

根除长江洪患必须用综合治理措施

聂芳容

(湖南省水利水电厅 长沙 410007)

TV87

TV882.2

摘要 分析造成 1998 年长江洪水高和洪汛时间长的原因,提出治理长江洪患,必须采取综合措施:不能局限于治水,治水必先治土,控制和减少水土流失;不能局限于挡水防洪,必须从全国淡水资源的需要出发,增加蓄水;不能局限于中下游的防洪工程,应从源头抓起;不仅要重视兴修堤防,而且必须重视河道整治。

关键词 长江;洪水;水灾;江河治理;综合措施 防洪

1998 年长江洪水震撼世界,人们在深思:为什么长江洪患如此严重?有何根治良策?宜昌站、螺山站、汉口站 1998 年汛期 6,7,8 月经流量分别为 3045 亿 m^3 , 3996 亿 m^3 , 4275 亿 m^3 ; 1954 年汛期 6,7,8 月经流量分别为 2975 亿 m^3 , 4280 亿 m^3 , 4443 亿 m^3 。1998 年与 1954 年汛期洪水量基本相同,但 1998 年的洪水位比 1954 年洪水位抬高很多,中游各站洪峰水位见表 1。

表 1 长江中游各站洪峰水位 m

年份	沙市	监利	城陵矶	莲花塘	螺山	汉口
1954	44.67	36.57	34.55	33.95	33.17	29.73
1998	45.22	38.31	35.94	35.80	34.95	29.43
1998 年 比 1954 年抬高	0.55	1.74	1.39	1.85	1.78	-0.30

从表 1 中可以看出,除汉口站外长江中游各站水位均有所抬高,特别是莲花塘至螺山河段抬高最多。造成洪水位高和洪汛时间长的原因是什么?运用水文学、河床动力学、水资源和社会经济学等多学科理论,进行分析研究,认为今后治理长江洪患必须采取综合措施:不能局限于治水,治水必先治土,控制和减少水土流失;不能局限于挡水防洪,必须从全国淡水资源的需要出发,增加蓄水;不能局限于中下游的防洪工程,应从源头抓起;不仅要重视兴修堤防,而且必须重视河道整治。

1 防止表土流失,拦沙于源头

长江流域气候温和,雨量充沛,自春秋战国时代发明冶铁术以后,农耕逐步发达,水土流失逐增,至近代宜昌站年输沙量 5.3 亿 t,仅次于黄河、恒河和

布拉马普特拉河,居世界第四位。长江流出三峡进入 12 万 km^2 的广阔中下游平原,在远古时代,长江中下游湖泊容量大,汛期水位起伏不大,很少有洪患。从古至今约 5000 年,长江干支流输送约 4000 亿 m^3 泥沙至中下游平原,使江湖平原地面平均抬高 3~4 m。加上中世纪以来修堤围垸,湖面逐步减少,至建国初有湖面约 2 万 km^2 ,至今仅有洞庭湖和鄱阳湖共约 7000 km^2 。随着湖面减小,洪水位不断抬高。据调查,城陵矶洪峰水位:唐代 28 m,明末 30 m,清末(1870 年)32 m,1954 年 33.95 m,1998 年 35.94 m。长江多暴雨洪水,需要大湖大泊调洪削峰,而长江随洪水带来的泥沙淤填了湖泊。至今湖泊已缩减到极限,目前每年还有 1 亿 m^3 以上的泥沙,沉淀在洞庭湖和长江河床中。泥沙淤塞洪水出路的情况愈演愈烈,治沙已成当务之急。

a. 封山育林,退耕还林,减少表土剥失。四川省 193 个县中 158 个县森林覆盖率小于 20%,占 82%,其中有 91 个县森林覆盖率小于 10%。据四川省水利科学研究所的资料,四川水土流失面积已达全省总面积的 67.5%。据四川省资阳县调查,洛重乡森林覆盖率 27.3%,降雨 295 mm,实测坡耕地土壤流失量 105.45 m^3/hm^2 ;金台乡森林覆盖率不到 1%,降雨 260 mm,坡耕地流失土壤 207~333 m^3/hm^2 。四川省盐亭县林山乡从 1962 年起 3 年内造林 800 hm^2 ,森林覆盖率达 43.9%,在 1981 年暴雨洪灾中充分发挥了水土保持作用,地表径流系数比相邻地区(森林覆盖率 13.87%)减少 21%,减少土壤流失 81.56%。四川省 11°以上的坡耕地 193 万 hm^2 ,每公顷土壤流失量以 172.5 m^3 计算,每年流失土壤 3.33 亿 m^3 。若将大于 25°的坡耕地全部退耕

还林,则可减少土壤流失 2.6 亿 m^3 。

b. 建梯田,筑拦沙坝,搞好水土保持。坡地容易引起水土流失,农耕地坡度一般以 5° 为宜,果园以 $5^\circ \sim 10^\circ$ 为宜。首先在坡耕地要建立坡面排蓄水系,做到排水有沟,沉沙有沟,蓄水有池;其次是修筑地埂,拦阻土壤流失;第三是在坡脚和小沟流脚建拦沙坝拦泥沙于山坡脚,减少对山丘小溪流平原农田的沙压灾害。

c. 干支流上游建库拦沙,减少泥沙对中下游江河湖泊淤积。长江泥沙主要来自上游,多年平均输沙量,寸滩站为 4.67 亿 t,宜昌站为 5.3 亿 t。据研究,三峡水库初期上游来泥沙的 70% (3.5 亿 t) 沉积于库内,80 年后死库容 (96 亿 m^3) 才淤满。三峡竣工后,可显著减轻长江中下游河道湖泊淤积。若继续在长江上游干支再兴建一批大型水库,将起到不同程度的拦沙作用。向家坝、溪落渡水库控制金沙江主要产沙区;亭子口水库控制嘉陵江主要产沙区。既减少对三峡水库的淤积,又促进长江水质长期清化。封山育林,减少水土流失,特别是三峡等水库拦截大量泥沙,下泄水流的挟沙力不饱满,会使中下游河床冲刷。据分析,下荆江河床会冲深 2~4 m,城陵矶河床会冲深 1 m 左右。江水含沙量减少,会减少对江槽洲、滩淤积,入洞庭湖的泥沙也会减少,延长洞庭湖寿命,有利于稳定水情。

2 建库蓄洪,变害为利

1998 年长江中下游 1893 km 河道的洪峰水位除个别河段外,分别超过控制水位 0.5~1.85 m,使长江全流域的防洪形势极度紧张,长江顶托洞庭湖,洞庭湖又顶托湘、资、沅、澧四水,洪水威胁向上游延长 100 多 km,淹没丘陵岗地。洪水位超过京广铁路和许多重要公路设计水位。长江和洞庭湖封航数十天,严重影响生产。从生产环境角度分析,长江流域各段的洪峰控制水位以沙市 45 m、莲花塘 35.5 m、武汉 29.73 m、湖口 22.5 m 为宜。从 1996 年和 1998 年的水位-流量关系分析,相应以上控制水位,沙市流量为 53500 m^3/s ,螺山流量为 58000 m^3/s ,汉口流量为 72000 m^3/s 。按这种泄洪标准计算,长江中下游地区有超额洪水 500~700 亿 m^3 。

中国的水问题不仅是洪涝灾害,还有干旱、污染、生态等问题。改革开放以来,长江流域以城市化为特征的经济高速增长,对防洪、供水、水环境等各方面提出更高要求。现状宜昌站枯水期月平均流量分别为:12 月 5970 m^3/s ,1 月 4220 m^3/s ,2 月 3780 m^3/s ,3 月 4240 m^3/s ,4 月 6540 m^3/s ,5 月 12000 m^3/s ,枯水流量已不足淡稀之用。

据 1991 年统计,长江干流 22 个城市年排放废水量为 63.2 亿 t,其中长江中下游 15 个城市排放废水量 54.16 亿 t。目前长江干流水质总体虽属良好,但岸边水域已受到污染,不少支流污染已相当严重,沿江的苏州、无锡、常州等城市目前已有 80% 的水体受污染。上海每天约有 500 万 t 工业废水排入江湖,致使黄浦江水质严重污染。这些城市需要补充淡水资源。

若长江流域城市人口从现状 3000 万增加到 2 亿人,按目前城市人口每天用水标准 300 $\text{m}^3/\text{人}$,城市排废水 3000 万 m^3 ,需淡稀水量 6 亿 m^3 ,即平均流量约 8000 m^3/s 。三峡库容 393 亿 m^3 ,竣工后使日平均流量达到 5540 m^3/s ,仍缺 2500~3000 m^3/s ,要满足水质要求,需在上游再建水库增蓄水量 300~500 亿 m^3 。

目前洞庭湖水系防洪库容约 35 亿 m^3 ,长江上游基本没有控洪大型水库。三峡工程建成后也只有 221 亿 m^3 防洪库容,还不能有效控制长江洪水,建议洞庭湖水系防洪库容增加到 70 亿 m^3 ,长江上游主要支流兴建 10 多座大型水库,增加库容 556.58 亿 m^3 ,其中有效库容 320 亿 m^3 。

3 加大投入,修建优质堤防

长江干流有干堤 3600 km。1949 年以来堤防是主要防洪措施,修堤花大量人力、物力,抗洪能力有一定提高,然而 1998 年全流域性的高危大洪水也暴露出堤防标准低、质量差等问题。1998 年长江中下游干堤累计发生险情 6000 多处,较大险情 4600 多处。洞庭湖区 3471 km 大堤发生险情上万处,其中 1094 km 堤防洪水水位超过堤顶,长江干流的江南垸、新生垸、建设垸干堤抢修子堤高达 2 m,子堤挡水 1.5 m。从总体看,长江中下游堤防仍存在标准低、质量差等问题。长江现有大多数堤防是历年群众运动加修而成,没做基础处理,堤身填筑土料不实,堤身矮小单薄,导致在高洪水位下险象环生,防不胜防。抗洪实践证明,防重于抢,而建重于防。江苏省在 1991 年洪水以后,用 5 年时间,投入 23.5 亿元将长江两岸江堤建成一条高标准的堤防。尽管大规模的江堤达标还在建设中,但这已使江苏创了 800 km 江堤和 306 km 的洲堤无一决口,水利工程无一失事,没有因洪水死一人的奇迹。南京防洪墙墙顶比历史最高水位 (1954 年 10.22 m) 高出 2.38 m,墙迎水外坡铺筑 5 层 (优质粘土、防渗膜、砂性土、碎石、泥砌石) 防渗斜坡体,墙后背水坡筑有高程为 11.5 m 的平台,以及高程为 10 m 的坡脚齿墙,可抵御 100 年一遇的洪水。这是设计科学、质量可靠的铜墙铁壁。

(下转第 18 页)

蓄滞洪区人口控制规划,限制人口迁入,鼓励外迁,对人口超计划增长的蓄滞洪区,减少或停止国家给予的优惠政策.蓄洪区内禁止发展工矿企业,只能主要用于农业生产.要改变行蓄洪区耕作制度,调整产业结构,实行多种经营,广开生产门路,减少群众对区内土地的依赖程度,对行蓄洪区,实行特殊优惠政策,例如从受益区筹集防洪补偿金,减免低标准行蓄洪区的征购任务等.

建议有关地方政府,根据《中华人民共和国防洪法》及《关于蓄滞洪区安全与建设指导纲要》,尽快出台具有法律效力的蓄滞洪区(含行洪区与行洪的滩区)建设与管理条例.通过行政、法律、经济等方面的手段加强管理,彻底改变目前行蓄洪区内人口猛增、工矿企业大发展、行蓄洪区安全和撤退措施不落实,致使需要行蓄洪时,行蓄洪区难以启用等不正常状况.

3.4 尽快制定蓄滞洪区的补偿政策和救助办法

在防洪法中已明确规定国务院和有关的省、自治区、直辖市人民政府可以制定对蓄滞洪区的扶持、补偿和救助办法.这是解决局部服从全局的关键所在,也是保证蓄滞洪区人民生命财产安全,保持社会稳定的基础条件.

试行防洪保险,落实好蓄滞洪区群众的生产、生活问题.80年代曾经在淮河干流安徽省颍上县的南润段行洪区做过农作物防洪保险试点工作.由于种种原因,总的来讲,保险试点不成功.建议在这个基础上继续抓紧试行防洪保险.通过南润段试验,笔者

体会到仅限于在本流域一个行洪区搞保险是困难的,筹集到的防洪保险费也很有限,自己保自己总是不行.建议国家有关部门开展对行蓄洪区防洪保险制度的研究,逐步推行跨流域乃至在全国范围内行蓄洪区的防洪保险试点,由中央和有关省、地、市、县均拿出一部分防洪基金来办保险,实行千家万户保一家,要求行蓄洪区群众按规定无条件参加保险.这项制度的推行将直接关系行蓄洪区群众的生产、生活、保证行蓄洪区的及时有效地运用.

3.5 按照有关规定科学调度运用行蓄洪区

《国务院批转水利电力部关于黄河、长江、淮河、永定河防御特大洪水方案报告的通知》、国家防汛抗旱总指挥部批准的《关于印发淮河洪水调度方案的通知》等文件,是总结多年抗洪实践经验,经过科学分析论证的产物.这是我们调度淮河洪水的根本依据,一定要严格执行.根据上述文件规定,在遇到较大洪水和特大洪水情况下,为确保重点,按照“牺牲局部,保护全局”的原则,适时地采取分洪、滞洪措施,尽量减少淹没损失,这是完全正确的和必要的.多年的抗洪实践表明,一定要对有关各级行政长官和广大干群进行宣传教育,正确处理好局部和全局的关系.没有失就没有得,为了更大更多的“得”,往往就要舍去更小、更少的“失”.如果不分轻重一味都去确保,既不科学,又常常是得不偿失,会付出更大、更多的“失”.在治水和防汛的历史上,这样的教训实在太多了,一定要认真吸取这方面的教训.

(收稿日期:1998-11-03 编辑:张志琴)

(上接第15页)

4 疏浚河道,保护湖泊

长江抗御洪水的方针应该是“以泄为主,蓄洪兼筹”.长江中下游河道,总体上讲河势比1949年前稳定、主流也较通畅,但由于泥沙淤积,通江湖泊围垦堵塞,下荆江裁弯,以及沿岸码头等侵占过水断面,使泄洪蓄洪能力减弱,导致1998年高危洪水位达70多天.在长江的防洪规划中要十分重视保护长江的泄洪能力,否则重演“堤高水涨”和“修不完的堤,防不完的汛”的被动局面.建议恢复和保护长江泄洪能力措施如下:

a. 全面实现系统裁弯工程.下荆江三个弯道裁直以来,数亿立方米泥沙淤积在城陵矶至龙口77 km河段,使螺山河段泄洪能力减少 $15000 \sim 20000 \text{ m}^3/\text{s}$.消除螺山河段洪水位抬高(1.85 m),必须实现簪洲裁湾,使中游河道趋向顺直通畅.

b. 退田还江,平垸行洪.据调查,长江干道中围垦洲滩民垸 $5.3 \sim 6.7 \text{ 万 km}^2$,严重阻碍洪水下泄.1998年洪水过后,湖南省决定放弃长江河道中的小集城垸,这有利于河段泄洪.据分析,若将长江干流河槽中的江心洲、边洲所有民垸移民还湖,创堤行洪,可扩大泄洪流量 $5000 \text{ m}^3/\text{s}$,降低洪峰水位 $0.3 \sim 0.5 \text{ m}$.

c. 消除岸边码头等挑流阻水物,禁止岸边向江心推进.近年城市建设发展,许多港口岸线与水争地,改斜坡岸为直立墙岸,侵占过水断面15%~20%,使河道缩窄,这也是河道泄洪能力减小的原因之一.而且堵支汉和侵占边滩的建设有增加趋势.港口、航道规划建设必须把泄洪防汛放在重要地位,以不阻流、不抬高水位为前提,难于避免的微小减流壅高,必须要有补救措施.

(收稿日期:1998-10-23 编辑:张志琴)