

太湖流域水问题及对策探讨*

孙继昌

(水利部太湖流域管理局, 上海 200434)

摘要: 系统回顾了太湖流域自古以来的治水历史和经验教训, 详细介绍了新中国成立后太湖治理进展和取得成就, 分析了当前流域存在的主要水问题, 指出流域仍存在防洪减灾能力偏低、水资源调控能力不足、水污染严重、水资源和水环境承载能力偏低等问题。这些问题如不能得到及时解决, 将成为今后流域经济社会可持续发展的严重制约因素。在此基础上, 提出了要加快构建流域防洪减灾体系、流域水资源调控体系、流域水生态环境保护体系、流域现代化管理和调度体系等四大体系的对策, 实现太湖流域水资源“引得进、蓄得住、排得出、可调控”的目标, 以太湖流域水资源可持续利用支撑和保障流域经济社会的可持续发展。

关键词: 太湖流域; 防洪; 水资源; 污染; 治理

On the Water Problem in Taihu Basin and Countermeasures

SUN Jichang

(Taihu Basin Authority of Ministry of Water Resources, Shanghai 200434, P. R. China)

Abstract: The paper reviews the water harness process in Taihu Basin since ancient time and analyzes the main water problem in the Taihu Lake Basin at present. Then, it is mentioned that the flood problem is still existed in the basin. However, the water pollution has become a severe problem in the past 30 years, which will strongly affect the sustainable economic and social development in Taihu Lake Basin. It is planned to increase the capacity of flood control system and construct a water diversion and operation system in the basin, so that more water resources can be diverted from the Yangtze River into the basin in the dry season and drainage out in the wet season.

Keywords: Taihu Basin; flood control; water resources; water pollution; harness

太湖流域片地处东南沿海, 行政区划涉及苏、浙、沪、闽、皖五省市, 面积 245000 km²。以太湖流域为主体的长江三角洲经济区和以福建为核心的海峡西岸经济区犹如两架巨大的引擎, 推动着流域片经济的腾飞和社会进步。2003 年流域片以占全国不到 3% 的土地面积、8% 的人口, 创造了占全国 1/4 的国内生产总值和财政收入, 其中太湖地区以占全国不到 0.4% 的土地面积、3% 的人口, 创造了占全国 13% 的国内生产总值和 19% 的财政收入。太湖流域片是我国经济社会最发达, 最具活力的地区之一, 在我国占有举足轻重的地位, 且经济社会呈加速发展之势。

太湖流域经济社会的发展, 一直与水有着密切的关系。水利作为流域经济社会发展的重要基础和支撑, 随着全面建设小康社会和现代化的不断推进而愈显重要。正确认识流域水利面临的形势和任务, 以科学的发展观为指导, 统筹解决好水安全、水资源、水环境、水生态等重大水问题, 满足经济社会发展对水利的需求, 提供更加可靠的防洪安全和供水安全保障, 提供更加良好的水生态环境, 以促进人水和谐, 人与自然和谐, 使水与经济社会相协调、相适应, 是流域水利部门的重要职责和光荣使命^[1]。

与经济社会快速发展的要求相比, 太湖流域水利目前存在明显的不协调、不适应, 水多、水少、水脏并存, 突出表现在流域防洪减灾能力低、水资源调控能力低、水资源和水环境承载能力低, 已成为流域经济社会可持续发展的严重制约因素。

* 2005-07-06 收稿, 2005-09-15 收修改稿。孙继昌, 男, 1956 年生, 教授级高级工程师。

1 太湖流域主要水问题

1.1 流域防洪减灾能力低

经过多年建设,流域片防洪减灾能力得到一定程度提高。但与经济社会发展的要求相比,防洪标准依然偏低。太湖流域主要防洪对象是梅雨型洪水,成灾降雨天数一般为30d左右。治太工程以防御1954年实况降雨为标准,但上世纪90年代以来出现了更为不利的1991和1999年降雨,最大30d降雨和洪量均远远超过原设计标准。1999年最大30天洪量为 $180 \times 10^8 \text{ m}^3$,是1954年洪水的2.2倍。通过抗御1999年流域特大洪水检验,流域洪水调蓄及排泄能力严重不足^[2],防洪标准明显偏低,以流域目前的防洪工程和设施对1991、1999年型洪水难以进行有效防御。

由于地面沉降、河道淤积、圩区排涝能力增加等又减少了流域洪水蓄泄能力,相应降低了治太骨干工程和城市防洪工程的防洪标准。另外,随着经济快速发展,城市化进程加快,中小城镇星罗棋布,保护对象不断增加,保护标准不断提高,防洪战线不断拉长,防洪压力不断加重。流域寸土寸金,到处都既淹不得,也淹不起,遇超标洪水,回旋余地小,调控能力差。该地区的防洪能力与其重要地位很不相称,流域整体防洪标准亟待提高。

1.2 流域水资源调控能力低

流域降水在时间和空间上分布不均,水资源分布和用水需求在时间上、区域上不相匹配,进入新世纪以来出现的连年干旱,不论在太湖还是浙闽皖地区,都凸显水资源在时间和空间上的调控能力偏低。特别是浙江、福建由于河流中上游水源控制工程少,病险水库多,蓄水能力低,再加之水资源配置的供、引水工程不配套,致使经常出现丰水易涝,枯水则旱,有水难用的局面。如福建水库总库容仅为河流径流的10.8%。

通过治太骨干工程建设,太湖流域在一定程度上提高了水资源调控能力,但由于环湖大堤标准不高,水资源调蓄能力不足,太浦河、望虞河等骨干河道缺乏有效控制,污水排放和引、供水矛盾突出,存在不敢蓄,蓄不住,清污不分,引水难,供水亦难的情况。

1.3 流域水资源和水环境承载能力低

水资源总量不足。太湖本流域多年平均水资源量仅为 $177 \times 10^8 \text{ m}^3$,而流域用水量已达 $316 \times 10^8 \text{ m}^3$,供需缺口较大。随着流域经济社会的发展,用水总量将进一步增加,需从流域外大量调水。

水污染严重。目前太湖流域河流水质全年期综合评价Ⅰ-Ⅲ类水河长占评价河长的16%,超标河长占评价河长的84%;太湖虽Ⅱ-Ⅲ类水面积占92%,但70%水体为富营养水平,按水功能区达标分析,太湖流域全年期水功能区河流达标率为24%。由于水污染严重,上海、嘉兴、无锡等大中城市主要饮用水源地水质得不到有效保障,呈水质型缺水^[3]。

水生态环境堪忧。河网水生态环境遭到严重破坏,平原地区由于地下水超采严重,引发大面积地面沉降。

水资源总量不足,水资源污染严重,水生态环境恶化,用水需求的不断增长,使水资源供需矛盾愈加突出。

2 流域水问题原因分析

太湖流域存在的上述水问题,究其原因,虽然有流域自然地理、气候等客观原因,但主要是在经济快速发展过程中,人类对水土资源过度开发利用、对水污染防治、节约和保护重视不够所带来的负面效果,是未能很好地处理人水关系、人与自然关系所付出的沉重代价,也是缺乏统筹兼顾、协调发展、水利发展滞后的客观反映。主要表现在以下几个方面:

2.1 流域水利发展与经济社会发展不协调

水利作为经济社会发展的重要基础设施,担负着提供防洪安全、供水安全和良好水生态环境的重任,本应适度超前发展,但从太湖流域现状看,反而滞后于流域经济社会发展。自上世纪八十年代以来流域经济社会开始进入快速发展期,流域经济总量已从80年代初的不到1000亿元,增长为2003年的15100亿元,但

流域水利投入在基础设施中的投入比例和交通、能源等相比明显偏少,水利发展滞后,流域防洪减灾和水资源调控能力相对偏低,难以满足流域经济社会的发展。

2.2 流域经济发展与资源、环境和生态保护不协调

流域经济的发展在一定程度上是以牺牲流域资源、生态和环境为代价。目前,太湖流域人均 GDP 已超过 4000 美元,相当于世界中等发达国家水平,但流域污染治理滞后于经济社会发展。目前,流域工业和生活点源污水年排放量达 $53 \times 10^8 \text{ t}$,污径比达 1:3.3,流域城镇生活污水处理率仅为 30% 左右,污水大多未经处理直接排入河网,污染物总量已远远超过流域水环境承载能力。即使流域污废水都能达标排放,但仍超出流域水环境的可承载能力。

2.3 流域经济社会发展与人水和谐发展的要求不协调

由于对水土资源过度开发,没有给洪水留以足够的出路,水污染严重,对水造成严重的伤害。如 20 世纪 50 至 80 年代,太湖流域因围湖造田而减少水面积达 528 km^2 ,流域部分地区存在大量的印染、化工、造纸等重污染型企业,“一碗水坏了一锅汤”,造成河湖水体严重污染,过度围湖、围网养殖造成了严重的水域污染和湖泊沼泽化,地下水严重超采引发的大面积沉降等都对流域水生态环境造成了严重危害。

2.4 流域水管理体制与经济社会发展不协调

水资源具有的流域特性、水量水质的统一性,需要实施统一管理。但不同行业、不同地区的不同的开发利用目标和利益,致使流域在水资源的管理、保护和水污染的治理上,时常出现矛盾和纠纷,难以实施有效管理和协调。如 2001 年太湖流域就曾因水污染引发省际间重大水事矛盾。

3 太湖流域水问题对策思考

为破解流域存在的主要水问题,促进流域水利与经济社会的协调发展,必须围绕流域率先全面建设小康社会,率先基本实现现代化的战略部署,从流域经济社会发展对流域水利的需求出发,以人为本,坚持科学的发展观,认清目标任务,坚持四项原则,构建四大体系,推进流域水利从传统水利向现代水利、可持续发展水利转变,促进流域水利事业全面协调发展,为流域经济社会可持续发展提供水利支撑和保障。

3.1 认清目标任务

必须把保障流域人民群众防洪安全和饮用水安全,确保人民生命安全和健康生命作为新时期水利的首要任务,必须进一步加快流域水利发展,使水利与经济社会的发展相协调,以流域水资源可持续利用促进经济社会可持续发展作为新时期水利的中心工作,必须把促进人水和谐、维护河流湖泊健康生命作为新时期水利的最终目标,必须把做好河流湖泊的代言人作为新时期水利部门的根本职责。

3.2 坚持四项原则

3.2.1 坚持以人为本的原则 流域水利要努力满足流域人民对防洪安全、供水安全和水生态环境的需求,努力解决好与人民群众切身利益密切相关的水问题,保证人的生命安全和健康生命。

3.2.2 坚持人水和谐的原则 流域水利要把防止人类活动对水的侵害,加强水资源的节约、保护和配置放在突出位置,处理好开发利用与保护的关系,努力遏制不合理的开发利用,促进流域人水和谐,人与自然和谐。

3.2.3 坚持流域水利与经济社会协调发展的原则 流域水利要与经济社会发展相协调、相适应,水利作为经济社会的基础,应适度超前发展,不断提高基础支撑和保障能力,不断满足流域经济社会发展的需求,同时积极促进流域经济布局 and 产业结构的调整,使流域水利与经济社会协调发展,相互促进。

3.2.4 坚持统筹发展的原则 流域水利要统筹考虑流域和区域、城市和乡村、上下游、左右岸之间、行业之间、当前和长远的特点和需求,坚持因地制宜,因时制宜,兴利除害结合,开源节流并重,防洪抗旱并举,统筹解决好流域水安全、水资源、水环境、水生态,推进流域水利全面发展。

3.3 加快治理,构建四大体系

3.3.1 流域防洪减灾体系 按照《若干意见》和流域防洪规划确定的建设目标和任务,构建由流域骨干工程、城市防洪工程、江堤海塘、水库塘坝等工程和非工程措施构成的流域防洪减灾体系,确保流域防洪安全。

太湖流域近期总体达到安全防御 50 年一遇洪水标准, 远期达到防御流域 100 年一遇洪水, 遇 1999 年实况洪水确保流域重点保护对象防洪安全的要求, 区域达到 20 - 50 年一遇标准, 大中城市达到国家规定的防洪标准。

3.3.2 流域水资源调控体系 统筹流域生活、生产、生态用水需求, 完善流域和区域水资源调控体系, 提高对水资源在时间和空间上的调控能力。太湖流域要以治太骨干工程为依托, 以一湖两河(太湖、望虞河、太浦河)为重点, 提高太湖调蓄能力, 建设太浦河、望虞河等清水走廊, 完善引江济太工程体系。浙闽地区要提高蓄供水能力, 重点抓好浙东引水、闽江“北水南调”等重大水资源调控工程建设, 逐步缓解区域水资源供需矛盾。

3.3.3 流域水生态环境保护体系 加强水资源保护, 严格水功能区和排污口管理, 实行排污总量控制, 促进水污染治理, 建设节水防污型社会, 开展清水河道、湖滨带生态修复、河湖底泥生态疏浚、水土保持等工程建设, 改善水质和水生态环境, 修复和维护流域水体的环境功能、生态功能。

3.3.4 流域现代化管理和调度体系 建立完善的流域水法规体系, 建立职责明晰、权责统一的流域与区域管理相结合、相协调的管理体制和运行机制, 建设太湖流域防洪与水资源调度系统, 实现水利信息共享, 推进电子政务建设, 不断提高流域管理、调度的现代化水平, 以水利信息化促进水利现代化。

通过建设以上四大体系, 做到“引得进、蓄得住、排得出、可调控”, 实现对洪水、水资源、水生态环境的有效调控。

3.4 突出重点, 促进流域水利事业全面发展

为保障流域经济社会的可持续发展, 流域水利必须统筹兼顾, 突出重点, 不断推进流域水利的全面发展 and 进步。当前要重点做好以下工作:

3.4.1 坚持科学发展观, 加强流域规划和前期工作 要加强流域防洪规划、水资源综合规划、“十一五”流域水利规划等规划和前期工作, 以科学的规划指导和促进流域的治理与管理。流域防洪规划要按照“蓄泄兼筹, 引排结合, 量质并重, 综合治理”的思路, 根据国务院批复的《若干意见》, 结合流域实际, 抓紧完成防洪规划工程总体布局方案协调和规划报告修改、报审, 水资源综合规划要以界定流域初始水权, 优化资源配置为核心, 提出科学、合理的需水预测方案、节约用水规划、水资源保护规划和太湖水量分配方案, 规划流域水资源配置工程布局; “十一五”规划要根据经济社会发展对水利的要求, 为全面建设小康社会提供坚强的水利支撑和保障。抓紧做好贯彻落实《若干意见》各项前期工作, 积极做好钱塘江河口区与杭嘉湖地区水资源配置规划, 抓紧编制流域城镇供水水源规划、河网整治规划、中小河流综合整治规划、流域省际边界水资源保护专项规划、重要江河河口整治规划、黄浦江河口建闸研究等, 抓紧开展太湖适宜水位、太湖流域调度设计等重大水问题研究, 抓紧做好东太湖生态综合整治、太湖污染底泥生态疏浚等专题研究。

3.4.2 加快流域治理, 提高防洪减灾和水资源调控能力 流域治理要以保障防洪安全和供水安全为重点, 不断提高防洪减灾和水资源调控能力。太湖流域要积极推进《若干意见》和流域防洪规划的实施, 抓紧建设流域防洪及水资源调控工程体系, 统筹流域防洪安全、水资源综合利用和保护的要求, 在现状流域骨干工程的基础上, 完善工程体系, 充分利用太湖调蓄, 扩大流域引排能力, 进一步完善流域北排长江、东出黄浦江、南排杭州湾的工程布局, 提高流域防洪标准和水资源调控能力, 发挥防洪、供水、改善水环境等综合效益。要重点做好环湖大堤后续工程建设, 提高大堤防洪标准和安全度, 提高流域洪水蓄滞能力, 促进洪水资源化利用, 实施太浦河、望虞河后续工程, 延伸拓浚新孟河, 提高流域引排能力, 建设流域洪水高速通道和水资源配置的“清水走廊”, 疏浚整治吴淞江, 增加流域东向排水能力, 拓浚平湖塘, 延伸扩大长山河等骨干河道, 提高南排和区域水资源配置能力, 改善区域水环境。东南诸河和沿海地区应继续完善防洪工程体系, 加固病险水库, 建设水源工程。要针对近年旱情所暴露出的水资源控制性工程缺乏和调控能力不足等问题, 及时研究提出满足地区经济社会发展要求的水资源调控工程建设布局, 加快蓄引水工程建设。加快流域中小河道综合整治, 提高城镇防洪标准。要大力加强人民群众最关心、最急需, 与人民日常生活和切身利益密切相关的饮水、水环境、水生态、山区水利等水利工作, 如清水河道建设、山区海岛饮水工程、水土保持等, 改善饮水和水生态环境状况, 让广大流域人民普遍受益, 为提高流域人民群众的生活水平和质量, 为建设和谐社

会做出应有的贡献。

3.4.3 加强水资源管理与保护,建设节水防污型社会 加强流域与区域、区域与区域的合作,建立有效的协商沟通机制,进一步界定事权,研究建立流域管理与行政区域管理相结合、分工明确、职责清晰、权威高效、运行协调的流域水资源管理体制和运行机制。以水资源的权属管理、宏观配置、定额管理为核心,积极推进流域水量分配和初始水权认定,全面实施建设项目水资源论证和取水许可,依法行政、依法治水、依法管水,促进流域水资源的统一管理和可持续利用。水资源保护以源头防控为主,重点抓好水功能区管理,排污总量控制,新建排污口监督管理,加强太湖、望虞河、太浦河等流域重要供水水源地保护,加强水资源水量水质的同步动态监测和分析评价,探索建立水资源保护和污染防治联动机制。大力推进节约用水,树立在丰水地区也要节水、节水就是减污的理念,采取“抓住两头,管住中间,断面控制,用活杠杆,体制机制”的措施,积极推进流域节水(防污)型社会建设。“抓住两头”就是抓住用水总量控制和排污总量控制这两头,既管住取水,又管住排污;“管住中间”就是用水微观定额指标管理,推广先进节水技术和器具;“断面控制”就是加强行政区界的水量水质监督性监测,以行政区界面水资源质量状况作为控制,引入政府工作考核指标;“用活杠杆”就是利用水价这个经济杠杆进行调节;“体制机制”,就是在水资源开发、利用、管理、保护上,要以流域为单元建立统筹机制,要推行像上海、苏州那样对城乡涉水事务实施一体化管理的水务管理体制,建立“谁污染、谁付费”的治污机制;以水权水市场理论为基础,明晰初始水权,建立水市场,水权可以有偿转让。通过以上措施的实施,积极推进太湖流域节水(防污)型社会建设。

3.4.4 加强科学调度,促进流域水资源优化配置 按照温家宝总理提出的“以动治静,以清释污,以丰补枯,改善水质”的方针,扩大和深化“引江济太”,以水利工程体系为基础,以科学调度为手段,以优化配置为目标,全面实现从洪水调度走向洪水调度和资源调度相结合,从汛期调度走向全年调度,从水量调度走向水量水质联合调度,从区域调度走向流域和区域有机结合调度。促进洪水资源化,促进流域水资源的管理和保护,促进流域水资源调控工程体系的完善,促进流域水资源调度手段和方案的完善,促进长效运行机制的建立,保障流域供水安全,改善流域水环境、水生态。结合流域中小河道整治,加强区域的洪水和水资源调度,促进水的有序流动,形成良性的水循环,改善区域水环境,优化区域水资源配置。

3.4.5 完善水法规体系,提高流域社会管理和公共服务水平 按照国务院提出的建设法治政府的目标,全面推进太湖流域依法治水,依法管水,依法行政,提高流域水利的社会管理和公共服务水平。根据《若干意见》,抓紧拟订《太湖管理条例》,抓紧组织制订《太湖流域圩区管理办法》、《太湖流域水功能区管理办法实施细则》和《太湖流域排污口管理细则》等流域性和地方性《水法》配套政策法规。以贯彻实施《行政许可法》为契机,进一步转变职能,做好水资源论证、取水许可、排污口许可、规划许可等行政许可事项,推进政务公开,共同建设和维护太湖流域良好的水事秩序。要建立健全流域水管理规章制度,创新管理方式,规范管理程序,根据流域的水资源特点,建立健全水事纠纷、重大水污染事故、特大洪水等流域水利突发事件预警和应急机制,制定相应预案,提高应对危机和风险管理能力。

3.4.6 加快水利信息化建设,促进流域水利现代化 水利信息化是水利现代化的基础和重要标志,要制定切实可行的流域和区域水利信息化规划,大力推进水利信息化建设。要建设防汛指挥系统、水资源实时监控与调度管理系统、电子政务系统,推进流域水利信息共享,实现流域信息采集自动化,信息传输网络化,信息处理标准化,信息服务多样化,业务管理规范化管理队伍知识化,决策支持科学化,提高流域和区域水管理、调度和决策支持水平,提高水利工作科技含量,以水利信息化促进水利现代化。

4 参考文献

- [1] 汪恕诚. 资源水利——人与自然和谐相处. 北京:中国水利水电出版社, 2005.
- [2] 黄宣伟. 太湖流域规划与综合治理. 北京:中国水利电力出版社, 2000.
- [3] 朱威. 太湖流域水质型缺水问题和对策. 湖泊科学, 2003, 15(2): 133-138.