

合同登记编号:

技 术 咨 询 合 同

项目名称: 东城区南护城河(左安门桥至广渠门桥段)排查检测溯源服务

委 托 方: 北京市东城区生态环境局
(甲方)

受 托 方: 北京中环长青环境科技有限公司
(乙方)

签订地点: 北京市

签订日期: 2024年 5月 23日

依据《中华人民共和国民法典》的规定，合同双方就东城区南护城河(左安门桥至广渠门桥段)排查检测溯源服务的技术咨询，经协商一致，签订本合同。

一、咨询内容、形式和要求

甲方委托乙方就“东城区南护城河(左安门桥至广渠门桥段)排查检测溯源服务”的技术咨询进行如下工作：

1.工作内容

根据《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》、《推进美丽北京建设 持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年行动计划》、《北京市加强入河排污口监督管理工作方案》、《推进美丽东城建设 持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年行动计划》等相关文件，开展汛期雨后入河排口排污检查，对南护城河(左安门桥至广渠门桥段)开展水质网格化检测及潜在排口排查，对发现污染问题的入河排口、河段内的合流制排口、排查出的潜在排口开展溯源工作，分析河段水质热点分布情况并绘制水质热点分布图，更新完善入河排口台账信息，溯源分析潜在污染问题并提出整治建议。

2.提交成果

项目预期提交的成果包括：

- (1) 汛期雨后入河排口巡查报告及相关记录和建议；
- (2) 河段水质网格化检测分析报告、水质热点分布图、须出具的加盖 CMA 章的水样检测报告；
- (3) 河段入河排口排查溯源报告、更新河段入河排口管理台账，须出具的加盖 CMA 章的正规检测报告；
- (4) 南护城河(左安门桥至广渠门桥段)入河排口监督管理对策研究报告。

3.实施进度

- (1) 合同签订生效一周后完成资料收集、现场踏勘、相关技术准备等工作；
- (2) 2024 年 11 月底前完成全部现场工作并提交成果报告；
- (3) 2024 年 12 月底前完成项目验收，并提交最终的数据、图件、成果报告等

文件资料。

二、履行期限、地点和方式

本合同自合同签订日期起至 2024 年 12 月 31 日，在北京市东城区履行。

三、甲方的协作事项

在合同生效后 5 个工作日内，甲方协助乙方开展以下资料收集及调查工作：

1.项目基本情况：甲方根据对项目来源的理解，向乙方说明项目实施的国家及地方基本意义、项目开展的必要性，从政策及法规层面提供依据，对乙方工作提出要求。

2.协助：甲方在项目实施期间协助乙方的对外联系工作，以方便乙方开展调查工作。

四、权利义务

1.甲方权利义务

(1) 甲方有提供与检测对象及服务项目有关的资料、信息等项目内容的义务。

(2) 甲方监督检查过程中发现可能会影响检测结果的不符合项时有权判定相关检测数据无效，甲方有权要求乙方重新检测产生的费用由乙方自行承担，且有权终止本合同的履行。

2.乙方权利义务

(1) 乙方应该在约定工期内按照东城区南护城河（左安门桥至广渠门桥段）排查检测溯源服务实施方案、行业规范及甲方项目要求保质保量的完成全部技术服务工作并提交合格的成果资料。

(2) 乙方应组织经验丰富的技术人员组成项目组，对所溯源排查的范围段负责并对溯源排查服务成果负责；乙方应尽到谨慎勤勉审慎义务，保证其提交的成果资料真实、客观、准确、达标，并为甲方提供准确的资料分析和技术数据；若甲方要求，乙方应根据溯源排查成果资料向甲方提出经济、合理、先进的基础形式建议。如果乙方未履行上述义务，提供的成果资料不能保证出具报告真实性、合法性、合

理性的，甲方有权要求重做，重做费用由乙方承担，对甲方造成损失的，乙方应当承担相应的民事责任。

(3) 乙方应按照合同约定派出项目负责人及主要工作人员，乙方如需要变更项目负责人及主要工作人员的应该事先和甲方申请并取得甲方同意；若乙方人员存在不尽职或者挂名情况，甲方有权要求乙方调换有相应资历的人选。

(4) 乙方及其工作人员应当具有提供本合同服务的资质和技术能力。

(5) 乙方应确保合法用工，遵守国家法律、法规及政府劳动用工规定，并自行负责其工作人员的薪酬、保险（含作业人员人身安全保险、综合保险、乙方自身财产保险及其他规定的一切保险），如有违反，由乙方自行承担一切责任，并应赔偿由此给甲方造成的损失（如有）。

(6) 本合同项下所有乙方完成的成果资料的知识产权归甲方所有；未经甲方书面许可，乙方不得擅自使用或允许任何第三人使用该等成果资料。乙方应保护甲方的知识产权及保密信息（本合同项下所涉及的全部文件、信息、图纸或其它内容均视为发包人保密信息），未经甲方同意，乙方不得对甲方的资料及文件擅自修改、复制或向第三人转让或用于本合同项目外的项目。如乙方违反前述知识产权及保密条款，应承担一切由此引起的后果责任并赔偿由此给甲方造成的全部损失。

(7) 保密义务。乙方对甲方提供的一切数据、资料均要保密，未经甲方书面同意不得泄露给任何第三方，也不得将甲方提供的数据、资料用于任何经营和开发活动。如果乙方因违反保密义务给甲方造成损失的，应当承担相应的民事责任。

(8) 忠实义务。受托人应当忠实履行委托事项，不得利用受托权限谋取私利或损害委托人的利益。如果受托人违反忠实义务，如将委托人的商业秘密泄露给竞争对手或利用委托人的资源为自己谋取利益，受托人应当承担相应的民事责任。

(9) 积极配合的义务。如果双方在合作过程中，甲方对乙方出具的成果资料需要乙方进行说明时，乙方应当根据甲方的需求出具书面报告或进行现场说明，产生的相关费用由乙方承担。

(10) 乙方工作人员在甲方指定的现场工作过程中应遵守甲方及现场的规章制度，因乙方不遵守相关规章制度而导致自身、甲方或其他任何第三方人身或财产损

失的，由乙方自行承担；若甲方告知乙方工作现场存在任何已知或潜在危险，乙方应当自行采取防护措施；若乙方未采取相应防护措施，后果自行承担；除本合同另有约定，工作期间发生的所有安全事故、人身及财产损失、相关行政处罚等一切责任均由乙方自行负责处理并承担。

(11) 甲方如对工作成果有争议，乙方负责核查。若提出重做部分内容，乙方全力配合，如重做是因为乙方原因，费用应当由乙方承担。

(12) 乙方未经甲方书面许可，不得将本项目分包或转包给第三方。因乙方未经甲方书面许可即将本项目分包或转报给第三方的，甲方有权单方解除、终止合同，对甲方造成损失的乙方应全额承担。

五、技术情报和资料的保密

乙方应对甲方提供的技术情报、资料等承担保密义务，不论本合同是否变更、解除、终止，本条款长期有效。对本合同任何条款的修改、补充或变更，双方必须签订书面协议并签字盖章后方可生效。

六、验收、评价方法

项目成果报告达到了本合同第一条所列的要求，组织专家会评审方式验收。

七、报酬及其支付方式

(一) 本项目合同总金额为人民币壹佰叁拾玖万叁仟元整(大写), ¥1393000.00元(小写), 期间发生的所有费用均含在本技术服务费用中, 甲方不再承担额外费用。

(二) 支付方式为: 分期支付

第一笔: 合同签订生效, 且乙方提供相应金额的正规发票后 15 日内, 甲方向乙方支付项目合同总金额的 60%, 即人民币捌拾叁万伍仟捌佰元整(大写), ¥835800.00元(小写)。

第二笔: 项目通过甲方组织的验收, 乙方提交最终的数据、图件、成果报告等文件资料, 经甲方验收合格, 且乙方提供相应金额的正规发票后 15 日内, 甲方向乙方支付项目合同总金额的 40%, 即人民币伍拾伍万柒仟贰佰元整(大写), ¥557200.00元(小写)。

乙方须开具同等金额的发票，甲方收到乙方的发票后按约定向乙方付款，因发票原因导致甲方延迟付款的，责任由乙方承担。若因财政国库支付受限时，结算支付相应顺延，甲方不承担违约责任，但应当及时通知乙方。障碍消除后，甲方应当及时恢复支付，乙方不得因此延迟、暂停、拒绝、终止义务的履行。若本合同生效后因政府采购预算调整，甲方有权根据预算安排情况,提前一个月书面通知乙方解除合同，双方视为政策调整等不可抗力，双方互不承担违约责任。

八、廉洁条款

严禁乙方以任何方式向甲方人员赠送礼金礼物、各类消费卡、采用给予财物或者其他手段进行贿赂，私下安排宴请、休闲娱乐、侵占财务等违法违纪活动，如果发现乙方在履约过程中有上述非正常活动，甲方有权单方面解除合同或协议，因解除合同给甲方造成损失的，由乙方承担损失赔偿责任，且甲方有权不再支付后续未付款项，同时乙方须向甲方承担合同总金额 30%的违约金。

九、违约责任

1.合同签订后，任何一方未执行合同及合同中的有关规定，而给对方造成经济损失，应承担相应违约责任。

2. 因乙方不具备相应资质或资质存在瑕疵导致本合同无法履行的，甲方有权随时解除合同，乙方应向甲方支付合同总金额【20%】的违约金。

3. 乙方提供的服务、提交的检测报告、报告等不符合本合同约定的，包括但不限于乙方提供的服务成果资料不完整不齐全，出现数据错漏、误判或内容不符合约定标准的，甲方有权拒收且不支付相关费用，且每发生一次乙方须向甲方支付该季度应付未付金额的 5%的违约金，累计达 3 次(含)以上的，甲方有权单方解除合同。

4.乙方违反本合同规定的期限，延迟交付合同的成果的，每逾期 1 日甲方从合同总费用中扣除乙方相当于合同总额千分之零点五的违约金，最高不超过本合同款，逾期半个月及以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方损失由乙方承担。乙方没有按照合同约定的时间和质量完成相应工作，甲方有权指令乙方限期整改，整改期满仍不符合要求的，甲方有权解除合同。

5.乙方提供的服务违反本合同约定，应当向甲方支付相当于本合同总金额 20%

的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，还应当补足损失。

6.本合同提前终止的，未完工程项目甲方有权另行委托其它单位承包，乙方承诺在甲方要求的时间内无条件清退离场并配合交接工作。本合同约定的违约金、罚金、赔偿金可累计计算。甲方有权从未付乙方的任何款项中直接扣除乙方应承担的违约金、罚金或赔偿金（如有），如该扣罚金额不足以补偿甲方因此所受的全部损失（包括但不限于律师费、诉讼费、维权费、差旅费、鉴定费、评估费、公证费、公告费及对第三方的赔偿），则乙方仍应补足赔偿。

十、解决合同纠纷的方式

因本合同所发生的任何争议，双方不愿协商解决或者协商、调解不成的，双方可以在甲方所在地人民法院法院起诉。

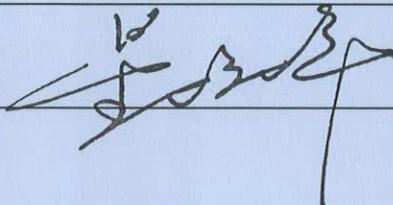
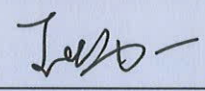
十一、其它

1.未尽事宜双方协商解决。

2.本合同一式陆份，签字盖章之日起生效，甲乙双方各执叁份，均具有同等法律效力。

（以下为签署页及服务方案，无正文）

(本页为签署页, 无正文)

委托方 (甲方)	名称(或姓名)	北京市东城区生态环境局 (签章)			技术合同专用章 或 单位公章  2024年5月23日
	法定代表人	 (签章)			
	委托代理人	(签章)			
	联系人	叶志红 (签章)			
	住 所 (通讯地址)	北京市东城区法华 南里 34 号天华公馆	邮政 编码	100010	
	电 话	010-64015803	传真		
	开 户 银 行	农业银行北京东四北支行			
	帐 号	11190101040005973			
受托方 (乙方)	名称(或姓名)	北京中环长青环境科技有限公司 (签章)			技术合同专用章 或 单位公章  2024年5月23日
	法定代表人	 (签章)			
	委托代理人	 (签章)			
	联系人	王炳一 (签章)			
	住 所 (通讯地址)	北京市朝阳区霄云 路 32 号 2 号楼 6 层 608 室	邮政 编码	100125	
	电 话	010-64660128	传真	010-6466 0128	
	开 户 银 行	中国工商银行股份有限公司北京百万庄支行			
帐 号	0200001409200108442				

东城区南护城河（左安门桥至广渠门桥段）排查检测溯源服务

实施方案

1 项目概况

1.1 项目名称

东城区南护城河（左安门桥至广渠门桥段）排查检测溯源服务

1.2 工作对象

汛期雨后入河排口排污检查对象为东城区全部入河湖排口及其相关河段，重点巡查合流制排口以及重点考核断面岸线和问题多发河段岸线。水质网格化检测及潜在排口排查对象为南护城河(左安门桥至广渠门桥段)，河段长 2780m，共分布有已调查排口 26 个，其中合流制排口 2 个。溯源对象为发现污染问题的入河排口、河段内的合流制排口、排查出的潜在排口。

1.3 工作目标

通过本项目实施，进一步完善排口档案信息，更新入河排口台账，溯源分析潜在污染问题，减少污染入河，提升河段断面水质，为入河排口管理和水污染防治提出建议措施，为全区水环境精细化管理和精准管控提供基础支持，具有良好的示范意义。

1.4 预期成果

- (1) 汛期雨后入河排口巡查报告及相关记录和建议；
- (2) 河段水质网格化检测分析报告、水质热点分布图、须出具的加盖 CMA 章的水样检测报告；
- (3) 河段入河排口排查溯源报告、更新河段入河排口管理台账，须出具的加盖 CMA 章的正规检测报告。

(4) 南护城河(左安门桥至广渠门桥段)入河排口监督管理对策研究报告。

1.5 成果验收

项目须通过东城区生态环境局质量控制,达到相关法律法规、标准规范要求及东城区生态环境局组织的专家组验收。

2 项目实施内容

2.1 汛期雨后入河排口排污检查

制定汛期雨后排查方案,组织人员,利用技术手段,对汛期雨后入河排口及相应河段开展巡查,及时掌握入河湖雨水排放规律,杜绝雨水污水混排行为。

巡查对象为东城区全部入河湖排口及其相关河段,重点巡查合流制排口以及重点考核断面岸线和问题多发河段岸线。巡查时间为雨后 24 小时之内,巡查次数预计不少于 10 次。巡查发现排污问题及时报告,以便迅速采取措施,消除污染源。巡查后提交巡查报告,指出发现和存在的问题,给出解决问题的建议,并附巡查照片或者视频资料作为证据材料。

2.2 河段水质网格化检测

利用无人船上搭载的水质在线检测系统,对南护城河(左安门桥至广渠门桥段)开展河段水质网格化在线检测,检测因子为水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、化学需氧量、氨氮,给出河段水质热点分布图,分析河段存在的问题。

为验证无人船在线检测结果的准确性,按在线检测数量 10%的比例采集水样进行实验室检测分析。实验室分析的因子至少包含水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等。实验室检测工作完成后,依据实际检测结果如实出具加盖检验报告认证印章的具有法律效力的检测报告。

检测时间为 5 月-9 月,共计 5 个月,预计总共检测不少于 5 次,雨季增加检测频次。

2.3 河段潜在排口排查溯源

2.3.1 河段潜在排口排查

利用无人船搭载侧扫声呐,对南护城河(左安门桥至广渠门桥段)开展潜在排口排查,按照预设的走航路线对排查水域水下进行声学成像,通过高分辨率声学图像中反向散射图像特征解译识别疑似排口。

利用无人船上搭载的水质在线检测系统,对疑似排口周边开展水质在线检测,检测因子为水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、化学需氧量、氨氮,预计每个排查出的疑似点位布设不少于 9 个水质检测点,利用在线检测数据,绘制局部区域水质分布图。

为验证无人船在线检测结果的准确性,利用无人船搭载的采样装置,对水质检测点同步开展水样采集,进行实验室检测分析。实验室分析的因子至少包含水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等,每个排查疑似点采集至少 9 个水样。实验室检测工作完成后,依据实际检测结果如实出具加盖检验报告认证印章的具有法律效力的检测报告。

2.3.2 排口溯源

利用管道机器人等设备,针对发现污染问题的入河排口、河段内的合流制排口、排查出的潜在排口,开展溯源工作,给出点位坐标,给出管线走向图和梳理出管线档案,厘清排口的污染状态、排放许可、服务人口、责任源头及其水质监测数据。

利用无人船搭载的采样装置,对溯源排口周边开展水样采集,进行实验室检测分析。实验室分析的因子至少包含水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等,每个溯源排口采集至少 9 个水样。实验室检测工作完成后,依据实际检测结果如实出具加盖检验报告认证印章的具有法律效力的检测报告。

2.3.3 更新入河排口台账

根据本项目排查、检测、溯源结果，按照入河排口管理的相关标准和技术规范，结合东城区已有入河排口管理工作，对河段内排查出的潜在排口进行命名、分类和编码，更新完善入河排口台账信息。

3 项目预期成果及绩效目标

3.1 项目预期成果

项目预期提交的成果包括：

- (1) 汛期雨后入河排口巡查报告及相关记录和建议；
- (2) 河段水质网格化检测分析报告、水质热点分布图、须出具的加盖 CMA 章的水样检测报告；
- (3) 河段入河排口排查溯源报告、更新河段入河排口管理台账，须出具的加盖 CMA 章的正规检测报告；
- (4) 南护城河(左安门桥至广渠门桥段)入河排口监督管理对策研究报告。

3.2 项目绩效指标

本项目的绩效目标值详见下表。

项目绩效目标一览表

一级 指标	二级指标	三级指标	指标值
产出 指标	数量指标	潜在排口排查河段岸线长度	≥2780m
		水质网格化检测点位数	≥2085 个
		水质网格化检测期数	≥5 期
		水质采样检测数	≥237 个

一级 指标	二级指标	三级指标	指标值
		汛期雨后入河排口巡查次数	≥10 次
		项目成果报告资料	1 套
	质量指标	项目验收合格	100%
	时效指标	项目实施周期	≤1 年
效 益 指 标	经济效益指标	不直接产生经济效益	/
	社会效益指标	大众社会满意度	改善水环境质量，提升大众社会满意度。
	生态效益指标	水环境质量	减少污染入河，提升水环境质量。
	可持续影响指标	水环境监管能力	促进水环境精细化监管能力持续提升。
满 意 度 指标	服务对象满意度 指标	服务对象满意度	≥90%
成 本 指 标	经济成本指标	实施预算控制	≤140 万元

4 项目组织实施

4.1 项目实施技术方案

4.1.1 汛期雨后入河排口排污检查

根据北京市汛期降雨及形成径流特点及时段,提前制定汛期雨后入河排口巡查方案,抽调足够人员,利用适当技术手段,对汛期雨后入河排口及相关河段开展不定期巡查,及时掌握入河雨水排放规律,杜绝雨水污水混排行为。

巡查时间在汛期降雨集中的5月-9月进行,在形成地面径流的雨后24小时之内开展,预计总巡查次数不少于10次。

巡查对象为东城区全部入河湖排口及其相关河段,重点巡查合流制排口以及重点考核断面岸线和问题多发河段岸线。

巡查内容为检查各排口汛期雨水排放量和排放水质情况,是否有污水混合排入;检查各面源汇入点雨后面源汇入河湖情况,有无污水混合进入河湖。必要时采集水样检测分析入河湖雨水水质。

为在有效时间内完成巡查任务,巡查可分多组进行,每组按照区域分工。为保证每次雨后24小时内完成现场巡查,计划安排人员分4组同时巡查。

巡查发现问题及时上报,以便相关部门立即采取措施,停止污水继续进入河湖。巡查发现重大问题及时上报,协助东城区生态环境局开展相关问题的整治和整改,对整改情况进行确认。

巡查结束形成巡查报告,报告应包含巡查日期、巡查人员、巡查河段、巡查发现的问题及相关处置建议,巡查报告应附相关照片或者视频资料、点位信息等证据。

4.1.2 河段水质网格化检测

利用无人船上搭载的水质在线检测系统,对南护城河(左安门桥至广渠门桥段)开展河段水质网格化在线检测,检测因子为水温、pH值、溶解氧、浊度、电导率、化学需氧量、氨氮,给出河段水质热点分布图,分析河段存在的问题。

南护城河左安门至广渠门河段长 2780m，宽 40m，布设不少于 3 条纵向采样线，采样点横向间隔 20m，预计布设不少于 417 个检测网格点，检测时间为 5 月-9 月，共计 5 个月，预计总共检测不少于 5 次，雨季增加检测频次。

为验证无人船在线检测结果的准确性，按在线检测数量 10%的比例采集水样 210 个，进行实验室检测分析。实验室分析的因子至少包含水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等市区两级考核因子。实验室检测工作完成后，依据实际检测结果如实出具加盖检验报告认证印章的具有法律效力的检测报告。

本项目拟采用的水质监测无人船是用于在湖泊水库、江河、近海等水域进行水域巡航、水环境监测以及水质检测监测的智能无人船设备，可设置定点监测模式或走航式监测模式完成目标水域的水质检测监测任务无人船搭载的智能控制系统可为无人船智能规划巡航路线并完成采样数据实时传输与备份管理同时还有拍照取证、视频传输、自主导航、自动避障、失联或低电量自动返航功能。船体由碳纤维与凯夫拉材质构成轻便坚韧搭配的高速推进器让无人船具备在较大水域机动灵活地进行检测监测的能力。

无人船搭载的多参数水质监测仪具体参数如下：

1、电导率传感器 四电极

量程 1~1000 ms/cm 精度 1% 分辨率 0.0001ms/cm

2、溶解氧传感器 荧光猝灭

量程 0~20 mg/L 精度 0.3mg/l 分辨率 0.01mg/l

3、pH 传感器 玻璃电极

量程 0-14 精度 0.1 分辨率 0.01

4、温度传感器 PT100

量程 0—60℃ 精度 0.1℃ 分辨率 0.1℃

5、浊度传感器 90°散射光

量程 0-1000NTU 精度 3% 分辨率 0.01NTU

6、化学需氧量 (COD)

测量原理： 双波长紫外吸收法

量程范围： 0~200mg/Lequiv. KHP. _ 0~ 500mg/L equiv. KHP

测量精度： $\pm 5\%$ F.S.

分辨率： COD: 0.1mg/L

校准方式： 两点校准

信号输出： RS-485 (Modbus/RTU)

工作条件： 0~45℃、<0.2MPa

防护等级： IP68

7、氨氮

测量原理： 离子选择电极法

量程范围： 0~100.00mg/L、0~1000.0mg/L

测量精度： $\pm 10\%$ 或 ± 1 mg/L, ± 0.5 °C

分辨率： 0.01mg/L、0.1mg/L

校准方式： 两点校准

信号输出： RS-485 (Modbus/RTU)

工作条件： 0~40℃、<0.1MPa

防护等级： IP68

温度补偿： 自动温度补偿 (Pt1000)

4.1.3 河段潜在排口排查溯源

排口排查按照《入河（海）排污口三级排查技术指南》（HJ 1232-2021）分

为三级。第一级排查使用无人船、水下机器人等手段识别排口和疑似排口区域，第二级排查通过人工徒步排查的方式对疑似排口、可疑区域等信息进行确认，并查找第一级排查遗漏排口，第三级排查是在一级、二级排查的基础上集中组织排查技术装备力量，开展问题排口信息复核和热点区域精细核查的工作。

1、前期准备

通过资料收集、实地踏勘、人员访谈，掌握河段水污染状况与水环境主要问题、入河排口特征与分布，确定排查范围、重点排查对象，建立排查方法与技术路线，识别历史入河排口、排查岸线。

(1) 资料收集

1) 水环境信息：收集东城区相关水环境规划、研究报告、河段整治工程技术文件、涉水环境投诉信息、生态环境保护督察发现的问题信息和处理结果；

2) 基本图件：收集行政区划图、水系图、岸线图、敏感区图、地下管网分布图、功能区划图等；

3) 基本资料：收集排查水域水文资料、历史排口信息和相关监管整治资料、水域周边工业区资料、人口聚集区资料、集中式污水处理厂资料、饮用水水源保护区资料、水功能区划、监测断面数据资料等。

(2) 实地踏勘

针对排查区域，对典型岸线与地形、河流起止点、重点排查区、环境敏感区等开展现场踏勘，验证技术与装备可行性，形成排查思路。

(3) 人员访谈

对相关生态环境、水利、住建、交通等部门和企事业单位的工作人员，以及调查水域附近的居民进行访谈，了解调查水域历史环境问题及排污状况。

(4) 整合分析

1) 汇总整合收集的资料，形成资料汇编，对排查范围涉及的行政区划数据、岸线长度、工业情况、历史排口等各类量化数据进行统计；

2) 综合分析东城区水资源、水环境、水生态问题, 确定排查范围和重点排查对象;

3) 基于行政区划、水系水文、历史排口信息, 识别需人工现场排查的排口, 并明确其名称、地理信息;

4) 梳理重点排查区、环境敏感区、监测数据等资料, 建立排查方法和技术路线, 支持制定排口三级排查方案。

2、第一级排查

(1) 排查原则

全面覆盖、快速排查

(2) 设备准备

多功能无人船: 配套搭载侧扫声呐, 同时搭配水质在线检测系统和水样采集系统, 同时检测水质和采样实验室分析。

(3) 实施方案

利用无人船搭载侧扫声呐按照预设的走航路线对排查水域水下进行声学成像, 通过高分辨率声学图像中反向散射图像特征解译识别疑似排口, 能够科学高效地获取排查区域入河水下排口的准确位置、数量和分布信息, 形成水下排口排查重点清单。

排查的同时, 利用无人船上搭载的水质在线检测系统, 同步开展水质在线检测, 预计每个排查疑似点位检测点位不少于 9 个, 利用在线检测数据, 绘制区域水质热点分布图。检测因子为水温、pH 值、溶解氧、浊度、电导率、化学需氧量、氨氮。

3、第二级排查

(1) 排查原则

定点详查、复核取证

(2) 实施方案

以第一级排查疑似排口、可疑区域作为现场排查对象，组织人员徒步排查所有岸线，核实入河排口信息，登记新发现的入河排口，查明排污状况。道路不通的，再次采用无人船或水下机器人等高科技手段辅助排查。排查应安排同步检测，筛选出超标排口作为后续监测、溯源、整治工作重点。

（3）排查成果

分别填报排口信息、保存影像资料和记录排查过程信息，形成第二级排查成果。

影像资料：包括照片、视频等，排口类型、排水特征、周边环境、污水疑似来源、异常状况、同步检测结果；排放异常的，还应拍摄不少于 10 秒的短视频，记录排口、周边环境和异常状况。影像资料内容，应与排查现场情况一致，可通过水印、时间戳等方式信息留痕。

排查过程信息：包括填报人、填报时间、审核人、审核时间、审核状态等。

4、第三级排查

对第二级排查中存在的信息登记错误导致的排查缺陷，开展问题排口筛选和热点区域靶向分析，集中组织技术装备排查，查漏纠错。

（1）问题排口筛选

对比信息、文字描述、影像资料，筛选出存在错误、遗漏、模糊、不规范等问题的填报信息。能直接修正的，直接改正；难以修正的，判定为问题入河排口。

（2）热点区域靶向分析

对比第一级排查成果、第二级排查成果，以重点排查对象为靶向，分析可能存在的人工徒步排查疏漏盲区。将疏漏盲区作为第三级排查热点区域。以文字描述、图例方式给出分析结果，在排查方案中明确任务。

（3）实施方案

问题入河排口信息复核，完善修正相关填报信息，信息存疑的，需与地方人员核实。应用技术装备的，应文字描述现场情况和保存影像资料。集中组织无人

船、水下机器人等技术设备，从水面、水下等层级现场核查热点区域精细核查，形成第三级排查成果。

5、排口溯源

入河排口溯源采取资料溯源、人工排查、技术溯源“三步法”。

(1) 资料溯源

1) 资料收集范围

资料收集宜包括任何可以直接证明或辅助证明污染源与排水系统及排水系统内各管段连接关系的资料。

2) 资料收集内容

包括但不限于区域内已经形成的入河排口排查结果台账，环境影响评价、排污许可、排水许可审批文件，沿河街镇行政区划矢量数据等应收集的数据。

入河排口溯源资料收集清单见下表。

入河排口溯源资料收集清单

序号	数据名称	数据必需性	数据收集要求	数据来源
1	入河排口排查结果台账	应收集	排口名称、经纬度坐标、审批或登记信息、已知的排污单位、设置时间、历史监测记录、排放方式（管道、门沟渠、涵洞）等信息	生态环境部
2	环境影响评价、排污许可、排水许可、入河排污口设置审核登记等审批文件	应收集	经审批后的环评、许可相关文件清单及审批文件扫描件	生态环境、水务、城镇排水主管部门
3	沿河（湖）水体县区行政区划矢量数据	应收集	数据为 SHP 格式的矢量数据，要求行政区划到村，并包括名称等信息	自然资源部门

序号	数据名称	数据必需性	数据收集要求	数据来源
4	污染源普查数据	宜收集	污染源普查中涉水的工业污染源、农业污染源、生活污染、集中式污染治理设施、排口清单,包括名称、区县、排放去向、坐标、污染源类型等信息	生态环境部门
5	城镇排水管网矢量数据,排水管网报批报建信息	宜收集	城镇排水管网矢量分布图(CAD格式),包括检查井经纬度坐标、管材、埋深、排放污水类型等信息	水务、城镇排水主管部门
6	河流水面、沟渠、水工建筑用地、沿海滩涂等土地利用现状数据	宜收集	溯源范围内所有土地利用现状分类结果	自然资源部门
7	入河排口排查整治	宜收集	要求按照 CH/Z 3001、CH/Z 3002、CH/Z 3003、	水务、生态环境部门

3) 溯源比对

在入河排口排查阶段,对能够简单溯源的排口可进行预判并记录在案。溯源阶段,通过比对入河排口排查阶段记录和已有资料,对应关系明确,在入河排口排查阶段即能够明确污染源的生活污水排口,例如:独立的小区雨水口、阳台水排口等,直接确定污染来源。

(2) 人工排查

对资料溯源阶段不能确定污染来源的排口;污水来源较为复杂的、通过查阅已有资料无法满足溯源要求的,开展人工排查。人工排查需要根据资料整理成果,明确重点排查区域、排查路线、排查方法、人员分组、设备配备等。

人工排查的重点区域为建成区、城乡结合部及工业聚集区。

溯源工作涉及下水管道,可能存在有毒气体、易燃易爆气体等危险时,排查人员应优先保障人身安全,以此为前提开展溯源。

对排水管网，以管网入河段的位置为起点，按照先干管再支管的顺序，逐步向上游 进行人工排查。

人工排查的主要方式为地面目视排查，必要时可配合仪器探查、水质监测、烟雾试验、染色试验、泵站运行等方式开展。

(3) 技术溯源

对人工排查阶段无法以人力溯源的排口，可组织技术力量开展技术溯源。常见技术溯源方法包括管道检测、无人机补充航测、同位素解析法、水质指纹法、线粒体 DNA 溯源法等。

本项目主要采用管道溯源方法进行。

① 技术要点

a) 管道检测具体技术规程可按照 CJJ 181 实施。

b) 有条件的管道应经过先期疏通后无泥浆淌出，管道内水位不高于 10 厘米（最佳状态是无水）进行管道检测。

c) 下井工作人员应佩戴便携式气体探测仪器、安全保护带、防毒面具等方可下井作业。

d) 管道检测作业前，应明确检测的范围、管道长度，最大行进长度不得超过管道检测设备的移动距离。在长距离作业时，应考虑远程监视最大距离，必要时布设移动监视器。管道检测设备的爬行器尺寸应根据管径选择。

e) 管道检测应与人工排查辅助结合。

② 结果留档

管道检测后，应根据管内影像图、行进路线和设备形成的管道图进行排查结果的记录，管道检测后形成的相关资料应留档并提交。对于管道损坏、渗漏、淤积、堵塞或其他管内特殊情况应作为相关入河排口的附属信息一同上报留档。

6、更新入河排口台账

入河排口台账记录参照《入河排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化

建设》(HJ 1309-2023)、《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》(HJ 1312-2023)《入河(海)排污口命名与编码规则》(HJ 1235-2021)执行。

根据本项目排查、检测、溯源结果,按照入河排口管理的相关标准和技术规范,结合东城区已有入河排口管理工作,对河段内排查出的潜在排口进行命名、分类和编码,更新完善入河排口台账信息。

4.2 项目实施进度计划

2024年5月开展现场踏勘、制定详细的排查方案;

2024年10月,完成现场排查、检测、溯源工作;

2024年11月,整理工作结果,提交数据、图件、成果报告等文件资料;

2024年12月,完成项目结项验收工作。