

建国 40 年水利建设经济效益

陆孝平 赵广和 王淑筠 主编



18

河海大学出版社

PDF

顾问 张季农 徐乾清

主编 陆孝平 赵广和 王淑筠

编写 (以姓氏笔画为序)

邓秉礼	王淑筠	刘 巍	朱树人
李 炎	吴文桂	陈凤淑	杨继孚
俞衍升	段巧甫	诸葛培诚	傅春台
董冠群			

统稿 王淑筠 诸葛培诚

审稿 陆孝平 赵广和 张 岳
曹松润 李文治 邓秉礼

建国四十年水利经济效益

目 录

序.....	(1)
前言	(3)
第一篇 全国水利经济效益计算总成果	
第一章 新中国水利建设	(6)
第一节 水土资源特点	(6)
第二节 水旱灾害简述	(6)
第三节 新中国水利建设成就	(9)
第二章 水利经济效益计算原则和方法	(19)
第一节 计算的原则	(19)
第二节 计算的范围及方法	(19)
第三章 水利经济效益计算成果	(24)
第一节 水利投入	(24)
第二节 水利经济效益价值量计算成果	(25)
第三节 水利经济效益实物量计算成果	(26)
第四节 水利的社会效益和生态效益	(27)
第五节 成果分析与评述	(28)
附表:	(30)
附总表 1 建国 40 年水利各项事业经济效益价值量成果表	(30)
附总表 2 建国 40 年水利各项事业经济效益实物量成果表	(32)
附总表 3 建国 40 年水利工程负效益表	(34)
附总表 4 建国 40 年水利工程总投入表	(35)
附总表 5 建国 40 年水利工程投劳折资表	(39)
附总表 6 建国 40 年防洪经济效益成果表	(40)
附总表 7 建国 40 年灌溉经济效益价值量成果表	(42)
附总表 8 建国 40 年灌溉效益实物量成果表	(44)
附总表 9 灌溉效益采用的分摊系数及计算价格	(45)
附总表 10 建国 40 年除涝治碱经济效益成果表	(47)
附总表 11 建国 40 年水土保持经济效益成果表	(49)

附总表 12 建国 40 年人畜饮水经济效益成果表	(51)
附总表 13 建国 40 年水电经济效益成果表	(53)
附总表 13-1 其中: 不属省水利部门管理的电站水利经济效益成果表	(54)
附总表 14 建国 40 年八大城市供水经济效益计算成果表	(54)
附总表 15 八大城市供水单方水经济效益 (按工业净产值计算)	(56)
附总表 16 八大城市供水单方水经济效益 (按工业总产值计算)	(56)

第二篇 各项水利事业经济效益

第一章 防洪	(58)
第一节 计算原则与方法	(58)
第二节 防洪经济效益计算	(59)
第三节 计算成果汇总及其简要分析	(106)
第二章 灌溉	(108)
第一节 灌溉事业在中国农业生产中的地位	(108)
第二节 灌溉事业的发展及其在农业生产中的效益	(111)
第三节 灌溉效益的几种计算方法	(113)
第四节 对此次灌溉效益计算的几点说明	(117)
第三章 除涝、改碱、治渍	(119)
第一节 洼涝、盐碱、渍害低产田治理概况	(119)
第二节 除涝、改碱、治渍效益	(121)
第三节 计算方法与评价	(122)
第四节 对缺资料的省、区经济效益估算说明	(124)
第五节 对成果的评价	(125)
第六节 问题与建议	(125)
第四章 水电	(129)
第一节 概述	(129)
第二节 水电建设	(129)
第三节 水电经济效益计算	(130)
第四节 水电经济效益计算成果	(131)
第五节 水电的社会效益	(133)
第六节 对计算成果的分析与评价	(134)
第五章 水土保持	(135)
第一节 水土流失概况	(135)
第二节 水土流失治理成就	(136)
第三节 水土保持效益	(136)
第四节 效益计算方法	(138)
结束语	(140)

第六章 人畜饮水	(141)
第一节 概述	(141)
第二节 农村人畜饮水困难的原因	(142)
第三节 人畜饮水事业发展情况	(142)
第四节 人畜饮水社会效益	(143)
第五节 人畜饮水经济效益计算	(144)
第七章 城市供水	(146)
第一节 概况	(146)
第二节 城市供水效益计算的方法和参数	(149)
第三节 主要计算成果分析与建议	(151)
第四节 城市供水的社会效益和环境效益	(159)
第五节 城市供水经济效益变化影响分析	(161)

第三篇 各省、自治区、直辖市水利经济效益

第一章 北京市	(164)
第二章 天津市	(181)
第三章 河北省	(186)
第四章 山西省	(192)
第五章 辽宁省	(201)
第六章 吉林省	(208)
第七章 黑龙江省	(218)
第八章 上海市	(230)
第九章 江苏省	(239)
第十章 浙江省	(253)
第十一章 安徽省	(268)
第十二章 福建省	(277)
第十三章 江西省	(283)
第十四章 山东省	(293)
第十五章 河南省	(303)
第十六章 湖北省	(319)
第十七章 湖南省	(334)
第十八章 广东省	(346)
第十九章 广西壮族自治区	(365)
第二十章 海南省	(372)
第二十一章 四川省	(375)
第二十二章 贵州省	(381)
第二十三章 云南省	(387)
第二十四章 陕西省	(391)

第二十五章	甘肃省	(403)
第二十六章	青海省	(408)
第二十七章	宁夏回族自治区	(416)
第二十八章	新疆维吾尔自治区	(423)

序

《建国四十年水利经济效益》一书，是为了将建国40年来水利建设的工程数量转化为货币数量，以计算出资金的投入与产出及评价其经济效益情况。为了搜集资料、研究经济效益情况及计算方法，1985年水利部成立了以杨振怀部长为组长的“水利经济效益计算领导小组”，由水利部计划司及各有关业务司局参加组织，各省、自治区、直辖市水利部门及各流域机构经过多年努力，协调汇总，才得以编辑出版。这是一本研究新中国成立后水利事业发展情况的具有工具性、资料性的书。

中国是一个人口多、耕地少、雨水少的国家，并且降雨时段不匀，水旱灾害频繁，因此水利在中华民族的发展中具有特殊的重要地位，是历代治国安邦的大事。历史上英明的统治者大多重视水利，出现了一些著名的水利专家，修建了不少著名的伟大的水利工程。但是在新中国成立前的百余年中，由于帝国主义侵略，中国沦为半封建半殖民地社会，统治阶级腐败，战火连天，水利设施遭到严重的破坏。山河破碎、水土流失严重，人民生活处于困苦之中。

新中国成立后，党和政府投入大量的人力、物力和财力进行水利建设，根据统计，40年来建成水库8万多座，江河堤防22万多km，使多灾的黄河安然无恙，新建和改善灌溉面积7亿多亩，成为农作物丰收的物质保证之一。根据资料，1949—1987年的38年中，全国水利经济效益价值总量（按当年价格计算）为11332亿元，按国家及地方政府资金投入计算，投入与效益比为1:5.1，加上投劳折资全部投入计算，投入与效益比为1:3.4，效益为投入的3—5倍。在汇总成果中曾提出达到三个目标：（1）建立水利经济效益数据库；（2）建立水利经济效益计算的规范化方法及指标体系；（3）为今后完善水利经济计算打下良好的基础。这些目标非短时间所能完成，还需要随着时间的推移继续努力，力争取得进一步的成果。

这次汇总编辑的成果主要是社会经济效益方面的成果。但工程建成后需要有人管理、维修，以发挥工程效益。要运行管理，需要一定的资金，并使资金有稳定的来源。新中国成立后建设工程强调了水利是公益性福利性工程，对使用工程的用户不收费或收费很低，不能维持简单再生产，形成工程设施的老化失修，又影响工程效益的发挥。水利部曾提出对工程加强经营管理提高经济效益，1984年提出管理单位的“两个支柱一把钥匙”的口号，但至今不少工程管理机构仍处于困境中。在当今社会主义市场经济体制下，水利能否进入市场，哪些部分能进入市场，如何进入市场，在市场经济体制下求发展，以便和全国人民一道走向小康水平，是应该继续研究的课题，是一篇需要做好的大文章。

《建国40年水利经济效益》一书的编辑出版，为研究水利经济发展提供了丰富的现实资料。为使水利基础产业在国家宏观调控及社会主义市场经济体制下发挥应有的作用，更

好地为工农业和人民生活用水服务，做到有偿服务。要使水利能维持简单再生产或扩大再生产，还需做许多工作，任重而道远，需要有志于研究水利基础产业经济效益的同志们共同努力，不断前进，取得新的成果。

张季农

1993年1月27日

前 言

建国 40 年来,水利建设取得了举世瞩目的巨大成就。我国大部分地区已初步控制了常遇的水旱灾害,减轻了特大洪涝旱灾。防洪、灌溉、除涝、治碱、水土保持、城市供水、水电、人畜饮水等各项水利事业的建设,为国民经济的发展打下了良好的基础,产生了巨大的经济效益、社会效益和环境效益。在保证国民经济持续、稳定、协调发展中发挥着极其重要的作用。实践证明,水利作为国民经济的基础设施和基础产业,不仅是农业的命脉,也是国民经济的命脉。但长期以来,缺乏对水利建设效益的具体经济分析与研究,因此难以全面检查水利建设的利害得失,不利于深入的总结经验教训;不能向社会清楚说明水利建设效益与作用,从而在全社会树立水利的兴利减灾观念。1984 年钱正英部长在全国水利改革座谈会上提出:“今后水利成绩以什么指标表示,统计怎样搞,有待进一步研究”。根据这一精神,我们从 1985 年开始着手研究宏观水利经济效益计算问题,进行理论研究和实践的探索,试图从宏观角度以货币的价值量形式来反映水利已建工程实际取得的直接社会经济效益。经过几年的努力,取得了丰硕的成果。

水利建设的经济效益因受自然和社会环境影响,计算工作非常困难。在工作过程中,首先为了摸索经验,对在 1985 年汛期水利工程所发挥的防洪作用从部分省着手进行了调查、分析和计算,并于 1986 年 3 月在福建省漳州市首次召开了“水利经济效益计算统计座谈会”。在该次会议上交流了辽宁、黑龙江、山东、福建等省在 1985 年汛期,辽河中部地区、大沽河流域、呼兰河流域,九龙江西溪漳州堤段等水利工程防洪经济效益的计算成果和计算方法。淮委提出了淮河干流 30 年的防洪经济效益计算成果。江苏、安徽、陕西等省水利厅也都在会上提交了各自的水利经济效益计算成果。通过交流经验,探讨了以货币价值量形式表现已建水利工程所产生的经济效益计算的可能性、必要性。到会同志一致认为,水利建设是国民经济的一项基础工作。水利的效益,就是兴利、除害——既要保护国民经济各部门和广大人民群众生命财产安全,同时促进工农业生产和社会的发展。从宏观角度,计算已建水利工程实际发挥的经济效益价值量,以此反映水利建设成绩,总结水利建设经验,研究水利在国民经济中的地位和作用,为领导宏观决策提供依据,具有极其重要的现实意义和深远的历史意义,得到各级领导和各方面的支持。

为了加强对此项工作的领导,水利部成立了以杨振怀部长为组长张季农、徐乾清为副组长的“水利部水利经济效益计算领导小组”(以下简称“部领导小组”)。各流域机构、各省、自治区、直辖市水利厅(局),也相继成立了以委、厅(局)领导为核心的领导小组,组织动员从中央到地方的计划、规划、设计、科研、院校、防汛、水文、管理等部门专家、学者、教授和广大水利工作者参加,在建国 40 周年前夕,开展了建国 40 年水利经济效益计算工作,为了做到点面结合,以点带面,在点上摸索经验,委托下述单位进行

专门研究。

(1) 河海大学水利经济研究所承担了水利工程城市供水经济效益计算的研究。

(2) 武汉水利电力学院承担了灌溉经济效益计算方法的研究。

(3) 辽宁省水利厅承担了辽河中部地区水利工程在 1985 年洪水中防洪经济效益计算和方法的研究。

(4) 黄河水利委员会中游治理局承担了水土保持经济效益计算方法的研究。

(5) 水利部农村电气化研究所承担了小水电经济效益计算方法的研究。

以上各单位均提交了专题研究成果。除小水电专题外，各专题均组织专家评审鉴定，并作为主要水利经济效益计算参考下发各地。在进行大量的调查研究和认真分析计算的基础上，用不到一年时间，在时间紧、任务重的情况下，各流域机构、各省水利厅（局）相继提出了分析计算成果。由水利部计划司牵头，农水司、水管司、农电司、共同协调汇总，提出了《建国 40 年水利经济效益计算成果总报告》和防洪、灌溉、除涝治碱、水土保持、供水等各项水利事业经济效益计算成果的子报告，从而填补了水利经济研究领域中的一块空白。同时根据部领导小组意见将成果汇编成《建国 40 年水利经济效益》一书出版。目的是为了进一步推动水利经济效益计算工作，以利总结经验，全面衡量水利投入产出的效果；检验水利措施作用得失，以提高水利规划、设计水平；向社会说明水利建设的效益、作用，使大家关心水利，树立水利和水患意识，确立水利基础产业的地位，促进水利事业的发展。同时又在总结“建国 40 年水利经济效益计算”的基础上，重点对已建水利工程的防洪、灌溉经济效益进行了计算方法和其理论的分析研究，结合中国实际，吸收国内外已有经验，编写成《水利工程防洪经济效益分析方法与实践》和《灌溉经济效益计算方法研究与应用》两本书。

以上三本书既有其各自的独立性又是套书，共同的特点是来源于实践又为实际应用服务。

《水利工程防洪经济效益分析方法与实践》内容包括我国防洪经济效益分析概况、基本概念与方法、洪灾损失基本资料的调查与分析、减淹面积计算等方面，并以实例介绍了单项（联合）防洪工程的经济效益计算及按省、区、市流域防洪系统工程的经济效益计算和今后应进一步研究的重要问题。

《灌溉经济效益计算方法研究与应用》内容主要叙述了我国灌溉事业的发展、分区效益，分析阐述了直接对比法、分摊系数法、减产系数法、扣除农业生产成本法、灌溉保证率法等各种计算方法的特点及应用实例。

本书——《建国 40 年水利经济效益》是建国 40 年水利建设经济效益计算的总成果。既反映了水利建设 40 年来所取得的总效益，又通过实践调查分析取得了翔实、丰富的资料和参数，同时总结概述了综合性水利经济效益后评估的计算原则和方法。全书共分三篇，第一篇为全国水利经济效益总成果；第二篇为各项水利事业经济效益；第三篇为各省、自治区、直辖市水利经济效益。该项工作是从宏观角度，对建国后已建成的水利工程实际发挥的直接社会经济效益进行的价值量计算。重点研究了七大江河的防洪减灾效益、

灌溉增产效益和八大城市供水经济效益。同时在现有条件下，估算了除涝、治碱、治渍经济效益，水土保持、人畜饮水、水力发电等各项水利事业的经济效益。

本书在中国水利经济研究会张季农理事长、水利部徐乾清原付总工程师指导下完成。第一篇由王淑筠编写；第二篇第一章到第三章分别依次由俞衍升、朱树人、董冠群编写，第四章由邓秉礼、李茨、刘巍编写，第五章到第七章分别依次由段巧甫、陈凤淑、傅春台编写；第三编分别在各省、区、市水利厅（局）提供材料的基础上由吴文桂、杨继孚、诸葛培诚整编。全书由王淑筠、诸葛培诚统稿，陆孝平统审，赵广和、李文治、张岳、曹松润、邓秉礼参加审稿。

本书是在各流域机构，各省、区、市水利厅（局）提出的“建国 40 年水利经济效益计算成果”的基础上编写的。很多同志参加了这项工作，做出了贡献，在编写本书过程中又得到各级领导的大力支持，在此一并表示感谢。

第一篇 全国水利经济效益计算总成果

第一章 新中国水利建设

第一节 水土资源特点

我国大部分地区受季风影响,形成东南多雨,西部干旱和夏秋多雨,冬春干旱的特点。东南沿海降雨超过 1600mm,而西北的荒漠地区降雨量不到 200mm,有些地方甚至终年无降水。年降水深 400mm 的等值线由东北(黑龙江漠河)向西南(西藏江孜)形成对角线斜贯我国大陆把我国分成两部分,在此线以北以西地区多为海拔 2000—3000m 以上的高原,属于旱半干旱地带,约占国土面积的 45%,耕地不多,人口稀少,基本上是无水利即无农业的地区。此区洪水灾害比较分散,范围较小,频次较少,但对局部地区可能造成严重损失。洪水主要是由融雪融冰和局地暴雨形成的混合型洪水。在此线以东以南地区,多为海拔 2000—3000m 以下的丘陵山地和东部平原沃野相结合,湿润多雨,特别是雨热同期的特点,十分有利农业的发展,是我国主要农业区。此区人口众多,耕地集中,又因季风影响,暴雨集中,洪涝灾害也主要分布在这一地区,灾害分布广、面积大而集中,是江河防洪的主要地区。洪涝灾害主要是由暴雨和沿海风暴潮形成,干旱威胁也相当严重。我国年降水总量约 6 万亿 m^3 ,多年平均径流总量为 2.7 万亿 m^3 ,相当于全球陆地径流总量的 5.5%,为世界第六位。但我国人均占有水量按 1990 年总人口计算仅为 2361 m^3 ,为世界人均占有量的 20% 左右,耕地亩均占有量为 188 m^3 ,水资源并不丰富。全国大部分地区降水量在年际和年内季节分布上很不均匀,长江以南 4 月到 7 月为多雨季节,4 个月的降雨量约占全年降雨量的 50%—60%。

我国的水土资源组合也极不均衡,长江流域及以南水系的径流量占全国 82%,而耕地面积只占全国耕地面积的 36%;黄、淮、海三大流域的径流量只占全国的 5.5%,而耕地面积约占全国耕地面积的 50%。

总的说来,由于年内降水不均,年际之间降雨变化较大,在水资源丰富的南方也经常遭遇旱灾;在水资源不足的北方也经常发生特大的洪涝灾害。

第二节 水旱灾害简述

我国洪水灾害严重而频繁。据记载,自公元前 206 年(西汉元年)到 1949 年(中华人民共和国成立)的 2155 年间,我国共发生较大的水灾达 1029 次,几乎平均两年一次。以本世纪以来发生的几次大洪灾为例,可以粗见我国洪灾严重、频繁的情况。

1915年珠江大水。西江、北江和东江的中下游及珠江三角洲遭受到有历史记载以来前所未有的特大洪灾。由于适逢大潮，三角洲破坏尤重。据统计，广东全省约1000万亩耕地受灾，其中珠江三角洲将近70%面积被淹。灾民378万人，死伤约10多万人，铁路受淹约60km，航运一度中断。广州城被淹7天，情景十分悲惨。相邻流域的湘江、闽江支流同时发生大洪水。据估计，广西受灾农田也达数百万亩。

1917年海河特大洪水，使103个县、3.8万 km^2 土地遭受水灾，灾民达620万人，天津市被淹。

1931年长江、淮河流域同时发生特大洪水，在江、淮流域造成巨大灾难。武汉三镇被淹近三个月之久，长江流域被淹农田5090万亩，186个县（市）遭灾，受灾人口2850万人，死亡14.54万人。淮河流域被淹农田7700万亩，死亡7.5万人，苏北里下河10余县被淹没。

1932年松花江大水。据不完全统计，流域内有64个县（旗）、市受灾，被淹耕地3000多万亩。哈尔滨市洪水一片汪洋，浸泡达一个月之久，23.8万多人受灾，淹死2万多人，铁路干线全部冲断，经济损失巨大。

1933年黄河大洪水，给中下游造成严重灾害。兰考附近黄河南、北两岸大堤数十处漫溢决口。豫、鲁、冀、苏、陕、绥等6省67县受灾人口达339.6万多人，死亡1.8万多人。

1935年长江中游特大洪水。中下游地区6省受灾，受灾面积2.9万 km^2 ，淹没农田2200万亩，受灾人口1000余万人，死亡14万余人。汉江中下游淹死8万余人，淹地640万亩，370万人受灾；澄水中下游淹死3.2万多人，淹地86万亩。同年，黄河在兰考以下南岸决口，苏鲁两省27县、340万人遭灾。

1938年国民党当局在黄河花园口扒开大堤，洪水淹没豫、皖、苏三省5.4万 km^2 土地，1250万人受灾，死亡89万余人。

1939年海河北系特大洪水，淹地5000多万亩，灾民达800多万人，天津市区被淹达一个多月之久，京山、京汉铁路冲毁160km。

新中国成立后，洪水灾害严重的年份有1950年（淮河）、1951、1953年（辽河），1954年（长江、淮河），1956、1957年（松花江），1963年（海河），1975年（淮河上游），1981年（长江上游）等，都是我们所熟知的。1991年，我国有28个省、自治区、直辖市遭受了不同程度的洪涝灾害。主要集中在江淮地区、长江上中游及松花江流域。受灾面积3.69亿亩，成灾面积2.19亿亩，倒塌房屋497.9万间；死亡5113人，直接经济损失779亿元。安徽、江苏两省受灾最重。两省受灾面积达1.45亿亩，占全国受灾面积的39%；成灾面积达1.0亿亩，占全国总成灾面积的46%，直接经济损失484亿元，占全国的62%。

新中国成立后，虽然水利防洪工程发挥了巨大的作用，大大减轻了洪涝灾害，但是仍然造成很大损失，严重影响了社会生活安定和经济建设的正常发展。

风暴潮洪水，对沿海地带也曾造成很大灾害。例如，1922年台风暴雨袭击广东省汕头地区，水淹7县，水灾加风灾，死亡7万多人。据1988—1990三年统计，由于台风，平均每年死亡人数达500多人，直接经济损失60亿元。

我国山区洪水灾害威胁也很大，随着人口增长、经济发展，山区洪水灾害威胁必将加

重。

我国干旱灾害，据历史资料统计，中国自公元前 206 年至公元 1949 年的 2155 年间，发生过较大的旱灾 1056 次，也是很频繁的。

自 16 世纪至 19 世纪的 400 年中，全国出现受旱范围在 200 个县以上的特大旱灾有 8 年（即 1640 年、1671 年、1679 年、1721 年、1785 年、1835 年、1856 年及 1877 年）。其中 1785 年和 1835 年，全国分别有 13 个省和 15 个省受旱，延续时间一般长达 120 天至 140 天，最长的达 200 天以上。更严重的情况是数年连旱。例如，1640 年的大旱开始于 1638 年；1877 年的大旱开始于 1875 年，都是三年连旱。

20 世纪初到 1949 年，大面积干旱的年份有：1920 年陕、豫、冀、鲁、晋等 5 个省大旱，灾民达 2000 万人，死亡 50 万人；1928 年华北、西北、西南共有 13 个省 535 个县遭受旱灾；1929 年黄河流域各省大旱，灾民达 3400 万人之多；在 1940 年至 1941 年干旱之后，又发生了 1942 年夏至 1943 年春的持续干旱，灾情十分严重，仅河南省就饿死数百万人。

新中国成立后的旱灾，根据 1950—1990 年的旱灾资料统计，我国平均每年因旱受灾的农田面积达 3 亿多亩，全国因旱成灾面积超过 2 亿亩的大旱年份有 7 年。1960 年、1961 年是连年大旱，实际上一些省区的干旱始于 1959 年，是一场持续了三年的特大干旱。

在各种自然灾害中，旱灾对我国农业总产量影响最大。在历年水利统计资料中，可以从粮食总产量与成灾面积的关系中清楚地看到这一点。

1958 年，水旱灾害都不大，粮食总产量为 2 亿 t；1959 年受旱（成灾面积 16760 万亩），粮食总产量 1.7 亿 t，减产 0.3 亿 t；1960 年又遭旱灾（成灾面积 24265 万亩），产量为 1.44 亿 t，较 1958 年减产达 0.57 亿 t；1961 年连续干旱（成灾面积 27981 万亩），产量 1.48 亿 t，较 1958 年减产 0.5 亿 t，也就是说三年连旱粮食共减产 1.39 亿 t。河南省 1961 年的产量只有 1958 年的一半。又如 1972 年大旱，全国粮食总产量 2.4 亿 t，较前一年（总产量 2.5 亿 t）减产 0.1 亿 t。

影响农业产量的因素很多。从长时期来看，气候因素，特别是大旱关系最大。另外，重要的因素还有水利条件和农业政策，有的年份旱灾与水灾同年发生或者先旱后涝，或者先涝后旱，水旱交错，灾情都很严重。例如 1963 年华北地区冀、晋、蒙三省，先遭春旱，成灾面积达 3313 万亩，进入 8 月以后，又发生特大暴雨洪水，成灾面积达 1.57 亿亩，仅河北一省成灾面积达 4395 万亩。

1991 年虽然淮河、太湖、长江、松花江等流域发生大洪水，而在全国很多地区同时又发生大面积的干旱。

严重的水旱灾害威胁着中华民族生存的基础，影响着国民经济发展与振兴，这就是水利作为国民经济基础产业之所在。也是中央八中全会指出的“兴修水利是治国安邦的百年大计”之所在。

第三节 新中国水利建设成就

水利在中华民族的发展中,具有特殊重要地位,兴修水利、防治水害是历代治国安邦的一件大事。几千年来我国劳动人民写下了一部兴修水利与水旱灾害作斗争的历史。在祖国的大地上,我们历代祖先修了不少著名的伟大的水利工程,到处屹立着劳动人民艰苦创业的水利丰碑,在历史上水利建设有过辉煌的成就。

步入近代,西方国家经济发展很快,我国却沦为半殖民地半封建社会,外受帝国主义侵略与掠夺,内有反动腐朽的封建统治和军阀割据,水利事业长期停滞不前。到1949年,旧中国遗留下来的水利工程寥寥无几,残缺不全。据统计,当时全国江河堤防和沿海海塘总长只有4.2万km,堤身单薄而且残破不堪,全国容积超过1亿 m^3 的大型水库只有6座(包括中朝界河上的水丰水电站);容积1000万 m^3 到1亿 m^3 的中型水库也只有17座(其中有两座是50年代续建完成的);用于防洪的水闸也很少,水电设施更是很少,水土流失严重,不少土地盐碱、沙化。

新中国成立后,党和政府非常重视水利建设。早在建国初期,就把水利建设列在恢复和发展国民经济的重要地位,开展了以治淮为先导的大规模水利建设,开始对黄河、海河、长江等大江、大河和大湖的治理工程;农田水利建设也进入了一个蓬勃发展时期,首先恢复、改造和扩建原有灌区,建设大量的新灌区;结合水资源的综合开发利用,大批水电站一座座落成;一处处供水工程为大中城市用水提供了必需的水源。

全国整修、新修各类江河堤防达22万余km,现有水库8.3万多座,总库容达4600亿 m^3 。由堤防、圩垸、海塘、水库、闸坝、分滞洪区和疏浚开挖的排水河道工程以及洪水测报系统等非工程措施,形成了一个初具规模的防洪体系。灌溉事业也得到蓬勃发展,建成万亩以上灌区5300余处,机电排灌动力由7.2万kW发展到6800万kW,建成配套机电井273万眼,全国灌溉面积由解放初期标准很低的2.4亿亩发展到7.6亿亩,其中农田的有效灌溉面积发展到7.2亿亩。改造低洼易涝耕地2.8亿亩,南方近一半的冷浸低产田和北方60%盐碱地得到改造。治理水土流失面积达7.9亿亩。解决了饮水困难地区1.3亿人口的吃水问题。全国水电装机3604万kW,年发电量达1263亿kW·h。其中,水利系统管理的小水电1631万kW,占全国总装机的45%。

40年来的水利建设,初步控制了普通水旱灾害,为国民经济各部门提供了安全保障,为工业、城乡提供了水源,使国民经济得以正常发展;增强了农业基础设施,提高了农田抗灾能力。由于改善了水利条件加上农业技术等各种措施,我国以全世界7%的耕地养活着22%的人口,解决了百余年来历届政府所未能解决的中国人民吃饭问题。这是在中国共产党领导下取得的世界性成就,是社会主义事业的伟大胜利。

一、整治江河,提高了江河的防洪能力,取得显著效益。

我国洪水灾害主要集中在黄河、淮河、海河、长江、辽河、松花江和珠江等七大江河的中下游东部平原地区。这些地区的堤防长度、保护人口和耕地约占全国堤防的86%;多年平均水灾面积约占全国的90%。因此,新中国成立后对七大江河进行了重点整治。

(一) 七大江河的防洪建设和效果

1. 黄河的治理和效果

黄河干流全长 5464km, 流域面积 75.2 万 km^2 , 干流自河源至内蒙古托克托为上游, 托克托至河南省桃花峪为中游, 桃花峪以下为下游。黄河上中游流域面积 73 万 km^2 , 占全流域总面积的 97%, 绝大部分是高原山地, 洪水灾害不大, 以兰州市和宁蒙河套平原的防洪问题比较突出。黄河下游河道全长 770km, 河道比降平缓, 横贯于黄淮海大平原的中部, 绝大部分河段均仰赖堤防束水, 由于大量泥沙淤积, 形成世界上著名的“悬河”, 对两岸广大平原造成严重的洪水威胁, 是全流域的防洪重点。

新中国成立以后, 为黄河治理水害、开发利用水资源开创了新纪元。从 50 年代起, 开展了大量系统的勘测调查和试验研究工作, 进行了全流域的综合规划, 通过实践的总结, 逐步形成了黄河防洪的基本策略: 上中游干流及支流局部河段的防洪, 主要结合水资源的综合利用, 修建水库调蓄控制洪水, 配合局部河段的堤防, 形成水库堤防相结合的防洪工程体系。下游治理的基本方略是“上拦、下排、两岸分滞”: ①在上、中游尽可能把洪水、泥沙控制起来, 结合发电、灌溉等水资源的综合利用, 修建水库, 拦洪拦沙, 调洪调沙; ②中游结合当地生产需要, 积极推行水土保持措施, 对下游河床淤积影响最大的多沙粗沙区, 进行重点治理; ③在下游加固堤防, 整治河道, 并合理安排河口出路, 稳定排洪排沙的入海能力; ④开辟下游河道两侧的分蓄洪区, 为河道超标准洪水安排滞蓄场所; ⑤加强非工程措施, 尽量减少特大洪水时的损失。

按照上述方略, 已经形成初步的防洪体系。上游干流进行了梯级开发, 通过已建成的龙羊峡和刘家峡两级水库的调蓄, 配合堤防工程, 兰州市和宁蒙河段已分别能够防御 100 年一遇和 50 年一遇洪水。下游的防洪体系主要包括: ①两岸临黄大堤 1395.6km (包括沁河堤、北金堤、东平湖围堤在内共计约 1800km), 共有险工 138 处, 控导护滩工程 186 处, 共完成土方 11 亿 m^3 , 石方 1800 万 m^3 。这些措施保持了花园口通过 $22000\text{m}^3/\text{s}$ 、艾山站通过 $11000\text{m}^3/\text{s}$ 的行洪能力。②修建了中游干流三门峡水库及支流的伊洛河陆浑水库和洛河故县水库, 对黄河干流和伊洛河洪水进行了有效的控制。③开辟了东平湖和北金堤滞洪区, 以及济南和利津附近干流南北岸展宽工程, 处理超标准洪水。④初步治理中游水土流失面积约 10 万 km^2 。1949 年以来国家投入黄河防洪的资金约 45 亿元。在上述工程和非工程措施的配合运用下, 黄河下游可以防御本世纪内曾经发生过的 1933 年和 1958 年两次实测最大的洪水, 花园口站 $22000\text{m}^3/\text{s}$ 洪水发生的机率从 3.6% 降低到 1.7%, 下游防洪工程的设防标准由 30 年一遇提高到 60 年一遇。新中国成立后, 除 1951 年凌汛曾在下游近河口处发生一次决口外, 到 1989 年的 38 年间未曾发生过决口, 保证了黄河的安定。共计减免洪水灾害直接经济损失 400—500 亿元。

2. 淮河防洪建设和效果

淮河自 12 世纪末以来, 由于黄河夺占了淮河的入海河道, 使淮河流域分为淮河与沂沭泗两个水系, 并且都没有正常的排洪出路形成“大雨大灾, 小雨小灾, 无雨旱灾”的严重局面。

淮河水系的流域面积为 19 万 km^2 , 中游正阳关为洪水汇集之处, 接纳来自桐柏、伏牛及大别山区的干流与支流。正阳关至洪泽湖, 北岸为黄淮平原, 依靠淮北大堤与颍河、涡河等支流堤防的保护, 南岸为丘陵地区。由于洪泽湖底的抬高, 淮河中游干流的坡降过

于平缓,泄洪能力很低,两岸的湖泊洼地都是淮河行洪滞洪的地区。洪泽湖以下为水网密布的平原,地面低于洪泽湖底,依靠洪泽湖大堤为屏障。淮河入洪泽湖后经宝应湖、高邮湖地区入江水道,在三江营入长江。

新中国成立后,1950年淮河发生洪水,上中游受灾严重。政务院于洪水后做出《关于治理淮河的决定》,开始了大规模的治淮工程。根据治淮的综合规划,防洪治涝的总体部署是:在山区修建水库,控制山洪;中游利用湖泊洼地修建蓄洪工程,有计划地规定行洪区,并按不同标准,加高加固干流两岸的堤防;下游控制洪泽湖出口,形成防洪和综合利用的平原水库,并整治入江水道,开辟入海出路;在解决洪水出路的基础上,平原疏浚河道,调整水系,开辟排洪出路。从50年代到80年代,淮河防洪建设取得了重大进展:修建各类水库3500多座,总库容320多亿 m^3 ,库容1亿 m^3 以上大型水库17座,总库容298亿 m^3 ,其中洪泽湖水库总库容135亿 m^3 ,其防洪库容为104亿 m^3 ;修建湖泊洼地的行洪、滞洪、蓄洪区20多处,滞蓄容量共280亿 m^3 ;全面整修加固干支流堤防约30000km,重点加固了淮北大堤、洪泽湖大堤和里运河东堤;扩大下游排洪出路,使入江水道排洪能力从 $6000\text{m}^3/\text{s}$ 扩大到 $12000\text{m}^3/\text{s}$,新开辟苏北灌溉总渠,排洪入海能力为 $800\text{m}^3/\text{s}$,并开辟淮沭新河,可相机分准入沂 $3000\text{m}^3/\text{s}$,在黄淮平原开挖新汴河、新濉河、茨淮新河等骨干河道。上述工程使中游淮北平原和下游里下河地区均可防御1931和1954年型洪水,上中游主要支流可达10—20年一遇的防洪标准。

沂、沭、泗均发源于沂蒙山区,流域面积约8万 km^2 ,在黄河夺占淮河下游河道后,沂、沭、泗的入淮出路均被切断,沂河进入骆马湖后即无正常出路,沭河在总沭河以下只能散漫乱流,泗水进入南四湖后只能通过中运河向运东地区分洪。苏北和鲁南地区,几乎年年遭灾。在1949年中央人民政府成立前,山东和江苏两地的人民政府就决定导沂整沭,为沂、沭河开辟出路。其总体部署是:在山东境内开挖新沭河,使沭河的部分洪水自左岸的大官庄改道,经新沭河于临洪口入海;在江苏境内自骆马湖向东,开挖新沂河,使沂河洪水入骆马湖调蓄后,经新沂河于灌河口入海,并接纳沭河下泄的部分洪水。南四湖的洪水,也通过中运河进入骆马湖,经新沂河入海。

自1949—1989年,沂、沭、泗河建立了新的防洪体系。上游建成各类水库1700多座,其中大型水库18座,总库容约60亿 m^3 ;建成了南四湖和骆马湖的控制工程,总库容分别达到54亿 m^3 和19亿 m^3 ,其中防洪库容分别为38亿 m^3 和17.5亿 m^3 。下游开辟了新沂河和新沭河,泄洪能力分别达到7000和 $4000\text{m}^3/\text{s}$,并加高加固了中运河、南四湖周边和沂、沭河下游堤防共1万余km,这些工程使本水系主要地区的防洪标准达到20年一遇。

建国以来,淮河经历了1954年及1956、1968、1969、1975和1982、1991年各次大水的考验;沂沭河经历了1957和1974年大水的考验,水利工程都发挥了十分显著的效益。1954年淮河特大洪水,量级大大超过1950年洪水,与1931年洪水相当(有些河段水位超过1931年)。由于治淮第一期工程开始发挥作用和大力防守,保住了淮北干堤、里运河大堤、洪泽湖大堤及大部分支流堤防,保障了津浦铁路、工矿区和淮南、蚌埠等重要城市的安全,保障了里下河广大地区人民生命财产的安全。当年刚刚建成的三河闸,下泄流量达到 $10700\text{m}^3/\text{s}$,对于控制运用洪泽湖蓄泄淮河来水,夺取防洪胜利起了十分重要的作用。