

加快建设现代化水网

水利部党组书记、部长 李国英

党的二十届四中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》(以下简称《建议》)提出,加快建设现代化水网,增强洪涝灾害防御、水资源统筹调配、城乡供水保障能力。这是党中央着眼提升国家水网建设水平作出的重大部署。我们要深入学习领会,准确把握要求,认真贯彻落实,加快建设“系统完备、安全可靠,集约高效、绿色智能,循环通畅、调控有序”的现代化水网,为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障。

一、深刻认识加快建设现代化水网的重大意义

党的十八大以来,习近平总书记站在中华民族永续发展的全局和战略高度,亲自擘画、亲自部署、亲自推动国家水网建设,多次深入工程实地考察,多次主持召开会议研究部署,作出一系列重要论述和重要指示。习近平总书记指出,水网建设起来,会是中华民族在治水历程中又一个世纪画卷,会载入千秋史册;推进中国式现代化,要把水资源问题考虑进去;进入新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局,形成全国统一大市场和畅通的国内大循环,促进南北方协调发展,需要水资源的有力支撑;要高度重视全球气候变化的复杂深刻影响,从安全角度积极应对,全面提高灾害防控水平,守护人民生命安全。现代化水网是国家重要的基础性、战略性、先导性公共设施和服务系统,对统筹解决水灾害、水资源、水生态、水环境问题,保障我国水安全、推进中国式现代化具有极为重要的支撑作用。我们要深入领会习近平总书记重要论述和重要指示蕴含的深远考量和宏阔谋划,深刻认识加快建设现代化水网的重大意义,切实增强使命感和紧迫感。

(一)从推进中国式现代化需求看。习近平总书记指出,水安全是涉及国家长治久安的大事。我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。我国特殊自然气候地理的本底条件,水资源时空分布与经济社会发展布局不匹配的基本特征,生态文明建设的形势要求,加之全球气候变化影响加剧、极端水旱灾害多发的显著态势,决定了水安全风险始终是中国式现代化进程中须臾不可掉以轻心的突出风险。“十五五”时期,是我国基本实现社会主义现代化夯实基础、全面发力的关键时期,迫切需要增强水资源调控和供给能力、洪涝风险防控和应对能力、江河生态保护和治理能力。必须加快建设现代化水网,立足长远、适度超前,优化供给、科学配置,充分发挥超大规模水网工程体系的优势和综合效益,更好满足人民群众日益增长的美好生活需要,更好助力经济社会高质量发展、促进人与自然和谐共生,全面支撑保障中国式现代化。

(二)从水利基础设施体系供给看。经过多年持续努力,特别是“十四五”时期水利建设全面提速,一大批全局性、战略性、长远性重大水利工程开工建设,我国水利基础设施体系的布局、结构、功能更加完善。目前,我国已建成世界上规模最大、功能最全、惠及人口最多的水利基础设施网络体系,有力保障了防洪安全、供水安全、粮食安全、生态安全。但是也要清醒认识到,水利基础设施网络体系还存在系统性不强、标准不够高等问题,水利工程互联互通和协同融合不够,公共服务水平和质量效率有待提升。必须固底板、补短板、锻长板,加快建设现代化水网,增强网络规模优势、服务能力和需求适配性,形成高质量、高标准、强韧性的水网,发挥水网整体效能和综合效益,提供更高水平的水安全保障。

(三)从基础设施体系发展趋势看。当前,基础设施体系发展的条件和环境正在发生深刻复杂变化。新一轮科技革命和产业变革加速演进,前沿技术突破集中涌现,科技创新进入前所未有的密集活跃期,基础设施要素投入方式和运行管理模式加快转型升级。适应新形势、新趋势,迫切需要更好发挥科技创新的

注:本文转载自《求是》杂志2025年第22期。

先进引领力和强劲驱动力作用,加快理念重塑、技术变革、模式再造,推动水网向形态更高级、基础更牢固、保障更有力、功能更优化的阶段演进。必须加快建设现代化水网,推进新兴技术在水网建设运行全方位全链条应用,推动水网安全发展、绿色发展、融合发展、智能发展。

二、准确把握现代化水网的主要特征

(一)系统完备。形成集水资源配置与利用、流域防洪排涝、水生态系统保护等功能于一体的综合性、系统性水流网络,融合国家骨干网、省级水网、市级水网、县级水网,既通过宏观层面水资源优化配置,保障国家重要经济区、重要城市群、能源基地、粮食主产区、重点生态功能区水安全;又将网络延伸到中小河流、乡村河湖、灌区、村庄等“最后一公里”,提供高质量的水利公共服务。

(二)安全可靠。统筹高质量发展和高水平安全,通过建立全覆盖全要素全天候全周期的监测感知体系,健全的体制机制法治责任制管理体系,完善的风险隐患排查处置体系,精准的预报预警预演预案措施体系,全面增强水网的安全性和可靠性,确保水网在功能聚集、风险叠加的变化环境中既充分发挥功能作用又保持系统安全稳定。

(三)集约高效。遵循确有需要、生态安全、可以持续的重大水利工程论证原则,立足流域整体和水资源空间均衡配置,统筹开源和节流、存量和增量、时间和空间、投资和效益的关系,科学推进工程规划建设,将联网、补网、强链作为重点,优化水网工程布局、结构、功能和系统集成,充分发挥水网这一超大规模工程体系的整体效能,提高水资源集约安全利用水平,实现经济效益、社会效益、生态效益、安全效益相统一。

(四)绿色智能。统筹高质量发展和高水平保护,坚持生态优先、绿色发展,尊重客观规律,科学论证方案,在水网工程规划、建设、运行全过程都充分体现人与自然和谐共生,坚持先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水,充分考虑流域区域水资源承载能力,以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。运用数字孪生技术对水网工程性态全要素和运行管理全过程进行数字化映射、智能化模拟,做到物理水网和数字水网深度交互耦合,实现透彻监测感知、智能分析预测、前瞻决策支持,推进水网工程全生命周期数字化、网络化、智能化。

(五)循环通畅。以大江大河大湖自然水系、重大引调水工程和骨干输排水通道为“纲”,以区域性河湖水系连通工程和供水渠道为“目”,以具有控制性地位、控制性功能的调蓄工程为“结”,形成国家骨干网及省市县水网互联互通、丰枯调剂、有序循环的水流网络,大幅增强泄洪、排水、输水和循环利用能力。

(六)调控有序。各层级水网实现统一调度、联合调度、精准调度,在数字流场中“正向—逆向—正向”动态推演、迭代优化每一个水网工程的调度运用方案,前瞻性对水流进行集蓄、调节、配置,实现防洪、供水、灌溉、发电、航运、生态等多目标统筹调度“帕累托最优”。

三、加快建设现代化水网的重点任务

党中央、国务院印发的《国家水网建设规划纲要》明确了国家水网建设目标任务。“十五五”时期,我们要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,突出重点、抓住关键,加快建设现代化水网。

(一)构建以流域为单元的防洪减灾工程体系。从流域整体着眼,以大江大河大湖等重要江河湖泊为重点,进一步优化流域防洪减灾工程体系布局,“扩排、增蓄、控险”相结合,以流域为单元构建由水库、河道及堤防、蓄滞洪区组成的现代化防洪工程体系,科学提升洪涝灾害防御工程标准,确保重要城市、重要经济区、重要基础设施防洪安全。构建由气象卫星和测雨雷达网、雨量站网、水文站网组成的雨水情监测预报“三道防线”,“三道防线”耦合贯通、层层递进、联动发力,实现延长洪水预见期与提高洪水预报精准度的有效统一,为防洪调度提供精准雨水情情报支持。

(二)构建跨流域跨区域的水资源配置和供水保障体系。研判把握水资源长远供求趋势、区域分布、结构特征,统筹国家骨干网、省市县水网协同建设,加快推进南水北调后续工程高质量发展,加快骨干输配水通道和重要调蓄结点建设,优化水资源配置格局。实施灌区现代化建设与改造,完善农田灌排工程体系,保障粮食安全和重要农产品稳定安全供给。全面推行城乡供水一体化、集中供水规模化、小型供水规范化、县域统管专业化“3+1”标准化建设和管护模式,推动农村供水从“有水喝”向“喝好水”转变。

(三)构建以生态脆弱区为重点的水生态保护治理体系。复苏河湖生态环境,实施从江河源头至河口的全流域生态保护治理,依法纵深推进清理河湖

库乱占、乱采、乱堆、乱建问题,构建江河绿色生态廊道,让河流恢复生命、流域重现生机。严格地下水取水总量和水位“双控”,推进华北地区、南水北调工程受水区等重点区域地下水超采综合治理。加强江河源头区水源涵养与保护,加大重点区域水土流失治理力度。强化重大引调水工程水源地和输水沿线监测保护。

(四)构建具备预报预警预演预案功能的数字孪生水网。坚持“需求牵引、应用至上,数智赋能、提升能力”,按照“全要素、高精度、高频率、连续性”要求,完善水文、水资源、水利工程等监测站网布局,构建“天空地水工”一体化监测感知系统。构建数字孪生平台,研发应用基于机理揭示和规律把握、基于数理统计和数据挖掘技术的水利专业数学模型系统,开展变化流场下的“高保真”模拟,做到历史数据积累分析、实时数据同步交互、未来数据预测预演,为水网运行管理提供前瞻、科学、精准、安全决策支持。


四、奋力绘就现代化水网宏伟蓝图

现代化水网建设是一项长期而复杂的任务。我们要锚定目标、久久为功,一步一步把习近平总书记和党中央擘画的现代化水网宏伟蓝图变为美好现实。

(一)加强组织实施。坚持和加强党的全面领导,实行中央统筹、省负总责、市县抓落实的工作机制。通

盘考虑、分区施策,结合各地经济社会发展、资源环境条件,科学有序推动各级水网工程统筹规划、协同建设,既要全面完成《建议》提出的目标任务,又要瞄准《国家水网建设规划纲要》明确的2035年建设目标,做好项目储备、政策保障等工作,深化工程前期论证,科学合理确定工程建设规模、布局 and 方案,确保现代化水网建设行稳致远。

(二)强化科技支撑。积极开展现代化水网建设运行重大问题研究、关键技术攻关以及装备研发和成果转化。加强国家水网科研能力建设,建立国家水网科研基地。加快相关领域科技人才培养和实践锻炼,培育领军人才和专业化科研技术创新团队,为现代化水网建设提供人才支撑。

(三)深化改革创新。坚持“两手发力”,积极探索投建运营一体化建设管理模式,多渠道筹措建设资金,支持社会资本采取股权合作、特许经营、政府和社会资本合作等方式,参与水网项目建设运营。推动符合条件的项目开展基础设施领域不动产投资信托基金试点,盘活存量资产。加快推进国家水网调度中心、大数据中心建设。推进水网供水价格改革,完善用水权市场化交易制度,提高水网运行效率和效益。健全水网工程运行管护常态化机制,促进水网长期良性运行。

责任编辑 李卢祯