

滨州市城区实施现代水网建设的探讨

岳海涛

(滨州市海河管理局, 山东 滨州 256616)

【摘要】 滨州市城区现有的防洪排涝、引黄供水和蓄水调水 3 大水系工程是在几十年间陆续建成的, 由于初建时缺乏高标准的综合规划, 存在着布局欠完整、分布不均衡, 工程标准低、淤积重, 模式传统单一、生态防护欠缺, 水生态环境脆弱、水体污染严重, 水系间缺乏有机联系、综合效益不能充分发挥等问题。本文通过分析建设现代水网的必要性, 提出了实施水系改造和建设水资源保障、防洪减灾、水生态修复、水景观等城市现代水网的建议。

【关键词】 滨州市城区; 水系改造; 水网建设; 措施建议

中图分类号: TV85

文献标识码: A

文章编号: 2096-0131(2017)010-0007-04

Discussion on construction of modern water network in urban area of Binzhou

YUE Haitao

(Binzhou Haihe River Administration, Binzhou 256616, China)

Abstract: Three existing major water system projects in Binzhou urban area are successively constructed within decades, including flood control and drainage, Yellow River diversion water supply and water storage and diversion. Since the project is lack of high standard comprehensive planning at the beginning of construction, the following problems are available: incomplete layout, unbalanced distribution, low engineering standard, heavy deposition, single mode tradition, deficient ecological protection, fragile ecological environment, severe water pollution, deficient organic connection among water systems, incapable sufficient exertion of comprehensive benefits, etc. Suggestions to urban modern work network are proposed through analyzing the necessity of constructing modern water network, including implementation of water system, construction of water resources protection, flood control and disaster reduction, water ecological restoration, water landscape, etc.

Key words: Binzhou urban area; water system reconstruction; water network construction; measures and suggestions

山东省滨州市中心城区位于黄河下游左岸, 面积 167km², 现有的防洪排涝、引黄供水和蓄水调水 3 大水系工程存在着布局欠合理、工程标准低、生态防护缺乏、水质污染严重等问题, 已不适应城市防洪、雨洪资源利用、生态文明建设和经济社会发展的需要, 应以科学发展观为指导, 进行水系改造, 实施城市现代水网建设。

1 城区水系现状及存在的问题

1.1 水系现状

1.1.1 防洪排涝水系

滨州市城区的防洪排涝水系包括南环城河、北环城河、西环城河、东环城河、新立河、秦台河、北新开河和南新开河。南环城河是由原朝阳河和秦台河上段改

建而成,长 21.10km;北环城河是利用 220 国道的取土沟建成,长 14.40km;西环城河由原西沙河改建而成,长 13.01km;东环城河由原朝阳河改建而成,长 6.67km;新立河系 1975 年开挖,起自城区南狮子刘村,北至滨北镇坡杜村入潮河,全长 30.9km,其中城区段长 13.0km;秦台河系 1965 年开挖,起自城区南李口村,北至滨北镇坡杜村东入潮河,全长 33km,其中城区段长 10.4km;北新开河城区段长 4.6km;南新开河城区段长 2.0km。城区防洪排涝河道总长 85.18km。

1.1.2 引黄供水水系

滨州市城区南临黄河北堤,黄河自西而东流经市区南部,城区有张肖堂和兰家两处引黄供水工程。张肖堂引黄工程始建于 1956 年,设计控制面积 2 万 hm^2 ,流经城区的东干渠长 19.81km、西干渠长 15.3km;兰家引黄工程始建于 1972 年,设计控制面积 79.5 km^2 ,流经城区的总干渠、二干渠和三干渠总长 3.4km。城区引黄干渠总长 38.51km。

1.1.3 蓄水调水工程

城区有调蓄水库 4 座,湖泊(池塘)63 处。中海水库位于城区西部,占地 200 hm^2 ,设计库容 500 万 m^3 ;北海水库位于城区北部,占地 66 hm^2 ,设计库容 150 万 m^3 ;南海水库位于城区南部,占地 300 hm^2 ,设计库容 1000 万 m^3 ,年调节蓄水 2600 万 m^3 ;工农水库位于城区东南部,设计库容 80 万 m^3 。城区内的湖泊系由城市建设过程中形成的坑塘和洼地整修而成,共 63 座,其中蓄水 1 万~30 万 m^3 者 56 座、蓄水 30 万~50 万 m^3 者 4 座、蓄水 50 万 m^3 以上者 3 座,合计蓄水量 1170 万 m^3 。

1.2 水系存在的问题

1.2.1 城区水系布局欠完整,分布不均衡

由于建设占地、堆放垃圾等原因,城区原有的许多沟渠、坑塘、湿地等水域被填埋、侵占或覆盖,4 条环城河也均分布在城郊,现城区内仅有的新立河、张肖堂干渠也因标准低,不能满足防洪排涝需要。老城区渤海一路至渤海九路间无河渠分布,汛期排水困难,雨洪滞留时间长,非汛期地表水缺乏。

1.2.2 河渠工程标准低,淤积重,泄水能力小

新立河、张肖堂干渠建成年代久远,限于当时的条

件,设计排涝标准为 5 年一遇,防洪标准为 10 年一遇,此后的历次整治也多是修修补补,泄水能力并未得到改善;4 条环城河是利用旧排水沟改建而成,有些河段尚未贯通,缺乏必要的枢纽工程,排水功能未能发挥;特别是近几年河渠淤积加重,疏浚不及时,导致河渠泄水能力衰减。

1.2.3 水系建设模式单一,生态防护欠缺

现状河渠建设模式主要是以防洪和供水为主,岸坡的防护基本以修筑硬质护岸的做法,破坏了河道原有的自然流态和水生态系统,对河道的自我调节功能造成了不利影响。水系廊道作为城市重要的生态廊道之一,生态防护也较缺乏,张肖堂干渠两侧的生态防护林带稀少,树种结构单一,远未达到生态廊道多样性的要求。

1.2.4 水系间缺乏有机联系

现状河渠缺少必要的枢纽建筑物与连通工程,工程单元相对独立,河、渠、库未成网络,水资源调配、洪水调度、水生态三网未能融合,水系之间缺乏有机联系,综合效益不能充分发挥。

1.2.5 水生态环境脆弱,水污染依然严重

工业点污染源依然存在,林果、蔬菜基地的面源污染缺乏有效控制,排水管网雨污混流尚未根治,污染水质尚未达标,水环境质量仍处于不稳定状态,淤泥和污水大量存在,河渠自净能力大幅度下降,水生物种生存面临严重威胁。

2 城市现代水网建设的必要性

2.1 城市现代水网建设是城市防洪的需要

改革开放以来,滨州市城市化进程加快,城市规模迅速扩大。城市化的快速发展打破了原有的生态环境平衡,天然的洪水通道被破坏,原来的湿地、绿地、林地被水泥地所替代,不透水面积增加,使得城区雨水汇聚速度加快,城市内涝的频率增高,加之市区的排水河道标准低,淤积重,且互不连通,独立运行,如日降雨 100mm 时,多处路段即会积水深 0.3~0.6m,交通受阻,企业被淹,商店关门,学校停课,严重影响经济社会发展和居民生活。随着城市规模的不断扩大,工业企业的增加和人

口的高度密集,今后的洪水威胁将会越来越大。建设城市现代水网,将城中河、环城河、水库、湖泊等水系相互连通,形成联合运用的格局,可有效地提高城市防洪能力,减轻灾害损失,为经济社会健康发展提供安全保障。

2.2 城市现代水网建设是滨州市总体发展的需要

经历多年的建设和积累,水已经成为滨州市城市规划布局的重要元素。现在,新的城市总体规划已确定的城市水网建设目标是:建造大水系,营造水景观,提升水功能,突出亲水性,实现以水兴产业、以水助城建、以水润文化、以水惠民生,通过打造“四环五海、生态滨州”的城市品牌,建设绿色、开放、充满活力、协调发展的新滨州。因此城市现代水网建设是城市总体发展的需要,是维系城市健康发展的重要元素,是美化城市景观不可或缺的重要内容。

2.3 城市现代水网建设是水生态文明建设的需要

滨州北濒渤海,地势低洼,是鲁北诸水入海走廊,洪涝灾害频繁发生,生态环境脆弱。尽管新中国成立后一直持续不断地开展水利建设,但由于受发展观念、技术条件和经济基础薄弱等因素的制约,水生态建设仍存在许多薄弱环节,城市水环境功能的达标率不高,水体不够生态。因此,滨州市委、市政府决心以全国水生态文明城市创建为契机,大力推进水生态体系建设,通过严格水资源管理,优化资源配置,塑造体系完整、环境优美的城市水生态。

2.4 城市现代水网建设是实现雨洪资源有效利用的需要

一方面,滨州市水资源匮乏,人均占有仅 270m^3 ,水“瓶颈”严重制约经济社会发展;另一方面,又存在雨洪资源白白浪费的现象。因此,今后必须在利用常规水资源的基础上,逐步加快非常规水资源的开发利用。实施城市现代化水网建设,可以充分利用河渠、水库、湖泊等水工程收集、蓄贮、利用雨洪资源,以增加水资源总量和涵养地下水,缓解当地水资源供需矛盾。

2.5 城市现代水网建设是保障经济社会持续发展的需要

滨州市位于环渤海经济带的中心和济南都市圈、山

东半岛蓝色经济区的交汇处,也是黄河三角洲高效生态经济区开发建设的主战场,是国家和山东省重大战略的实施载体。水利作为支撑经济社会发展的基础设施,传统的发展模式、相对孤立的水工程建设措施已无法满足经济社会快速增长的需要。实施城市现代水网建设,实现多种水资源的优化配置,全面提升水利支撑能力,是以水利发展改革保障经济社会可持续发展的需要。

2.6 城市现代水网建设是“兴水利服务三农”的需要

流经市区的张肖堂干渠是张肖堂引黄灌区的主要供水工程,担负着为城外 2万 hm^2 农田灌溉供水的重任。由于近几年干渠淤积严重,过水断面缩小,供水量减少,灌溉功能明显弱化,导致灌区灌溉保证率降低,造成农业减产、农民减收。实施城市现代水网建设,对张肖堂干渠进行综合治理,恢复原设计供水指标,是提升张肖堂引黄灌区灌溉功能的需要,是服务农业、农村、农民的需要。

3 城市现代水网建设的主要措施

滨州市现代水网建设应以科学发展观为指导,把水资源永续利用作为根本职责,把保障水安全作为根本任务,把水生态文明建设作为重点,努力建设水资源保障、防洪减灾、水系生态和水景观4大体系。

3.1 着眼于满足城市发展的需水要求,建设水资源保障体系

一方面,滨州市水资源匮乏,人均占有当地可利用水资源量 270m^3 ;另一方面,由于节水意识不强,仍存在着严重的结构型、生产型和消费型浪费。科学开发、合理应用水资源是现代水网建设的首要任务,采取的措施应是建好地下水开发利用网络、引黄供水网络、雨洪资源收贮网络和污水收集与中水回用网络。

城区南临黄河,黄河河床高出市区地面 $8\sim 10\text{m}$,受黄河侧渗的影响,地下水相对丰沛,埋深较浅(埋深 $1\sim 2\text{m}$),开发利用方便,而现在由于引黄供水比较便利,地下水很少被开发利用。现代水网建设中应根据地下水分布和地质情况,划分开发分区,适度开发利用地下水,特别是火电、印染、化工等用水大户,应优先利

用地下水,不足部分由黄河水补充。

黄河是滨州城区的主要水源,通过张肖堂干渠年引水 1.03 亿 ~ 1.53 亿 m^3 。由于现状引黄供水体系不完备,仅有一小部分用于居民饮水和生态用水,大部分黄河水则是匆匆的过客,流到了城外。市区引黄供水体系应以黄河为龙头,以张肖堂东、西两条干渠为动脉,增建支渠、毛渠,让引黄供水网络像人的动脉一样,遍布全城,形成完整的体系。

现在,市区特别是老城区水泥路纵横,水泥建筑物林立,大部分地面被水泥混凝土硬化,俨然是一座“水泥城”,雨后的径流得不到有效利用而白白地排入大海,其根本原因是由于缺少雨洪资源拦蓄设施所致。为增加雨洪资源的利用,城市现代水网建设应将收贮、利用雨洪资源作为一项重要内容,充分利用现有的河渠、水库和湖泊收贮雨洪,配套完善收集、汇流和利用工程。

市区虽已建成污水处理厂多处,但由于污水收集和中水利用设施不健全,现仍有大量污水直接排泄入河,既污染了环境,又浪费了大量水资源。城市现代水网建设应健全污水收集和中水利用网络,增加中水的使用量。

3.2 着眼于城市防洪功能的需要,建设防洪减灾体系

城区地势低洼,汇水多,滞留时间长,日降水 100mm 时,多处地段即积水深 0.3 ~ 0.6m,出现“平地成海、马路成河、汽车潜水、广场捕鱼”的景象。实施城市现代水网建设过程中,要规划建设防洪排涝工程体系,全面提升城市减灾能力。

a. 疏浚拓挖河道、湖泊、水库,扩大泄水和滞洪能力,针对目前淤积严重、泄水不畅的情况清淤疏浚西环河中下段 9.9km、东环河城区段 6.67km、北环河 14.4km、南环河 7km、新立河城区段 13km,恢复河道的泄水能力。扩大拓挖南环河 5.77km、北新开河 3.0km。对南海、中海和工农 3 座水库进行清淤,扩大滞洪能力。

b. 新开挖南环河东段 1.24km,使南环河全线贯通。新开挖南新开河 2.2km,将新立河和秦台河连通。沿黄河路开挖 2 条东西向的排水河,将城区所有排水

河沟横向连通,形成联合泄洪格局。

c. 为充分利用太阳湖、彩虹湖等 63 处人工湖泊蓄滞洪水,实施湖与湖、湖与库、湖与河、湖与渠的连通工程,扩大蓄滞洪能力。

d. 逐步实施雨污分流改造,使雨水、污水各行其道,避免排污挤占泄洪河道(管道)。在城区北部增建新立河、秦台河、东环河、西环河、张肖堂干渠排水泵站,加快城区排水速度,缩小雨洪滞留时间。

3.3 着眼于改善城市水环境,建设水生态体系

实施现代水网建设,除满足防洪、蓄水、供水的目标外,还要将河渠、水库、湖泊等水工程作为改善城市环境质量、美化城市的重要载体,注重保护自然生态,通过水土保持、流域治理、回灌补源、水系连通、生态防护、湿地净化等综合措施,遏制河道断流、水域干枯、地下漏斗、水体污染、生物断链等水生态恶化趋势,为实现永续发展奠定坚实的水生态基础。采取的主要措施是:①扩大城市水面,精心打造四环河、中海水库和 63 座湖泊等城市水生态品牌工程,持续不断地调水补水,增加水环境容量;②利用生态护岸等技术对河流、湖泊等生态系统进行修复,增建城市生态湿地,提高水体净化能力;③加强污水处理,配套建设污水收集管网,实行全封闭运行,避免污水入河;④对污水处理厂升级改造,提高集中处理率。

3.4 着眼于提升城市品位和形象,建设优良的水景观体系

历史形成的河流、湖泊等水系是城市的灵魂,蕴含着丰富的历史和文化。因此,要把人水相依、和谐共生的理念,贯穿于城市现代水网建设的全过程,设计和建设结构合理、功能高效、景观和生态并重的水景观,着力打造“四环五海”和中海、新立河等国家级水利风景区等精品工程,在河渠两侧、库湖周边营造绿化带和水景观带。对河渠护坡要尽量维持其自然形态,不采用硬质护岸人工雕琢自然,使水域的自然特征消失。水景观体系建设要尽量做到节水、环保、生态,既符合可持续发展战略,又满足人民群众对精神文化的需求。◆