

无锡太湖新城水系规划研究

陈娟, 朱前维, 秦建国

(江苏省水文水资源勘测局无锡分局, 江苏 无锡 214000)

摘要: 简述无锡市太湖新城水系现状, 从河网水系、防洪除涝、水环境水生态、河道管理四个方面分析现状水系存在的问题。介绍水系总体规划布局, 在太湖新城“三纵三横”主干水网络格局基础上, 蠡河以东太科园区继续完善“三纵七横”之框架性河道, 蠡河以西地区则通过进一步强化“三纵一横”次干水网来改善北部区域引排调蓄能力。并对太湖新城水系规划在社会效益、生态环境效益、经济效益等方面进行了评价。

关键词: 水系规划; 太湖; 城市水利

中图分类号: TV212.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-7839 (2016) 06-0012-04

Research on water system planning of Wuxi Taihu new city

CHEN Juan, ZHU Qianwei, QIN Jianguo

(Wuxi Hydrology and Water Resources Investigation Bureau of Jiangsu Province, Wuxi 214000, Jiangsu)

Abstract: Present situation of water system in Wuxi Taihu new city is briefly introduced. Problems of current water system are analyzed from four aspects: river network, flood and waterlogging, water environment and water ecology, river management. The overall planning of water system layout is introduced. On the base of “three vertical and three horizontal” backbone water network, “three vertical and seven horizontal” framework river is keep on improving in east area of Li River. “Three vertical and one horizontal” secondary backbone water network is further strengthened in west area of Li River to improve the drainage storage capacity of north region. The social benefits, ecological environmental benefits, economic benefits of water system planning of Wuxi Taihu new city are evaluated.

Key words: water system planning; Taihu; urban water conservancy

无锡市太湖新城位于无锡市南部, 北起曹王泾, 南至太湖, 西临梅梁湖景区, 东至京杭运河, 总面积 150 km²。太湖新城规划总人口 100 万人^[1]。太湖新城是无锡新的中心城区, 正着力打造现代生态城市。随着新城经济社会的快速发展和城市化、工业化的迅速推进, 对水安全、水资源、水环境的要求愈来愈高。

1 水系现状

太湖新城位于京杭运河西南侧, 区域三侧临

湖, 区内河道纵横交错, 东联京杭运河—望虞河, 西靠梅梁湖, 南通太湖, 北接曹王泾, 水系发达, 形成一个相对闭合的河网体系。太湖新城区域河网密布, 调查分析表明, 新城内部现有大小河道约 300 条段 (不包括边际河道曹王泾、京杭运河和望虞河), 总长约 325 km, 河网密度每平方公里有河长 2.2 km^[2]。

太湖新城现状水系基本上是对历史水系的继承, 其中入太湖主要设控河道有 14 条 (包括三河港、四河港) 在水系演变中, 所形成的南北向主干

收稿日期: 2016-03-29

作者简介: 陈娟 (1976-), 女, 工程师, 主要从事水文水资源分析评价工作。

河道有长广溪—横大江、庙桥港—壬子港、蠡河等,东西向主干河道则有板桥港、南大港、杨木桥河、大溪港等。

近年来随着太湖新城建设发展及河网水系治理,在充分利用老河道的基础上,新城又陆续对清水河(亲水河)、尚贤河、长广溪等主干河道以及张庄巷河、吴都路河(北闸桥浜—周司桥浜)、沙泾港等排水河道进行了全河段或部分河段的沟通整治。目前,太湖新城主干河道“三纵”线路基本形成,“三横”线路则仅有清水河已建成。

太湖新城现状河网水系主要发挥公益性功能,包括行洪、排涝、调蓄、供水(灌溉供水)、水环境、水生态、航运等作用。开发性功能主要为旅游航运功能,旅游航运涉及的河道有横大江、长广溪、蠡湖、曹王泾、蠡河等。随着太湖流域水环境综合治理工程的实施,太湖新城区域作为重点治理片区,已不存在利用水面进行规模养殖情形。

2 存在问题

2.1 河网水系问题

2.1.1 境内河道淤积现象较为普遍

由于新城河网为弱水动力河网,水动力条件不佳使得河流停滞少动而易于泥沙下沉,河道本身水力侵蚀、腐殖质和杂物沉积等原因,加上新城开发建设活动中水土流失等其它因素,使得境内河道总体上淤积现象仍较普遍。河道淤积致使河床抬高,不仅影响河道引排水能力,影响河道公益功能的发挥,沉积的底泥还会释放污染物,进一步加重了水体的污染程度。

2.1.2 部分河道拓展空间已受限制

伴随太湖新城区域城市化发展,地面径流系数变大,承泄雨洪的排水河道负担加重,但受早期开发利用活动影响,现状一些房屋(厂房、住宅)和管线沿河布置或距离现河口线太近,使得河道拓展空间受到严重制约。同时,一些已建的市政道路,其跨河桥涵往往缩窄以致于成为“卡脖子”所在,一方面影响河道引排调蓄能力,另一方面对清淤船只通行带来不便,不利于河道维护。要对其桥涵再作拓宽改造困难较大。此外,随着城市扩张一些地块已经出让,给河道预留空间不足影响河道实施规模,河道滞后整治又导致实施难度加大、投资增加。新城建设过程中的一些开发利用活动往往有损河道功能,如:

(1)新城建设过程中有些地块开发存在未开先填或河道水面被挤占现象,致使局部地区调蓄能力不足,外排受阻并致内涝。

(2)在太湖新城生态水系规划中,对于原有支河支浜大多作填埋处理,导致河网密度有所降低,排水不畅致使局部地区易出现内涝现象。

(3)在太湖新城生态水系规划实施过程中,由于种种原因,有些河道滞后实施或没有按规划要求实施,导致今后实施难度增加或河道断面不得已减小,影响河道调蓄能力和过流能力。

2.1.3 河网主框架尚待进一步完善。

根据太湖新城生态水系规划,新城将构建“三纵三横”河网主框架,与近年来新城快速发展的城市化步伐相比,框架性主干河道整治明显滞后。目前,“三纵三横”主干河道线路中,处于新城腹部的秀水河与碧水河均未贯通,秀水河与碧水河线路尚未真正形成,难以发挥其应有的引排调蓄作用,影响到新城雨洪快速东排京杭运河的效果。除此之外,新城局部地块内河道曲折蜿蜒、分布紊乱、沟通性差,既不利于水畅其流,也不利于地块利用。

2.2 防洪除涝问题

2.2.1 城市化导致产汇流速度加快,行洪排涝压力加大

随着新城城市建设的快速推进,城市下垫面正在逐步发生变化,能滞蓄雨洪的可透水面积减少使得滞蓄雨洪效果减弱,硬质地面的增多导致地表径流系数加大和产汇流速度加快,进而导致最终承载雨洪的河道洪峰流量加大及洪水位抬高,进一步加重了现有河道排水负担,增加地区行洪排涝压力。

2.2.2 沿湖水闸实际调控方式变化,加重新城洪涝压力

新城周边沿贡湖、蠡湖入湖口门设控以及为保护湖泊水环境和水厂取水口水质而致调度控制运用方式的变化,导致新城原有排水格局被改变,原来可以就近排入贡湖和蠡湖的河道被人为控制而不能排,只能绕道长距离向东和向北排入京杭运河和曹王泾,致使排水不畅,加重新城区域特别是南泉一带的洪涝压力。

2.2.3 新城社会经济地位转变,对水安全提出更高要求

随着新城城市化建设和社会经济的发展,产

业结构和功能定位的转变,新城作为无锡市新的政治经济文化中心,对人民生命财产安全提出了更高保障要求,进而对防洪排涝水安全也提出了更高要求。新城区域目前尚不具备能减轻洪涝压力的有效的主动调控手段,尚未完善相应的配套工程体系。

2.3 水环境水生态问题

2.3.1 总体水环境未根本好转,水污染防治任重道远

据初步调查,新城范围内尚有部分生活污水和工业废水未经有效处理即直排入河,影响了该区域的水环境。同时,受贡湖和蠡湖沿湖口门设控及调度运用方式变化影响,新城现状河网工况及水动力条件不佳,在一定程度上也加重水环境恶化。近年来新城区域部分河道水质已较以往有所好转,但总体水环境与水功能区目标要求尚有差距。根据监测,新城水质类别在Ⅲ~Ⅴ类间变化,综合(均值)评价为Ⅳ类^[3],主要超标项目为化学需氧量,新城入河污染物负荷仍然较大,并超过了河道水域的纳污能力,水体污染负荷超重现象没有根本扭转。同时,随着新城产业结构和功能定位的转变,对区域水环境、水景观提出了新的要求,但新城目前尚缺少较为有效的可人为调控的调水引流改善水环境的措施和手段。

2.3.2 部分河道护岸型式不利于水生态系统良性循环

初步调查,新城区主要河道大部分进行了护岸,其中一些护岸为浆砌石驳岸或钢筋混凝土护岸型式。这种护岸虽然发挥了挡土、护坡、防洪等作用,但同时也会打破原来自然水生态系统的平衡,在一定程度上加剧河流生态环境退化,不利于水生态系统的良性循环。

2.3.3 滨河绿地不足,涵养水源生态防护功能受削弱

新城滨河绿地不足,沿河人工绿带建设主要集中在部分已整治过的河道上,其他河道两岸大多处于自然状态,没有形成适度规模的绿带,生态防护作用因而受到削弱。

2.4 河道管理问题

2.4.1 河道保护长效机制有待进一步完善

因认识问题,个别群众和单位爱护河道意识较薄弱,法制观念不强,不能善待河道,随意向河中抛扔垃圾或倾倒废水污水、擅自挤占或堵断河道等行为时有发生,损害河道的正常功能,因此有

必要加强河道管理法制宣传,进一步完善河道保护长效机制。

2.4.2 河道规划管理和执法监管力度有待加强

一方面,由于水系规划是河道保护控制的主要技术支撑,因此应强化河道规划管理,对出让地块要重视河道布局管控和跟踪监督。另一方面,鉴于目前水行政执法队伍力量稍显薄弱且监管手段相对落伍,往往导致河道监管上难以全面兼顾,对一些擅自挤占河道、侵占水域或填堵河道影响防汛安全的违法违规行为,难以及时发现、制止和处理。因此,有必要结合河道长效机制进一步加强河道执法监管力度。

3 水系总体规划布局

太湖新城是无锡市区的组成部分,其现状河网水系格局主要以武澄锡虞区域和无锡市区水网为基础,依托曹王泾、京杭运河、望虞河、太湖(贡湖、梅梁湖)、蠡湖等外围骨干河网水系,新城内部水系则相对独立。规划充分利用板桥港、南大港、庙桥港、蠡河等已有骨干河道以及近年来的新开河道,继续维持“三纵三横”太湖新城主干水网格局。三纵河道为:长广溪-壬子港、庙桥港-尚贤河、蠡河,三横河道为:秀水河、碧水河、清水河-新开港,规划考虑到上述“三横”主干河道线路对于太湖新城位置上总体偏南,北部河道稍显稀疏,北部区域引排调蓄能力相对薄弱。为此,规划在太湖新城“三纵三横”主干水网格局基础上,蠡河以东太科园区继续按《无锡太湖(国际)科技园水系规划》完善“三纵七横”之框架性河道(其中太科园区主干河道呈“三纵四横”框架),蠡河以西地区则通过进一步强化“三纵一横”次干水网来改善北部区域引排调蓄能力。“三纵”次干河道线路为:

(1)东绛河-闪溪河-初轧厂河-王石墙河-壬子港北段,全长约9.2 km;

(2)观顺河-钱龙桥港-周潭港,全长约5.24 km;

(3)邹家弄浜-李家浜-六角前浜-连秤桥河-庙港,全长约6.78 km。通过对“三纵”次干河道治理,进一步改善区域南北向调节能力。

“一横”次干河道线路为:

方桥河-和畅河-(六角前浜)-郁花港-[面杖港](面杖港属蠡河以东太科园区框架性河道七

横之一),全长约 4.48 km。加强对该线路的治理,有助于改善新城北部区域的东排能力。

4 效益评价

河网水系治理工程属社会公益性质的水利建设项目,其效益体现于社会效益、生态环境效益和经济效益等方面,其中社会效益和生态环境效益是主要效益。

4.1 社会效益

4.1.1 提供可持续利用环境河道是城市重要的基础设施

河道不仅现在起作用,今后仍将发挥作用,因此河道状况及功能是否良好,事关城市环境的可持续利用。对新城河道进行规划和整治,有助于改善河道水环境和生态环境,提供良好的可持续利用环境。保护环境就是保护生产力,改善环境就是改善生产力。本项目工程的实施将为太湖新城经济社会的高速平稳发展提供水资源和水环境方面的保证。

4.1.2 提升太湖新城城市形象

对太湖新城河网水系进行治理,进一步彰显了新城的“水”优势,有利于做足“水”文章。太湖新城打造“山水城市”和“生态城市”的过程中,必然要“显山露水”,而河道综合整治将进一步改善河道环境面貌,促进河道水环境和水生态环境的改善,从而有利于城市的“露水”,进而强化和提升“山水城市”和“生态城市”形象,提高城市品位。

4.1.3 促进河道的保护

河网水系治理是公益性的社会事业,河道生态环境的改善,将更加促进河道生态与人类的密切关系,提高百姓自然保护意识和科学认知水平,增加科学修养,而百姓对河道的关爱又将反过来进一步促进河道的保护。

4.2 生态环境效益

4.2.1 改善区域自然环境

河道是城市生态系统的重要组成部分。对太湖新城河网水系进行治理,将促进该区域自然环境的改善,并有助于进一步改善城市生态结构和

生态气候,推动区域生态的健康发展。

4.2.2 改善河流生态环境

对太湖新城河网水系进行治理,将进一步改善河道水环境和水生态环境,维护河道生态系统的平衡和生物多样性,对促进区域生态系统的良性循环具有重要作用。

4.3 经济效益

4.3.1 提高区域泄洪排涝能力,减少自然灾害损失

对太湖新城河网水系进行规划和治理,将为区域社会经济发展提供安全的水利环境。工程实施后,使河道蓄泄能力得到加强,有助于提高区域泄洪排涝能力,缓解降雨径流对该地区的防洪压力,减少暴雨和洪水给区域带来的经济损失。

4.3.2 改善投资环境,促进水岸经济发展

对太湖新城河网水系进行规划和治理,将进一步改善投资环境,提高土地资源的利用价值,促进水岸经济发展。

4.3.3 美化环境,促进水文化旅游业发展

对太湖新城河网水系进行规划和治理,包括对锡南线、曹蠡河等旅游航线的整治,将使水利环境和航运环境面貌得到改善,从而进一步美化城市环境,促进旅游资源的开发,增加本地区旅游收入。

5 结语

科学合理的水系规划既是城市规划的一部分,也是保护水资源、实现水资源可持续利用、改善河道生态环境的重要组成部分^[4],在保障城市防洪排涝的基础上构建人与自然和谐共处的城市水环境。

参考文献:

- [1] 无锡市太湖新城水系生态规划[R](2008)
- [2] 任小龙,王苓.太湖新城水系现状分析与思考[J].水资源研究,2012,33(1):20-21.
- [3] 无锡市水资源公报[R](2014)
- [4] 何明磊.城市规划中水系规划的研究[J].中华民居,2011(10):11-12

(责任编辑:王宏伟)