

上海市水务海洋信息化“十四五”规划

上海市水务局（上海市海洋局）
网络安全和信息化领导小组办公室

目录

一、“十三五”实施情况	1
(一) 主要成效	1
(二) 存在问题	3
二、“十四五”面临形势	5
(一) 城市数字化转型对水务海洋信息化提出新要求	5
(二) 水务海洋事业发展对信息化提出新要求	6
(三) 新技术对水务海洋信息化赋予新动能	6
三、“十四五”总体思路	7
(一) 指导思想	7
(二) 基本原则	7
(三) 规划目标	8
四、总体设计	10
(一) 整体定位	10
(二) 总体框架	11
五、重点任务	14
(一) 感知网络体系建设	14
(二) 数据大脑体系建设	16
(三) 技术支撑体系建设	18
(四) 智能应用体系建设	19
(五) 安全保障体系及智慧标准体系建设	27
六、实施保障机制	30
(一) 加强领导、优化机制	30
(二) 完善标准、保障安全	30
(三) 注重人才、深化应用	30
(四) 加强统筹、推进落实	31
附件：“十四五”规划项目汇总表	32

一、“十三五”实施情况

(一) 主要成效

“十三五”以来，上海市水务海洋信息化紧紧围绕上海治水管海统筹、流域区域水务协调、城乡一体化的发展思路，加强物联网和“大、云、平、移”等新技术的应用，基本建成与“智慧城市”相适应的“智慧水网”总体框架，服务水务海洋业务发展的支撑能力明显提升，信息化继续保持国内同行业先进水平，尤其在基于平台信息化转型发展、跨部门政务业务协同应用上处于领先水平。

在公共服务方面，结合网上政务大厅和“一网通办”建设，通过整合资源、创新服务，重点围绕信息公开、网上办事、政民互动，对接“上海发布”“随申办市民云”“高德地图”等平台，构建了以“网站、微博、微信、热线、移动APP、短信、移动电视”为一体的全门户体系，初步实现了个性化、泛在化、智能化的水务海洋公共服务。

在政务协同方面，在全市创新建成政务协同平台，打破信息孤岛，实现了全局统一门户访问、统一用户管理，完善公文流转、档案管理、会议管理等电子办公功能，推动全局无纸化办公与移动办公。加强流程优化再造，完善跨部门信息流转，初步实现市、区两级水务海洋规划、许可、建设、监管、执法等业务网上协同。

在行业精细化管理方面，推进水安全、水环境、水资源

等应用市区两级纵向覆盖延伸,形成“业务拉条、上下联动”。优化完善了防汛指挥系统,拓展形成了覆盖全市的防汛信息采集网,提升了视频资源整合水平及视频会商高清服务能力,完善了预警发布机制,持续提升了水情预报精度和服务质量;强化原水、制水、管网和二次供水四大环节的供水调度监测,完善重要水功能区、排水设施水质水量的在线监测分析;加强水资源监管,完善了水资源综合管理体系,增强了水资源定量管理和考核能力;建立全市统一的河长制工作平台,基本实现了“各级河长一管到底、河湖管理一网协调、河道要素一目了然、社会公众一键参与”;拓展水务专业网格化在全市河湖管理中的应用,初步实现河湖管理的常态化监测、精细化管理、动态化评价;通过对接会商会议系统、车、船(艇)视频采集等应用,初步实现了水务海洋执法指挥精细化调度及执法全过程管理。

在智能化应用探索方面,初步建成智能防汛、智能苏州河等智能应用,整合各层级信息资源,加强数据分析,进一步提升水务智能化管理水平。探索“智能防汛”,基于水雨情自动测报、积水监测及防汛风险图成果,实现了防汛排水工作的智能分析及联动协同。探索“智能苏州河”,融合苏州河水系水雨情监测和巡查管理信息,基于雨量预报、水文水力模拟、智能预警和智能调度等关键技术,初步实现苏州河水系防汛排水、水资源调度、水环境整治的综合智能管理。

在海洋信息化管理方面,服务国家和上海海洋开发战略,

开展“数字海洋”上海示范区、海域动态监视监测管理、海洋经济调查成果应用等工作，搭建了海洋信息化框架体系，基本实现对海洋观测、防灾减灾、海域海岛动态监管、海洋经济调查等信息化技术支撑。

在平台信息化建设方面，开展“水之云”平台建设，运用容器、微服务等技术，优化信息系统基础架构，基本实现基础设施资源化管理，初步探索软件资源平台化服务，推动信息化资源的融合共享；汇聚整合水务海洋基础、监测、管理数据，打破数据孤岛，基本建成整合共享的数据中心，提供统一的在线地图服务、数据服务，实现了全局信息化基础设施虚拟化、业务应用模块化、技术服务平台化。

在安全及标准保障方面，组织实施了水务海洋网络基础设施等级保护三级安全改造，构建了网络安全综合管理平台，提升了安全防护能力。建立网络安全应急体系，提升了安全风险预警和突发事件应急处置能力；建立完善信息化建设管理、数据资源整合共享、网络安全管理等制度标准，规范了全局网络安全和信息化建设和管理工作。

（二）存在问题

感知监测能力不足。在供水、排水、水利、水文、海洋等业务领域，部分区域监测点覆盖不全、感知数据质量管理有待提高，缺乏对监测设备的运维管理，不能满足精细化管理和智能化应用要求。

数据服务质量不高。数据重复冗余、数据孤岛等现象依然存在，数据标准化和整合程度有待进一步提高；缺乏统一有效的数据资源目录管理及对外服务，内部信息共享程度和利用率偏低。

智能应用水平不高。智能应用还处于初级阶段，应用功能停留在数据报送、集合展示、统计分析等阶段，缺乏云计算、AI 深度学习和大数据等新技术应用，支撑各项业务的智能分析和辅助决策能力有待提高。

二、“十四五”面临形势

习近平总书记在上海考察时指出，要抓一些“牛鼻子”工作，抓好“政务服务一网通办”“城市运行一网统管”，要坚持从群众需求和城市治理突出问题出发，把分散式信息系统整合起来，做到实战中管用、基层干部爱用、群众感到受用。随着数据资源在链接服务国内大循环和国内国际双循环中的引领型、功能型、关键型要素地位不断突出，全面推进城市数字化转型成为上海主动服务新发展格局的重要战略。

为深入贯彻习近平总书记考察上海重要讲话，积极落实市委、市政府《关于全面推进上海城市数字化转型的意见》的决策部署，进一步发扬水利改革发展精神，按照上海城市数字化转型发展思路和水利网信发展要求，推动数字基础设施高效联通，数据资源规模和质量加快提升，数据要素价值有效释放，下阶段水务海洋信息化着重把握好以下几方面工作。

（一）城市数字化转型对水务海洋信息化提出新要求

全面推进数字化转型是面向未来塑造城市核心竞争力的关键之举。上海将大力推进城市数字化转型，推动“经济、生活、治理”全面数字化转型，聚焦政务服务“一网通办”、城市运行“一网统管”、全面赋能数字经济三大建设重点，夯实“城市大脑”、信息设施、网络安全三大基础保障，不断提升城市吸引力、创造力、竞争力。水务海洋是城市数字

化转型的重要组成部分，构建“更安全、更优质、更生态、更智慧的水”对水务海洋信息化提出了更高的要求。

（二）水务海洋事业发展对信息化提出新需求

“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路和海洋强国战略赋予了新时期治水管海的新内涵、新要求、新任务。上海将以“补短板、强监管、提品质、创品牌”为发展主线，通过信息技术驱动引领，深度融合、贯通应用，进一步提升建设与监管效能，全面提升治水管海现代化水平。

（三）新技术对水务海洋信息化赋予新动能

云计算、物联网、人工智能、5G、区块链、数字孪生等新一代信息技术不断与经济社会各领域深度融合，日益成为创新驱动发展的先导力量，深刻改变着政府管理服务。充分应用前沿技术，用技术和数据驱动业务管理的提效和变革，重塑水务海洋信息化发展模式，提升水务海洋信息化对业务的支撑服务能级。

三、“十四五”总体思路

(一) 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，顺应新一轮信息技术和科技革命发展浪潮，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路和海洋强国战略，在长三角一体化发展国家战略背景下，根据上海市全面推进城市数字化转型的发展思路，按照上海水务海洋“更安全、更优质、更生态、更智慧的水”的目标要求，持续推进信息化与水务海洋业务的深度融合，全面提升治水管海现代化水平，有力支撑上海城市数字化转型。

(二) 基本原则

1. 坚持统筹规划、整合共享

坚持从群众需求和城市治理突出问题出发，对标一流，高水平谋划水务海洋信息化格局，围绕“实战中管用、基层干部爱用、群众感到受用”，把分散式信息系统整合起来，推进数据汇聚、管理、治理、开发利用的全面升级。

2. 坚持行业主导、业务驱动

坚持以业务需求为牵引，加强信息化与业务的深度融合，在水安全、水环境、水资源、海洋等业务发展过程充分应用物联传感、实时数据分析、计算机视觉、智能预测等技术，提升行业管理水平。

3.坚持建管并重、安全为先

坚持建管并重，边建边用、边用边改，加强对信息化规划、设计、建设、应用等全过程的管理。高度重视信息安全，以安全保发展、在发展中求安全，从基础设施、物联通信、数据共享、业务应用等多维度全方位保障网信安全。

(三) 规划目标

结合上海市城市数字化转型要求，促进新一代信息技术与水务海洋业务深度融合，到 2025 年底构建智慧水务海洋新格局，基本实现智能感知、智能调度、智能决策、智能服务，以智能化应用纵深推进水务海洋精细化管理，全面提升治水管海现代化水平。信息化达到国内同行业领先水平。具体表现在：

1.横纵互联、融合兼容的基础支撑

充分利用政务云等设施资源，完善水务海洋平台信息化架构体系，实现对于云资源、云数据、云开发、云应用的平台化高效管理和深度利用。

2.水陆空天、物物互联的全域感知

打造覆盖市、区共享、高速互联的水陆空天感知体系，提升各类监测设备统一管理能力，实现设备及数据的集约共享、智慧感知。

3.清洁透明、人人可用的数据资产

完善水务海洋数据目录，利用大数据分析技术及成熟工

具，对数据进行建模、画像，形成业务主题全覆盖、人人可用、链路可视化的丰富数据资产。

4. “一网通办” “一网统管” 的精细服务

围绕“高效办成一件事”和“高效处置一件事”，充分利用行业内外的数据，驱动业务流程再造，建设一批智能化应用，提升水务海洋公共服务和精细化监管能力。

5. 态势感知、精准研判的安全防护

围绕端、网、云，构建态势感知和风险发现体系，提升安全威胁监测及分析研判能力，提升水务海洋网络安全防护能力和应急响应水平。

四、总体设计

（一）整体定位

“智慧水务海洋”是城市数字化转型工作的重要组成，是城市运行的重要环节。“十四五”期间，通过共建感知设备、计算资源、网络通道等新型基础设施，共享全域数据、算法能力、应用生态等丰富生态资源，实现与城市整体数字化转型的云边融合、数智共生、政务通办、业务统管。

1.与城市数字底座云边融合

在基础云平台方面，充分对接、融合运用上海市政务云基础资源，提升信息化建设与运维的集约化水平；边缘感知方面，在完善全行业感知网建设的同时，加强与气象、生态环境、交通等行业外部的共建共享，形成全城覆盖的水务海洋“神经元”体系。

2.与城市数据中枢的数智共生

依托数据共享交换机制，丰富水务海洋业务数据来源，强化水务海洋数据与城市运行数据的互通融合，借助数据挖掘、联合分析手段，提升数据能效，拓展水务海洋管理对城市环境、经济民生数据的综合应用，同时满足环保、城管、建设、规划等相关行业对于水务海洋数据的深度应用，促进城市数字化转型下的水务海洋相关数据共建、共享、共生。

3.与政务服务的“一网通办”

围绕上海深化“放管服”改革、优化营商环境的目标，

大力推进水务海洋政务流程再造，依托全市“一网通办”技术支撑平台，推进行政审批、公共服务与“一网通办”总门户、“随申办”移动端无缝集成，全面实现线上线下融合，提升服务能级。

4.与城市治理的“一网统管”

依托上海市政务云，通过加强与城市各类运行系统的互联互通，将水安全保障、水环境治理、水资源管理、海洋综合管理等城市治理高频、强相关业务逐步纳入城市运行一体化体系，紧扣“一屏观天下、一网管全城”目标，形成跨部门、跨层级、跨区域的协同运行体系。

（二）总体框架

围绕建设“智慧水务海洋”，依托市统一共性技术赋能平台和数据中心平台，构建五大体系：全域感知体系、数据大脑体系、技术支撑体系、智能应用体系、安全保障与标准体系，强化条线贯通、业务协同，全面提升水务海洋行业信息化应用水平。



1.自然空间与水的全域感知体系

综合运用物联网、无人机、智能视频、卫星遥感图像解译等技术，完善物联管理标准及管理机制，建立一体化动态监测网，基于水域空间模型、自然地理模型、水工程及城市BIM模型，打造开放、共享的自然空间与水的全域感知体系，满足水安全、水环境、水资源和海洋综合管理需求。

2.汇聚共享的水务海洋数据大脑体系

完善数据资源目录，提升数据规范性，推动归集数据分类存储、集中管理，加强数据质量审查和数据安全管理制度建设，提高数据资源共建共享水平，为业务应用、辅助决策、综合运维和公共服务提供全量的、标准的、干净的、智能的数据，深化数据价值挖掘。

3.稳定可靠、能力完整的技术支撑体系

依托政务云基础资源，提供网络、计算、存储等资源池化能力和按需弹性服务，充分利用市共性技术赋能平台通用

能力，整合业务个性技术支撑功能，为各类智慧应用提供统一的资源支撑。

4.覆盖行业的决策支撑与智能应用

整合优化现有的应用系统，充分运用大数据算法、水利模型、机器学习等能力，通过信息融合共享、工作模式创新、流程优化再造，建设涵盖城市水安全、水环境、水资源、海洋管理等业务的智慧应用综合系统，提升智能化、精细化管理能力。

5.安全保障与标准体系

构建覆盖综合感知、分析处理和智能应用全过程的网络安全防护体系和安全监测预警感知体系，按照系统性、科学性和可行性的原则，建立“智慧水务海洋”建设、运行的评价指标体系，指导和促进行业单位的智慧应用与建设。

五、重点任务

（一）感知网络体系建设

补充优化现有水文、供水、排水、海洋监测站点，推动IPv6部署，借助新一代物联网络，推进北斗等先进技术手段和仪器设备应用，进一步细化监测粒度，建立市、区共建共享机制，提升监测设备集约化管理水平，形成全市覆盖、全景全息的水务海洋感知网络，助推上海人工智能物联网基础设施建设。

1.扩大感知覆盖范围

水资源方面，在规模以上取用水监测数据接入的基础上，进一步建设、接入整合各行业单位的监测数据，实现重要取用水户分级、分类的取用水监测覆盖，为取用水监管与节约用水管理提供决策支撑。

供水方面，通过增加采集点、加强数据归集，以及外部数据接入等方式，逐步归集各区二次供水监测数据、各供水企业大用水户用水监测数据、地下水位监测数据，强化对供水服务薄弱地区、重点区域及重要场所的监测，形成覆盖全市原水、供水水厂、泵站、管网与用户的供水智能监控“一张网”，做到对“取、供、用”全行业管理的数据感知。

排水方面，建立覆盖全市的排水监测体系，加强对污水管网、重力流支线、排水管道、泵站、调蓄池和污水厂等设施运行信息监测，及时准确掌握管线渗漏、溢流、淤堵等问

题和排水系统运行状态。

水安全方面，通过数据共享机制，归集获取上游来水、省市边界及跨部门监测数据；利用视频、无人机、形变监测等方式，对水利工程建设、重要水利设施、防汛重点区域等开展实时监测和风险隐患排查。

水生态环境方面，通过新建水质站点、共享环保监测数据，结合遥感、视频等方式，对水域变化、岸线四乱、水面、水体生态、水质污染等进行全面实时监测。

海洋观测方面，以上海沿海人口密集区、开发强度大的产业园区、涉海重大工程所在区、海洋灾害易发区等为重点区域，布设海洋岸（岛）基站、浮标站、X波段雷达和海床基观测系统，逐步形成立体化、实时化和多要素的业务化海洋综合观测体系，为海洋防灾减灾和资源开发利用提供保障。

水务海洋监管执法方面，增加移动单兵设备、智能安全帽、无人机等设备，结合物联网、人脸及行为识别技术，丰富执法采集方式，提高监管执法效能。

2.丰富监测感知手段

基于卫星、雷达等遥感监测数据，通过解译加工处理、智能 AI 分析、时空数据应用，实现对水雨情、工情、险情、水土流失、水质水环境、非法建筑、水域岸线占用、海域管理等大尺度业务场景的动态监测预警；利用视频智能分析技术，实现上海市域范围内的水情、非法采砂、非法侵占岸线、水面漂浮物、工程调度运行状况、水工建筑物安全状况等的

动态监测，提升对防汛重点区域、重大水务工程实时状况的智能感知水平；利用无人机、无人船、机器人等监测工具，实现对河湖、水工程、水下地形、堤防维护、施工监测、海洋叶绿素和波高、海域开发活动等场景的动态感知；构建物联通信网络，加强 NB_IOT、5G、卫星互联网等新一代物联通信技术的应用，提升复杂场景下水务海洋物联感知能力。

3.加强物联智能管理

加强各种智能传感设备、控制执行设备和精准计量设备的升级与应用，实现感知终端向高可靠、模块化、微型化、低功耗、少维护、易校准的标准升级；加强水务海洋各类传感设施统一接入及运维，借助物联管理平台技术，实现智能终端的自我诊断、异常数据的自我处置，提升感知数据稳定性和可用性；强化物联数据智能调度管理，加强不同软硬件的灵活搭配与互动，降低物联感知应用开发、集成、运维管理难度，助力物联感知业务场景的发展与创新；利用区块链技术，将各类关键感知事件进行上链管理，防止感知数据篡改，保障数据有效性，提升水务海洋取证、执法能力。

（二）数据大脑体系建设

针对全景全息、全生命周期的水务海洋业务管理需求，汇集多层次数据资源，依托市大数据中心平台，开展数据治理，推动建立可靠、完整数据更新维护机制，提升水务海洋大数据存储管理、共享交换、分析计算、应用服务等能力。

1.构建多层次数据

按监测数据、基础数据、业务应用数据等多个层次，制定空间数据统一汇聚更新的机制，对感知获取的水务海洋监测数据及视频资源进行全量整合与存储；对工程目录、特征参数、三维 BIM、河湖界线、管理设施、供排水管网等基础数据进行补充采集与治理完善；对防汛风险图、地下水资源、涉水企业人员信用、社会执法信息等业务数据进行汇总关联、应用分析，形成一套覆盖水务海洋各项业务的查询统计、预测预报、决策分析的多层次数据体系，提高行业管理科学化、精细化水平。

2.数据分析应用

参考水利部《水利对象分类与编码总则》等行业规范，按照城市防汛、城市供水等行业及专题业务的需求，整合分散在多个系统、多个版本、多个部门中的共性数据，形成标准一致的数据资源，促进业务对数据的共享和重用。基于数据开发平台，实现各类数据融合、敏捷开发、离线存储、场景计算、数据检索等能力，满足对整个水务海洋业务领域的全局和实时数据分析和研判。

3.数据管理和服务

建设数据资产管理体系，跟踪和监管水务海洋数据资源和服务，通过数据资产化的管理和运营分析，实现数据采集、传输、存储、整合、加工、呈现、分析应用、归档和冷热数据迁移等全生命周期管理；基于数据共享需求，开展数据资

源的调查、梳理和规划，优化现有数据编目，完善数据资源目录管理的维护和机制，加强目录版本和权限管理，支撑多样化的数据资源类型、精准的数据资源检索以及灵活的外部数据对接管理；明晰数据共享的范围、内容、权责，统筹完善行业数据归集与共享，推动数据资源优化配置和有效利用。制定更新和完善相关标准规范，构建基于业务场景的自服务管理，实现基于水务海洋“神经元”体系的智能服务能力。

（三）技术支撑体系建设

基于全市统一的基础设施，整合水务海洋信息化建设成果，将水务海洋技术支撑能力、智慧应用的业务专业能力与市共性技术赋能平台通用能力进行整合，形成工具复用、数据共享、接口统一、功能强大的应用支撑平台能力，为业务应用建设、智能化监管提供有力的支撑体系。

1.融合公共基础设施资源

依托政务外网、政务云等基础设施，充分整合、利用现有计算、存储、网络等基础设施资源，实现云数网一体化的服务能力提升，完成与政务云各类基础设施资源的深度融合，提供计算、存储和网络的资源池化能力和按需的弹性服务。以平台信息化的理念，开展各类业务应用的上云重构，提升平台应用标准化和服务能力；推进信息化平台底层基础设施的建设和更新，将防汛会商指挥中心建设成为集“一网统管”“防汛会商”“视频会议”三位一体的多功能平台，满足水

务海洋全程可视化和各种资源的融合调度需求。

2.强化业务应用支撑能力

对水务海洋平台信息化服务能力进一步完善提升，将统一用户、统一地图、统一消息、统一流程、统一安全等各类业务专题应用的共性需求，进行业务切分、功能抽取和模块化封装，形成支撑水务海洋业务应用的通用技术组件资源库，面向市、区两级部门，以接口形式，为业务系统快速搭建提供通用基础功能定制化服务，实现数据、业务能力的平台化共享。

3.提升模型算法分析水平

充分利用现有成熟的排水模型、水力模型、水污染扩散模型、洪水风险分析预报模型、风暴潮预报模型等水务海洋算法模型，应用机器学习、深度计算等大数据分析技术，依托市共性技术赋能平台，优化各类模型算法开发、分享、训练、部署、监控等服务，提升智能识别、变化检测等智慧能力。

（四）智能应用体系建设

结合上海市城市数字化转型“一网通办”“一网统管”建设要求，基于感知网、水务海洋数据大脑及技术支撑体系，利用以上体系提供的人工智能、深度学习、区块链、BIM、AR/VR等新技术，全面开展水务海洋智能应用系统建设，支撑水务海洋公共服务、智能监管、水安全保障、水环境治

理、水资源管理、海洋综合管理等工作，服务上海城市精细化管理。

1. “一网通办”政务服务建设

完善政务协同平台。推进全局 CA 认证应用，完善统一身份认证和权限管理，持续提升公文处理、督查督办、办公协同、人事综合管理、物资管理、移动办公等功能，开展电子档案建设，提升全行业政务协同能力。

提升行政审批和公共服务效能。依托上海“一网通办”总门户建设，推进“一梁四柱”、电子证照等功能对接，促进行政审批和公共服务事项流程再造，深化跨部门协同、并联审批，聚焦高频政务服务事项，不断拓展服务场景，扩大“随申办”受惠面，利用智能机器人等新技术推动线下窗口和线上服务融合，提升以用户服务为中心的水务海洋智慧便捷服务能力。

提升热线处置能级。优化热线系统功能，提升问题处置快速响应、多部门联动能力。加强热线数据分析，支撑舆情热点智能预判、预警，服务决策管理。

强化网站和新媒体建设。建立健全网站管理办法和信息发布机制，充分利用全市集约化平台，持续优化信息发布、信息公开、热点解读、便民服务、互动交流、智能搜索等网站功能，推进政务新媒体与网站融合发展，完善行业新媒体矩阵体系，强化舆论引导、掌上服务等能力，持续提升水务海洋公众服务水平。

2. “一网通办”智能监管建设

构建水务工程建设智能监管。推进智慧工地建设，综合利用感知体系抓取的各类现场事件及数据大脑提供的数据分析结果，创新工程监管和项目管理模式，构建“政府智慧监管、法人智慧建设及现场智慧工地”三级联动的管理体系，实现精细化、智能化、可视化、全生命周期的项目监管应用；加强水工程建设运行全过程监管，建设实景化的工程建设和设施运行监管平台，实时掌握水利、供水、排水工程建设以及设施运行过程中各要素的运行状态，建设张泾河、吴淞江、杨树浦水厂等重点工程信息化示范样板工程，实现全过程、可视化管理，提升行业精细化监管水平；完善安全质量监督全过程信息化管理，开展项目划分确认、项目评定标准核备等功能建设，实施水利工程监督档案电子化和供排水工程竣工备案信息化建设，实现安全质量监督全过程闭环信息化管理。

建设水务海洋执法监管指挥平台。建设以指挥调度为主要场景的综合监管指挥平台，形成集语音、视频、图像监控等多种功能于一体的综合指挥中枢，满足日常指挥调度和突发状况下的应急指挥调度需求；建设执法监管督查系统，在执法督查流程中同步实现督查任务发起、跟踪、检查、提醒、定期汇报等功能，实现执法工作逐级分解、协作沟通、结果实时反馈，为督办任务全生命周期管理提供支撑；建设分析研判系统，围绕行政执法事前事中事后，以一张图的形式展

示所有执法资源和执法数据，并施以动态分析，实现指令及时下达、任务灵活可控、信息实时共享、定位动态可视的执法监管指挥体系。基于现有的 AI 识别和智能发现体系，进一步探索非现场执法模式，提升执法效能。

继续推进诚信体系建设。加强水务工程参建单位及法人诚信行为的自主采集，强化与相关部门数据共享，完善水务行业单位诚信数据及等级评价的多渠道采集，持续推进水务工程参建单位的信用体系建设。

3. “一网统管” 水安全保障建设

推进数字孪生流域建设。建设新川沙泵闸枢纽、黄浦江、拦路港、苏西闸等数字孪生系统，全面融合系统数据，打造数字底板、模型平台、知识平台等智慧应用，完善相关标准规范及共建共享机制，构建具有预报、预警、预演、预案智慧能力的数字孪生平台。

防汛防台智能指挥。围绕“互联互通、智能指挥”防汛系统建设总目标，建设防汛储备物资管理、人员安置转移系统，优化防汛泵车调度系统，实现防汛应急响应期间各类物资、设施、人员的网上监管、智能调度。围绕暴雨积水事件的预报预警、感知发现、报警联动、抢险处置、反馈解除等闭环管理，建设应急处置等智能指挥应用，切实提高积水事件的发现率、处置率和信息传递效率。聚焦重点防汛风险，提升风、暴、潮、洪综合预报预警能力，耦合水文、气象、风暴潮数值模型，深度融合机理模型和 AI 智能模型，结合

未来预测信息、经验模式识别、实时数据校正，实现云平台多模型、多场景、多方案预报集合和预报概率，搭建历史经验知识库，深度学习历史水情场景，结合数值预报和大数据分析，构建不同场景风暴潮组合的智慧模拟，开发时空自匹配的交互智慧预报、动态模拟预（反）演，提高关键期预报精度和预演效能，支撑本市水旱灾害防御决策。

完善供水安全保障监管系统。对标国际大都市，进一步利用智慧城市建设的经验，推动智能供水向风险预警、防控及应急处置方向发展，化解城市安全隐患。持续推进智能供水建设，实现智能供水从原水覆盖到龙头（二次供水），从市区覆盖到郊区；完善跨行业、跨部门的信息共享，依托多元数据支撑，实现供水管理的精细化、精准化预警报和快速化评估处置；建立立体化、信息化的智能供水防控体系，实现由供水预警为主向供水安全分析评估为主、供水安全风险隐患分析为辅的转变，进一步提升智能化应用水平；依据饮用水水质国家和地方标准，健全水质检测，加强水质智慧监管能力。强化取用水（设施）数字化动态监管，打通取水、用水两个环节、实现数智化全流程管理；集成、整合已建取水、用水监测点各类监测数据，与市民防办和应急管理局共享联动，实现深井健康状态智能分析评估、自动化运行和远程控制，提升应急供水保障水平。

建设智慧排水系统。整合决策调度、防汛应急、污水监管、运维管理等各子系统，针对中心城区污水三大片区现有

雨、污水系统，以及郊区城镇化地区污水系统、强排雨水系统，逐步构建地表产流、汇流、管道流在内的水力模型，以及水质模拟等排水模型，为排水系统现状评估、城市洪涝灾害预测评估、排水系统运行现状和运行方案评估、规划和工程方案评估，以及泵站联动调度控制等提供支撑，提升排水智能应用和智慧决策能力；推进排水设施维护监管信息化，实现对设施维护工作全过程的精细化管理。

建设全市排水设施“厂站网”一体化运行调度平台。构建覆盖全市的排水运行调度平台和监管平台，推进现有系统集成整合和行业资源共享，提升“厂站网”运行监管、数据统计分析、监测站点运维管理、应急指挥调度水平，逐步形成辅助决策能力，实现对污水处理厂、泵站等排水设施的“智慧监管”。

建设智能水文信息综合应用管理平台。持续推进水文信息系统云平台整合和重构，强化数据应用支撑和接口服务，优化水文业务需求、管理、服务的数字化流程。升级改造水情自动测报系统，构建水情特征资源库和算法库，建设水情分析评价应用模块。建设水文资料在线整编模块，实现水文资料自动化整编。开发水文分析计算模型，强化水文信息服务功能，提升全市及分区分片水文要素和出入边界水资源分析评价能力。

加强城市运行水安全防御监管。依托长三角区域一体化平台，利用数据大脑提供的上游水情、雨情、工情、灾情等

数据，强化水情数据共享和治理分析。构建洪涝风险实时动态分析平台，有序推进洪水风险图编制工作，强化动态洪水风险分析预报能力，完善内涝积水预报预警机制，开展风暴潮预报模型研究，不断提升水情预报预警能力，为防汛抗洪抢险救灾提供决策依据。

提升堤防精细化管理。在现有海塘、黄浦江和苏州河堤防条段化管理的基础上，拓展巡查范围，整合巡查队伍，应用大数据、人工智能、云计算、遥感、北斗导航、视频分析、虚拟实境等技术，推进对堤防设施的网格化管理，实现对设施部件和事件的全过程感知化监控、精细化管理、动态化评价；探索应用移动互联技术建设防汛灾情巡查报送系统，结合城市网格化治理体系，实现对灾情的巡查、发现、处置等全过程精细化管理，以及各类隐患问题的联防及协同。

泵闸智能管理建设。以“安全泵闸”“精细泵闸”为建设理念，通过新技术应用，不断拓展泵闸自动化控制系统功能，建设完善的安全智能监测体系，逐步实现泵闸智能化运行，并形成运行、巡检、维修及资产管理为一体的泵闸智能化管理新模式。

4. “一网统管”水环境治理建设

深化和扩展水环境管理应用协同。建立全市统一的河长制工作平台，完善“上海河湖”随行服务系统，推进河湖基础数据在公共电子地图上应用，逐步推进市、区两级水环境管理应用；以上海市世界级滨水空间精细化管理示范区建设

为契机，聚焦黄浦江、苏州河沿岸，通过共享长三角上下游、左右岸、各部门的数据资源，实现上海市河长平台与长三角河长管理、上海城市大脑的信息联动，全面支撑各级河长、湖长、河长办管理河湖，实现信息报送、信息发布、巡河管理、事件处理、督导检查、考核评估、公众监督等跨区域、跨部门应用协同；在河长制工作平台的基础上，建设智能水生态管理系统，提升覆盖河湖治理、农村生活污水治理、滩涂资源保护和利用、水土保持等业务的智能监管能力。

建设农村生活污水处理设施运行监管系统。在完成业务数据梳理的基础上，开展相关业务功能模块开发，实现规模以上农村生活污水处理设施设备运行、出水水质等数据采集，提升农村生活污水治理智能化管理水平。

5. “一网统管”水资源管理建设

全面提升水资源管理水平。以水资源管理系统为基础，依托水资源实时数据，围绕取用水监管、节约用水、饮用水保护等重点，整合、拓展应用体系，积极对接全市“一网统管”平台，逐步实现由“看”到“管”的管理模式转变，持续提升上海水资源管理的能力水平。推进取用水监管能力提升，整合全市水资源论证、取水许可审批与电子证照应用，并实现与国家的融合贯通，加强现场巡查与取用水核查、行政执法等应用的规范化建设，严格取用水许可、计划、监测与统计考核的全过程监管；开展节约用水监管能力建设，推进节水载体的建设管理，强化重点用水单位监控；加强饮用水保护监管能力建设，

通过强化取水工程监管，提升智能监测和告警能力，健全饮用水安全保障体系。探索数字孪生水网建设，提升水网智能化管理调控能力。

6. “一网统管”海洋综合管理建设

提升海洋综合管理能力。强化项目用海监管、自然资源监管、海洋防灾减灾、海洋生态修复等综合管理能力，推动海洋管理应用场景建设。加强遥感、视频、实景、基础调查等多源数据集成，推进海域海岛审批、监管和基础资源数据的互联，实现数据智能分析在海域监视监测、海洋经济统计核算分析评估、海洋灾害应急管理等方面的深度应用。

提升海洋观测预警预报能力。拓展海洋观测预报业务领域，搭建海洋观测预报一体化平台，建立基于云端的观测体系运维管理、海洋灾害预警预报、海洋生态监测调查协作环境，利用云协作功能开展海洋数值模式集成管理，开发海洋灾害智能决策服务产品，畅通海洋灾害预警发布通道，形成专业定制、业务协同和智能应用的海洋观测预报信息综合体系。

（五）安全保障体系及智慧标准体系建设

1.安全保障体系

构建网络安全防御体系。针对网络边界、内部网络、互联网应用、门户网站等，推动建立全网安全主动防御、持续监测系统，形成大纵深、立体化、可追溯的网络安全纵深防

御体系。充分利用已有网络安全设备，引入人工智能、大数据分析、云计算等先进成熟技术，形成全面完整的防控预警态势，开展互联网网络安全风险、漏洞等提示通报，实施网络安全攻防测试，加强水务海洋行业关键信息系统检查，全面提高网络安全风险评估、风险排查、风险预警，以及网络安全事件溯源能力。推动水务海洋数据分级分类管理等工作，加强数据安全自查、抽查，开展数据安全应急处置演练，构建与城市数字化转型相适应的网络数据安全能力体系。

提升关键信息基础设施安全防护能力。建立水务行业关键信息基础设施安全防护体系，加强系统信息产生、传输、访问、转化等过程中的身份认证及访问控制，形成支撑的水务行业关键信息基础设施安全防护体系。研究多层次动态化的水务关键信息基础设施安全风险分析机制，构建水务行业系统安全风险评估体系，形成水务行业系统风险要素的定量分析方法，实现对区域化和全局化水务关键信息基础设施的安全健康状态分析、评估和验证。

强化安全管理和应急处置能力建设。根据等级保护基本要求和平台安全设计技术要求，建立支撑平台信息化的安全管理体系、安全策略体系以及应急处置体系。完善安全信息通报预警机制，明确通报预警工作流程，建设专业高效的通报预警平台，实现风险研判、安全传输、及时发布、定点跟踪、加固建议等功能。完善网络安全应急处置预案，提升网络安全应急处置能力。

2.智慧标准体系

“智慧水务海洋”建设标准。遵循“一网通办”“一网统管”有关要求，在整合完善现有水务海洋信息化技术标准规范的基础上，制定数据采集、共享、质量评价标准，微服务、微应用的开发、应用标准，以及网络安全管理等相关标准，不断提升“智慧水务海洋”建设的规范化和标准化。

“智慧水务海洋”评价标准。参考《智慧城市评价指标体系总体框架》《智慧城市评价指标体系分项制定的总体要求》，对“智慧水务海洋”的应用及影响因素进行分析，按照系统性、科学性和可行性的原则，考虑“能力、应用、成效”等方面，建立“智慧水务海洋”建设、运行的评价指标体系，指导和促进各部门的系统建设与应用。

六、实施保障机制

（一）加强领导、优化机制

加强水务海洋信息化工作的组织领导，建立健全市、区各单位（部门）的信息化领导体系和组织机构，落实信息化建设与管理的责任主体，强化信息化规范管理，进一步理顺推进机制，强化信息共享与应用协同，实现信息化建设的全过程监管。

（二）完善标准、保障安全

适应信息技术发展趋势，加强适合本市水务海洋行业特点的技术标准和管理规范制定，以标准规范促系统整合，促数据更新，促数据共享治理。落实等保测评工作，进一步加强网络和信息安全管理，加快威胁感知预警能力建设，加强关键信息基础设施保护，提升网络安全防护能力，守牢网络安全底线。

（三）注重人才、深化应用

加强多渠道人才引进和结构优化，合理搭建人才梯队，重点提升人才队伍综合素质，满足水务海洋行业信息化建设与管理需求。进一步推进信息系统在水务海洋业务工作中的深度应用，充分发挥信息化在提高工作效率和转变工作方式中的重要作用。

（四）加强统筹、推进落实

对接国家相关部委和上海市总体要求，梳理各项工作任务的工作计划，明确工作分工、任务要求和时间节点，助推数字乡村、现代海洋城市建设等工作。加大财政投入力度，积极争取国家部委、市级专项资金，拓宽资金供给渠道。加强全过程的统筹协调，将信息化各项工作任务纳入到对各单位（部门）的效能考核，确保各项任务全面落地，规划目标全面实现。

附件

“十四五”规划项目汇总表

序号	类型	项目名称	新开或结转或预备	建设内容	项目总投资 (万元)	“十四五”安排 资金 (万元)	用地需求 (公顷)	是否重点区域	备注
1.	感知网络	感知能力建设	新开	在水资源、供排水、水安全、水生态、海洋监测、监管执法等领域，通过新建、集成已有站点，使用无人机、无人船、卫星遥感等方式，对视频、水文、水量、水质、管线等数据进行全面采集，通过高速物联网络、智能物联平台进行传输和管理，为业务智能应用提供实时全面的数据支撑。	5000	5000			执法总队、总供水事务中心、排水事务中心、堤防运行中心、水文总站、供水调度中心、安质监海测报中心等相关单位

2.	数据大脑	水务海洋数据中台	新开	完善局数据资源目录编制，优化基础数据、专题数据的多层次体系，提升数据治理能力，支撑全市水务海洋行业智能化应用。制定更新和完善相关标准规范，构建基于业务场景的自服务管理，实现基于水务海洋“神经元”体系的智能服务能力。	1000	1000			防御技术中心、大数据中心
3.	数据大脑	水情数据共享和治理分析	新开	借助长三角一体化平台，加强上游水情、雨情、工情、灾情等信息的数据共享，建立智能化分析模型，对数据进行综合统计、分析、挖掘、归类等业务处理与应用，实现水情数据的精细化管理以及水情业务的智能化应用。	500	500			防御技术中心、水文总站
4.	技术支撑	防汛会商系统	新开	开展防汛会商系统升级改造，利用全市政务外网网络平台将防汛视频会商功能向乡镇（街道）及相关的水务管理部门延伸，实现水利部、自然资源部等国家部委、市防汛指挥相关部门、区防汛相关部门、乡镇街道四级贯通、智能调度，支撑全市“一网统管”。	3500	3500			防御技术中心
5.	政务服务	“一网通办”政务服务系统建设	结转	开展电子证照、电子签章等应用，建立电子文件归档管理体系，优化热线系统快速响应、多部门联动等功能，探索舆情热点智能预判应用，推进一网通办“一件事”等流程再造，实现市、区两级行政审批工作协同，支撑长三角地区电子证照互认和政务服务业务连通。	1255	1255			行政服务中心

6.	政务服务	网站及政务新媒体建设	新开	整合对外业务系统，实现“一站式”访问；优化智能搜索、信息发布、解读回应、办事服务、互动交流、个性化服务等网站功能，打造智慧型政府网站。推进新媒体与网站互联互通，优化“掌上服务”和定制功能建设，打造具有水务海洋行业特色的个性化、便捷化、智能化政务服务移动平台。	600	600			防御技术中心
7.	智慧监管	水务海洋执法监管指挥平台	新开	充分应用数据大脑及统一认证等技术支撑能力，建设水务海洋执法监管指挥平台，开发集成网上督察、执法监管指挥模块，优化专业执法终端，提供电子证据管理、考核管理、综合展示、动态监测、预警联动、分析研判等监管能力。	850	850			执法总队
8.	智慧监管	安全质量监督及定额造价管理系统	新开	加强实名信息、信用信息、重大工程 BIM 等信息的数据共享交换，推进水务工程监督档案电子化，完善水务工程参建单位的信用体系建设，建立健全全市水务工程监督一张网；建设水务工程定额造价管理模块，完善全市水务工程定额造价工作。	300	300			安质监站
9.	智慧监管	水务工程建设“智慧监管”	新开	整合升级水务工程信息平台，实现水务重大建设工程项目精细化全生命周期的项目监管应用，推进工程诚信体系建设，以张泾河、吴淞江、杨树浦水厂为对象，基于统一的水务工程建设管理平台，建立重点工程信息化示范样板，推进智慧工地建设管理。	800	800			安质监站

10.	水安全	推进数字孪生工程建设	新开	建设数字孪生新川沙泵闸枢纽、数字孪生黄浦江子系统、拦路港数字孪生子系统、数字孪生苏西闸等，全面融合系统建设数据，构建 L3 级数字底板、模型平台和知识平台，重点开展应用系统建设，完善相关标准规范及共建共享机制，构建“四预”智慧体系的数字孪生平台。	3000	3000			科信处、建管处、防御处、堤防建设运行中心、防御技术中心、城投集团
11.	水安全	取用水（设施）数字化动态监管子系统	新开	打通取水、用水两个环节、实现数智化全流程管理；集成、整合已建取水、用水监测点各类监测数据，形成水资源动态考核机制；整合地下水应急供水监测数据，与市民防办和应急管理局共享联动，实现深井健康状态智能分析评估、自动化运行和远程控制，提升应急供水保障水平。	152	152			供水事务中心
12.	水安全	上海市排水综合管理平台及智慧应用	新开	完善排水行业信息库，拓展智慧应用和数据共享，整合排水行业信息系统，形成规划管理、工程建设、设施管理（静态）、运行管理、运维管理、数据管理、监测站点管理、防汛管理等覆盖行业监管的应用，建成覆盖中心城区、郊区城镇化区域的雨污系统排水模型，构建一体化排水运行监管平台，提升行业精细化监管水平，提升排水设施运行调度效率，支撑“两水平衡”。	6380	4960			排水事务中心

13.	水安全	水务海洋规划综合管理系统	新开	建设规划数据、业务、服务等各类微服务能力，形成水务海洋规划业务中台，与工程建设数据共享对接，实现从项目规划编制、项目建设全过程、规划指标落实反馈的全闭环信息化管理，实现规划过程及成果的智能化分析、二三维可视化、业务智库管理等，实现河道蓝线市、区两级“一网统管”。	550	550			规划局
14.	水安全	水利工程建设智慧管理	新开	在现有堤防、海塘网格化管理和泵闸自动化集控基础上，结合全景及数字模型应用，组建堤防、海塘、泵闸安全运行全要素感知体系，完善堤防泵闸等工程设施智能运行管理系统；并以水利工程数字化模型管理平台、工程项目管理系统、概预算执行管理系统为基础，串联工程建设、运维的全过程管理环节，对工程建设、工程运行，以及资产管理进行全生命周期的精细化管理。	5700	3600			堤防建设运行中心
15.	水安全	供水安全保障综合监管系统	新开	对照饮用水水质新地标、新国标，建设并集成供水应急处置安全保障、智能健康评估、水质安全保障监管，实现供水安全突发事件的预警、研判、联勤联动以及处置决策支持，提供供水重要环节的运行风险监控及健康评估，形成供水知识沉淀及管理、智能分析诊断及知识服务能力。	900	900			供水调度中心
16.	水安全	智能防汛指挥系统	新开	对现有防汛指挥系统进行智能化改造，加强前端采集及视频点建设，积极推进视频智能识别等防汛智能化应用，加强防汛指挥应用横向到边、纵向到底，强化应急处置联勤联动；加强智能预报预警，逐步达到防汛信息“全、新、准”和防汛处置的“快、联、闭”的目标。	2000	2000			防御技术中心、排水事务中心

17.	水安全	水旱灾害风险图及风险区划	新开	开展洪水风险图编制与完善工作，增加防潮保护区的风险图编制工作。构建洪涝高效分析与影响评估模型，绘制覆盖上海市全境的洪水风险图，开发预报数据以及实时监测数据交互的数据接入系统，建立洪涝风险实时动态分析平台。优化动态洪水风险图分析预报模型，建立内涝积水的预报、预警以及发布机制。开展风暴潮预报模型技术研究，提升风暴潮灾害防御技术能力。	3200	3200			防御技术中心
18.	水安全	水情预测预报能力提升	新开	构建风、暴、潮、洪综合预报预演子系统，开展精细化数值预报模型研究，耦合水文、气象、风暴潮数值模型，结合未来预测信息、经验模式识别、实时数据校正，实现云平台多模型、多场景、多方案预报集合和预报概率；深度融合机理模型和 AI 智能模型，搭建影响上海的历史台风-风暴潮增水、水利片暴雨-增水经验知识库，深度学习历史水情场景，结合数值预报和大数据分析，构建不同场景风暴潮组合的智慧模拟，开发时空自匹配的交互智慧预报、动态模拟预（反）演，提高关键期预报精度和预演效能，支撑本市水旱灾害防御决策。	500	500			水文总站
19.	水环境	水环境管理应用协同	新开	深化全市统一的河长制工作平台应用，优化“上海河湖”随行服务系统，建设智能水生态管理系统，建立水质分析智能应用集群，提升水环境协同监管能力，支撑长三角生态绿色一体化发展示范区建设。	900	900			处长、水利事务中心、水利处、堤防建设运行中心

20.	水环境	上海市水利综合管理平台(一期)	新开	搭建上海市水利综合管理平台(一期),整合水务专业网格化(河道管理养护)、泵闸监测系统、农村生活污水信息化管理系统、水利专项项目管理等子系统,开发水票支持系统等,推进农村生活污水设施运行监管、水利专项项目管理等数字化应用,升级水务专业网格化(河道管理养护)等,持续提升水利行业精细化管理水平。	1600	1600			水利事务中心
21.	水资源	水文信息综合应用管理平台	新开	升级改造水情自动测报系统,构建水文水资源全量全要素实时采集、监控、应用、管理子系统;建设水文数据在线自动化整编子系统;持续推进水文业务应用管理子系统云环境整合和重构,强化水文数据应用支撑和数据接口服务,形成水文业务流和管理流程的数字化闭环;拓展水情特征资源库和算法库,构建水情特征分析应用、水资源分析评价、水文专题应用等功能模块。	450	450			水文总站
22.	水资源	水资源监测能力建设与完善	新开	持续推进水资源监测能力建设与完善,夯实监测感知能力,实现全市取用水、水质信息的智能感知和精细化监管,提高水资源监管水平与应急能力。	900	900			水资源处、供水事务中心、供水调度中心
23.	海洋综合	海洋事务管理平台	新开	集成海域海岛监管、经济统计调查服务等系统,建设海域海岛智能监管、海洋风险区划智能分析应用等模块;形成海域、海岛、海洋经济、海洋减灾、海洋调查等海洋综合管理和信息服务的统一应用门户,为提高海洋综合管理、监管决策、减灾决策提供支撑服务。	800	800			海洋事务中心、防御技术中心

24.	海洋综合	海洋观测预报一体化平台	新开	拓展海洋观测预报业务领域，搭建海洋观测预报一体化平台，建立基于云端的观测体系运维管理、海洋灾害预警预报、海洋生态监测调查协作环境，利用云协作功能开展海洋数值模式集成管理，开发海洋灾害智能决策服务产品，畅通海洋灾害预警发布通道，形成专业定制、业务协同和智能应用的海洋观测预报信息综合体系。	1000	1000			海洋监测预报中心
25.	安全保障	提升监测预警与技术检查能力	新开	开展互联网网络安全风险、漏洞及风险提示通报，实施网络安全攻防渗透测试，针对水务海洋行业关键信息基础设施等重要信息系统开展安全专项检查，组织实施全局安全等级保护工作。	600	600			防御技术中心
26.	安全保障	提升关键信息基础设施安全防护能力	新开	研究多层次动态化的水务关键信息基础设施安全风险分析，构建水务行业系统安全风险评估体系，形成水务行业系统风险要素的定量分析方法和措施，建立水务行业关键信息基础设施安全防护体系。	600	600			防御技术中心
27.	安全保障	网络安全体系建设	新开	构建与城市数字化转型相适应的网络数据安全体系和能力建设，推动数据分级分类管理、重要数据目录制定、数据安全评估等工作，组织实施数据安全自查和抽查，开展数据安全应急处置演练。	750	750			防御技术中心
合计					43787	38667			