

骨架布局、数字孪生

国家水网如何加快构建？

今年5月,中共中央、国务院印发《国家水网建设规划纲要》。目前,国家水网建设进展如何?重大工程建设和数字孪生水网如何推进?连日来,在第18届世界水资源大会和国务院新闻办相关新闻发布会上,水利部、南水北调集团有关负责人对此进行了阐述。

9月2日,随着最后一台机组正式投产发电,历时9年建设,大藤峡水利枢纽主体工程完工。 新华社发

国家水网建设进展如何

与作为工程网的国家电网、公路网、高速铁路网等网络不同,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。

为什么要加快构建国家水网?水利部规划计划司司长张祥伟在第18届世界水资源大会“中国治水实践与全球水治理专场会议”上说,解决水资源时空分布不均问题,需要加快构建国家水网,在更大范围实现空间均衡;促进人与自然和谐共生,需要优化水资源配置格局,修复保护河湖生态;有效应对水旱灾害风险,需要筑牢水安全屏障,保障经济社会平稳运行。

“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,省市县水网依托国家骨干网及上一级水网,以行政区为单元,形成城乡一体、互联互通的水网体系。”张祥伟说。

在国务院新闻办举行的“权威部门话开局”系列主题新闻发布会上,张祥伟介绍了国家水网建设在四个方面取得的进展:

——国家水网主骨架和大动脉加快完善。南水北调中线引江补汉工程开工建设,连通三峡工程、丹江口水利枢纽两个国家水网的重要结点,工程建成后可将中线年调水规模由95亿立方米提高到115亿立方米,进一步提升长江、汉江和华北平原水资源统筹调配能力。

——一批跨流域、跨区域重大引调水工程建成发挥效益。引江济淮一期工程实现试通水、通航,长江、淮河实现历史性“牵手”,在保障城乡供水、发展江淮航运、改善生态环境等方面将发挥显著的综合效益;引汉济渭工程实现先期通水,从长江最大支流汉江引水,穿过秦岭输水隧洞后补给黄河最大支流渭河,实现长江和黄河在关中大地上“握手”,将造福关中和陕北地区1400多万人。

——国家水网骨干工程建设明显提速。加快滇中引水工程、黄河流域东庄水利枢纽工程、珠江流域大藤峡水利枢纽工程等一批在建项目建设进度的同时,去年开工了引江济淮二期、环北部湾广东水资源配置、淮河入海水道二期等多项具有战略意义的水网骨干工程,今年又开工了吉林水网骨干工程、南水北调中线河北雄安干渠等一批重大工程,将为国家重大战略实施和区域高质量发展提供水安全保障。

——省市县级水网规划建设协同推进。第一批7个省级水网先导区建设,在骨干工程推进、数字孪生水网建设等方面形成了一批典型经验。在先导区引领下,其他省份积极推进省市县级水网建设,全力打通水网“最后一公里”。

国家水网建设如何加快推进

水网建设,规划先行。据了解,按照《国家水网建设规划纲要》要求,水利部会同相关部门和地方,推进南水北调总体规划修编,加快完善国家水网主骨架和大动脉。同时,部署开展区域水网规划编制,今年将全部完成省级水网规划的编制和审批,科学谋划省市县级水网布局,逐步形成国家水网一张网。

张祥伟介绍,以联网、补网、强链为重点,优化完善水网结构。以大江大河干流及重要江河湖泊为基础,加快南水北调工程东、中、西线为重点的一批重大引调水工程规划建设,实施大江大河干流堤防达标建设,构建国家水网之“纲”;积极推进云南滇中引水二期、四川引大济岷、青海引黄济宁等一批省级水网骨干工程建设,实现国家、区域、省级重要水资源配置工程互联互通,完善省市县级水网,形成城乡一体、互联互通的水网体系,织密国家水网之“目”;加快推进黄河古贤和黑山峡、广西洋溪、贵州花滩子等一批控制性水利枢纽和重点水源工程建设。

数字孪生水网如何同步推进

所谓数字孪生水网,是对物理水网全要素和水利治理管理活动全过程进行数字映射、智能模拟、前瞻预演,与物理水网同步仿真运行、虚实交互、迭代优化,实现对物理水网的实时监控、联合调度、风险防范的新型基础设施。

专家指出,同步推进数字孪生水网建设,可强化国家水网调控运行管理的预报、预警、预演、预案功能,提升水网工程建设运行管理的数字化、网络化、智能化能力和水平。

水利部部长李国英在国务院新闻办举行的“权威部门话开局”系列主题新闻发布会上表示,系统建构数字孪生水利体系,完成数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生工程顶层设计,实施94项先行先试任务,推进48处数字

孪生水网建设,加快重要蓄滞洪区建设,打牢国家水网之“结”。

中国南水北调集团有限公司是中央直接管理的唯一跨流域、超大型供水工程开发运营集团化企业,南水北调集团董事长蒋旭光在第18届世界水资源大会“国家水网及南水北调高质量发展论坛”上表示,将切实发挥国家水网建设主力军作用,全力推进南水北调后续工程规划建设,加快畅通国家水网大动脉,积极参与推进国家骨干水网和区域水网工程建设,积极推进水网建设运营体制机制创新,探索有效的市场模式。

蒋旭光说,南水北调后续工程建设方面,东线将优化二期工程布局方案,力争早日开工建设;中线高标准、高质量建设好引江补汉工程,规划建设好沿线调蓄工程;西线加快规划编制和先期工程可行性研究工作,争取早日上马,加快实现“四横三纵、南北调配、东西互济”的规划目标。

孪生灌区建设,在今年水旱灾害防御、水资源优化配置、水生态治理保护中,发挥了前瞻性、科学性、安全性决策支持作用。

如何推进数字孪生水网建设?水利部信息中心主任蔡阳在第18届世界水资源大会“国家水网智慧建设与应用平行论坛”上表示,“十四五”期间,按照“规划先行、先导推进”的原则,建设数字孪生国家骨干水网,基本建成数字孪生南水北调中线,加快推进数字孪生南水北调东线;建设数字孪生省级水网,浙江等第一批省级先导区数字孪生水网建设取得标志性成果,积极推进第二批省级先导区以及市县级数字孪生水网建设;推进一批重要引调水工程、灌区数字孪生建设。

(据新华社电)