

南京市江北新区农村河道治理的路径分析

付东王¹, 管桂玲¹, 陈友国²

(1. 南京市水利规划设计院股份有限公司, 江苏 南京 210006; 2. 南京市浦口区水务局, 江苏 南京 210008)

摘要:以江北新区珍珠河为例,探讨农村河道在城市化进程中,从基础性功能的转变,到逐步完善河湖蓝线范围内管理区建设,统筹推进水灾害、水环境、水生态、水景观、水管理“五位一体”融入城市发展的过程。

关键词:城市化; 农村河道; 社会公共产品; 幸福河湖

中图分类号:TV853

文献标识码:B

文章编号:1007-7839(2023)01-0005-0004

Path analysis of rural river treatment in Jiangbei New Area of Nanjing City

FU Dongwang¹, GUAN Guiling¹, CHEN Youguo²

(1. Nanjing Water Conservancy Planning and Design Institute Co., Ltd., Nanjing 210006, China;

2. Pukou Water Affairs Bureau, Nanjing 210008, China)

Abstract: Taking the Pearl River in Jiangbei New Area as an example, this paper discusses the transformation of rural rivers from basic functions to the gradual improvement of the construction of management areas within the blue line of rivers and lakes, and comprehensively promotes the integration of water disaster, water environment, water ecology, water landscape and water management “five in one” into the process of urban development.

Key words: urbanization; rural river; social public good; happy river and lake

1 概 况

城市化进程中,随着批准规划中大片农村区域转变为城区,原来的农村河道从功能需求到管理方式都被提出了新的更高要求,这就需要在河道治理中不断创新探索新的做法。

珍珠河位于南京市江北新区顶山街道浦乌路南侧,起于临泉社区(西庄泵站),止于七里河,总长2.6 km,汇水面积6.5 km²。该河道属江北新区核心区顶山街道沿江地区九袱洲圩的山洪沟西支,为北

部丘陵山地与南部平原沿江圩区的界河,同时也是九袱洲圩防洪圈的组成部分。河道原先属典型的农村灌排河道,主要功能有:一是行洪,承接北部丘陵山区的地表径流,经七里一支河和四机泄洪沟流入,以及从汛期上游的珍珠泉、佛手湖两座小型水库的洪水下泄;二是内圩排涝,通过西庄泵站抽取圩内定向河的涝水,经珍珠河向西,与西侧的珠西河一起汇入七里河排入长江;三是灌溉,既可通过低涵引水,为内圩农田灌溉提供水源,也可通过王楼等小型灌溉站提水向北部山区农田供水。

收稿日期:2022-11-23

作者简介:付东王(1977—),男,高级工程师,本科,主要从事水工建筑物、农村水利及市政与水环境工程设计工作。

20世纪90年代,为缓解珍珠河枯水期灌溉水源不足矛盾,先后在河道下游及与七里河连接处修建了两处拦水坝以抬高水位。由于水动力不足,拦水坝的修建影响了河水的正常流动,河水的自净能力减弱,也直接导致了水质的恶化。不到3 km的河道上,先后修建了4座简易的机耕桥或人行桥,河道过流断面束窄,河道一侧的道路及房屋多次汛期漫水受淹,当地居民的出行受阻,生产生活受到影响。由于城市的快速扩张,河道北侧的江苏警官学院、浦口监狱、顶山都市园及居民小区等产生大量的生产生活污水,未经净化处理即直接排放入河,使得河水变黑恶臭,河底淤泥逐年积厚,加重内源污染,淤塞行洪断面,水体生物灭绝,非汛期水质严重超标,灌溉功能基本丧失,不仅无法为农田供水,而且还需要上游水库定期放水冲释。为满足行洪及改善水质,河道每3~5年需要清淤1次。

加快完善水利基础设施建设迫在眉睫。笔者结合珍珠河治理工作实践,从治理的技术路线和管理方法两方面进行探索,分析城市化进程中江北新区农村河道治理的路径。

2 用新理念新技术标准完善河道整体功能

2015年6月,南京市江北新区成立,顶山街道作为江北新区中心区的核心,新一轮的大规模城市基础设施建设在顶山街道迅速启动。新成立的江北新区环境与水务局,在南京市水务局的指导下,依托政策优势,运用现代水务理念,结合城市发展,立足高起点,明确发展远景规划和近期目标,加快推进新区水安全、水环境、水生态、水景观、水管理基础设施建设,对河道水系、防洪安全、供排水管网、污水处理等涉水领域进行专项规划,先后完成了《南京江北新区防洪排涝规划》《江北新区水系规划》《江北新区供排水规划》等专项规划。

2.1 开展河道污染源调查,截污控排

对照《南京市片区雨污分流技术导则》要求,对珍珠河沿岸及七里一支河、四机泄洪沟两条支河的人排水体进行调查摸底,组织专门的人员上门入户排查核对,梳理河道污染现状、污染源、污染物种类及污水下排总量,对所有的人河排口进行溯源追踪,厘清入河污水来源。在完成雨污水管道建设的基础上,下大力气严格实行雨污分流,统一封堵所有入河排污口,河道汇水径流区范围内所有的生产、生活污水全部进入管网,集中处理,彻底截断污染源^[1]。

根据编制的《南京市江北新区重要河湖生态流量(水位)研究报告》,珍珠河位于江北新区的中心区片区,珍珠河的生态保证水位为5.37 m。为解决河道水源补给不足的矛盾^[2],在中心区片区的市政管网建设改造中,在珍珠河东侧敷设一条DN300—DN1600的补水管网,在河道南侧新设补水点2处,补水能力分别为0.3 m³/s和0.31 m³/s,可随时向河道补水。在实现雨污分流的基础上,沿河两岸增设了20个雨水入河排口,以暗管形式排放,在重点排口均设置了醒目标志,同时各排口也都统一建立了电子档案,实行动态追根究源,既做到应排尽排,避免出现局部内涝,又能防止污水偷排、雨污混排和超标排放。

2.2 通过综合整治提档升级,赋予河道新的生机

为补齐河道的功能性短板^[3],2021年江北新区实施了珍珠河综合整治开发及堤顶道路建设工程,建设内容包括河道岸线的线型调整、河底浚深、岸坡改造、拦水坝等设施拆除、河岸景观提升,以及堤顶道路建设、桥梁工程、排水工程、照明工程、岸线绿化及附属设施配套等。

《南京江北新区防洪排涝规划》明确珍珠河防洪标准为100年一遇,山洪防治标准为50年一遇,堤防等级为2级。建设采取以路代堤形式,修建高标准堤防,根据洪水位计算结果及近年来汛期淹水受损情况,两岸的堤顶路面高程分别为9.8~11.9 m和9.95~11.22 m,道路宽分别为18 m和35 m,岸坡坡比为1:2.5~1:3,坡脚采用抛石固基及木桩加固。对常水位标高4.6 m以下的岸坡部分,采用雷诺护垫防护,局部结合生态景观需要种植水生植物。

调节河道过流情况,让静态的河流动起来。上游的珍珠泉、佛手湖两座小型水库,除了主汛期及短时间强降水,没有多余的水量下泄以维持珍珠河的生态需水。综合整治中,在拆除下游原有拦水坝的同时,新建跌水堰一座,并通过二级跌水形式调节不同河道断面水位高程,堰顶高程分别为6.0 m、5.3 m,通过管网高水位补水,可以保持河水常年达到生态水位要求,构建河床深槽浅滩,形成多种水力条件,创造适宜的多样生境,为河道生态的生物多样性提供条件^[4-5]。

南京市人民政府于2017年制定出台的《南京市蓝线管理办法》,旨在加强对全市水系的保护与管理,维护河湖和水务工程安全运行、保护水资源和水环境。河道蓝线是指河道工程的保护范围控制线,包括河道水域、洲滩地、堤防、岸线等及河道管

理范围外侧因河道拓宽、整治、生态景观、绿化等需要而规划预留的河道控制保护范围。按照《南京市蓝线管理办法》,珍珠河划定的蓝线保护范围为河口线外延12 m。

在江北新区的城市规划中,珍珠河周边地块多为教育、居住用地,属居民户外活动的密集区,对于河道整治而言,在充分保证水安全的同时,水生态、水景观、水文化的建设也必须同步推进。这次河道综合整治中,结合水景观要求,按照“四季皆景,多处绚丽”的思路,把河道蓝线范围内兴建成了一条城市河道景观绿带,沿线两岸修建了多处滨水步道与亭台,供周边居民茶余饭后健身休憩,临水观花。河道两岸以红、黄、绿三类特色片林为基础,橙、紫、绿等7处彩色植物为节点,遍布水岸的花草岸坡做点缀,构成色彩缤纷的滨水植物景观。

在控制面源污染方面,融入“渗、蓄、滞、净、用、排”的低影响开发设计理念,在河道岸坡因地制宜地设置植草沟、生态滤床、透水铺装、透水石笼、雨水花园等雨水滤床,采用乔木、灌木、低矮植被等多层次植被构建河岸的植被缓冲带,建设生态岸坡,有效控制雨洪资源,使地表的面源污染在进入河道前得到削减。底泥清淤:按照设计的河道过流断面确定河底比降,以不同断面的底高程为参照,河底

清淤清杂至原状河底,一次清淤到位,彻底清除污染内源,并延申至两条支沟。

在河道下游与珠西河交汇处的七里河口,有一经多年自然堆积冲刷形成的小洲滩,在此次的河道整治设计中,利用这一自然形成的微地形地貌修建了一座口袋式的生态孤岛,禁止居民擅自进入,在岛上多层次地栽植各类树木及花草,便于鸟类筑巢安栖,为各种鸟类提供安全理想的栖息地。

经过综合整治后的珍珠河,拆除了严重阻水影响行洪的拦水坝和跨河桥,局部河道通过岸线线型调整拓宽了河面,两岸以路代堤的建设形式,提高了防洪能力和城市空间的综合利用。通过河道底泥清淤清杂、截污控排、管道补水、建跌水堰等方式,水源、水质、水量都得到保证,使河道枯水期不干涸、不断流,让水清起来、流动起来,让鱼虾游回来,恢复了河流的生物多样性,逐步完善了河道的生态景观功能。河道蓝线的划定,明确了滨水空间的建设、管理与保护范围,明确了相应的责任主体,为水生态与景观建设提供了可能。而对滨水空间的合理开发与高效利用,不但拉近了人与水之间的距离,也让一树一木、一花一草、一路一亭都与水融合在一起,成为水环境不可分割的部分^[6]。河道治理前后对比见图1~2。



图1 河道整治前照片



图2 河道整治后照片

3 从需求导向建立管理考核机制

在完成河道综合整治的基础上,江北新区以河长制为统领,从经费保障、建章立制、人员配备等方面着手,不断规范完善管理形式,一一分解落实珍珠河的长效管理任务,查漏补缺,针对存在的问题与不足,有侧重、有目标、有措施地及时修正补齐,重点做好以下几方面工作。

(1)结合河长履职情况,实现巡河常态化。杜绝河道蓝线管理范围内的乱建、乱堆、乱占、乱采等“四乱”行为,涉河项目建设严格执行洪水影响评价、水资源论证、新增排口论证等审批制度,进一步加强监管。管理下沉,推行“民间河长制”,调动周边居民对河道建设管理的评议、参议、监督,带动公众参与公益性工程设施的管理。

(2)做好河道水体的动态监测与管理。健全河道全线智慧监测系统的动态监测,结合不同季节来水情况,适时补充水量,保证正常的生态水位,满足河流的流动需要。每月监测一次水质变化情况,重点是枯水期和高温天气的水质变化情况,建立水质预警机制,及时应对可能出现的水污染事件。监测数据在南京市河长制平台实时共享。

(3)实现河道管护的社会化和检查考核的制度化。江北新区落实财政经费,委托顶山街道负责珍珠河的日常运行管理,招选专业的河道管护单位进场,对河道水域及蓝线管理范围内的岸线、工程设施进行维护,打捞水面漂浮物,对管护情况定期检查、定期考核,并进行全区综合评比。对河道管护的效果采用无人机随机抽查,及时反馈,真正实现了河道管理范围内的全方位常态化监管。

(4)完善共建共管机制,积极融入江北新区城市管理大格局中。河道不仅是重要的水利工程设施,更是重要的社会化基础性公共产品。同样的,对河道的管理也不仅仅是水务部门的职能,需要全社会的共同参与管理,这样才能将河道的建设与管理同经济社会的现实需求多方面融合起来,更好地发挥其效益。把包括珍珠河在内的区级重点河道的管理纳入城市行政执法综合管理范围内,统筹整合全区行政管理信息、资源、装备等,统合城建、交通、水务、自然资源与规划等部门,实现共建共享、联防联控,构建城市基础设施管理大格局。

2021年6月,江苏省部署在全省组织开展幸福河湖建设,提出到2025年将全省城市建成区河湖基本建成幸福河湖的目标。南京市编制了《南京市幸福河

湖评价规范(试行)》,并于2022年初制定了“幸福河湖建设三年行动计划”,当年完成174条幸福河湖建设,江北新区的珍珠河也列入当年建设考核范围。

《南京市幸福河湖评价规范(试行)》对幸福河湖的考核,从水安全、水资源、水环境、河湖生态、水文化、河湖管理与公众满意度7个方面,制定了具体的评价指标体系,量化考核内容。这7项一级指标又进一步细化为14项二级指标和38项三级指标,按指标内容设置的不同权重,逐一分解,涵盖了河湖管理的各个方面,指标体系见表1。

表1 南京市幸福河湖评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	
		序号	指标项目
河湖水安全	堤岸安全	P1	堤岸达标情况
		P2	除险加固情况
		P3	防汛通道畅通性
	河湖行蓄水能力	P4	河道畅通性
		P5	湖库蓄水能力
	水工建筑物安全	P6	设计能力达标率
		P7	安全稳定率
河湖水资源	水资源供给能力	P8	生活用水保障程度
		P9	生产用水保障率
		P10	生态用水保障率
河湖水环境	污染治理	P11	水质状况
		P12	排口规范程度
		P13	支流管控率
		P14	底泥清淤情况
		P15	船舶污染治理情况
	水岸清洁	P16	感官效果
		P17	水体透明度
		P18	岸坡整洁度
河湖生态	水域生态	P19	水生生物生长状况
		P20	湿地保护情况
	岸带生态	P21	生态岸线情况
		P22	海绵岸带建设情况
河湖水文化	河湖文化景观	P23	特色景观风貌
		P24	亲水便民设施配套情况
		P25	河湖文化旅游开发情况
	河湖文化保护与传承	P26	历史文化遗存保护率
		P27	水文化载体建设情况
		P28	水文化宣传情况
河湖管理	管理机制	P29	河(湖)长制
		P30	防汛抗旱体系
		P31	共建共管机制
		P32	管护组织能力
	管理能力	P33	监测预警能力
		P34	水务管理智慧化水平
		P35	涉河项目监管情况
	管理成效	P36	河湖空间保护情况
		P37	水事关系和谐程度
公众满意度	公众满意度	P38	公众满意度

(下转第12页)

4.4 坚持宣传引导,凝聚生态河道建设强大合力

生态河道建设意义重大,需要凝聚各方共识,形成推进建设的强大合力。对此应统一思想,汇聚社会各方力量,科学开展生态河道建设,同时,加大面上宣传力度,引导各地主动推进,特别是提高市民百姓关注、维护生态河道意识,为生态河道工程建设、日常维护营造良好氛围。

5 结 语

河流是一个城市最具生命鲜活力的景观之一,要使其具有河流的典型特征和功能,重点恢复河流生态系统的原生性与多样性,构建健康、完整、稳定的河道水生态系统,使其发挥生态服务功能;要从乡村振兴、协调用地和使用功能的角度出发,考虑公共游憩空间的营造以及文化传承,让居民能够真正充分享用滨河绿地。

参考文献:

- [1] 赵晨程,高玉琴,刘钺,等.基于云模型的生态河道建设评价[J].水资源保护,2022,38(2):183-189.
- [2] 杨丽,乌海强,冯华.保护母亲河建设生态河道——浅析宝鸡市渭滨区清姜河城区段河道治理[J].科技风,2019(36):122.
- [3] 赵志祥,郑日堂.农村生态河道治理的结构类型与施工方法[J].水利技术监督,2021(9):186-188,200.
- [4] 孔维博,尹亚敏,彭尔瑞,等.山区河流生态河道治理工程扰动区植被群落恢复的影响研究[J].中国农村水利水电,2021(3):31-35.
- [5] 刘雨佳,徐圣君.多维度考量下生态河道综合治理探索——以深圳丁山河河道整治工程为例[J].地下水,2021,43(2):196-198.
- [6] 朱焱峰,朱淑媛,闫训海,等.上海崇明地区生态河道多维度治理设计与实践[J].水利规划与设计,2019(5):93-95.

(上接第8页)

围绕这套考核体系,江北新区结合河道管理实际,组织编制了珍珠河幸福河湖管理的“一河一策”实施方案,对38个三级指标的完成效果进行量化评价,组织行业内资深的管理专家现场评议,不断发现问题不断改进。尽管在最近开展的社会满意度调查中得到了较高的综合评分,但在河道的支流水质管控成效、水功能区水质达标率、共建共管机制的落实等方面,还存在一些问题和不足,需要积极应对,主动查找原因,制定改进措施,通过“管理-检查-完善”这种循环往复的形式,不断拓展管理深度,提升管理质量,更好地发挥城市河道的社会化功能。

4 结 语

农村河道城市化过程中,在满足水安全的同时,其社会公共产品的属性和基础性地位愈加突出。河道的建设管理也应充分融入城市社会事务

管理之中,统筹推进水灾害、水环境、水生态、水景观、水管理“五位一体”协调发展,不断拓展其社会服务功能,成为现代城市生态文明建设融合发展的主体。

参考文献:

- [1] 徐祖信,张辰,李怀正.我国城市河流黑臭问题分类与系统化治理实践[J].给水排水,2018,44(10):1-5.
- [2] 杨玥,陈洁.补水活水在城市黑臭水体治理中的应用[J].中国水运(下半月),2018,18(3):137-138.
- [3] 黄鸥.城市水环境综合治理工程存在的问题与解决途径[J].给水排水,2019,45(4):1-3.
- [4] 赵晓英,陈怀顺,孙成权.恢复生态学:生态恢复的原理与方法[M].北京:中国环境科学出版社,2001.
- [5] 陶洁,曹阳,左其亭.环境DNA技术在河流生态系统中的应用研究进展[J].水资源保护,2021,37(6):150-156.
- [6] 张饮江,李凤莹,吴文明.城市水体生态修复与景观的协同营建[J].景观设计学,2017,5(1):66-71.