

上海市河道生态建设

卢智灵

(上海市水利管理处,上海 200002)

摘要 讨论上海市河道生态建设的原则和主要对策,分析河道生态建设的主要成效,并以新江湾城河道建设为例,探讨河道生态建设的主要措施。

关键词 生态文明;河道生态治理;上海市

中图分类号 TV213.4 **文献标识码** A **文章编号** 1004-693X(2009)S1-0086-03

1 上海市河道生态建设的原则

上海市是一个水网密集,因水而生,依水而兴的滨水城市,河道水环境治理与人民的生活息息相关,在上海市委、市政府的高度重视下,先后实施了四轮环境保护和建设行动计划,全市河道生态环境有了一定程度的提高,着力保障和改善了民生,为社会经济发展提供了保障。上海市河道生态整治中贯穿着以下原则。

a. 安全稳定的原则。河道的结构稳定、防洪除涝安全是河道生态系统动态平稳的首要条件,上海市在河道生态治理中首先注重河道的结构稳定、防洪除涝安全和水量安全建设。

b. 节约资源的原则。河道生态治理要求必须重视水资源、生物资源、矿产资源和文化资源的节约,有效利用资源,使有限的资源实现效益的最大化。建设节约型社会是实现生态治理的重要举措。建设节约型社会关系到人与自然和谐相处,必须充分考虑资源的承受能力和涵养、接续能力,在合理增加资源的有效供给的同时,努力节约资源,保护环境,缓解资源硬约束。

c. 生态保护的原则。河道是很多生物的良好栖息地,具有丰富的生物多样性,形成了复杂的食物链和食物网,构成了完整的生态系统。河道生态治理中注重生态系统的保护,水环境的治理,为生物生存营造良好的栖息环境,保证了河道的生态承载能力。

d. 多元参与的原则。河道生态治理是一种多元主体共同参与的治理。这些主体包括政府、非政府组织、社会中介、政治、民间组织、公民个体,以及

企业等。特别注重居民参与,让居民直接参与治理进程。公民通过参与、对话、协商等方式参与河道治理,使河道的各项功能满足居民的生产生活需要,使河道与人和谐相处。

e. 文化保护的原则。由于土地资源矛盾,很多地方大量填埋河道,造成很多水文化的消失。为了有效保护传统文化,如上海闵行马桥、金山亭林、松江广富林等良渚文化,青浦崧泽、金山查山等马家浜文化,必须加强河道的生态治理,加强文化保护。通过河道生态治理,保证传统优秀文化能继承和发扬,从而为文化的传承提供良好的环境和载体,保证生态文明的可持续性。

2 上海市河道生态治理对策

和国内外其他城市一样,为满足不同时期对河道功能的需求,在不断的探索过程中,上海市河道整治理念也在不断地调整和提升,从单纯注重水安全,专注于除涝泄洪、水土保持和航运功能等要求,到注重水安全、水环境与水景观结合,再到现在注重生态修复等阶段,相应的河道整治技术也在不断发展和完善,从建设直立式挡墙较多,转变到适应城市发展和进步,建设自然生态型河道较多。通过多年的摸索,上海市河道生态治理的主要方法有以下6种。

a. 截污治污并举。2000年以来,随着上海市水务一体化管理体制的建立,河流两岸污水截流纳入河流整治范围,实现治河治污同步。对于部分采取工程措施后,水质改善仍不明显的河道,适当地采用物理、化学、生态、生物等方法进行深化治理,通过消耗氮、磷总水体污染物质,以达到改善水质的目的,

在一些相对封闭的水体中取得了比较明显的效果 ,河道水体自净能力逐步恢复。

b. 丰富河流形态。在上海市近几年的河道整治中 ,河流形态改变对生物多样性的影响已受到重视 ,在河道平面布置中 ,提倡能弯则弯 ,能宽则宽 ,并取得了良好的整治效果。

c. 推广生态护岸技术。上海市位于平原河网地区 ,河流水位变化不大 ,加上进行水利分片控制治理 ,控制片内河流流速一般可控制在 1.0 m/s 以内 ,因此有条件在郊区中小河道中建设生态型护岸 ,同时 ,积极探索各种硬质护岸结构重新生态化的方法。

d. 培育生物多样性。河岸上应尽可能留出空间 ,种植枫杨、垂柳、池杉、喜树、水杉、金丝垂柳、栾树等树冠较大的树木 ,地面种植百慕达草皮、黑麦草等固土植被 ;在常水位附近种植黄菖蒲、千屈菜、香蒲、水葱、芦苇、蒲草、野茭白等挺水植物 ,在水体内放养水生软体动物及鱼类 ,并配置荷、莲、菱等沉水、浮水植物。

e. 水资源优化调度。上海自 20 世纪 80 年代中期开展水资源调度以来 ,逐步由单片调度向跨片联合调度发展 ,调度周期从一周、半月向几月、到常年日常调度发展 ,建成了覆盖全市主要控制泵闸的水闸(泵站)自动监测系统。目前引清调度已作为常规的水质改善措施来实施。在一般条件下 ,在上海地区 ,乘潮引、落潮排 ,定期置换水体 ,每调度一次可降低内河水体污染物浓度 $10\% \sim 20\%$,局部地区可提高水体质量一个等级 ,并维持 $3 \sim 6\text{ d}$ 。

f. 建设水景观和水文化。在河道治理进程中注重景观建设与文化保护 ,以苏州河为例 ,根据两岸空间特点和土地规划功能 ,苏州河沿线自东向西大致分为活力商贸、温馨河居和自然生态等三个景观区域。苏州河综合整治以“水清、岸洁、有绿、景美”为特征 ,严格控制苏州河两侧建筑容量和高度 ,充分挖掘苏州河两岸地区的人文特色 ,提高环境品质 ,保护历史风貌 ,把苏州河及沿岸地区建成特色浓郁、环境优美的生活休闲水景带 ,成为上海海派文化的标志和沟通吴文化的纽带及后工业时代城市河流生态文明建设的典范。

3 建设成效

a. 苏州河成为上海市的文化中轴线。为拯救“母亲河” ,1988 年上海市市委市政府提出 :“苏州河环境综合整治要以治水为中心、全面规划、远近结合、突出重点、分步实施。各级政府要一年连一年、一届连一届落实各项措施。”自此 ,苏州河综合整治工程正式拉开序幕 ,一期工程于 2002 年底完工 ,苏

州河综合治理初见成效 ,水质明显改善 ,主要水质指标基本达到景观用水 V 类水标准 ;2003 年 ,苏州河环境综合整治二期工程启动 ,苏州河河口水闸建成 ,苏州河水质进一步改善 ,两岸环境日渐优美 ;2006 年 ,苏州河环境综合整治三期工程启动 ,全面改建苏州河防汛墙 ,并对底泥进行疏浚 ,旨在进一步巩固提高苏州河水质 ,苏州河综合整治工程历时近 20 a ,总投资高达 140 亿元 ,但成效明显 ,昔日令人掩鼻而过的苏州河成为龙舟竞渡 ,居民晨练、休闲的好去处。

b. 中心城区河道滨水景观舒适宜人。2003 年 ,在苏州河干流基本消除黑臭的基础上 ,上海市打响中心城区骨干河道整治攻坚战 ,共整治河道 18 条段 81 km ,重点是“五纵、四横、三大水系” ,实现了骨干河道的“通、流、畅” 。同时 ,上海结合景观水系规划 ,建成漕河泾港、新泾港、北横泾、西虬江等一批各具特色的景观河段 ,提高城市滨水景观水平。2004 年 ,继骨干河道水质大幅度改善后 ,全面开展了中心城区黑臭河道整治 ,至 2005 年末 ,共整治黑臭河道 151 条段 158 km 。2003 ~ 2005 年 ,市、区两级政府共计投入 20.8 亿元 ,截除沿河污染源 1783 个 ,清除垃圾和淤泥 681 万 m^3 ,沟通水系 26 条段 12.7 km ,新建防汛墙和生态护岸 343 km ,新增沿河绿化 224 万 m^2 ,新建排涝翻水泵闸 6 座 ,增加调水能力 $140\text{ m}^3/\text{s}$,中心城区 201 条段 336 km 河道水质基本消除了黑臭现象。

c. 郊区河道生机勃勃 ,水环境明显改善。在中心城区河道基本消除黑臭的基础上 ,从 2006 年起 ,为了发挥河道整治的辐射效益 ,拓展延伸 ,按照“截污治污、沟通水系、调活水体 ,营造水景 ,改善生态”相结合的综合治水思路 ,重点整治近郊徐泾、九亭、江桥、南翔、周浦、康桥等 6 镇 24 条段 72 km 黑臭河道和郊区 25 条段 127 km 骨干河道 ,同时 ,惠及广大郊区的中小河道 ,开展“万河整治行动”计划 ,共整治 22787 条段 16735 km 中小河道。通过截污治污、清除底泥、整修岸坡、辟通防汛通道、种植水生植物、沿河绿化、加大河道过水断面 ,增强引排水能力 ,基本消除了郊区城镇化地区河道水体的黑臭现象 ,提高了郊区河道防汛除涝和灌溉能力。整治后的河道重新焕发出勃勃生机 ,逐步恢复了整洁、自然、生态的河道面貌 ,实现河道“面清、岸洁、有绿、流畅” ,郊区水环境明显改善。

4 新江湾城河道建设

4.1 概况

新江湾城位于上海中心城区的北部 ,为宝山、杨浦、虹口 3 区交界 ,原为空军部队江湾机场用地 ,该地区人口稠密、经济发达 ,南部为江湾-五角场市级

副中心,东邻大型居住区——中原居住区,西南邻近大柏树内贸中心,具有优良的区位条件。由于上海市城市和经济建设的高速发展,江湾机场周围土地已发展为密集的城市化用地,机场的存在影响到城市功能结构的布局和建设发展,也不利于机场本身的发展和业务操作,因此,1994年江湾机场迁建,腾出土地作为上海城市建设发展用地。新江湾城地区地势平坦、自然坡度很小,属滨海平原地貌,地面标高一般为3.10~4.50m(上海吴淞基面,下同),现状范围内有大量绿化良好的土地。根据《新江湾城结构规划》,新江湾城地区将规划开发建成为生态型、知识型的城市居住区和上海中心城的花园城区,提升北部城区的环境与景观形象,成为21世纪上海城市居住区发展的新典范。

4.2 治理目标

以水系和绿化为骨架,结合现状河道和水体,形成网络状的河湖水,并连通区内水系和小吉浦、黄浦江,充分发挥河道(湖泊)水系作为“安全、资源、环境、景观”共同载体的综合功能,使河道既满足防洪除涝要求,又满足生态、环境和景观要求。

4.3 建设措施

4.3.1 河道断面

新江湾城地势较平坦,新规划河道大部分是在原地面上开挖而得,河道两侧已建建筑物较少,而由于新江湾城区域的河道最高水位受清水河闸殷路泵闸控制,因此根据有关要求,在新江湾城区域内的河道两边不再出现防汛墙。

新江湾城原地面高程约为3.10~4.50m,河道设计最高控制水位3.50m,各段河道水流流速不同,两岸规划断面也不同。因沿河规划道路路面标高均大于4.0m,因此规划河道开口线的坡顶高程不足4.00m的部位,河道的两岸根据地形变化逐步放坡至设计高程4.00m。

除涝标准采用1963年型相当于20年一遇最大24h面雨量,其中最大降雨强度为36mm/h;防汛标准按河道防汛工程达到区域除涝标准时水系内的最高水位为设计防御水位,与排涝标准同频率,抗震标

准按地震烈度Ⅶ度设防,采用地震基本烈度Ⅶ度,地震动峰值加速度0.1g。

4.3.2 护岸结构型式

各段河道水流流速不同,两岸规划断面也不同,以至护岸结构型式也不同。

根据河道和泵闸的布置,新江湾城区域的河道最高水位受清水河闸殷路泵闸控制,河道两边不再出现防汛墙。

为增加河滩湿地面积,扩大河道排涝期的蓄水能力,避免采用束窄河道的直立护岸形式,河道两岸设计边坡较缓,为稳定边坡。由于注重“疏蓄并重”的治水理念,河道断面较大,排水流速较小,对边坡基本不冲刷,只需采用草皮等植物护坡,仅在河道交叉段和泵闸出口段作局部干砌石或作土工网植草护坡,在水流冲刷的正面交错布置两排木桩,将水流分裂成许多水股,达到护基、消能的作用。

4.3.3 防汛通道及绿化

a. 防汛通道。按防洪抢险要求,在护岸后应设置宽6m的防汛通道。但目前河道走向与规划市政道路相同,故无需单独设置防汛通道。

b. 河道两岸绿化。为进一步美化新江湾城河道沿岸地区的环境,达到“天更蓝,水更清,居更佳”的要求,河道高程2.50m以上边坡及河道设计开口线两侧设绿化带,种植草坪、观赏性灌木、花卉和大型乔木,为附近居民提供了一个良好的休闲场所。

参考文献:

[1] 马志林,赵国育,周心澄.马克思主义生态文明观与水利建设[J].中国水利,2008(12):8-9,19.
[2] 余谋昌.传播水利工程伦理,建设生态文明[J].水利发展研究,2008(8):63-66.
[3] 卢智灵,乐晓风.苏州河城区段防汛墙景观建设的思考[J].城市道桥与防洪,2008(11):52-56.
[4] 季永兴,黄民生,魏梓兴,等.上海多自然型河流整治实践与探索[J].长江流域资源与环境,2008,17(2):264-269.

(收稿日期 2009-03-19 编辑 徐娟)