

水利部司局函

水利部国际合作与科技司关于征集 2025 年度成熟适用水利科技成果的通知

部有关司局，部直属有关单位，各省、自治区、直辖市水利（水务）厅（局），新疆生产建设兵团水利局，有关高等院校，有关企业，有关科研院所，有关涉水国际组织在华秘书处：

为深入学习贯彻习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路和关于治水重要论述精神，进一步发挥先进适用技术对保障水安全重要支撑作用，促进科技成果转化，根据 2025 年全国水利工作会议和水利科技工作会议部署，水利部组织开展年度成熟适用水利科技成果征集工作，现将有关事项通知如下：

一、工作目标

围绕推动水利高质量发展重点任务需求，征集成熟适用水利科技成果。按规定程序严格评审后，水利部将遴选发布 2025 年度成熟适用水利科技成果推广清单。

二、申报条件

（一）经广泛征求水利部业务司局、流域管理机构实际需求，

并组织专家精心凝练，围绕水旱灾害防御、国家水网建设、河湖生态修复、数字孪生水利、水资源节约集约利用等领域形成2025年重点需求清单（附件1），请根据重点需求申报推荐成熟适用科技成果。

（二）每个单位推荐成果总数不超过5项，同时应满足以下条件：

1. 在“十三五”以来形成的新技术、新材料、新工艺、新产品、新设备；

2. 符合国家产业政策以及国家和行业现行技术标准规定，具有自主知识产权，主要技术经济指标先进；

3. 应用案例典型，至少在两个及以上工程实践中应用且工程稳定运行一年以上，得到成果应用单位和同行专家认可，经济、社会、生态效益突出且具有良好推广应用价值。

三、有关要求

（一）请各相关单位高度重视，组织做好申报工作，对填报数据、技术指标的真实性负责。

（二）请各单位推荐时重点支持技术成熟度高、应用前景好的管用实用成熟产品、装备，特别关注“十三五”以来国家重点研发计划、长江、黄河水科学研究联合基金、水利部重大科技项目等项目产出的重大技术成果。

（三）申报单位需登录中国水利科技推广网业务管理系统

(附件2)，完成在线成果填报。申报截止日期为2025年8月8日。

四、联系方式

联系人：王誉翔，010-63205479 18500272336

附件：1. 重点需求清单

2. 业务管理系统操作说明

水利部国际合作与科技司

2025年7月8日



附件 1

重点需求清单

序号	需求名称	需求表述
1	基于水文水动力耦合模拟的山洪灾害“四预”技术	为支撑山洪灾害的快速预警及其响应，亟需基于水文水动力耦合模型的山洪灾害“四预”技术。主要技术指标包括：1.省域范围大规模水文模型计算时长不超过 30 秒，小流域水文水动力耦合模拟计算时长不超过 1 分钟；2.小流域三维场景加载、渲染、展示速度不超过 5 秒；3.应能对路桥阻水、溃决等极端情景暴雨山洪进行预演，淹没范围误差小于 10%；4.可基于山洪预演智能生成山洪灾害风险清单和精细到人到户的山洪灾害防御“一村一策”，生成时间小于 5 秒
2	冰湖堰塞湖多源遥感协同监测与灾害预警技术	为构建高精度、高频次、长时序的冰湖堰塞湖监测预警体系，亟需冰湖堰塞湖多源遥感协同监测与灾害预警技术。主要技术指标包括：1.水位遥感监测精度：基于测高卫星实现水位监测误差小于等于 15 厘米；2.面积提取精度：通过高分辨率影像与深度学习算法提取冰湖堰塞湖边界，面积相对误差小于等于 2.5%；3.数据更新频率：时间分辨率小于等于 7 天；4.业务化平台功能：自动检索国内外遥感影像，自动开展水位、面积提取，可接入水文水动力模型接口，支持多源数据自动合成与制图输出
3	基于测雨雷达的山洪灾害临近预报预警技术	为加快推进现代化雨水情监测预报体系建设，亟需基于测雨雷达的山洪灾害临近预报预警技术。主要技术指标包括：1.雷达外推 0.5 小时预报的综合均方根误差低于 15 毫米，雷达外推 1 小时预报的综合均方根误差低于 18 毫米，雷达外推 2 至 3 小时预报的综合均方根误差低于 25 毫米；2.预报预警精细到村(或危险区)；3.雨量预警指标实现基于下垫面变化的动态调整；4.预报预警命中率高于 70%，空报率低于 50%

序号	需求名称	需求表述
4	全尺度断面水声层析流量测量技术	为提升黄河流域凌汛期流量的实时监测能力，亟需全尺度断面水声层析流量测量技术。主要技术指标包括：1.具有大范围、全天候、高精度的河段流速流场分布反演能力；2.适应极端低温及风沙环境；3.适用于断面宽度大于等于 500 米的河道；4.流量监测误差不超过 5%
5	穿透式雷达冰下测流技术	为提升冰期水文测验能力，强化安全生产，亟需穿透式雷达冰下测流技术，为北方片河道封冻期自动化流量测验提供技术支撑。主要技术指标包括：1.通过发射特定频率的雷达电磁波穿透冰层，利用冰水界面反射信号中的多普勒频移解析流速信息；2.无需破冰即可实现连冰层厚度、冰下水深、冰下流速一体化监测
6	无人船定点多垂线测流系统	为加强河道断面多垂线流速、水深和断面流量的自动化采集与分析，亟需无人船定点多垂线测流系统。主要技术指标：1.垂线覆盖能力：单断面垂线数量大于等于 5 条，适应河道宽度大于等于 100 米，垂线间距可设为 5 至 20 米；2.垂线定位精度：平面±8 毫米+1ppm、垂直±15 毫米+1ppm，基于北斗 RTK 差分技术，确保垂线位置与设计航线误差小于等于 0.1 米；3.流速/水深测量精度：流速分辨率 1 毫米/秒，误差小于等于 0.25%；4.水深测量范围：0.1 至 300 米，盲区小于等于 0.1 米；5.支持浅滩（如水深 0.2 米）、深槽等极端场景
7	自行式多功能防汛抢险砂袋快速装填设备	为提高抢险工作效率，确保防洪工程安全，亟需自行式多功能防汛抢险砂袋快速装填设备。主要技术指标：1.既能装填常用小型防汛砂袋，也可装填大型防汛袋，两者之间快速切换；2.满足装填速度快、效率高、合格率达标的要求；3.可自行移动及转向，且具有一定离地间隙，以应对复杂地形条件和多样化抢险需求；4.实现全流程自动化作业，具备智能化管理模式，可远程操作；5.具备实时检测、数据分析等功能

序号	需求名称	需求表述
8	大型引调水工程建设期数字化管控技术	为支撑构建大型引调水工程全要素、全周期、多维度集成化数字管控体系，亟需大型引调水工程建设期数字化管控技术。主要技术指标：1.具有多源异构模型融合与三维协同设计技术，实现多专业模型标准化兼容及设计变更动态关联更新；2.基于 BIM+GIS 的多层级工程数据底板构建技术，实现高精度地形数据与 BIM 模型动态渲染及多源业务数据动态时空映射；3.具有安全综合管控体系与智能诊断技术，集成 BIM+GIS+IoT 技术构建五维安全风险本体库
9	引调水隧洞工程全断面隧道掘进机（TBM）智能掘进平台	为提升水利工程中 TBM 智能掘进技术标准化、规范化水平，亟需引调水隧洞工程全断面隧道掘进机（TBM）智能掘进平台，主要技术指标包括：1.制定统一通信协议与接口标准，建立基于 AI 的掘进参数优化模型，明确风险预警阈值与应急响应机制，提升智能决策的准确性与时效性；2.细化软岩大变形、岩爆、突涌水、高地温等不良地质条件下的智能平台配置要求
10	全生命周期智能大坝建设与安全运行管理决策支持系统	为支撑智水库大坝智能设计、智能建造、智能监控感知能力提升，亟需全生命周期智能大坝建设与安全运行管理决策支持系统。主要技术指标：1.数字勘察、设计优化、数字化交付、施工动态仿真等正向设计平台；2.超大体积混凝土超高强度浇筑全过程智能管控、温控，超长骨料带式运输安全保障等关键建造技术；3.工程建设数字化、网络化、智能化建设全过程管理平台；4.多源数据融合、安全态势智能诊断、风险自适应预警等智能馈控系统
11	深埋长隧洞高压富水断层地表定向钻超前灌浆技术	为有效应对深埋长隧洞穿越高压富水断层时的涌水突泥问题，亟需适用于高压富水断层的地表定向钻超前灌浆技术。主要技术指标：1.钻孔轨迹精度高，千米级超深孔钻孔偏斜率不超过 0.2%；2.灌浆压力达静水压力的 2~4 倍，对断层产生劈裂挤密效应，提高岩体物理力学性能及抗渗性能；3.施工安全性高，地面超前灌浆治理，可规避洞内灌浆过程中涌突及影响隧洞稳定等问题；4.施工工效高，一次灌浆洞段长度可达到 1000 米，实现宽大断层一次灌浆处理完成，不占用隧洞施工直线工期

序号	需求名称	需求表述
12	国家水网工程质量智慧检测全过程多元化融合技术	为支撑国家水网工程质量“检测-分析-决策-管控”全流程闭环，亟需工程质量智慧检测全过程多元化融合技术。主要技术指标：1.智能化应用：智能化检测设备应用率大于等于 99%，支持复合检测模式，检测过程全要素数据电子化率大于等于 99%，支持数据采集实时计算、深度挖掘与智能分析决策等；2.全过程数据融合：构建工程全生命周期质量知识图谱，质量隐患动态溯源与预测（预报误差不超过 3%）；3.智能决策分析，内置 AI 驱动质量评估模型，预警准确率大于等于 90%
13	水库大坝安全智能诊断技术	为支撑构建多要素、多维度和多层级大坝安全智能诊断体系，实现大坝运行安全性态全面监控和诊断预警，亟需水库大坝安全智能诊断技术。主要技术指标：1.采用北斗多源深度融合智能安全监测技术，构建高精度高性能北斗统一解算平台；2.构建数据-物理双驱动大坝安全性态仿真模型；3.监测、巡检、结构等多源信息融合大坝安全自诊断评判体系，构建大坝安全在线实时诊断和综合评价平台；4.提供工程主体识别、坝高、库区滑坡、溢洪道等数十种模型算法及三维分析等
14	中小流域水库群现代化运管矩阵建设全链条技术	为支撑流域内水库洪水调控、水库安全保障与应急响应处置，亟需中小流域水库群现代化运管矩阵建设全链条技术。主要技术指标：1.中小流域水库群安全风险分钟级滚动预报预警；2.正向/逆向水库调度预演方案实时计算和三维场景方案加载；3.水库大坝安全性态仿真评估与预测，监测指标异常及大坝风险部位和概率智能诊断识别；4.“天空地水工”感知数据融合与动态更新，预报-预警-预演-预案流程自动联动触发
15	水闸运行状态智能感知与监控预警系统	为实时获取水闸工程安全运行关键信息，实现提前预警和精准诊断，亟需水闸运行状态智能感知与监控预警系统。主要技术指标：1.水闸全场景无人巡检，实时监测应力、应变、位移、姿态等关键参数；2.集成技术系统，实现水闸多维度协同监测及全天候动态感知，提升水闸基础感知能力；3.建立水闸工程天空地水工一体化感知体系；4.构建自主可控的 B/S 架构系统，兼容多种数据存储库，支持微服务架构设计，满足高精度与高运算效率要求

序号	需求名称	需求表述
16	小型水库大坝安全监测现地智能终端	为加强水库大坝现代化矩阵管理，亟需小型水库大坝安全监测现地智能终端。主要技术指标：1.可接入包括气象、水文、水位、渗流、变形、视频等小型水库的全要素安全监测传感器；2.内置边缘计算和 AI 模型，可实现现地安全评价并可自主智能分级报送原始数据或结果；3.多通讯模式，全时数据传输保证率不低于 95%；4.风光电互补供电，低功耗，市电缺失下工作时长不少于 7 天；5.恶劣条件下稳定运行保证率不低于 95%
17	病险水库渗漏病害探测溯源技术	为进一步加强水库安全运行，亟需病险水库渗漏病害探测溯源技术。主要技术指标：1.具备渗水溯源分析能力，环境要素协同下天然氢氧、氡同位素综合溯源识别精度不低于 80%，渗水贡献定量划分；2.具备渗漏入口探测能力，水下部分的坝坡覆盖率不低于 80%，人工建立电场的发射源电压不低于 50 伏；3.现场作业实现自动化控制和数据采集
18	情景-目标交互的水网区水工程调度智能决策技术	为支撑水利工程科学利用、精准实施水资源调度、保障流域区域水安全，亟需能够支持实时变化情景的水工程智能调度决策技术，主要技术指标包括：1.满足水网区防洪、供水、水环境等多目标统筹协调调度需要；2.实时情景下，30 天情景时长的调度模拟及决策时间不超过 5 分钟；3.模型预报精度满足《水文情报预报规范（GB/T 22482-2008）》要求，河网水位模拟精度误差不超过 5 厘米
19	深水闸门前多类型淤堵物清理技术	为快速清理导致深孔闸门卡阻的块石、淤泥、树枝杂物等多类型淤堵物，亟需深水闸门前多类型淤堵物清理技术。主要技术指标：1.具备破碎、抓取、绞吸 3 种作业功能，作业模式切换快、工作效率高；2.作业能力强，块石和杂物抓取重量不小于 200 千克，淤泥绞吸流量大于 100 立方米/时，装备最大作业水深 100 米；3.技术集成度高、功能可拓展，适用深水淤堵物清理、障碍物破除、输水建筑物清淤、应急抢险等

序号	需求名称	需求表述
20	堤坝白蚁智能查杀装置	为提升堤坝白蚁监测与防治智能化水平，亟需堤坝白蚁智能查杀装置。主要技术指标：1.集成引诱、识别、预警及灭杀功能；2.白蚁发现效率和准确率高；3.可设置阈值，触发自动喷药灭杀功能；4.支持 4G/5G 通信及低功耗设计，结合太阳能供电，确保设备免维护运行；5.内置北斗/GPS 定位模块，支持设备快速运维；6.系统平台支持电脑端与手机端，实现数据实时查看与远程管理
21	无人机智慧巡河成套技术	为构建河湖库一体化监测感知体系，亟需无人机智慧巡河成套技术。主要技术指标：1.支持无人机巡检路线自动规划、多设备自适应调度；2.支持巡检数据实时回传，实时画面传输延迟小于 3 秒；3.支持可见光相机、红外相机等多源数据自动处理，包括二维影像快拼、DOM 生产等，满足全天时观测需求；4.支持构筑物、采砂场及采砂活动、碍洪障碍物、水面漂浮物等智能识别，识别准确率达 80% 以上；5.支持巡检报告自动生成
22	自动化多要素监测无人船及污染溯源技术	为保障国家淡水资源水质安全、生态安全，亟需智能化、自动化多要素监测无人船及污染溯源技术。主要技术指标：1.具备小型化、便携化、快速化特征，实现对多个水质、水生态参数的快速测定和记录；2.建立对应的可视化和数据管理系统，实现对监测数据的统一管理和可视化展示，对于敏感数据应具备自动报警功能；3.具备多个水质风险参数的快速测定能力，具备准确刻画污染物传输路径的能力
23	水库库区大面积漂浮物分布智能监控与识别技术	为实现水库库区大面积漂浮物的实时、高效、精准监测，亟需基于高分辨率摄像头组网的智能监控与识别技术。主要技术指标：1.摄像头分辨率需达到 4K（3840×2160 像素）及以上，确保单帧图像可清晰识别最小 0.5 平方米的漂浮物目标；2.检测算法在复杂光照及雨雾天气下仍能保持 85% 以上的面积检测准确率，动态误差率控制在±3% 以内；3.具备多摄像头协同组网能力，单点摄像头覆盖半径不低于 1.5 公里，组网后实现库区全域无盲区监测；4.硬件设备需满足 IP67 级防水防尘标准，适应库区高温高湿环境

序号	需求名称	需求表述
24	河湖营养物质阻控技术	为有效解决河湖面源、点源及内源污染问题，亟需岸净协同、分散点源拦截及底质阻控技术，提升河湖自净能力。主要技术指标：1.面源污染协同控制，总氮/磷去除率 30%至 70%；2.点源拦截装置，污染物去除效率提升 40%；3.底质原位阻隔技术，透明度提高 80%；4.形成“源头阻控-过程拦截-生态修复”全链条技术体系，面源污染负荷削减 50%，底质污染物释放减少 60%
25	河流多水源贯通补水调度决策支持系统	为实现多水源补水河流地表水、地下水、水环境、水生态的实时监控和分析评价，支撑补水调度精准模拟、科学决策，亟需补水调度决策支持系统。主要技术指标：1.基于轻量化多端数据共享技术等，实现河流全线水文测报数据的移动上报-分级审核-多源汇集-集中展示的数据闭环；2.建立河流数据汇集分析子系统，实现河流多水源补水数据的及时高效汇集；3.构建地表水-地下水联合分析子系统，实现河流全线地表水-地下水联合分析
26	高效低耗藻水絮凝沉降应急分离装备	为应对水体富营养化导致的蓝藻水华突发事件，完善河湖健康保障体系，亟需高效低耗藻水絮凝沉降应急分离装备。主要技术指标：1.适应能力强，应可移动、可现场部署，可适应城市湖泊、公园河道复杂水体工况；2.处理能力高，单台日处理能力不少于 50 立方米，满足中小型水体应急需求，沉降效率大于等于 90%，确保水质达标；3.运行成本低，能耗不超过 0.8 千瓦时/立方米，运行成本不超过 20 元/米
27	有机污染物全在线水质自动监测系统	为实现有机污染物在线自动监测，保障水质安全，亟需有机污染物全在线水质自动监测系统。主要技术指标：1.无需人工值守，实现 24 小时连续全在线自动监测河流水质中有机物等，检测限最低 1 纳克/升，监测频率 1 至 3 小时/次，前处理自动化率 100%；2.系统支持自动校准、清洗及故障自检，数据实时传输，可实现智能化处理检测数据并远程推送

序号	需求名称	需求表述
28	河湖库复合生态修复技术	为有效应对多种人类活动造成的河湖复杂污染状况，亟需开发系统、高效的河湖库复合生态修复技术及设备。该技术主要指标包括：1.系统性强，能全面去除河湖库中氮磷、重金属、抗生素等污染物，系统提升生态健康；2.适用度广，能根据污染状况选取适宜的修复模块进行复合，针对性地修复不同类型河湖生态；3.治理高效，能高效提升河湖库水域功能等级，降低污染物的生态风险。
29	滨海淤积型河道治理技术	为有效应对滨海河流泥沙淤积造成的河道行洪能力降低、威胁城市防洪安全等问题，完善滨海河流洪涝灾害防御体系，亟需滨海淤积型河道治理技术。主要技术指标：1.建立清淤水平指标，根据河流特征，制定兼顾行洪能力与清淤成本的清淤启动水平指标；2.制定河道滩槽分区治理的减淤策略，减小清淤后的回淤速度，河道回淤速率减少不低于 30%；3.减少河口泥沙溯源淤积，通过河口红树林固滩束沙生态减淤技术可减少 10%以上河口泥沙溯源淤积量
30	河湖底泥智能探测技术	为构建“精准探测-高效脱水-安全利用”的河湖底泥清淤疏浚体系，亟需河湖底泥智能探测技术。主要技术指标：1.基于声光电与 CPTU 多源底泥数据分析技术与大数据系统的无人化、智能化河湖底泥探测技术；2.底泥淤积几何形态特征与物理力学指标探（测）准确率不低于 80%；3.探测效率高，不小于 10 千平方米/天；3.作业无人化、探测分析智能化
31	地下水水质洗井采集与监测自动化智能化技术	为保障地下水水样采集与水质监测规范高效，亟需地下水水样采集与水质自动化智能化监测技术。主要技术指标：1.具备自动化控制系统，对地下水水样采集深度、抽水水量、水质稳定情况进行自动监控；2.实现工作日志、监测数据自动保存，配合相关平台上传系统，具有在线实时监控工作流程和事后流程追溯功能；3.具有地下水采样所需多种传感器的通讯协议，兼容市售常规或定制采水泵、各类传感器等

序号	需求名称	需求表述
32	黑土地农田侵蚀沟发育风险预警技术	为破解传统监测时效性弱、预测精度低的技术瓶颈，亟需黑土地农田侵蚀沟发育风险预警技术。主要技术指标：1.采用混淆矩阵、ROC 曲线等方法评估模型预测精度，要求在验证数据集上，侵蚀沟发育风险等级预测的总体准确率超过 80%，Kappa 系数超过 0.8，确保高风险区域识别错误率不超过 10%；2.基于气象、地形、土地利用等实时监测数据，在数据更新后及时完成侵蚀沟发育风险动态评估与预警发布，支持月、季、年多尺度风险预测；3.输出风险等级图比例尺精度不低于 1:10000，支持与国土空间规划、水土保持监测系统的数据无缝对接
33	风力侵蚀测量技术	为完善水土保持监测网络体系，亟须高精度的风力侵蚀测量技术。主要技术指标：1.有明确的监测区边界，能监测不同风向导致的土壤侵蚀量，克服间接监测法受水力风力侵蚀同时存在影响；2.通过监测数据并计算出监测区的土壤风蚀量；3.设施设备和计算要求便捷，操作简单
34	水资源调度通用模型软件	为支撑水网系统的调度方案的制定、实时调度方案演算，亟需构建水资源调度通用模型软件。主要技术指标：1.建立水资源调度模型计算核心引擎，支持不同语言的二次开发接口和二次开发模型的接入功能；2.建立耦合方式多样、耦合效率高的多模型耦合计算框架，提升水资源调度模拟效率；3.建立适配数据库、文件、接口等多种实时数据源以及不同类型标准数据格式的实时数据接入工具，支持多线程、高并发水资源调度模型计算
35	水文监测大模型技术	为支撑水文在线监测精度提升，亟需水文监测大模型技术。主要技术指标：1.收集不同条件下流量监测数据，构建流量监测知识库，满足各种作业需求；2.构建实测数据自动率定及更新模型，提升在线流量监测能力，降低人工比测与率定的工作量，满足实时报讯需求；3.复杂水流站点在线流量计算精度提升 15%
36	小流域土壤侵蚀输沙模型	为支撑极端降雨事件灾后评估及预警，亟需小流域土壤侵蚀输沙模型。主要技术指标：1.实现极端降雨事件的流域洪峰流量、侵蚀输沙及其危害的精准定量评价或预警；2.高效开展小流域水土保持工程措施的规划与设计以及极端降雨事件的后效应评价；3.支撑水土保持措施规划及效益评价需求，为水土保持措施的合理配置和精准化决策提供理论和技术依据

序号	需求名称	需求表述
37	平原河网水动力多尺度分级智能模型	为实现流域-区域-城市多尺度水安全协同调控，亟需平原河网水动力多尺度分级智能模型。主要技术指标：1.模型分析最小单元到达圩区尺度，实现城市-区域-流域等不同尺度的计算需求；2.基于模型库，构建一维河网模型时间不超过 10 分钟，河网模拟 1 天的洪水过程模拟时间不超过 5 分钟；3.模拟精度：选取的 26 个率定验证站点中，NSE 系数大于 0.7，占比超过 88%
38	水利无人机监测调度智能化管理技术	为支撑“天空地水工”一体化监测感知体系“空基”监测能力建设，亟需无人机监测调度智能化管理技术。主要技术指标：1.支撑全行业无人机多时空分辨力、多模态监测数据归集、建模、管理、分析和服 务；2.支持“部-流域-省”跨级应用以及“水利网-互联网”跨网互联运行；3.支持多台无人机远程运行、超 100 台无人机规划调度、超 1000 台无人机统一管理，支撑洪涝灾害、水资源管理与调度、河湖管理等业务跨系统无缝应用
39	数字孪生水利工程智慧化技术	为支撑重点工程数字孪生建设，亟需数字孪生水利工程智慧化技术。主要技术指标：1.构建厂网河湖调度晴雨天多场景优化技术，提升数据与模型融合水平；2.建立“数据-模型-决策”闭环技术，实现大坝、水质、库区安全实时仿真，提升监测精准性与风险预判能力；3.建立多地貌径流预测技术，提升防洪与河湖监管效率
40	水利算力资源多云管理技术	为支撑多级单位算力统筹保障，亟需水利算力资源多云管理技术。主要技术指标：1.构建多云管理技术，推进多级算力统筹共享，优化算力资源配置，提升算力服务能力；2.异构算力资源统一纳管技术，实现算力资源整合共享和灵活管理，提升业务部署效率和算力资源复用率；3.建立虚拟数据中心（VDC）和租户模式，实现算力资源分权管理与高效利用

序号	需求名称	需求表述
41	无人遥感实时视频智能监控技术	为支撑重大工程建设和运行管理智慧监管，亟需无人遥感实时视频智能监控技术。主要技术指标：1.无人机远程视频回传距离可达 10 千米，无人船远程视频回传最远距离可达 35 千米，水下机器人远程视频回传最远距离可达 11 千米，无人遥感实时回传视频延迟在 0.2 秒以内；2.针对特定目标物的检测速度达 25 帧/秒以上，准确率达 90%以上；3.实时检测目标地理坐标定位精度在±10 米以内，告警响应延迟时间小于 0.1 秒
42	再生水安全利用监控技术	针对再生水利用中水质标准不完善、监测覆盖不足及突发污染应对能力薄弱等问题，亟需推广再生水安全利用监控技术。主要技术指标：1.有效监测和控制关键指标（如痕量有机物、病原微生物、营养盐等），保障水质稳定；2.采用低成本、低能耗技术（如光电催化、生物膜）提升处理效率；3.通过物联网实时监测水质，结合大数据 AI 预测趋势并预警异常，构建“监测-控制-管理”体系，确保再生水在农业、工业及城市景观等场景中的安全高效利用
43	供水管网数字孪生系统	为提升供水管网运行管理的智能化水平，亟需供水管网数字孪生系统。主要技术指标：1.构建感知体系，提高智能传感器（如压力、流量、水质传感器）部署比例，提升实时监测覆盖率和数据更新频率；2.搭建物联网平台，结合自动化调节技术，实现水压调控和供水智能调度；3.建立 3D 管网模型和数字孪生技术，实现管道漏损和爆管位置判断等功能
44	饮用水复合生物消毒技术	为有效应对化学消毒造成的微生物耐药性和消毒副产物问题，亟需更为安全的饮用水复合生物消毒技术。主要技术指标：1.效率高，能在纳克浓度广谱高效地消杀细菌、真菌等微生物；2.时效长，能够保持杀菌效果 72 小时以上；3.安全性强，消毒无有害副产物和环境残留，没有滋生耐药细菌风险

序号	需求名称	需求表述
45	基于物联网的低能耗农业节水智能调控技术	为解决农业节水灌溉能耗高、技术集成度低等问题，亟需基于物联网的低能耗农业节水智能调控技术。主要技术指标：1.采用低水头、微型抽水蓄能装备，以及大功率低成本太阳能光伏系统；2.采用与清洁能源综合配套的节水灌溉技术模式；3.基于物联网实时监测和智能调控水、肥、盐和能等要素，提高水、肥、能利用效率和土壤盐分调控能力
46	水肥智能感知与协同调控技术	为解决农业灌溉施肥管理粗放、资源利用效率低等问题，亟需农业种植水肥智能感知与协同调控技术。主要技术指标：1.融合气象、土壤、作物长势等多源数据，构建作物水分与养分智能感知模型，预测精度不低于 85%；2.基于 AI 算法输出水肥调控建议，建议采纳率或满意度达 85%以上；3.具备无人干预的自动控制功能，响应时间小于 60 秒；4.系统支持远程控制与策略调整，界面可视化、操作便捷，适用于多层级水肥管理场景

附件 2

业务管理系统操作说明

一、系统登录/注册

登录中国水利科技推广网（<http://www.cwsts.com>），点击水利部科技推广中心业务管理信息系统入口，输入用户名和密码，完成系统登录。

首次申报单位需点击“申报单位注册”，选择开通“推广清单申报”，并按提示要求填写基本信息，上传单位盖章的注册信息表、诚信承诺书、营业执照（事业单位法人证）和联系人身份证。

二、填报方式

申报单位可根据实际情况，采取主账号统一填报或子账号各自填报的方式，提交成果信息。申报单位系统登录用户名即为本单位主账号，申报单位所属单位（部门）的子账号由申报单位登录系统并按照以下方式创建：

1. 选择“用户管理”模块，点击“新增子账户”；
2. 完善子账户基本信息，填写子账户密码、所属部门、联系人和手机号等，点击“保存”，完成子账号建立。

三、成果信息填报

申报单位登录主账号或子账号按照以下方式进行成果信息填报：

1. 登录系统，进入“推广清单”子系统；

2. 选择“百项推广清单”模块，点击“成果申报”；
3. 填写成果基本信息，选择所属领域、对应需求、成果类型及技术来源等；
4. 上传附件材料，包括盖章版成果推荐表；应用单位出具的应用意见等成果应用证明；专利证书或其他知识产权证明文件；获奖证明及其他必要的技术资料等；
5. 填写信息的过程中可以随时点击“暂存”按钮，保存信息。

四、成果提交

1. 采用主账号统一填报的，由申报单位通过线下方式对所属单位（部门）的科技成果进行审核并填报，完成填报后点击“提交”按钮，将申报成果信息提交审核；
2. 采用子账号各自填报的，由申报单位指导所属单位（部门）完成成果信息填报，并登录主账号对子账号填报成果信息进行确认，确认通过后，点击“提交”按钮，将申报成果信息提交审核。