『「六张网」建设刷新「进度条」』系列报道之一

覆盖超八成国土面积，国家水网长什么样？

潘旭涛　胡必泰

今年4月召开的中共中央政治局会议指出，加强水网、新型电网、算力网、新一代通信网、城市地下管网、物流网等规划建设。规划建设“六张网”是“十五五”开局之年的重大部署，既能稳投资、扩内需，更是增动能、提效益、惠民生、保安全的有力抓手。

当前，“六张网”建设正在加快推进，政策红利也在持续释放。即日起本报推出“‘六张网’建设刷新‘进度条’”系列报道，介绍“六张网”建设的最新进展。

——编者

河北省黑龙港流域数百万人告别高氟水、苦咸水，喝上了“放心水”、健康水；安徽省天长市釜山水库灌区以前“望天收”，如今手机上点一点，水就流到了田里；曾断流27年的西辽河，实现全线水流贯通……这些改变，都与国家水网建设息息相关。

水网，联通江河湖海，事关国计民生。目前，国家水网已覆盖超八成国土面积。“十五五”规划纲要提出，加强国家水网建设，增强洪涝灾害防御、水资源统筹调配、城乡供水保障能力。

国家水网建设全面提速

国家水网是一张什么“网”？《国家水网建设规划纲要》给出了明确答案：国家水网是以自然河湖为基础、引调排水工程为通道、调蓄工程为结点、智慧调控为手段，集水资源优化配置、流域防洪减灾、水生态系统保护等功能于一体的综合体系。

国家水网分为国家骨干网、省级水网、市级水网、县级水网。国家骨干网主要解决国家水资源宏观调配和流域防洪减灾问题，是国家水网主骨架和大动脉；省市县水网主要解决本行政区防洪、供水、灌溉、水生态环境保护等水利服务保障问题，提供高质量的水利公共服务。

为什么要建设国家水网？水利部相关负责人表示，中国基本水情一直是夏汛冬枯、北缺南丰，水资源时空分布极不均衡。中国人均水资源占有量仅为世界平均水平的35%，全国近70%城市群和90%以上能源基地、60%以上粮食主产区位于水资源紧缺地区，水资源格局与国土空间开发保护、人口经济发展布局不匹配的问题突出。随着全球气候变化影响加剧，暴雨洪涝干旱等灾害的突发性、反常性、极端性、不可预见性更加凸显，同时中国新型工业化、城镇化、农业现代化快速发展，对水资源的需求仍在增长，迫切需要加快完善网络型水利基础设施。

6月8日，三峡坝区，江阔岸绿。不远处，一排排挖掘机铺开长阵，钢铁巨臂此起彼伏。“十五五”时期开工建设的首个国家重大标志性工程——三峡水运新通道工程破土动工。三峡水运新通道工程集水利、航运、生态等功能于一体，是三峡工程之后长江干线上最大的综合性工程。

当前，国家水网建设正全面提速。今年上半年，三峡水运新通道、太浦河后续一期等25项重大水利工程开工，接近去年全年开工数量。水利部发布的数据显示，国家水网40条骨干输排水通道已建和在建35条，588个重要调蓄结点已建和在建473个，国家水网覆盖范围占国土面积的比例已达80.3%。

《国家水网建设规划纲要》提出，到2035年，基本形成国家水网总体格局，国家水网主骨架和大动脉逐步建成，省市县水网基本完善，构建与基本实现社会主义现代化相适应的国家水安全保障体系。

水利部规划计划司副司长杨威介绍，“十五五”时期，水利部门加快国家水网骨干工程建设，打通水网“最后一公里”，完善水资源配置和供水保障体系、现代化水旱灾害防御体系、水生态保护治理体系，加快水利基础设施更新和数智化改造，实现国家水网经济效益、社会效益、生态效益、安全效益相统一。

各级水网加快融合、协同建设，蕴藏着稳投资、扩内需的广阔空间。据测算，“十五五”时期，国家水网建设投资将超6万亿元，新增300多万个就业岗位。

▲位于江苏省扬州市江都区的南水北调东线源头江都水利枢纽。　新华社发

◀位于广西壮族自治区桂平市的大藤峡水利枢纽工程。　黄胜林摄（人民图片）

▲南水北调中线工程干渠十二里河渡槽处（河南省南阳市卧龙区段）水清岸绿，景色如画。　高　嵩摄（人民图片）

水资源优化配置能力明显提升

国家水网越织越密，水资源优化配置能力明显提升。

“南水”北上，河北省黑龙港流域数百万群众彻底告别了高氟水、苦咸水的困扰；“南水”入京，有效降低北京生活用水“硬度”，提升饮水质量……

水利部和中国南水北调集团有限公司公布的数据显示：截至8月10日，南水北调东中线一期工程调水量超900亿立方米。其中，中线一期工程调水超800.5亿立方米，东线一期工程调水超99.5亿立方米。

目前，南水北调中线各受水城市生活供水保证率从75%提高到95%以上，东线各受水城市生活和工业用水保证率从80%提高到97%以上。“南水”为沿线7个省份1.95亿人提供稳定优质水源。

从建设南水北调跨流域输水“大动脉”，到畅通密布乡村的供水“毛细血管”，各类水资源不断得到优化配置。

在安徽省天长市新街镇李坡村田间，水渠内水流潺潺。种粮大户唐世国感慨道：“以前等水要等四五天，如今手机点一点，当天水就流到了田里。”

天长市釜山水库灌区升级全域灌排骨干工程与田间配套设施，使用大数据智能研判用水需求、优化调度方案，让16.63万亩农田彻底告别“望天收”。

目前，全国耕地灌溉面积超10.9亿亩。“十五五”时期，水利部谋划储备一批大中型灌区现代化建设与改造项目，统筹灌区骨干工程与高标准农田建设，构建从水源到田间完整的灌排体系。

水旱灾害防御体系持续完善

国家水网建设扎实推进，水旱灾害防御体系持续完善。

在广西壮族自治区桂平市，大藤峡水利枢纽工程横卧于大藤峡峡谷出口驮滩处，它是珠江流域防洪控制性枢纽工程，是国家水网重要结点工程。6月18日，大藤峡水利枢纽工程通过水利部主持的竣工验收。

竣工验收未满一个月，大藤峡水利枢纽工程就迎来了防汛“大考”——受第10号台风“美莎克”影响，“大风、暴雨、大流量”三重风险叠加。大藤峡水利枢纽工程超前腾库、超前拦蓄、精准调度，降低了西江和郁江汇合口水位，加速郁江洪水下泄；有效避免西江干流洪水与郁江洪峰遭遇，降低了郁江下游河道水位，充分发挥了防洪控制性枢纽工程的关键作用。

近年来，黄河古贤水利枢纽、淮河入海水道二期等一批战略性防洪工程开工建设，七大江河干流重要堤防达标三年行动全面完成，骨干输排水通道与重要调蓄结点不断健全，中国水旱灾害防御能力正在持续增强。

在防汛抗旱过程中，数字孪生技术加快落地。数字孪生技术将江河湖泊、水利工程实时映射到数字世界，从而推演洪水演进趋势，有效支撑精准化决策。数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生水利工程，共同构建起数字孪生水利体系。

江河湖泊生态环境持续向好

国家水网体系不断完善，江河湖泊生态环境持续向好。

夏日，西辽河内蒙古自治区通辽市开鲁县段河水清澈，绿意盎然，景色壮美。1998年以后，由于流域水资源过度开发、地下水超采等原因，西辽河处于常年断流状态。自2020年起，水利部连续开展水资源统一调度，西辽河干流有水河段逐年延长。2025年，通过流域统一调度和生态补水，断流27年的西辽河首次实现全线水流贯通。

西辽河的复苏并非个例。京杭大运河、永定河等一大批断流多年的河流全线贯通，白洋淀等一大批萎缩的湖泊生态系统恢复健康，山西晋祠泉等一大批枯竭的古泉复涌，海河流域“有河皆干、有水皆污”状况根本扭转。

2022年以来，水利部以母亲河复苏行动为重点，大力推动河湖生态环境复苏，取得积极进展。日前，水利部印发《母亲河复苏行动方案（2026—2030年）》，部署开展第二批母亲河复苏行动，持续复苏河湖生态环境。第一批88条（个）母亲河（湖）复苏目标任务已全面完成。第二批确定了111条（个）母亲河（湖），复苏目标任务是，在正常来水条件下，实现季节性河流全线贯通，湖泊生态水位有效维持，常年流水河流维持全年全线有水，水动力条件明显提升，重点河湖生态功能明显改善，重要水生生境得到一定恢复，河湖健康生命有效维护。

地下水超采综合治理也取得显著成效。华北地下水超采区、南水北调受水区及其他重点地区地下水超采的综合治理持续推进。与2020年相比，2025年底，华北治理区浅层和深层地下水位分别回升3.76米、7.65米，其他重点区域地下水位总体稳定。

数智赋能，防御台风“白海豚”

宋晨宇　丁恩宇　王　栋

受台风“白海豚”带来持续性强降雨影响，8月8日至8月12日中午，浙江省嘉兴市平均面雨量达251mm，河网水位快速抬升，多处水文站点水位突破历史极值，平原河网流域性洪水风险凸显。

面对严峻复杂的防汛防台风考验，嘉兴水利部门充分运用数字孪生嘉兴水网平台，构建“监测—预报—预警—预演—预案”全链条智慧业务体系，统筹南排骨干水利工程科学调度，推动防汛防台风从传统被动应对洪水转向主动调控防御，全力守护人民群众生命财产安全。

“‘天空地水工’一体化智能感知网，为防汛配置上‘千里眼’。通过气象卫星、测雨雷达、水文测站协同作业，我们动态掌握云中雨与河中水，洪水趋势得以清晰呈现。”嘉兴市杭嘉湖南排工程管理服务中心科技安全处副处长柳涛表示。

此次应对台风“白海豚”强降雨，数字孪生嘉兴水网平台发挥实战效能，根基在于扎实完备的全域数据底板。该平台完成河道、闸站、泵站、堤防、圩区等1.48万条水利对象数字映射，将嘉兴大大小小水利设施在数字空间完整复刻。同时，31.58万条社会经济数据、360多万条地理实体数据，接入嘉兴266个水文监测站点，实时采集雨情、水位、流量、工程运行工况等各类监测信息，实现水情工情动态更新，为洪水研判、风险识别、工程调度筑牢数据底座。海量多源数据互联互通，打破部门信息壁垒，实现河湖、工程、风险点位一屏统览，为防汛决策提供直观、全面的数据支撑。

台风“白海豚”防御期间，平台结合气象预报降雨，融合实时监测数据开展滚动演算，累计完成水位滚动预报22次，持续更新嘉兴市域内9个代表站水位预报成果，实现未来72小时防汛态势智能研判与滚动预警。

不同于以往依靠人工经验研判水情，平原水网水文水动力模型综合考虑降雨来水、钱塘江潮汐顶托、河网调蓄能力，提前识别超警戒河段、低洼易涝片区、圩区风险点位，分级推送预警信息直达基层防汛责任人，做到风险早识别、预警早下达，为一线防汛处置争取宝贵时间。特别是依托仿真预演模块，数字孪生嘉兴水网平台针对南排工程、城市防洪工程、农村圩区工程开展多工况调度模拟推演。

嘉兴市杭嘉湖南排工程盐官枢纽管理所所长鲁士辉说：“有了数智技术，我们能够择优确定最优调度方案，及时发布水利工程调度通知单，明确各枢纽启闭时机、泵站开机台数，从以往凭经验放水转变为按照科学数据判断，操作起来明明白白，不必担心预判不准的问题。”

该平台输出科学研判方案，线下力量落地执行是防汛实战的关键。面对河网水位居高不下的严峻形势，嘉兴市水利局组建多支督导队伍，分组下沉各县（市、区）开展防汛督导服务。下沉人员对照数字孪生嘉兴水网平台风险分布图，实地紧盯外河超保证水位河段、低洼易涝地块、未设防片区及易出险点位，现场开展险情处置技术指导，打通智慧研判到现场处置的“最后一公里”。

此次抗击台风“白海豚”，是数字孪生嘉兴水网平台直面历史高水位的一次全方位实战大考。平台打通监测、预报、预警、预演、预案全业务链条，重大水利工程发挥硬件骨干效能，人防、物防、技防协同发力，最大限度降低洪涝灾害损失。