

文章编号:1001-4179(2015)19-0048-04

防洪仍然是长江治理开发与保护的首要任务

陈 敏

(长江水利委员会 防汛抗旱办公室,湖北 武汉 430010)

摘要:在总结长江防洪建设取得的巨大成就基础上,对近年来长江防灾减灾体系在防汛工作中暴露出的问题进行了分析。长江流域防洪工作中存在的问题主要包括:发生常遇洪水和局部强降雨时,中小河流及城市防洪问题突出,山洪灾害严重;遇大洪水时,长江中下游河道安全泄量依然不足;蓄滞洪区建设长期严重滞后,河道崩岸问题突出,水库安全度汛任务重等。因此,长江防洪减灾形势依然严峻,防洪仍然是长江治理开发和保护的首要任务。针对所分析的问题,提出了继续加强长江防洪减灾综合体系建设,强化长江防汛减灾管理,加快实现从洪水控制向洪水管理转变等措施,以统筹解决防洪安全问题,确保长江安澜。

关 键 词:防洪规划;防洪措施;防洪工程;长江

中图法分类号:TV213

文献标志码:A

DOI:10.16232/j.cnki.1001-4179.2015.19.013

长江是我国第一大河,干流全长6 300余千米,自西向东流经青海、四川、西藏、云南、重庆、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、上海等11个省(自治区、直辖市),支流涉及贵州、甘肃、陕西、河南、浙江、广西、广东、福建等8个省(自治区),流域面积180万km²,占我国国土总面积的18.8%。2013年流域内总人口约4.47亿人,地区生产总值约20.81万亿元,粮食总产量约1.69亿t,分别占全国的32.8%,36.6%,28%。长江流域是我国重要的战略水源地、主要的水电能源基地、珍稀水生生物的天然宝库、连接东中西部的黄金水道,不仅是中华文明的摇篮,也是保障当代中国经济社会可持续发展的重要命脉,在我国经济社会发展中占有十分重要的地位。

防洪作为长江治理开发的首要任务,一直受到党和国家的高度重视。经过长期建设,长江流域防洪工程体系逐步完善,防洪非工程措施建设取得长足进展,尤其是三峡水库建成后,防洪能力显著提高。随着长江流域经济社会不断发展,流域水资源短缺、水环境污染、水生态退化问题日益突出,传统的防洪问题逐步淡化,社会防洪意识也逐渐弱化,这就很自然地使人们对“防洪是长江治理开发与保护的首要任务”产生怀疑,有必要加以剖析。

1 长江防洪建设成就瞩目

我们党和国家历来高度重视长江防洪建设,新中国刚成立时,百废待兴,中央就把长江防洪问题放在突出地位。经过60多年的建设,长江流域基本形成了以堤防为基础,三峡水库为骨干,其他干支流水库、蓄滞洪区、河道整治、平垸行洪、退田还湖等相配合的综合防洪体系,取得了巨大的经济效益和社会效益。

(1)堤防工程方面。长江流域已建成堤防总长约64 000 km,包括长江干堤、主要支流堤防,以及洞庭湖区圩垸、鄱阳湖区圩堤、城市堤防等。目前,长江中下游3 900余千米干流堤防已基本达标。其中荆江大堤、无为大堤、南线大堤、汉江遥堤以及沿江全国重点防洪城市堤防等达到1级;松滋江堤、荆南长江干堤、洪湖监利江堤、岳阳长江干堤(岳阳市城区段除外)、四邑公堤、汉南长江干堤、耙铺大堤、黄广大堤、九江大堤(九江市城区段除外)、同马大堤、广济圩江堤、枞阳江堤、和县江堤、江苏长江干堤(南京市城区段除外),以及洞庭湖区、鄱阳湖区重点圩垸堤防等达到2级。依靠堤防,长江中下游干流荆江河段(枝城-城陵矶)、城陵矶河段(城陵矶-东荆河口)、武汉河段(东荆河口-武穴)、湖口河段(武穴-湖口)分别可防御

收稿日期:2015-08-20

作者简介:陈 敏,男,主任,教授级高级工程师,主要从事长江防洪管理工作。E-mail:7466601@qq.com

10 a 一遇、10 ~ 20 a 一遇、20 ~ 30 a 一遇和 20 a 一遇洪水。

(2) 防洪水库方面。长江流域已建成大中小型水库 5.12 万座,总库容约 3 588 亿 m^3 。以三峡水库为骨干的重要大型防洪水库总防洪库容达 627 亿 m^3 ,其中,三峡水库防洪库容 221.5 亿 m^3 ,分为对城陵矶进行防洪补偿调度库容、对荆江河段进行防洪补偿调度库容和防御特大洪水的库容 3 部分。上游干流梨园、阿海、金安桥、龙开口、鲁地拉、观音岩、溪洛渡、向家坝、雅砻江锦屏一级、二滩,岷江紫坪铺、瀑布沟,嘉陵江碧口、宝珠寺、亭子口、草街,乌江构皮滩、思林、沙沱、彭水等重要水库除承担所在河流的防洪任务外,还配合三峡水库承担长江中下游防洪任务;中下游主要支流上的丹江口、水布垭、隔河岩、漳河、五强溪、柘溪、江垭、皂市、万安、峡江、柘林、廖坊等重要水库除承担所在河流的防洪任务外,还配合三峡水库减轻长江干流的防洪压力。在建和近期拟建的具有防洪作用的大型重要水库有乌东德、白鹤滩、两河口、双江口、宜冲桥、涪溪口等。

(3) 蓄滞洪区方面。长江中下游干流沿岸建有 42 处蓄滞洪区,总面积约 1.2 万 km^2 ,有效蓄洪容积为 589.7 亿 m^3 。其中,重点蓄滞洪区 1 处,即荆江分洪区;重要蓄滞洪区 12 处,分别为洪湖东分块、钱粮湖、共双茶、大通湖东、围堤湖、民主、城西、澧南、西官、建设、杜家台、康山蓄滞洪区;一般蓄滞洪区 13 处,分别为洪湖中分块、屈原、九垓、江南陆城、建新、西凉湖、武湖、涨渡湖、白潭湖、珠湖、黄湖、方州斜塘和华阳河蓄滞洪区;蓄滞洪保留区 16 处,分别为浠市扩大区、人民大垸、虎西备蓄区、君山、集成安合、南汉、和康、安化、安澧、安昌、北湖、义合、南顶、六角山、洪湖西分块、东西湖蓄滞洪区。此外,长江支流滁河设有荒草二圩、荒草三圩、蒿子圩和汪波东荡等 4 处蓄滞洪区,汉江、赣江等支流设有蓄洪民垸。

(4) 河道整治工程。近 60 余年来,长江中下游干流开展了较大规模的护岸、下荆江系统裁弯、部分分汉河段堵汉等河道整治工程,共完成护岸 1 600 余千米,抛石 9 100 余万立方米,丁坝 685 座,各类沉排约 520 万 m^2 。经整治,中下游干流河势基本得到控制,总体较为稳定,但部分河段崩岸较为严重,局部河段河势处于调整之中。

(5) 平垸行洪、退田还湖方面。1998 年大水后,对长江中下游干堤之间严重阻碍行洪的洲滩民垸、洞庭湖及鄱阳湖区部分洲滩民垸进行了平垸行洪、退田还湖建设,共平退了 1 461 个圩垸,迁移了 61.64 万户,241.64 万人。目前,长江中下游干流河道内仍有

洲滩民垸 406 个,总面积约 2 500 km^2 ,洲上人口约 130 万人;洞庭湖及鄱阳湖区还有万亩以下圩垸 133 个,人口 59.77 万人。

长江流域在大力进行防洪工程建设的同时,还开展了大规模的防洪非工程措施建设。目前,长江流域已建成基本完善的水雨情监测站网,实现了水雨情信息 20 min 内到流域水情中心,30 min 内到国家防总的目标;长江防汛抗旱指挥系统一期工程已建成投入运行,为防洪科学决策提供了支撑平台;防洪通信预警和山洪灾害预警设施正在建设之中,并逐步在防洪减灾中发挥作用;防洪法律法规日益健全,防汛抗旱责任制日益完善,洪水管理制度逐步完善。

目前,根据长江上游防洪标准,干流可防御 20 ~ 50 a 一遇洪水,各主要支流一般可防御 10 ~ 20 a 一遇洪水。长江中下游总体防洪标准为防御新中国成立以来发生的最大洪水(1954 年洪水),荆江河段的防洪标准为 100 a 一遇,同时,对遭遇类似 1870 年洪水有可靠的措施保证荆江两岸干堤安全,防止发生毁灭性灾害。汉江中下游防洪标准为防御 1935 年洪水(相当于 100 a 一遇)。洞庭湖湘江、资水、沅江、澧水,鄱阳湖赣江、抚河、信江、饶河、修水,总体防洪标准为 20 a 一遇。长江中下游其他支流防洪标准多为 10 ~ 20 a 一遇。

长江防洪建设经历了 1954 年以来的历次较大洪水考验,取得了巨大效益。通过对 1998 年大洪水防洪工程效益分析,即以 1949 年工程状况和 1998 年实际洪水计算,1998 年长江中下游堤防工程的防洪效益约为 4 067 亿元,表明长江防洪工程在 1998 年流域性大洪水中发挥了巨大的减灾作用。

2 防洪形势仍严峻

新中国成立以来,长江防洪建设取得了举世瞩目的成就,特别是三峡工程的建成,使长江总体防洪抗灾能力显著提升,对于一般常遇洪水,依靠堤防和水库,经过严密防守,可安全度汛;遇超标准洪水通过采取可靠的措施,可保证重要干堤防洪安全,防止毁灭性的灾害。然而,由于长江防洪问题复杂,目前仍存在诸多问题尚未解决,现有防洪能力与长江流域在我国国民经济社会中的日益重要地位越来越不相匹配。随着我国经济社会的发展,长江流域特别是中下游沿岸地区在国民经济社会中的地位越来越重要,对防洪的要求也越来越高,与现有防洪能力的矛盾越来越突出,防洪形势依然严峻。

(1) 遇大洪水时,长江洪水来量巨大,与河道安全泄量不足的矛盾依然非常突出。目前,长江干流主要

控制站防洪控制水位(即堤防设计水位,冻结吴淞,下同)分别为:李庄 270.00 m,寸滩 192.12 m,宜昌 55.73 m,沙市 45.00 m,城陵矶 34.40 m,汉口 29.73 m,湖口 22.50 m,大通 17.10 m,南京 10.60 m(考虑台风为 11.10 m),江阴 7.25 m(考虑台风为 8.04 m)。长江中下游干流各河段现状行洪能力分别为:沙市约 $53\,000\text{ m}^3/\text{s}$,城陵矶约 $60\,000\text{ m}^3/\text{s}$,武汉约 $73\,000\text{ m}^3/\text{s}$,湖口(八里江)约 $83\,000\text{ m}^3/\text{s}$ 。遇类似 1931, 1935, 1954 年洪水,即使利用三峡水库调蓄,城陵矶以上干流和洞庭湖四水及区间来水的汇合洪峰流量(考虑洪水传播时间后的峰值),仍超过河道安全泄量,需要采取分蓄洪措施,以尽量减少淹没损失。如遇类似 1860, 1870 年洪水,巨大洪水来量与河道安全泄量不足的矛盾更加突出,需要按照国务院批复的《长江防御洪水方案》,采取超标准洪水防御措施,保证重点区和重要城市的安全,防止毁灭性灾害发生。

(2) 发生常遇洪水和局部强降雨时,中小河流及城市防洪问题依然突出,山洪灾害仍较严重。目前,长江流域中小河流防洪治理还处在起步阶段,不少中小河流尚未得到系统有效治理,近年来流域内频繁发生的洪涝灾害暴露出中小河流防洪能力非常薄弱。与全国其他地区一样,长江流域城市扩张迅速,一些城市河湖、湿地严重萎缩,河湖水域空间被严重挤占,不透水面积不断增加,洪涝水宣泄不畅,城市堤防、涵闸、泵站等水利设施老化,城市防洪排涝能力不足,遇强降雨,街道受淹、洪水漫城、城市看海现象层出不穷。另外,长江流域山洪灾害分布广泛,近年来呈现多发、频发、重发趋势,每年山洪灾害造成的人员伤亡占到流域全年洪涝灾害伤亡人数的 $2/3$ 以上,有的年份超过 75%,甚至达到 80%,山洪灾害防御依然是长江防洪的薄弱环节和重中之重。

(3) 蓄滞洪区建设长期严重滞后,河道崩岸问题突出,水库安全度汛任务重,长江防洪减灾体系亟待进一步完善。经过多年努力,特别是近年来大规模的水利建设,长江防洪减灾体系初步形成,流域整体防洪能力显著提高。但流域防洪体系仍然存在薄弱环节,主要表现在:蓄滞洪区建设长期严重滞后,分蓄洪运用难度大;支流和湖泊堤防较薄弱,且未形成完整的防洪圈;已建防洪水库的防洪库容与巨大的洪量调蓄要求相比差距还很大,流域内目前仍有相当数量水库带病运行,除险加固任务艰巨,已除险加固的水库大都没有经过大洪水考验,水库安全度汛任务繁重;中下游干流和主要支流护岸工程标准偏低,局部河段崩岸问题突出,危及河势和堤防安全;中下游地区排涝标准不高,设备老化问题突出;防洪非工程措施建设相对滞后,基

层防汛抗旱指挥决策水平有待进一步提高;三峡水库运用后下游水沙关系变化导致河势、河床、江湖关系和蓄泄关系发生新的变化,且随着上游其他控制性水利水电工程的建设,这一变化的影响范围会进一步扩大,影响时间会进一步延长,防洪安全及河势稳定面临新的问题。

(4) 流域经济社会发展,农村剩余劳动力转移,全球气候变化和极端天气影响,使长江防洪减灾面临的挑战日益严峻。目前,长江经济带建设已成为国家战略,党中央、国务院明确提出将长江流域打造成具有全球影响力的内河经济带、东中西互动合作的协调发展带、沿海沿江沿边全面推进的对内对外开放带和生态文明建设的先行示范带。实施更加有效的防洪减灾管理,应对多发、频发、重发的洪涝灾害,最大程度降低灾害损失,对保障长江经济带国家发展战略的顺利实施,保持我国经济中高速增长、减轻下行压力、实现稳中求进,意义十分重大。随着流域经济社会高速发展,流域内城镇化建设进程不断推进,劳动力成本逐渐增高,农村中的青壮年劳力不断输出,剩余劳动力日趋减少,能够参与抢险救灾的劳动力日益稀缺,群众性查险抢险能力薄弱,实战经验不足,抢险人员落实难,影响防汛抗洪应急保障能力,迫切需加强专业性抢险队伍建设,强化军地警民协作,共同携手做好防汛抗洪减灾工作。同时,受全球气候变化影响,极端天气导致的暴雨洪涝灾害更加频繁、强度更大,特别是长江已有近 20 a 未发生流域性大洪水,根据洪水发生规律,发生流域性大洪水的概率正在增大。随着社会财富的增长,很多地方越来越淹不起、涝不得,人民群众对防洪安全和减灾的要求越来越高,工作任务也越来越艰巨。

(5) 干支流控制性水库逐步建成并投入运行,长江中下游水文情势发生较大变化,水库群联合调度研究和实践面临新问题、新挑战。根据长江流域综合规划,长江上游干支流规划建设一大批库容大、调节能力强的控制性综合利用水库群,总调节库容近 $1\,000\text{ 亿 m}^3$,防洪库容 500 余亿立方米。2015 年前投运且总库容 1 亿 m^3 以上的水库近 80 座,总调节库容 600 余亿立方米,防洪库容约 380 亿 m^3 。近年来,在国家防总和水利部的领导下,长江防总和长江委积极开展以三峡水库为核心的长江上游水库群联合调度研究与实践,完成了以三峡水库为核心的长江干支流控制性水库群综合调度研究(第一阶段)和三峡水库科学调度关键技术(一期)研究,正在开展长江上游控制性水库优化调度方案编制工作,初步建立水库群联合调度协商机制和信息共享平台,不断修编完善水库群联合调度方案,并积极开展联合调度实践,取得了一定的成

效。随着长江上游干支流建成并投入运行的水库、水电站不断增多,梯级水库群联合调度的难度也愈来愈大,长江防洪面临着许多新问题、新挑战。① 预报水平有待提高。长江流域水库群联合调度除了需要考虑水库所在河流外,还要考虑长江中下游甚至长江口地区,需要预测预报的范围越来越广;随着控制性水库的建成投运,河道径流分布、水流传播规律发生了较大变化,加上全球气候变化和极端天气的影响,预测预报的难度越来越大;水库群联合调度有的要预报“峰”,有的要预报求“量”,要给出地区组成,还要进行泥沙监测预报,预测预报的要求越来越高。从近几年调度实践看,水文气象预报成果无论在精度还是预见期上都还难以完全满足实时调度的需求,水情预报队伍建设有待加强,预报水平有待进一步提高。② 技术研究还需加强。目前的研究范围仅仅局限于长江上游已建成的主要控制性水库,还远不能满足实现全流域控制性水库群联合调度的需要;目前研究提出的水库群联合调度方式还较为原则,各重要支流的梯级水库联合调度研究还基本处于起步阶段,缺少操作性强的联合调度方案;目前研究的重点主要侧重于防洪调度,在水资源综合调度以及水生态与水环境影响等方面还缺乏系统的研究。③ 平台建设尚需完善。初步建成的长江上游控制性水库群信息共享平台还处于试运行状态,水库覆盖范围和信息内容都还有待完善;迫切需要通过计算机网络技术、GIS 技术和多目标综合调度数值模拟模型等,尽快构建水库群联合调度决策支持系统平台。④ 体制机制有待健全。长江流域水库群不仅规模巨大,且具有多目标、业主多元化等特征,存在协商机制不完善、利益补偿机制未建立、风险控制机制不落实等问题,而现有的法律法规对流域水库群联合调度管理尚没有明确的规定,增加了联合调度的难度,影响了水库群综合效益的发挥。

由以上分析可知,在长江防洪的根本矛盾没有改变之前,在流域整体防洪能力没有明显提升到与经济社会发展相协调之前,防洪保安全仍然是长江流域的头等大事,是长江治理开发和保护的首要任务。

3 继续推进长江防洪减灾事业发展

适应新要求,迎接新挑战,需要我们始终坚持以新时期中央治水思路为引领,充分尊重自然规律、经济规律和社会发展规律,继续加强防洪减灾综合体系建设,强化长江防汛减灾管理,加快实现从控制洪水向管理洪水转变,从注重行政推动向坚持两手发力,实施创新驱动转变,统筹解决防洪安全问题,确保长江安澜。

(1) 加强长江防洪减灾综合体系建设。长江流域防洪总体上应遵循“蓄泄兼筹、以泄为主”的治理方针,按照“人水和谐”、“江湖两利”和“左右岸兼顾、上下游协调”的原则,安排好防洪工程措施和非工程措施,既要解决大江大河防洪安全问题,也要重视解决中小河流防洪和山洪灾害的防治问题。

按照新批复的《长江流域综合利用规划》(以下简称“长流规”),要进一步加强堤防工程建设,在进一步加固长江干堤的同时,抓紧完成支流和湖区主要堤防的建设;开展蓄滞洪区围堤和安全建设,重点推进重要蓄滞洪区和一般蓄滞洪区的建设;加快推进上游干支流控制性水库建设,按照长流规要求安排干支流梯级水库预留防洪库容;巩固大中型病险水库除险加固成果,加快小型病险水库除险加固步伐,推进大中型病险水闸除险加固;加强干支流河道整治,加快支流治理和山洪灾害防治;强化涝区治理,完善灌排体系。

在加强工程措施建设的同时,要不断完善防洪非工程措施。加强气象、水文站网建设,进一步提高暴雨监测预警预报和洪水预警预报水平,建立水库群联合防洪调度系统,完善防汛指挥调度系统,制定超标准洪水的防御对策和调度运用方案。

(2) 强化长江防汛减灾管理。要立足于防大汛、抗大旱、抢大险、救大灾,切实落实以防汛抗旱行政首长负责制为核心的各项责任制。完善防汛抗旱基础设施,充实防汛抗旱物资,加强抢险队伍演练,保障通讯网络畅通,提高应急抢险能力。积极做好水雨情监测预报,努力延长预见期,提高预报精度。不断完善各类调度方案和预案,建立健全洪涝灾害应急响应机制,切实提高应对涉水突发事件的能力。做好长江上游控制性水库群联合调度和三峡、丹江口等重要水库科学调度工作,确保防洪安全,努力实现水库群综合效益最大化。积极推进国家防汛抗旱指挥系统二期工程、山洪灾害防治非工程措施建设及重点地区洪水风险图编制等专项工作,保证长江防汛抗洪减灾工作万无一失。

(3) 加快实现从控制洪水向洪水管理转变。加快政府职能转变,不断提高防汛抗旱行政效能;加强防汛抗旱社会化管理,强化水旱灾害风险防控;严格执行洪水影响评价制度;推广洪水风险图应用,做到应急与监管并重、预防与抢险齐抓;完善蓄滞洪区和河道洲滩民垸管理,指导区内产业布局和开发建设,探索建立长效良性的监管机制,健全分蓄洪运用补偿机制。

(编辑:常汉生)

(下转第 74 页)

细规定,定期不定期开展应急演练和软硬件培训和检查,积极争取保障日常运行维护经费,确保各项设施设备正常使用。

(4) 不断完善基础科技支撑能力建设。根据流域突发性水污染事件应急处置的需要,进一步加强复杂河网污染物监测技术、污染物输移扩散规律、水质模型及预警预报关键技术,应急处置技术等基础研究,加强关键技术和高新技术的开发与应用,加快科技创新,为流域突发性水污染事件应急处置提供坚实的科技支

撑。

参考文献:

- [1] 韩晓刚,黄廷林.我国突发性水污染事件统计分析[J].水资源保护,2010,(1):84-86.
- [1] 张学峰,王锴,李明.流域管理机构应对突发水污染事件职责分析[J].人民黄河,2008,(12):9-13.
- [1] 袁海英,李娜.重大突发性水污染事件应对机制研究[J].法学杂志,2010,(7):100-102.

(编辑:常汉生)

Construction of emergent treatment capability system for abrupt water pollution accident in river basin

LIU Dan, HUANG Jun

(Department of Supervision and Management, Yangtze River Water Resources Protection Bureau, Wuhan 430010, China)

Abstract: With the quick development of society and economy, the frequency, impact scope and damage degree of abrupt water pollution accident increase successively. To effectively deal with abrupt water pollution accident and guarantee the water use safety of livings, production and ecology, it is necessary and urgent to construct emergent treatment capability system for abrupt water pollution accident in river basin. On the basis of the analysis on state quo of the emergent treatment capability system and the existed problems, the necessity and objectives of the system construction are discussed and the concrete demands and tasks of the construction of the system are analyzed from 5 aspects of emergency mechanism and pre-plan system, risk prevention and control system, emergent monitoring capability, emergent consultation and decision making capability, emergent support capability. The correlative implement suggestions and measures are put forward.

Key words: abrupt water pollution accident; emergent treatment capability system; basin management authority; basin management organization

(上接第 51 页)

Flood control: still a main task for development and protection of Yangtze River Basin

CHEN Min

(Flood Control and Drought Fighting Office, Changjiang Water Resources Commission, Wuhan 430010, China)

Abstract: On the basis of summarizing the great achievements in flood control construction of Yangtze River, the problems of disaster prevention and mitigation system in flood control practice in recent years are analyzed. The main problems in flood control of Yangtze River Basin are as follows: the mid-small river and flood control in cities is problematic, and the mountain flood disaster is severe when normal flood or local heavy rainfall occurs; the safe discharge of mid-lower Yangtze River is still insufficient in the case of big flood; the construction of flood storing zone is severely backward, the river bank collapse is severe and the safety of reservoirs in flood season is a difficult task. For these reasons, it is concluded that the flood control is still a main task of development and protection of Yangtze Rive Basin. In the light of the above problems, the suggestions such as continuously strengthening the construction of comprehensive flood control and disaster mitigation system and its management, speeding up the transformation from flood control to flood management etc., are put forward to solve the problem of flood control safety and safeguard the Yangtze River.

Key words: flood control plan; flood control measure; flood control works; Yangtze River