或过去土地利用的类型，如住宅、商店和工厂等，应尽可能观察和记录；周围区域的废弃和正在使用的各类井，如水井等；

污水处理和排放系统；化学品和废弃物的储存和处置设施；地面上的沟、河、池；地表水体、雨水排放和径流以及道路和公用设施。

（4）地质、水文地质和地形的描述：地块及其周围区域的地质、水文地质与地形应观察、记录，并加以分析，以协助判断周围污染物是否会迁移到调查地

块，以及地块内污染物迁移到地下水和地块之外。

2.2.4 现场踏勘的重点

重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。

同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并在报告中明确其与地块的位置关系。

2.2.5 现场踏勘的方法

可通过对异常气味的辨识、摄影和照相、现场笔记等方式初步判断地块污染的状况。

踏勘期间，可以使用现场快速测定仪器。

2.3 人员访谈

2.3.1 访谈内容

应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

2.3.2 访谈对象

受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

2.3.3 访谈方法

可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

2.3.4 内容整理

应对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充，作为调查报告的附件。

2.4 结论与分析

本阶段调查结论应明确地块内及周围区域有无可能的污染源，并进行不确定性分析。

若有可能的污染源，应说明可能的污染类型、污染状况和来源，并提出第二阶段土壤污染状况调查的建议。



3 第二阶段土壤污染状况调查

3.1 初步采样分析工作计划

根据第一阶段调查的情况制定初步采样分析工作计划，内容包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案、制定健康和安全防护计划、制定样品分析方案和确定质量保证和质量控制程序等任务。

3.1.1 核查已有信息

对已有信息进行核查，包括第一阶段调查中重要的环境信息，如土壤类型和地下水埋深；查阅污染物在土壤、地下水、地表水或地块周围环境的可能分布和迁移信息；查阅污染物排放和泄漏的信息。应核查上述信息的来源，以确保其真实性 and 适用性。

3.1.2 判断污染物的可能分布

根据地块的具体情况、地块内外的污染源分布、水文地质条件以及污染物的迁移和转化等因素，判断地块污染物在土壤和地下水中的可能分布，为制定采样方案提供依据。

3.1.3 制定采样方案

采样方案一般包括：采样点的布设、样品数量、样品的采集方法、现场快速检测方法，样品收集、保存、运输和储存等要求。

（1）采样点水平方向的布设参照 HJ 25.1 表 1 进行，并应说明采样点布设的理由。

（2）采样点垂直方向的土壤采样深度可根据污染源的位置、迁移和地层结构以及水文地质等进行判断设置。若对地块信息了解不足，难以合理判断采样深度，可按 0.5-2 米等间距设置采样位置。

3.1.4 制定健康和安全防护计划

根据有关法律法规和工作现场的实际情况，制定地块调查人员的健康和安全防护计划。

3.1.5 制定样品分析方案

检测项目应根据保守性原则，按照第一阶段调查确定的地块内外潜在污染源和污染物，同时考虑污染物的迁移转化，判断样品的检测分析项目；对于不能确定的项目，可选取潜在典型污染样品进行筛选分析。一般工业地块可选择的检测项目有：重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物等。如土壤和地下水明显异常而常规检测项目无法识别时，可采用生物毒性测试方法进行筛选判断。

3.1.6 质量保证和质量控制

现场质量保证和质量控制措施应包括：防止样品污染的工作程序，运输空白样分析，现场重复样分析，采样设备清洗空白样分析，采样介质对分析结果影响分析，以及样品保存方式和时间对分析结果的影响分析等，现场采集 10% 的平行样同步测试。具体参见 HJ 25.2。实验室分析的质量保证和质量控制的具体要求见 HJ/T 164 和 HJ/T 166。

3.2 现场采样

3.2.1 采样前的准备

现场采样应准备的材料和设备包括：定位仪器、现场探测设备、调查信息记录装备、监测井的建井材料、土壤和地下水取样设备、样品的保存装置和防护装备等。

3.2.2 定位和探测

采样前，可采用卷尺、GPS 卫星定位仪、经纬仪和水准仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在采样布点图中标出。可采用金属探测器或探

地雷达等设备探测地下障碍物，确保采样位置避开地下电缆、管线、沟、槽等地下障碍物。采用水位仪测量地下水水位，采用油水界面仪探测地下水非水相液体。

3.2.3 现场检测

可采用便携式有机物快速测定仪、重金属快速测定仪、生物毒性测试等现场快速筛选技术手段进行定性或定量分析，可采用直接贯入设备现场连续测试地层和污染物垂向分布情况，也可采用土壤气体现场检测手段和地球物理手段初步判断地块污染物及其分布，指导样品采集及监测点位布设。

3.2.4 采样点位布设



图 2 地块位置示意图

根据《建设用土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T 656-2019)要求,土壤采样垂直间隔以本地块实际地层垂向分布为依据,同时,根据各个土壤钻孔的地层分布差异略作调整。土壤样品在不同的地质分层采集:杂填土层、粉土-黏土-粉细砂层……(以实际地勘探查的地质分层为准)。

弱透水层对污染物有较强的阻滞作用,本次调查土壤采样钻孔的最大深度以第一个连续弱透水层(含水层底板)为准,在含水层底板采集1个土壤样品后终孔;实际采样的最大深度为预计约为15m。现场土壤样品采集涉及的土壤分层详述如下:

(1) 表层:本地块表层主要涉及人工填土,根据各土壤钻孔实际情况采集土壤样品。一般在0-1.5m采集。

(2) 表层与含水层之间:实际勘探过程表明,层内含有粉土(以实际地勘探查的地层性质为准)等不同分层,根据实际情况分别采集土壤样品。每0.5-2.0m取一个土壤样品,垂直方向相邻两个样品采样间隔建议不超过2m;各采样点的具体位置可根据便携式现场测试仪器、土壤污染目视判断(如异常气味和颜色等)来确定;采样数量以实际为准。

(3) 地下水位线附近:在钻探达到初见水位置时,采集1个土壤样品。

(4) 含水层底板:在钻探达到弱透水层(含水层底板)时,采集1个土壤样品,同时终孔。

3.2.5 土壤样品采集

1) 土壤采样点

根据目前搜集到的区域地勘资料,共布设土壤采样点位95个。初步设计土壤采样点钻探深度为15m,每0.5-2.0m取一个土壤样品,垂直方向相邻两个样品采样间隔建议不超过2m;每个样品需要现场利用PID和XRF检测挥发性物质和重金属。同一地层(如杂填土、粉质黏土等),若地层厚度在3m以下,取一个样品(PID和XRF读数最高的),若地层厚度在3~5m,增加一个采样点(比如厚度4m,在前2m根据现场检测数据选择一个样品送检,在后2m根据现场检

测数据选择一个样品送检)。

2) 地下水采样点

地下水钻孔设计 18m, 地下水钻孔期间同步采集土壤样品, 最后一个土壤样品在隔水层底板(弱透水层)采集, 钻探不得穿透隔水层底板。

土壤样品需要现场采集 10%的平行样。

3.2.6 地下水样品采集

监测井设计 17 眼, 每眼井采集地下水样品一套, 同时采集一个地下水平行样。

3.2.7 小结

初步估算土壤样品 1026 个(含平行样), 地下水样品 20 个(含平行样), 以及空白样品、运输空白、实验室空白若干。

具体采样深度与数量根据现场具体情况进行调整。

3.3 检测项目

3.3.1 土壤样品检测项目

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中关于建设用地土壤风险筛选值和管控值的相关要求, 本项目土壤样品的分析项目主要为 pH, GB36600“表 1”的 45 项检测指标: 重金属及无机物、挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs), GB36600“表 2”的石油烃(C₁₀-C₄₀)。

土壤检测方法全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中对相应指标检测方法的要求。土壤样品分析项目和检测方法如下表所示:



土壤样品检测指标（GB36600 基本项目 45 项）

序号	GB36600 基本项目（45 项）	检测方法	标准编号	检出限
0	pH	电位法	HJ 962-2018	—
重金属和无机物				
1	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
3	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5 mg/kg
4	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1 mg/kg
5	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
6	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
7	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3 mg/kg
挥发性有机物				
8	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
9	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1×10^{-3} mg/kg
10	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0×10^{-3} mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0×10^{-3} mg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4×10^{-3} mg/kg
16	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5×10^{-3} mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1×10^{-3} mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg

序号	GB36600 基本项目 (45项)	检测方法	标准编号	检出限
20	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4×10^{-3} mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
23	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
25	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0×10^{-3} mg/kg
26	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9×10^{-3} mg/kg
27	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
28	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5×10^{-3} mg/kg
29	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5×10^{-3} mg/kg
30	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
31	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1×10^{-3} mg/kg
32	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3×10^{-3} mg/kg
33	间&对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
34	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2×10^{-3} mg/kg
半挥发性有机物				
35	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
36	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.02mg/kg
37	2-氯苯酚 (2-氯酚)	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
38	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
39	苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
40	苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
41	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
42	蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

序号	GB36600 基本项目 (45 项)	检测方法	标准编号	检出限
43	二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
44	茚并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg

表 7-2 土壤样品检测指标 (GB36600 其他项目)

序号	GB36600 其他项目	检测方法	检测依据	检出限
石油烃类				
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 总石油烃类 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱	HJ 1021-2019	6mg/kg

3.3.2 地下水样品检测项目

根据《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》（DB11/T 656-2019）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中关于建设用地土壤风险筛选值和管控值的相关要求，以及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中地下水污染风险管控筛选值补充指标，本次调查地下水样品的分析项目为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）常规项目 35 项（不含放射性、微生物指标）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）GB36600“表 1”中挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）以及“表 2”石油烃（C₁₀-C₄₀）。地下水样品检测指标和检测方法如下表所示：

地下水样品检测指标

序号	检测指标	检测方法	标准编号	检出限
1	色度	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2023	5 度
2	臭和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2023	—
3	浑浊度	目视比浊法	GB/T 5750.4-2023	1 NTU

序号	检测指标	检测方法	标准编号	检出限
4	肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2023	—
5	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	—
6	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2023	1.0 mg/L
7	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023	4 mg/L
8	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018 mg/L
9	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007 mg/L
10	铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82 µg/L
11	锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 µg/L
12	铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08 µg/L
13	锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67 µg/L
14	铝	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	1.15 µg/L
15	挥发酚	萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
16	阴离子合成洗涤剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2023	0.050 mg/L
17	耗氧量	高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023	0.05 mg/L
18	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2023	0.02 mg/L
19	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01 mg/L
20	钠	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	6.36µg/L
21	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2023	0.001 mg/L
22	硝酸盐氮	离子色谱法	HJ 84-2016	0.016 mg/L
23	氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2023	0.002mg/L
24	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006 mg/L
25	碘化物	离子色谱法	HJ 778-2015	0.002 mg/L
26	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 µg/L
27	砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 µg/L

序号	检测指标	检测方法	标准编号	检出限
28	硒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.41 µg/L
29	镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 µg/L
30	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023	0.004 mg/L
31	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 µg/L
32	三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
33	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
34	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4 µg/L
35	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3 µg/L
36	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
37	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
38	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
39	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
40	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.3µg/L
41	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.5µg/L
42	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
43	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.3µg/L
44	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
45	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.2µg/L
46	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
47	1,1,2-三氯乙	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L

序号	检测指标	检测方法	标准编号	检出限
	烷			
48	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
49	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.2µg/L
50	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.5µg/L
51	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.2µg/L
52	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
53	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4µg/L
54	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.3µg/L
55	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.2µg/L
56	间&对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.5µg/L
57	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.2µg/L
58	硝基苯	气相色谱法	HJ 716- 2014	0.04µg/L
59	2-氯苯酚（2-氯酚）	液液萃取/气相色谱法	HJ 676- 2013	1.1µg/L
60	苯并(a)蒽	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478- 2009	0.012µg/L
61	苯并(a)芘	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478- 2009	0.004µg/L
62	苯并(b)荧蒽	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478- 2009	0.004µg/L
63	苯并(k)荧蒽	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478- 2009	0.004µg/L
64	蒎	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478- 2009	0.005µg/L



序号	检测指标	检测方法	标准编号	检出限
65	二苯并(a,h)蒽	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009	0.003μg/L
66	茚并(1,2,3-cd)芘	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009	0.005μg/L
67	苯	液液萃取和固相萃取高效液相色谱法	HJ 478-2009	0.012μg/L
68	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	气相色谱法	HJ 894-2017	0.01mg/L

3.4 数据评估和结果分析

3.4.1 实验室检测分析

委托有资质的实验室进行样品检测分析。

3.4.2 数据评估

整理调查信息和检测结果，评估检测数据的质量，分析数据的有效性和充分性，确定是否需要补充采样分析等。

3.4.3 结果分析

根据土壤和地下水检测结果进行统计分析，确定地块关注污染物种类、浓度水平和空间分布。

3.4 调查报告编制

报告对第一阶段和第二阶段调查过程和结果进行分析、总结和评价。内容主要包括地块环境调查的概述、地块的描述、资料分析、现场踏勘、人员访谈、监测计划、现场采样和实验室分析、数据评估和结果分析、调查结论和建议、附件等。

4 初步调查时间安排

本次土壤污染状况调查工作时间安排见下表：

土壤污染状况调查时间计划

工作阶段	工作内容	时间进度（工作日）				
		7	21	28	50	60
污染识别	资料收集					
	现场踏勘					
	人员访谈					
	污染识别					
水文地质调查和土壤、地下水采样	水文地质调查					
	采样方案 (专家评审并上传系统)					
	土壤采样					
	地下水建井采样					
样品分析测试与检测结果分析	样品分析测试					
	检测结果分析					
报告编写	调查报告、图件等					
专家评审	公司内部专家评审					
	环保局组织召开评审会					
	根据专家意见修改报告					

注：时间节点自具备进场条件之日起计算

附件 3

费用明细

项目编号/包号：11000025210200129356-XM001/第 1 包

项目名称：北方工业大学新校区项目（原北京工商管理专修学院原占地土地一级开发项目）范围内土壤污染状况调查

序号	分项名称	单价 (元)	数量	合价 (元)	备注/说明
1	人工费	800	23	18400	钻探及采样人员
2	材料费	100	600	60000	耗材
3	设备费	3000	23	69000	钻机
4	差旅费	500	23	11500	车辆
5	专家评审费	2000	6	12000	/
6	平台上传费	0	0	0	/
7	钻探费	300	950	285000	/
8	洗井费	3500	10	35000	/
9	样品采集费	250	600	150000	/
10	现场快速检测费	100	1900	190000	/
11	样品检测费	4000	600	2400000	/
12	方案编制费	100000	1	100000	/
13	报告编制费	200000	1	200000	/
总价 (元)				3530900	/

报价单位：人民币元