

卷首语

Foreword

未雨绸缪,规划水利

Planning Water Conservancy Project Prior to Rain

新春伊始,中央又颁发了关于农业问题的一号文件,即《中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定》。显然,今年的《决定》聚焦水利。水是世间万物生命之源泉,粮食、生态安全的基础,经济、社会发展的命脉,国家、人民安居的保障,其重要性不言而喻。我国是缺水的人口大国,人均水资源占有量仅为世界 1/4,而未来的 20 年是我国处在人口增长、工业化、城镇化快速发展阶段,水资源需求量将从目前的近 6000 亿立方米起以 2%~3% 的速度增长,水问题必定是我国治国安邦的大事,决不可掉以轻心。我们经历了多灾的 2010 年,极端自然灾害频发的趋势初露端倪,我国现有的水利设施已经难以应对如此严峻的形势。因此,《决定》高瞻远瞩,未雨绸缪,规划水利,对于保障我国现代化建设顺利进行十分必要。国家决定投资 4 万亿元建设水利,此时此刻,综观全局、辩证思考、科学规划、统筹安排,处理好各种关系显得尤为重要。

开源节流,发挥节水潜力。

所谓开源指的是通过各种水利工程,拦蓄更多水资源加以控制、利用,从而实现时空调剂,弥补我国水资源不均匀的短板。新中国成立以来,我国投资水利工程万亿元,成绩卓著,建成水库 8.6 万余座,供水能力达 6591 亿立方米。此外,引滦进津、引黄济青工程,实现了跨流域调水,东、中线南水北调工程已部分建成。在青睐调水时,我们往往容易忽视节水措施的巨大潜力。节水不仅投资小,而且收效快。据统计,我国灌溉面积已达 8.77 亿亩,农业用水占总用水量的 70%,但各灌区水资源有效利用系数往往低于 40%,喷灌、滴灌面积的比例低下,因此,通过渠道防渗、管道输送、改造沟畦、地膜覆盖,推广喷灌、滴灌、微灌等措施和技术,节约数百亿立方米水资源是完全有可能的。在城市中,通过调整产业结构,建设循环水、中水系统,推广节水洁具等也可以节约大量工业和生活用水。再者,防治水污染就是最重要节水措施。我国有 7 条大江,主要淡水湖总库容达 800 亿立方米以上,如果我国江湖的水质得到改善,那么缺水形势可以得到缓解。此外,开源节流还要大力依靠科技支撑,积极发展和推广海水淡化、人工降水等技术。

应对水患,增强防灾意识。

近年来,世界水患损失日益严重。究其原因,除了人口密集、经济发展外,全球气候变化的影响不可忽视。2005 年卡特丽娜飓风的威力尚记忆犹新,2011 年南太平洋的雅斯飓风又给澳大利亚带来了巨大损失。统计数据表明,我国台风数量和强度均在增加,强台风、超强台风警报常见诸报端,随之带来的暴雨也超过预期。以 2010 年为例,我国洪水与次生地质灾害的受灾人口超过 2 亿。另一方面,我们又遭遇了百年不遇的特大干旱,应对各种自然灾害,除了按照应急预案救灾外,尤其要增强防灾意识,重视防灾工作,做到有备无患,以减少人员伤亡。我国现有的水库、堤坝要加固除险;在山洪易发的山区城镇,要科学规划,适当避迁;对于大城市特别是低洼地段,要改善排水系统,建造避难所;深化对气象、水文、地质灾害规律的认识,提高对灾害发生时间、地点、路径、强度、演进的预报水平;继续治理大江大湖,建设管理好蓄滞洪区,健全流域防洪预报、决策、调控枢纽;在山区和小流域,建立专群结合的监测预警体系。即使在雨量充沛的地区,也要对可能发生的旱情有防有备。

利用水电,积极有序开发。

相比其他的能源形式,水电是清洁的可再生能源,兼有灌溉、供水、防洪、航运之利,而且它可以在电网中发挥调峰、并网的独特作用。但是,水电与环保之争由来已久,我们必须比较得失,权衡利弊,审慎而行。三峡工程曾经过长期论证才决策。16 年施工,蓄水至 175 米,“高峡出平湖”。26 台 70 万千瓦水轮发电机组全面运行,累计发电量 4000 亿度以上,效益显著,尚需关注环境治理。因此,在水电站的建设中,必须通过严格环境影响评价的法律程序,客观评估工程的实际效益,并实事求是地阐明由此带来的对生态环境、地质灾害、河流演变的影响,以及拟采取的弥补措施,才能造福人民。要妥善安排移民问题,对于我国西南地区的出境河流,还要考虑与周边国家的关系。迄今,我国已经开发了 200GW 的水电资源,根据规划,到 2020 年增加装机容量 178GW,年发电总量可以达到 19230 亿度,建设任务依然艰巨。如果我们能积极、有序地开发大西南丰富的水电资源,不仅能满足我国日益增长的能源需求,而且必将在确保我国能源利用中非化石能源达到 15% 的指标,为实现我国在哥本哈根会议上应对气候变化的承诺中发挥关键作用。

在“十二·五规划”的开局之年,我们迎来了水利建设又一个春天。虽说我国历史上有夏禹治水的古代传说,李冰父子都江堰灌溉的不朽功绩,但我们将要实施的是在中华大地上,一项需要全民参与的史无前例的宏伟工程。在未来工作中,要贯彻、落实科学发展观,再经过十年的艰苦奋斗,我们深信《决定》所描绘的“人水和谐共处”的蓝图必定能实现。



李家春,上海人,流体力学家,中国科学院院士,中国科学院力学研究所研究员、学术委员会主任。长期从事流动的非线性问题、环境力学、海洋工程力学研究。现任 IUTAM 理事,亚洲流体力学委员会主席,中国海洋工程学会副理事长, *Theoretical & Applied Mechanics Letters* 主编,《力学学报》副主编,COE、《中国科学》、《科技导报》编委,湍流与复杂系统、海洋工程、提高石油采收率等国家重点实验室学术委员。

李家春

(北京市海淀区北四环西路 15 号中国科学院力学研究所,北京 100190)