

■筑基谋远：“六张网”建设专题·水网

水网：筑牢江河安澜与粮食安全新基石

□ 中国宏观经济研究院 徐 策 中国经济信息网 张浩然

在全球气候治理与数字革命交织演进的大背景下,我国水利建设正从传统工程水利,加速迈向系统完备、智能调控、绿色低碳的现代化水网新阶段,水资源的战略价值全面凸显。中央政治局会议明确将水网纳入“六张网”重点建设任务,“十四五”规划纲要设置专节,对“加快建设现代化水网”作出系统部署。目前,我国已建成全球规模最大的水利基础设施体系,正处于从传统水利工程体系向现代化水网整体跨越的关键时期。“十四五”时期,需构建政府引导、产业协同、企业主体的分层实施体系,打通项目落地与投融资堵点,充分撬动社会资本广泛参与,推动现代化水网建设提速落地,为江河安澜和粮食安全筑牢新基石。

一、加快现代化水网建设是守底线、撑全局、争主动的国家战略选择

现代化水网建设兼具三重战略价值：守底线，即对冲极端水旱灾害与水资源时空错配风险,以稳定水利投资发挥稳增长促就业作用;撑全局,即发挥水网基础支撑作用,贯通多领域强国建设;争主动,即把握全球水治理竞争态势,筑牢极端情景下水资源安全兜底保障。三重价值层层递进，共同构成现代化水网建设的核心战略逻辑。

（一）水安全风险与稳增长压力叠加,水网系统性升级迫在眉睫

水利投资是稳投资、扩内需、促就业的关键确定性增量。2025年我国实施各类水利项目47563个,吸纳就业315万人,完成水利建设投资12848亿元,连续4年超过万亿元;2026年投资强度持续提升,上半年全国实施水利项目约3.3万个、完成投资5151亿元。水利投资兼具逆周期调节与全链条拉动属性,是扩内需、稳增长的重要抓手。

水资源时空错配的结构性矛盾，必须依靠国家水网系统性破解。我国“夏汛冬枯,北缺南丰”的基本水情长期存在,人均水资源占有量仅为世界平均水平的35%，全国近70%的城市群,90%以上的能源基地、60%以上的粮食主产区位于水资源紧缺地区。水资源禀赋与人口经济布局错位构成水安全结构性矛盾,唯有构建跨流域、跨区域国家水网,方能为发展全局筑牢水安全底线。

极端水旱灾害常态化,倒逼防洪减灾体系加快提级扩容。近年来我国极端水旱灾害呈现“一增加三随机”态势:暴雨洪水和干旱事件增多,灾害发生的地点、时间、强度均具较强不确定性,北方地区防洪排涝基础设施短板突出。2026年主汛期我国极端天气气候事件偏多、旱涝并重,防汛抗旱形势严峻。灾害的随机性要求防御体系预留足够冗余，工程短板存续时间越长,经济社会面临的极端风险累积越多。

（二）现代化水网是多领域强国建设的基础性先导性支撑

水网是多类基础设施网络协同联动的核心资源纽带。水网与其余五张网均形成双向赋能的联动格局:与电网协同,依托水电基地与抽水蓄能电站实现多能互补;与算力网联动,数字孪生水网推动技术与业务双向赋能,流域场景为人工智能提供重要应用载体;与通信网共建共享,推动水文感知网络与通信基础设施协同布局;与城市管网衔接,推进城乡供排水一体化建设;与物流网融合,大幅降低综合物流成本。水资源调配能力是生产要素高效流动的基础,水网的先导支撑作用凸显。

水网贯通农业、能源、交通三大强国建设核心命脉。一是筑牢农业强国的粮食保障根基,截至2025年底全国耕地灌溉面积达10.9亿亩,灌区粮食产量占全国粮食总产量的80.76%，承载国家粮食安全基本盘。二是夯实能源强国的战略支撑底座,水电与抽水蓄能是新型电力系统规模最大的调节资源,截至2025年底抽水蓄能装机达6594万千瓦。三是打造交通强国的低碳运输动脉,2025年全国内河货运量达50.20亿吨,以显著低于陆路运输的能耗水平承担大宗物资长距离运输。

水网也是美丽中国与数字中国建设的重要载体。在生态层面,南水北调东中线一期工程累计生态补水超过130亿立方米,华北地下水超采治理成效显著,地区浅层、深层地下水水位较“十三五”末分别回升3.76米、7.65米,河湖生态面貌实现历史性改善。在数字层面,数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生工程三级体系,为卫星遥感、人工智能等技术提供了大规模物理应用场景,是数字中国建设在流域治理领域的底层支撑。

（三）掌握水治理主动权是统筹发展与安全的必然要求

全球水治理竞争聚焦技术标准主导权。联

□ 加快现代化水网建设是守底线、撑全局、争主动的国家战略选择。守底线,即对冲极端水旱灾害与水资源时空错配风险,以稳定水利投资发挥稳增长促就业作用;撑全局,即发挥水网基础支撑作用,贯通多领域强国建设;争主动,即把握全球水治理竞争态势,筑牢极端情景下水资源安全兜底保障。三重价值层层递进,共同构筑现代化水网建设时不我待的战略逻辑

□ 根据“十四五”规划纲要对现代化水网建设的部署,水利部明确五大实施方向;完善水资源配置和供水保障体系、加快构建现代化流域防洪减灾体系、完善河湖生态系统保护治理体系、加快数字孪生水网建设、持续完善水网建设运营机制。据多家机构测算,“十四五”时期全国现代化水网投资规模将突破6万亿元,投资体量在“六张网”中位居前列

□ 水网是“六张网”中公益属性最强、投资回收周期最长、跨区域协调难度最大的板块,应在政府层面强化要素保障与制度供给,统筹六网协同布局,推动重大工程从“规划图”转为“实物量”;产业层面聚焦整合水利资源资产,打通“工程、资源、资产”转化通道,构建全链条产业发展生态;企业层面创新多元投融资模式,畅通社会资本进入通道与收益实现路径

三、聚焦“十四五”现代化水网建设五大方向，逾6万亿元投资铺展水网产业纵深

“十四五”水网建设打开广阔产业增长空间,工程投资落地叠加体制机制创新,共同驱动水利市场规模扩容。根据“十四五”规划纲要对现代化水网建设的部署,水利部明确五大实施方向:完善水资源配置和供水保障体系、加快构建现代化流域防洪减灾体系、完善河湖生态系统保护治理体系、加快数字孪生水网建设、持续完善水网建设运营机制。据多家机构测算,“十四五”时期全国现代化水网投资规模将突破6万亿元,年均投资约1.2万亿元,投资体量在“六张网”中位居前列,水网全产业链迎来中长期发展机遇。

（一）三线建设协同推进,产业链拉动效应突出

重大引调水、灌区现代化改造、城乡供水提质是水网建设工程量最大、产业传导链条最长的核心领域。在重大引调水领域,“十四五”规划纲要明确推进南水北调东线二期等跨区域水资源配置工程,同步深化南水北调西线工程前期论证。在建骨干工程将持续释放对建材、装备等方面的需求,直接拉动盾构设备、预应力管材、大型泵组、钢材、水泥等上游产业扩容。据行业测算,仅PCCP（预应力钢筒混凝土管）输水管单一市场需求已达百亿元规模。企业端订单已率先兑现,管材龙头青龙管业2026年上半年新签合同额20.4亿元,同比增长156.33%。

灌区与城乡供水领域,2026年将新建广东雷州半岛、江西井冈山两个大型灌区,设计灌溉面积合计609万亩;在城市供水侧,《供水条例》自2026年6月1日起施行,首次将农村规模化供水纳入法治轨道,城市应急备用水源工程加快建设。

重大水利工程建设成全产业链需求外溢。建筑材料、工程机械、爆破器材等一整条产业链将被超级工程拉动。

建设周期规律与存量更新需求叠加,构筑长期投资基本盘。重大水利工程建设周期漫长,只有在“十四五”期间按期开工,方可保障在2035年前建成投运,前期工作提速将持续转化为工程落地增量。与此同时,存量更新需求持续释放:我国城市公共供水管网漏损率与国际先进水平相比仍有差距,“十四五”期间建设改造城市供水管网约175万公里,管网更新改造市场空间广阔;大量老化的大中型灌区骨干设施进入集中更新周期,2026年中央财政资金已定向支持109处大中型灌区实施现代化改造。

（二）补齐北方防洪短板,防灾硬件与监测装备需求具备高确定性

当前,以控制性水库、堤防加固、蓄滞洪区整治为主体的防洪工程集群加快落地,北方防洪薄弱环节进入集中补强阶段。《国家水网建设规划纲要》提出推进长江、黄河、海河重点河段堤防治理,建设古贤、白石石等防洪控制性水库,强化北方暴雨山洪灾害防治体系建设。相关建设持续拉动土工材料、防洪装备、水文监测预警设备市场增长。以水文监测预警设备为例,智研咨询预计,水利测雨雷达市场规模将由2024年的6.24亿元增至2030年的75.37亿元,年均复合增长率超过50%。

防洪工程投资形成跨领域需求传导,同步催生制度建设市场。防洪体系建设持续扩大勘察设计、土建施工、工程运维等服务需求。伴随《重点河流及涝区治理实施方案（2026—2030年）》发布,河湖整治、沟渠疏浚、农田排涝实现一体化统筹推进,将有效带动农田水利装备市场扩容。同时,生态护岸、装配式防洪设施在堤防工程中广泛应用,相关需求进一步向市政、交通等关联基础设施领域延伸。

防灾减灾投入效益加速兑现,治涝补短板投资进入集中释放期。当前北方防洪排涝基础设施短板突出,全国低洼易涝区治理存量任务较重,仍需大规模投资建设补足。“十四五”期间,排涝设施、蓄滞洪区、农田沟渠修复等领域

投资需求将持续释放。

（三）推动生态治理价值转化,水权交易与水经济拓展市场化变现渠道

河湖生态治理由单一财政投入模式,逐步转向生态产品价值实现驱动的多元化发展模式。按照《国家水网建设规划纲要》部署,我国持续推进母亲河复苏行动、地下水超采综合治理,稳步推动华北深层地下水回补试点,提升河湖生态自我修复能力,带动生态修复、水环境监测、水系连通工程市场稳步扩容。据生态环境部数据,“十四五”时期全社会环境污染治理投资超过4.3万亿元,环保产业规模已突破22万亿元,水务为三大支柱领域之一,水网关联市场将分享产业增量空间。

水权交易、横向生态补偿、幸福河湖建设三条路径,加速培育水经济新业态。国家层面加快推动长江、黄河干流建立统一横向生态补偿机制,补偿要素拓展至水量、水质、水生态与供水安全领域。水权交易市场活跃度持续提升,2025年国家水权交易平台成交1.4万单,交易水量16.1亿立方米,创下历史新高。幸福河湖建设推动水利资源与文旅产业融合发展,成为县域经济新增长点。节水产业发展提速,“节水贷”“水权贷”等创新金融产品多地落地,合同节水、非常规水源利用成为具备发展潜力的新兴赛道。

水生态价值实现机制加快健全,节水产业迈向万亿级市场。现阶段水生态产品价值评估、交易流通配套机制仍不健全,而这恰恰是制度创新与产业升级的双重空间所在。目前我国节水相关产业市场规模估算已超7600亿元,按照相关政策规划,到2027年将达到万亿元规模。地下水治理、河湖生态流量保障等存量任务将加速转化为工程与服务订单,制度创新将持续释放水经济中长期发展潜力。

（四）依托“四预”体系建设,相关市场加速扩容

以预报、预警、预演、预案“四预”能力建设为核心抓手,数字孪生水网推动智慧水利产业链进入规模化放量周期。国家水网调度指挥体系加快搭建,数字孪生流域建设、数字孪生水网建设、数字孪生工程建设三大技术导则正式实施,为行业提供统一技术规范支撑。据市场机构测算,2025年全国水文基础设施、数字孪生水利建设规模约1160亿元,同比增长约20%;2031年中国智慧水利市场规模将突破209亿元,2025年至2031年年均复合增长率约10%，双重口径印证智慧水利产业链进入放量周期。受建设需求拉动,监测感知网络持续扩容,吸引多类经营主体参与竞争,智能传感设备、测雨雷达、遥感解译服务、水利行业大模型等细分领域发展空间进一步打开。

数字孪生水网建设形成跨基础设施协同效应。流域数字化建设催生卫星遥感、物联网感知终端、高性能仿真算力的增量需求;水利“四预”业务场景成为行业大模型的重要落地载体,相关监测技术同步向地质灾害、应急管理领域外溢,实现多网协同赋能。

仿真技术迭代与数据要素制度落地,打开智慧水利长期增长空间。当前,流域水动力仿真精度、智能调度决策水平仍有较大提升空间,成为技术迭代与投资布局的主要方向。与此同时,水利数据产权界定、跨部门共享机制有待完善。伴随数据要素相关制度逐步落地,率先布局技术平台、行业标准与业务场景的经营主体,将形成持续竞争优势,推动市场实现良性扩容。

（五）深化水价、投融资、运管改革,制度红利直接转化为产业空间

投融资、供水价格、工程运营三大机制改革纵深推进,体制机制创新持续释放增量市场。水利投融资渠道持续拓宽,2026年上半年水利领域落实专项债、银行贷款、社会资本合计2580亿元。水利部规范推广PPP新机制,稳步开展新增耕地指标交易、水权交易、水土保持碳汇等价值实现试点。水价改革持续推进,国家发展改革委核定南水北调中线干线工程供水价格,推动水资产价值重估。运营管理机制层面,相关政策文件明确推进重大水利工程投建运一体化、管养分离改革,专业化工程运维市场将迎来发展契机。

机制改革推动水利资产由财政负担向可市

场化运营资产转型,资产证券化通道持续拓宽。水利基础设施REITs试点有序推进,已有3个水利REITs项目进入申报阶段,拟发行规模合计56.24亿元;资产证券化工具同步丰富,原水收费收益权ABS、水务不动产ABS等工具不断完善,助力存量水利资产盘活。

水利投融资改革深入推进,社会资本参与渠道不断拓宽。当前,供水价格形成机制、项目运营管理制度仍有完善空间,改革每推进一步,市场空间便打开一分。2026年上半年,全国落实民间资本108.4亿元,同比增长85.8%,创下历年同期最高水平。随着改革持续深化,制度障碍逐步破除,水利建设运营市场空间将进一步释放。

四、打通政企产协同链路，撬动水网万亿级投资落地

水网是“六张网”中公益属性最强、投资回收周期最长、跨区域协调难度最大的板块,投资落地必须依靠政府、产业、企业三层协同、分层破题。政府聚焦要素保障与制度供给,统筹六网协同布局与财政资金落地;产业聚焦主体培育与价值转化,构建全链条产业发展生态;企业聚焦投融资创新与运营增效,畅通社会资本进入与收益实现通道。

（一）锚定资金政策窗口,深化水利制度体系改革

强化政府统筹与六网协同落地。精准对接超长期特别国债等国家级资金体系,建立水利项目常态化储备、滚动申报、分批落地机制。聚焦防洪减灾、水资源配置、灌区改造等核心领域,统筹水网与电网、城市管网、物流网等基础设施协同布局,实现资金投放、工程落地与制度改革同步推进。

健全市场化水价与水资源管控制度。全面推行水利工程两部制水价、分段差异化定价模式,建立反映供水成本与水资源稀缺度的动态调价机制。同步深化农业与城镇供水水价改革,以价格杠杆倒逼全社会节水增效、优化资源配置。总结试点经验、加快推广水预算管理制度,完善多级水资源管控体系,细化用水权交易规则、设立交易负面清单,畅通水资源市场化流转渠道,激活存量资源价值。

构建统一流域生态补偿机制。落实国家级生态补偿部署,推动长江、黄河干流统一补偿机制按期建成、稳定运行并向重点支流拓展。将水量、水质、水生态、供水安全纳入补偿体系,降低跨流域水资源调配的制度性交易成本,平衡区域发展利益,为跨区域六网协同建设提供制度支撑。

（二）整合水利资源资产,构建全链条产业发展生态

做强省级水利市场化运营主体。统筹整合区域水利存量资源、资产与业务板块,组建专业化省级水网建设运营平台,完善市场化经营、规范化融资、专业化运维体系,提升区域水网一体化统筹运作能力与资本市场对接能力。

创新水利资源价值转化模式。推行水利工程与耕地资源协同开发机制,完善新增耕地指标交易收益反哺水利建设的长效机制。破解水利工程公益属性与市场化收益不匹配的结构性问题,拓宽多元化筹资渠道,支撑产业链持续迭代升级。

升级智慧水利产业发展标准。落实数字孪生水利技术导则与行业标准,统筹全域智慧水利建设布局。遏制低水平重复建设与数据孤岛,推动水利数字化从项目化实施向产业化、规模化转型,助力水网与算力网、通信网深度融合。依托跨境水资源合作平台,推动水利建设、运维、技术标准全链条对外输出,提升我国水治理国际话语权。

（三）创新多元投融资模式,畅通社会资本进渠道

拓宽社会资本的市场化参与渠道。依托龙头水网企业合作平台,规范运营股权合作、特许经营、联合体投资等模式。有序放开城乡供水、污水处理、灌区运维等竞争性业务领域,保障社会资本合法投资收益,引导民间资本常态化、规模化参与水网建设运营。

创新金融工具应用。完善水利基础设施REITs常态化发行机制,加大存量水利资产盘活力度。构建存量资产收益反哺新增工程的投融资闭环,缓解水利长期项目资金周转压力。深化政策性金融投资联动,对接长期低成本信贷资金,推广“基金+贷款”、全周期风控等适配水利属性的金融模式,持续夯实资金保障基础。

优化县域水利特许经营体系。深化落实《供水条例》,健全县域统管长效运营机制,规范特许经营期限、投融资结构、收益核算与动态调价机制。提升基层水利运营效能,全方位畅通社会资本进退通道,持续释放水网产业投资空间。