

连云港市城市水环境建设与管理措施研究

朱丽向¹, 蒋春祥²

(1. 连云港市水利局, 江苏 连云港 222004; 2. 连云港市盐东水利工程管理处, 江苏 连云港 222004)

摘要 针对连云港市市区水环境存在的水多、水少、水脏等突出问题, 对城市防洪除涝、供水安全、水资源保护、水生态及水景观等内容进行了研究, 即在确保防洪排涝、城市供水安全的前提下, 将安全、环境、生态、景观等因素综合考虑, 充分利用现有工程及设施, 在管水、治水的同时, 同步实施水景观、水生态建设, 实现水清、水活、水多、水美, 达到人与自然的和谐, 最后提出了具体的实施建议。

关键词 水环境 水安全 水生态 水景观 连云港市

中图分类号 TV213.4 **文献标识码** B **文章编号** 1004-6933(2008)S1-0081-03

随着国民经济的快速发展及城市化进程的加快, 人口向城市快速转移, 而城市作为现代化和经济快速增长的载体, 其带动作用也越来越强, 步入小康社会的城市居民开始关注生活质量、生存环境, 城市的各个方面对水环境皆提出了更高的要求。连云港市根据经济社会发展的要求, 明确提出了要创立园林城市、卫生城市、生态城市的目标, 为此, 有必要对该市水环境建设和管理进行研究。

1 水环境现状及存在问题

连云港市位于江苏省东北部, 地处淮河流域沂沭泗水系的最下游, 濒临黄海, 市区沿云台山脚下淤积平原而建, 三面高水合围, 一面海洋风暴潮袭击, 加上山洪内涝, 防洪除涝压力非常大。该市在江淮供水网络中处于最末端, 深受供水保证及供水安全问题困扰。近年来, 该市在加大防洪工程建设的同时, 积极兴建水环境工程, 整治了城区内龙尾河、大浦河等一大批城市水利工程。但由于水环境建设起步较晚, 缺乏对水资源、水环境、水景观、水生态、水文化的综合考虑, 在城市建设中, 还存在大量的湿地、水面被挤占回填、覆盖等问题。

1.1 防洪除涝安全问题

连云港市城区西北有流域性高水河道新流河, 区域性高水河道蔷薇河紧傍市区入海, 南有区域性高水河道善后河, 东临黄海, 再加上市区内部云台山山洪, 市区始终处于三面高水合围, 一侧海洋风暴袭击, 内有山洪下泄的防洪局面。内部有大浦河、玉带

河、东盐河、龙尾河、排淡河、烧香河、西墅河等排涝河道, 大多已有 30 多年没有疏浚, 标准很低。大浦闸、大板跳闸、西墅闸、烧香河北闸等出水口皆受海潮影响, 强排措施只有大浦抽水站。目前防外洪标准不足 50 年一遇, 内部河道排水标准不到 20 年一遇, 小水库设计达不到防山洪标准。

1.2 供水安全问题

连云港市地处全省供水网络的最末端, 流域最下游, 汛期洪水过境, 枯水期没有自然来水。水资源较为缺乏, 人均占有水资源约 400 m³, 仅为全国人均占有量的 1/6。连云港地区属暖温带与北亚热带的过渡地区, 降雨时空分布不均, 70% 降雨集中在 6 ~ 9 月份。正常年份情况下, 全市年需水量为 22 亿 m³, 境内地表径流可利用水量约 10 亿 m³, 地下水资源年度开采量约 0.7 亿 m³, 汛期过境洪水利用率很低, 本地水资源供需缺口达 50%, 约 11 亿 m³, 用水主要靠外来水解决。蔷薇河为连云港市市区唯一的饮用水水源地, 多年调引江淮水量为 8.6 亿 m³。

1.3 污染问题

由于连云港市地处沂沭泗流域下游, 在承泄上游洪水的同时, 也面临着上游来水污染的威胁。石梁河水库是城区的重要备用水源, 自 20 世纪 80 年代以来, 遭受山东省污水的污染, 水质恶化, 多为 IV 类及以下。随着城市化进程的加快, 城市规模的扩大, 人口的增多, 市区群众生活水平、生活质量的提高, 用水量相应增加, 生活污水排放量也在增加。目前城区人均排水量达到 150 L/d, 仍然有增加趋势。

虽然近年该市建设了大浦河、龙尾河两岸排污管网及污水处理厂,市区河道水质有了很大改善,但由于雨污没有彻底分流,城区主、支河道仍受不同程度污染,水质黑、气味难闻状况没有彻底改变,每年需调大量的清水冲污,仍不能从根本上解决问题。

1.4 水环境规划建设问题

水环境规划建设作为城市规划建设的一部分,与城建、市政、环保、园林、交通、旅游等专项规划没有形成一个有机的整体。目前仍然是各自编规划,分头搞建设,相互之间不协调,衔接不够。同时由于城市水环境工程建设起步较晚,社会各界对之认识深度不够,紧迫感不强,到现在还没有形成共建机制。

2 水环境建设与管理研究基本思路

在确保防洪排涝、城市供水安全的前提下,把安全、环境、生态、景观等因素综合考虑,充分利用现有工程及设施,在管水、治水的同时,同步实施水景观、水生态建设,实现水清、水活、水多、水美,达到人与自然的和谐;具体为:城市防洪安全标准为 100 年一遇标准,内部山区小水库达 30~50 年一遇标准,形成大的环城封闭圈与中心城区、重点企业的小封闭圈,城市内部河道不低于 20 年一遇排水标准;居民生活用水及重点工业用水供水保证率达到 99%;生态环境水面达到国际上公认的适宜水面面积比例,力争达到 15%~20%,水质逐步达到Ⅲ类标准。生态河道达到水清、岸绿、景美,为旅客和居民休闲提供优良环境。

3 水环境建设与管理措施研究

3.1 防洪除涝安全措施研究

根据国家颁布的防洪标准和连云港市的人口、经济等综合指标分析,城市防洪标准应达到 100 年一遇洪水标准,把城市放在流域、区域的水环境中考虑,实施新沭河市区段右堤、蔷薇河市区段右堤、善后河市区段右堤等堤防工程和市区段海堤达标工程,使工程能抗御百年一遇设计洪水及海潮,形成防外洪达到 100 年一遇标准的大封闭圈。主要采取以下措施:①加固现有小水库,使其达到设计标准。②对山区洪水采取截导措施,把山洪拦挡在主城区以外,在新城区开挖一条自宁连路至猴嘴闸 11 km 的截洪沟,把山洪截流入猴嘴闸下入排淡河。③按照 20 年一遇排水标准整治内部重点河道,畅通入海口。在猴嘴闸下,排淡河顾圩门上新开一条入海水道,为新海主城区及开发区西部城区新开一个排水口门。市区内部截排水管网应统一按相应与河道

20 年一遇标准建设。④市区内部涝水的排放应充分利用市区平底河网有利于相互调水的条件,根据城区地形地势合理调水。海州地区地势相对较高,龙尾河两岸及新区地势较低,汛期排水时,可先关闭新浦闸、玉带河闸、玉龙泵站涵洞、猴嘴闸,把新浦及新区封闭于一个小圈内,形成一个小封闭圈,开启大浦闸自排和大浦站强排,期间尚可利用大浦副闸及龙尾河节制闸分区排水。

3.2 供水安全措施研究

根据城市发展规划,结合文献[1]预测结果(表 1)可知,城区在近期和远期缺水较为严重。要解决供水问题,最主要的措施是开源与节流并举。

表 1 连云港市市区供水需用水量平衡分析

水平年	本地可供水量/万 m ³	需水量/万 m ³	缺水量/万 m ³	缺水率/%
2007	1 120.0	74 003.3	72 883.3	98.49
2012	1 120.0	83 499.6	82 379.6	98.66
2020	1 120.0	97 212.0	96 092.0	98.85

a. 在开源方面。①重点是加快实施通榆河工程,使其尽早成为连云港的第二供水线,为供水安全提供保障;②提高石梁河水库兴利水位,扩大石梁河水库蓄水量,使石梁河水库成为连云港市的备用水源;③实施蔷薇河综合治理工程及蔷薇湖工程,提高河道槽蓄水量,开挖蔷薇湖,形成一座蓄水量达 1 500 万 m³ 的平原湖泊,这既有利于防洪,也有利于洪水资源利用;④加固市区 18 座小型水库,有效拦蓄利用山区洪水。

b. 在节流方面。①重点加强农业用水指导,合理调整种植结构,改变理念,从漫灌逐步上升到喷灌、微喷灌、滴灌,对送水渠道进行防渗处理,减少沿程的跑、漏;②对工业企业用水进行技术改造,尽可能形成循环利用;③做好水资源的开发利用保护规划,按照人口资源、环境与经济相协调发展、可持续发展观念做好规划;④加强达标排放及污水处理,提高废水利用率,减少城区河道污染,保持生态用水水质要求;⑤加强水资源的一体化管理,为科学配置资源提供体制和机制保障。

3.3 水资源保护措施研究

连云港市城区河流水系的污染可分为城区外部河流及城市内部河流污染两部分。城市外部河流指蔷薇河市区段、新沭河市区段、善后河市区段,外围河流的污染主要受上游排污影响,城区内部河流的污染主要有生活污染、工业污染、垃圾淋溶污染和大气降落污染等,其中主要是生活污染和工业污染导致了城市河流水环境质量下降。根据文献[2],市区河道除蔷薇河水质达到Ⅲ类水,其余水体水质皆在

Ⅳ类以下。根据该市创建园林城市、生态城市目标,研究确定市区河道水质标准以Ⅲ类水为目标的治理规划。蔷薇河应扩大饮用水源保护区,流域内逐步建立生态农业,不批准保护区内新建污染企业,已有的污染企业能迁移应尽快迁移,不能迁移则应建污水处理系统和排污道。尽快完善和建设污水截流系统,使市区河道逐步从目前的排污功能中解脱出来。加强对市区内部河道的管理,教育市民加强环境保护意识,禁止向河道倒入垃圾。污水处理厂排水口门应设在大浦闸下,以利于大浦闸有效控制并抬高内河水位。三洋港挡潮闸建成后,污水处理厂排水应设排污专道单独入海,以保护三洋港闸以上的水体和湿地。

3.4 水景观及生态研究

连云港市城区河道主要有西盐河、大浦河、龙尾河、玉带河、东盐河、排淡河、烧香河、西墅河等,这些河道除了具有排水功能外,从发展角度上说,它们更是一种资源,应很好地开发利用,随着城市发展分步实施。

a. 建设滨河健身休闲带。近期在市区西盐河、大浦河、龙尾河、开发区段的排淡河等地段建设健身休闲带。沿河道两岸配置一些简单的大众健身设施和儿童游乐设备,为城市居民提供晨练,纳凉场所。同时配备一些石桌、石凳、景观小品,以丰富居民生活需要,满足市民对生活环境改善的要求。

b. 开发建设淮海水生植物园。把淮海工学院西侧的荷花池建设成以水生植物为主的植物园。采取多门类水生植物种植,并保留原有荷花池的特点,新增荷花品种,布置一些观赏道路,为城市开辟特色花园。

c. 结合工程建设,营造亲水、近水、清水、活水的水生态、水景观。东盐河、玉带河为市区内重要的排水河道,目前市政府已按 80 m 宽水面进行水环境建设。建设中应完全体现城市发展的需求,把该段河道建成像北京市转河那样的生态景观河道^[3] : ①将两岸挡土墙顶高程降低到河道常水位以上 20 cm 左右,使人能亲水,近水,并在此高程建造近水平台。②沿程适当布置浅水湾、临水栈桥等休闲场所,并分段种植芦苇、茨菇等水生植物,结合绿化设置堆石护岸、挡土墙,设立新颖别致的小品雕塑,使河道沿岸成为城市高品位的生态景观带。

d. 把烧香河故道改建成南湖。烧香河故道在十六连西侧,现状地势低洼,老河槽依稀可见,周围拆迁量很小,开挖工程量不大,采取相应的工程措施,即可形成 1 km² 左右的湖面,与东盐河相连,构成一个节点水体,进行适量的生态景观建设,与西湖

(蔷薇湖)相呼应,形成一个城内水上娱乐场所。

e. 建设河流绿色生态长廊。在城市外围河道蔷薇河、新沭河、善后河市区段堤防及背水坡堤脚外 50 m 范围种植适宜连云港市气候及土质的树种。在城区内部河道大浦河、排淡河、烧香河、东盐河、大浦副河、龙尾河两岸种植城市景观树种,按照四季有花、四季常绿的要求,考虑空间层次的变化,使之与水体周围自然环境天然融合起来,不仅形成蓝天、绿地、碧水交融的优美生态景观走廊,而且可以隔离城市西部、北部工业企业对城市居民生活的干扰,保护城市生活环境,有效控制污染物进入河流水体。

4 建 议

a. 转变观念,增强城市水环境建设责任感、紧迫感。连云港市水环境问题突出,洪水威胁、水资源匮乏、水污染问题等十分严重,对经济建设、社会发展等影响很大。对此,必须有清醒认识,增强水环境建设责任感、紧迫感,加快城市水环境建设步伐。

b. 制定专项规划,把城市水环境纳入城市建设总体规划。城市水环境整治是一项复杂的社会系统工程,为确保此项工程有序开展,必须从科学规划抓起,坚持‘全面规划,统筹兼顾,标本兼治,综合治理’的原则,把城市水环境整治规划纳入城市建设总体规划之中。在抓城市水环境整治规划过程中,一定要高起点规划,高标准设计,高质量建设。在城市水环境整治的目标定位上,要通过工程、生态、治污、截污、布绿、景观、亮化等措施,达到整治的预期目标。

c. 建立投融资机制,加大城市水环境建设的投入力度。市区水环境建设工程,是一项投资较大的系统工程。这种投资必将带来巨大的社会效益,只要采取切实可行的措施,建立一个稳定、可靠的投入机制,在不长的时间内水环境整治目标就能够实现。①树立公共财政的理念,将城市河道水环境整治作为一项公益事业,各级政府要把此工作作为造福人民的大事来抓,安排一定的财政资金用于项目建设。②建立经营城市的理念,大力吸引企业、个人投资,并采用产权重组、委托经营、专营权出让和两岸土地拍卖等形式,鼓励外商参与城市水环境综合开发,形成投资、经营、回收的良性循环。③用好现有各项资金。对于城市防洪保安资金和城市排污费等费用,要按有关政策规定,管好用好,继续推行‘谁受益,谁负担’的原则,提倡受益单位或个人捐资,形成一个全社会关心支持城市河道水环境整治的良好氛围。

d. 建立水面补偿机制。参照国际上对城市水面 15% ~ 20% 的要求,西湖(蔷薇湖)等 (下转第 86 页)

理办法、纳污总量控制管理办法及实施细则、入河排污口监督管理办法及实施细则、水资源污染补偿费征收办法、水资源管理与保护条例。

4 结 论

4.1 保护生态环境,合理开发与优化配置水资源

目前,水资源系统在社会经济系统和生态环境系统之间起到纽带作用。在实施生态环境保护的过程当中,要注意走可持续发展的道路。可持续发展的目标,就是要保持社会经济和生态环境的协调发展,实现复杂大系统在当代人之间、当代人与后代人之间,以及人类社会与生态环境之间公平合理的分配。因此,保护生态环境,合理开发与优化配置水资源是实现复合系统可持续发展的关键性因素,也是可持续发展的核心内容。

4.2 建议

a. 当地水资源污染日趋严重,亟待加强保护与治理。必须引起地方政府和有关部门重视,加大治理投入,加强立法与执法,采取积极有效措施遏制水

污染。例如 控制污染物的排放量、有效切断污染途径、兴建污水处理厂。

b. 有关部门在作清镇市水资源保护规划时,应进一步加强沟通联系,在可能产生交叉的地方尽可能保持一致,应会同同级环保、建设、卫生、国土、农业等有关部门和有关地方人民政府共同进行,不应与环保部门牵头组织编制的水环境保护规划相重复,甚至相矛盾,避免造成今后管理工作上的混乱。

参考文献 :

[1] 刘宗义.清镇市水资源开发利用现状调查分析报告[R].贵阳:贵州省贵阳水文水资源勘测局,贵州省清镇市水电局,2004.
[2] 郭邦恒.清镇市水资源开发利用与可持续发展研讨[R].清镇:清镇市水利局,2004.
[3] 陈白昀.清镇市农村饮用水源现状调查报告[R].清镇:清镇市水利局,2005.
[4] 吴益华.贵阳市水资源保护规划初稿[R].贵阳:贵州省贵阳水文水资源勘测局,2006.

(收稿日期 2008-04-17 编辑 徐娟)

(上接第 83 页)

水面建成后,可将连云港市城市水面由不足 10% 提高到 16% 左右,增强生物的多样性,如大圣湖经过整治后,水鸟种类明显增多,大浦站前水面时常有海鸟飞翔栖息,增添了城市活力。因此对现有水面不能像以前一样废、填、挤占,而应该建立一种占用水面补偿机制,确保市区水面不减少。同时在临港产业区规划和建设中,对台北盐场中像昌黎、大浦等水库和排水河道应尽量保留,为产业区水环境建设提供基础条件。

e. 坚持建管并重,实行城市水环境整治长效管理。城市河道水环境整治是基础,实行长效管理是关键。为此,应重视以下工作 ①加强对排水规划的审批控制,实行市级集中统一审批 ;②制定具有很强针对性和可操作性的管理办法,从根本上治理乱排、乱占、乱弃、乱建等问题,从制度上保护好水环境的

载体 ;③加强市区重点工程施工工地的排污跟踪检查,对超标排放的,责令限期整改 ;④加强控制运行,及时对城市河道补水换水 ;⑤建立保洁队伍,做好城市河道水面的保洁工作 ;⑥加大执法力度,及时查处危害城市河道水环境的违法违规行为 ;⑦加大宣传力度,运用各种宣传工具,采用多样形式和载体,进行广泛宣传教育,增强广大市民的环境保护意识和水法制意识,共同营造全社会爱水护水的氛围。

参考文献 :

[1] 连云港市水利局.连云港市水资源规划[R].连云港:连云港市水利局,2007.
[2] 连云港市水利局.连云港市水资源公报[R].连云港:连云港市水利局,2007.
[3] 蒋屏,董福平.河道生态治理工程——人与自然和谐相处的实践[M].北京:水利水电出版社,2003.

(收稿日期 2008-05-29 编辑 徐娟)