

上海市规划和自然资源局

上海市水务局

沪规划资源调〔2024〕424号

关于协同推进本市水资源基础调查的通知

各区规划资源局、各区水务局，市规划资源局相关直属单位、市水务局相关直属单位：

水资源是极其重要的基础性自然资源，是事关经济社会发展和国家生态安全的重要战略资源。根据国家统一部署安排，2024至2026年开展全国水资源基础调查。为做好本市调查组织实施工作，现就有关事项通知如下：

一、充分认识水资源基础调查的重要意义

水资源基础调查是一项重大的国情国力调查，对山水林田湖草沙一体化保护和系统治理、水资源保护与规划科学制定、本市

城市建设和发展、水资源管理等方面发挥着重要的基础性作用。通过开展水资源基础调查，全面掌握水资源禀赋和演变规律，是贯彻落实习近平生态文明思想的具体实践，对于严守资源安全底线、优化国土空间格局、促进绿色低碳发展和经济社会高质量发展具有十分重要的战略意义。

二、准确把握水资源基础调查的任务要求

本次水资源基础调查的工作目标是以国土“三调”和年度国土变更调查成果为统一底版，以本市陆域国土空间范围内的所有水体为调查对象，紧紧围绕自然资源“两统一”职责，构建高效、顺畅的上下联动和部门合作共享机制，查清本市水资源的空间分布、数量、质量、生态和动态变化等状况，为本市高质量发展提供水资源基础信息。

本次调查一是注重从自然资源角度进行调查，突出数据成果的基础性和空间性，形成具有自然资源特色的水资源基础调查成果；二是结合上海实际和水务管理需求开展相关补充调查。主要任务包括水域空间调查、地表液态水调查、地下水资源调查、水资源专题调查评价等。

三、统筹建立水资源基础调查的工作机制

水资源基础调查涉及范围广、技术要求高，市规划资源局、市水务局要切实加强组织领导，密切配合，形成工作合力，协同做好水资源基础调查工作。市规划资源局牵头负责水资源基础调

查工作组织实施，制定并下发实施方案。市水务局配合市规划资源局做好水资源基础调查工作，及时共享全国水利普查等已有调查评价成果和资料，避免重复性工作。各相关单位在开展水资源基础调查中要探索新技术的实践应用，创新工作方法，催生调查新模式，推进和孕育调查中的新质生产力。规划资源部门积极争取财政支持，做好本市水资源基础调查经费保障工作。现将《上海市水资源基础调查实施方案》印发给你们，请遵照执行。

附件：上海市水资源基础调查实施方案

上海市规划和自然资源局

上海市水务局

2024年10月8日

附件

上海市水资源基础调查实施方案

根据《关于开展水资源基础调查工作的通知》（自然资发〔2023〕230号）、《关于印发水资源基础调查实施方案的通知》（自然资办发〔2024〕7号），为做好本市水资源基础调查工作，制定本方案。

一、总体目标

本市水资源基础调查以国土“三调”和年度国土变更调查成果为底版，以本市陆域国土空间范围内的所有水体（淡水和咸水、地表水和地下水）为调查对象，构建部门工作协同成果共享的工作机制，掌握本市水资源空间分布、数量、质量和动态变化等状况，为本市规划资源管理、生态文明建设、国民经济和社会发展提供水资源基础信息。

二、工作任务

（一）水域空间调查

以国土“三调”和年度国土变更调查的水域范围为基础，调查全市河流、湖泊、水库等水域丰水期和枯水期一年两次的水面范围、面积及坑塘的范围、面积等情况。

（二）地表液态水储量调查

开展本市水域空间水下地形（水深）测量，建立“水面面积

-水深-水储存量”数学模型,根据水域空间调查成果,计算湖泊、水库、坑塘、河流水储存量。

(三) 地下水资源调查

在重点地区补充开展以 1:5 万比例尺为主的区域水文地质调查,开展地下水监测统测,调查地表水与地下水转化关系和转化量,调查、校验区域水文地质参数与地下水资源评价参数,查明含水层分布与结构、地下水系统边界、地下水资源评价参数等,掌握地下水流场形态与变化,评价形成地下水储存量、地下水资源量、地下水质量等数据,形成 2023-2025 年度地下水资源评价、地下水周期评价等成果。

(四) 水资源专题调查评价

根据国家要求,结合上海实际,完成上海市海陆交互带水资源综合专题调查评价、上海水资源与城市韧性专题调查评价。聚焦应急供水、咸潮入侵等方面,研究提出地下水战略储备与应急地下水源地规划建设等建议或措施。

三、组织分工

本市水资源基础调查工作由市规划资源局牵头,市水务局及其他相关部门配合。

市规划资源局负责水域空间调查、地表液态水储量调查、地下水资源调查、海陆交互带水资源综合专题调查评价、水资源与城市韧性专题调查评价的组织实施和成果分析。市规划资源局相

关直属单位按职责做好技术支撑。

市水务局共享已有水资源数据资料，协同开展调查工作的成果分析，做好相关配合工作。市水务局相关直属单位配合做好技术支撑。

各区规划资源局、水务局配合做好相关工作。

四、技术方法与步骤

本次水资源基础调查工作的调查基础如下。

一是调查精度，河流、湖泊的最小调查面积为 400 平方米，水库、坑塘的最小调查面积为 300 平方米，建设用地范围外的坑塘直接采用最新年度变更调查成果。

二是坐标系统，采用上海 2000 坐标系开展相关工作，报部成果转换至 2000 国家大地坐标系。

三是投影方式，采用高斯-克吕格投影，按 3° 分带。

四是高程基准，采用吴淞高程系，报部成果转换至 1985 国家高程基准。

五是分幅及编号，各比例尺标准分幅及编号应符合 GB/T 13989 的规定。

（一）水域空间调查

根据部下发的遥感影像，结合本市自行采集的 6 月-7 月、11 月-12 月高精度遥感影像，采用内外业结合的方式，调查丰水期、枯水期河流、湖泊、水库的水面范围、面积、属性及坑塘的

范围、面积、属性等情况。

1. 遥感数据采集

采集 0.5 米分辨率光学卫星影像，丰水期采集时相为 6 月-7 月，枯水期采集时相为 11 月-12 月。

2. 正射影像制作

以国土“三调”初始正射影像及其他高精度纠正控制资料、高程数据等控制资料为基础，以区级行政辖区为单位，对采集的遥感数据进行处理，制作覆盖上海市全域的正射影像图。

3. 内业甄别

根据部下发的调查图斑底图，以 0.5 米卫片为基础，结合年度国土变调查数据库、基础测绘等相关资料，甄别和复核图斑边界、属性等数据。探索采用信息处理自动化技术提取底图遗漏图斑，对于影像清晰、资料齐全的水域，内业确定水面范围，录入属性信息；对于地物遮挡等内业无法获取准确图斑界线的，处理形成补充调查图斑。

4. 外业调查

对于地物遮挡和无法甄别的图斑开展外业调查，参考历史同期遥感影像、国土变更调查数据库、基础地形数据进行判断，调查确定图斑边界、属性等数据。

5. 数据处理

在内外业成果的基础上，开展内业数据分析和处理，结合行

政区划等数据信息，补充水域名称等属性，进行调查图形接边。

6. 成果建库

按照数据库标准开展建库工作。水域空间数据库的数学基础、结构定义、组织管理、汇交更新、物理设计以及元数据等，应符合国家自然资源调查监测数据库标准，确保内容完整，对矢量数据、影像数据、属性数据、统计数据、资料数据、原始数据等进行一体化管理，并对数据库的完整性、逻辑一致性、属性、拓扑、数据汇总、空间定位等进行检查，确保成果准确后报部。

（二）地表液态水储存量调查

通过资料收集与整理分析，结合水域空间调查成果，通过多波束、单波束、测深杆水深测量等水下测量技术完成调查测量，整合水下地形调查成果，利用实测成果完成水下 DEM 制作并完成地下水储存量计算。

结合上海实际，湖泊、水库采用单波束纵横测线交叉断面加密采集数据；河流主要采用单波束断面测量法，对于黄浦江、苏州河等重点河流，探索采用多波束全覆盖加密采集水下地形；由于坑塘多为小而浅的水体，为了提高效率，主要采用测深杆/测深锤采集水深数据，均匀分布测深点。

湖泊全部实测；水库以收集数据为主；河流的测量密度和优先顺序根据河流长度予以区分，优先测量长度为 2000 米以上的河流，其他河流按 5%的比例分层抽样；坑塘按照总个数的 5%抽

样调查。构建“水面面积-水深-水储存量”数学模型并计算水储存量。

1. 资料搜集与分析处理

搜集相关的水利工程建设资料、最新及历史年份的湖泊、坑塘以及河流水下地形测量原始数据、测量成果报告、水储存量，及其周边陆域地形数据等相关资料；水库水位与库容关系曲线、水库面积与库容关系曲线、蓄水量、库容量等相关资料并进行整理分析。

2. 水下地形测量

根据河流、湖泊、水库、坑塘特点，结合单波束、多波束、测深杆测深等方法，获取水下地形（水深）数据，形成水下地形成果，用于地表液态水储存量计算。

（1）单波束水下地形测量

一是测线布设。单波束测深线垂直于岸线的长边方向，对于狭窄水域，则可与等深线成 45° 角。测深线原则上均匀分布整个测区，地形变化显著地段应适当加密。检查线采用与测深线正交及重合测线方式，检查线长度不少于测深线总长度的5%。二是外业测量。主要沿断面测线方向，一般是垂直于河道方向，待测深及定位设备连接正常稳定后测量作业。三是数据处理。结合水深和水位高程数据分析，获取水底三维绝对高程数据，检查校对水深数据。

(2) 多波束水下地形测量

一是测前准备。按照多波束测深系统操作规程，对系统连接设备进行了安装检查和联机测试。二是计划测线。根据测区情况，对扫测水域沿顺水流方向布置测线。三是测深仪测试，系统安装参数标定。四是河床扫测。多波束测深系统设备调试及安装参数标定后，在测区实测该水域的水下声速剖面，以便内业处理时对测区水深进行改正。外业河床扫测在测区按计划测线，使用外业数据采集软件包进行全测区外业数据采集工作。五是数据处理。校对水深数据、测深数据，利用软件自动处理测深数据，结合水位数据获取水底三维高程数据。

(3) 测深杆/测深锤水深测量

在浅水区、水底树林和杂草丛生水域，可将测深杆或测深锤搭载在不同平台上进行水深测量。测深杆/测深锤水深测量断面测线布设可参照单波束布设方法，测点间距应不大于 10m；对于复杂困难区域，测点间距可适当放宽至 2 倍。

3. 数据融合、水下 DEM 制作

将单波束、多波束、测深杆或测深锤等数据融合，利用实测水深数据，根据实际情况采用反距离加权法、自然邻域法或不规则三角网（TIN）等算法内插生成测区的数字高程模型（DEM），DEM 生产过程中应避免出现空白区域、接边处断层等情况，应确保边缘区域高程过渡平滑连续。对水域与原有陆域 DEM 进行无缝

拼接，生成最终的水陆一体化 DEM 数据。

4. 水储量计算

根据湖泊、水库、坑塘、河流的特点，采用不同建模模型分别计算水储量。湖泊、水库的储存量根据与陆域接边以后的湖泊、水库 DEM 数据为基础，输入湖泊、水库水面空间矢量数据，通过表体积计算湖泊、水库水面空间范围的水储存量。坑塘水储量依据水域空间调查提供的坑塘成果，通过统计模型法计算坑塘水储存量。河流水储量通过断面法测量横断面面积和断面间距离计算水储存量。

5. 数据处理

将获取的水下地形按照剔除粗差、水深数据比对、综合改正处理完毕后，与陆域数据融合接边，并结合该水域的水下地形趋势，校核测量成果数据的合理性，最终对数据成果进行精度评价。按照要求开展调查成果质检工作，对于质检不合格的任务，退回整改，修改后成果重新提交质量验收。

6. 成果编制

按部要求整理汇总水下地形高程点或点云数据、水下地形数字高程模型、“水面面积-水深-水储存量”数学模型、本市河流、湖泊、水库、坑塘水储存量，形成数据库，并编制相关报告与报表。

(三) 地下水资源调查

1. 资料搜集

全面收集整理区内地质、水文、气象及三调等资料数据，包括区域基础地质、水文地质资料，地下水位、地下水水质、地下水开发利用、降水量、蒸发量、灌溉量、水稻田面积、旱地面积、水浇地面积等数据、地下水人工回灌资料、地下水监测数据、水资源开发引起的生态环境地质问题相关资料。通过进一步统计分析，作为地下水资源评价和专题调查评价的基础。

2. 水文地质补充调查

通过水文地质补充调查工作，掌握含水层与含水岩组空间结构及参数，摸清潜水含水层和第一至第五各承压含水层水质、水位、富水性等状况，补充完善地下含水层的三维结构模型。

3. 地下水监测统测

利用全市的国家地下水监测工程站点和省级地下水监测站点监测地下水水位、水温，同时开展地下水取样，分析各含水层地下水水质，掌握区域地下水位动态、地下水化学特征和水质状况。

4. 地下水资源年度调查评价

评价计算 2023、2024、2025 年度的地下水资源量、不同级别地下水资源量、不同水质类型地下水资源量、地下水储存量、地下水可开采量、地下水开采利用与超采状况、生态地质环境问题状况等成果，并对地下水位特征和地下水水质进行分析评价。

5. 地下水资源周期调查评价

调查评价形成 2000 年以来多年平均地下水资源量、不同级别地下水资源量、不同水质类型地下水资源量、地下水储存量、地下水可开采量、地下水开采利用与超采状况、生态地质环境问题状况等成果。

6. 数据整理和成果编制

依据国家统一制定的水资源基础调查数据库建设标准，建设地下水资源调查数据库。将包括大气降水、地下水评价参数、地下水动态观测、地下水资源量、地下水储存量、地下水可开采量、地下水化学、地下水水质等调查数据按照统一的标准和数据结构进行入库和维护。

7. 支撑流域和国家地下水资源调查工作

在完成全市 2023、2024、2025 年度和周期性地下水资源调查评价的基础上，将各年度和周期性地下水资源调查评价的水资源分区、TDS 分区、水文地质参数、地下水监测数据等上传到全国地下水在线评价系统和水资源基础调查地下水统测系统等平台，配合支撑流域和国家地下水资源数据汇总。

（四）水资源专题调查评价

开展上海市海陆交互带水资源综合专题调查评价、上海水资源与城市韧性专题调查评价。聚焦应急供水、咸潮入侵等方面，研究地下水战略储备与应急地下水源地规划建设等适宜性。

海陆交互带水资源综合专题调查评价主要是分析评价海水对潜水含水层、第一承压含水层和第二承压含水层等地下水资源的入侵类型、程度以及范围。

水资源与城市韧性专题调查评价主要是评估极端干旱、重大水污染、咸潮入侵等意外事件可能对本市水安全影响，研究提出地下水战略储备与应急地下水源地规划建设等建议或措施，支撑城市韧性提升。

五、时间安排

（一）水域空间调查

2025年2月前，完成遥感数据采集、正射影像制作；

2025年4月底前，完成内业甄别、补充调查、成果建库及上报；

2025年9月前，数据调整修改、完成数据分析及报告编制。

（二）地表液态水储存量调查

2024年，资料搜集与分析处理；

2025年1-7月，主要水体的水下地形测量；

2025年7-8月，数据融合、水下DEM制作；

2025年8月，水储量计算；

2025年9月，数据处理及成果编制上报。

2026年，结合实际开展其余小部分河流的水下地形测量和水储量计算，验证完善水储量模型。

(三) 地下水资源调查

2024年12月前，地下水资源年度评价（2023年度）、地下水监测统测（2024年度）；

2025年1-3月，地下水资源年度评价（2024年度）；

2025年6月，地下水资源周期评价；

2025年12月前，地下水监测统测（2025年度）；

2026年1-6月，地下水资源年度评价（2025年度）。

(四) 水资源专题调查评价

2025年-2026年，海陆交互带水资源综合专题调查评价；

2025年-2026年，上海水资源与城市韧性专题调查评价。

六、主要成果

(一) 水域空间调查成果

1. 文字成果

水域空间调查成果报告、相关质检报告等；

2. 图件成果

水域空间调查专题图件；

3. 数据库成果

水域空间调查数据成果和遥感影像等。

(二) 地表液态水储存量调查成果

1. 文字成果

地表液态水储存量调查工作报告、技术报告、成果接图表、

检查检验报告，元数据说明文件；

2. 图件成果

水下地形图、水下地形点云数据、水下地形数字高程模型、水陆一体三维地形模型等相关图件；

3. 数据库成果

地表液态水储量调查数据库，包括处理后的正射影像和矢量、点云数据、实景三维模型、实测述学模型、实测水储存量、元数据等。

(三) 地下水资源调查成果

1. 文字成果

上海市地下水资源年度调查评价成果报告(2023年度、2024年度、2025年度)；上海市地下水资源周期调查评价成果报告；

2. 图件成果

上海市地下水资源年度调查评价图件(2023年度、2024年度、2025年度)；上海市地下水资源周期调查评价图件；

3. 数据库成果

上海市地下水资源调查数据库。

(四) 水资源专题调查评价成果

上海市海陆交互带水资源综合专题调查评价成果报告；上海水资源与城市韧性专题调查评价成果报告；相关图件及数据成果。

七、质量管理

市规划资源局组织开展调查成果审查，对调查成果质量承担管理职责。

承担单位建立并运行质量管理体系，明确质量控制关键环节和具体措施，严格按照实施方案和技术要求开展调查及质量控制，对其形成的成果质量负责。承担单位对调查监测基础资料和参考资料进行整理分析，确保所使用的资料可靠，按作业规程和有关说明使用，对数据采集、处理、检查、修改和统计分析等全过程及相关责任人参与行为，进行真实记录、建档留存。承担单位执行过程质量自查和成果质量检查，确保成果的完整性、规范性、真实性和准确性。

应根据技术标准进行数据建库和资料整理，成果应按照承担单位质量管理体系和《自然资源调查监测质量管理导则（试行）》《测绘项目管理规定》《测绘产品质量检验实施规定》《安全管理工作规定》等相关要求进行成果质量检查；遥感影像、水下地形等测绘成果按照“两级检查、一级验收”制度，承担单位开展过程成果质量检查和最终成果质量检查，对成果负责，测绘质检机构对成果进行检查验收。相关技术支撑单位在重要环节和关键节点对成果进行质量巡查。

汇交成果按照整理、自检、汇交、检查、移交等程序，资料按照成果文件目录进行组织，储存介质符合相关保密规定，确保

调查成果真实准确。

八、实施保障

（一）技术保障

根据国家要求，结合本市实际，细化技术要求和操作规范。按照相关技术规程和标准加强业务培训、技术交流，及时解决工作中的技术难题。结合实际需求，各承担单位应充分应用成熟、先进、实用的技术和设备，完善所需的软、硬件环境，提高调查工作的科技含量，促进工作高效开展。

（二）安全保障

各单位应严格按照相关规定，针对水资源野外调查复杂环境特点，制定野外调查安全手册和应急预案，针对水资源数据的特点编制数据管理相关规定，及时开展安全生产和保密培训，加强工作人员教育，确保在野外调查和数据收集、整理、处理、分析、数据库建设过程中，严格遵守安全生产和保密工作相关规定。

公开属性：主动公开信息

上海市规划和自然资源局办公室

2024年10月10日印发
