

南京市江宁区农村生态河道 建设规划研究

赵春发, 林 洁, 孙 静, 王逸然

(南京市江宁区水务局, 江苏 南京 211112)

摘要:农村生态河道建设规划以实现“河道通畅、水体清澈、岸坡绿化、景色优美、长效管护”为目标,对农村河道的现状、存在问题进行梳理和分析,从河道清淤疏浚、水系连通、岸坡整治、景观设置、河道长效管护等方面入手,提出规划方案与措施,为后续开展农村生态河道建设提供依据和保障。

关键词:农村生态河道;岸坡治理;长效管护

中图分类号:X522

文献标识码:B

文章编号:1007-7839(2021)01-0022-03

Study on rural ecological river construction planning in Jiangning District of Nanjing City

ZHAO Chunfa, LIN Jie, SUN Jing, WANG Yiran

(Jiangning District Water Affairs Bureau, Nanjing 211112, China)

Abstract: Taking the realization of "channel unobstructed, clear water body, bank slope greening, beautiful scenery, long-term management" as the goal, current situation and existing problems of rural river were sorted out and analyzed. Planning schemes and measures were put forward from the aspects of river dredging, water system connection, bank slope regulation, landscape setting, long-term river management and protection, which could provide basis and guarantee for the subsequent construction of rural ecological rivers.

Key words: rural ecological river; bank slope treatment; long-term management

1 研究背景

农村生态河道建设是全面推行河长制的重要抓手,是生态文明建设的需要,是经济社会发展的需要,是建设“造福人民幸福河”的需要,也是社会主义建设事业的需要。近年来,为研究农村河道治理问题及对策措施,江宁区按照国家制定的“加快现代农业发展”“深化水利改革”及“乡村振兴”等战略部署,落实建设“造福人民幸福河”举措,重点推进农村生态河道建设。目前,农村地区存在面广量大的河沟塘坝,属于骨干河道的支流末端及圩区

内部的河道,工程标准低、河道淤积严重、排灌不畅、调蓄能力弱化、水质恶化、生态退化等问题突出,相对滞后于骨干河网建设。本文主要对江宁区农村生态河道规划工作进行分析思考,提出农村生态河道规划方案与措施,为后续开展农村生态河道建设提供指导。

2 生态河道概述

2.1 农村生态河道的发展

常规的农村河道建设主要是使河道提高防洪能力,泄洪速度提高。在河岸工程中主要采用现浇

收稿日期:2020-07-15

作者简介:赵春发(1964—),男,工程师,主要从事水利工程规划与建设管理工作。E-mail:176582112@qq.com

及预制混凝土板等结构,在一定程度上使河岸保持稳定,但在一定程度上使河道改变了自然属性,导致河道水体水质恶化,物种减少,河道生态系统逐渐退化,自然景观消失等不利后果。随着不断融入的生态思维,人们对农村河道生态系统恢复的重要意义的认识也逐渐提高,很多发达国家经过多年来的发展,形成了比较系统的农村生态河道建设有关理论与技术。我国充分吸取借鉴国外先进研究成果,在农村河道整治工程中也采取相应的生态工程措施。

2.2 农村生态河道内涵

生态在本质上是由有机体及其所处环境为要素构成生态系统,充分利用要素之间的相互作用和影响促进生态系统的发展,基于生态基础设施建立生态系统服务环境。干预农村河道的本质是环境受到人单方面的索取而逐渐加剧人与环境之间的矛盾,作为重要生态基础设施的农村河道难以为生态系统内其他要素提供相应的生态服务。建设农村生态河道主要是采取工程手段使农村河道生态基础设施地位得以恢复,进而造成人与自然环境构成的生态系统实现良性循环,进而促进社会文明进步,经济高效发展及生态环境和谐。

3 基本情况

江宁区位于长江下游南岸,江苏省西南部,属宁镇扬低山丘陵区,地势南北高而中间低,形同“马鞍”,土地总面积 1 563 km²,其中,低山丘陵岗地占 65.3%;平原圩区占 34.7%。全区水系纵横,主要分为秦淮河、沿江、水阳江 3 个水系。境内水网支流密布,有长江、秦淮河等主要河道 37 条,农村河道达 100 条之多。多年来,现有农村县乡级、村级河道在基层水系内发挥着行洪排涝、蓄水等重要作用。但由于缺乏系统规划和治理,存在一定程度的河道淤积、排灌不畅、生态功能退化、水质污染等问题。这些问题若不能妥善解决,将影响农村水利事业发展。为解决好区域内防洪、除涝、水环境、水生态等问题,推进农村生态河道建设,江宁区启动农村生态河道建设规划编制工作,为地方农村生态环境改善、人居环境提升提供规划支撑。

4 存在的主要问题

对江宁区农村河道现状进行梳理分析,目前存在的主要问题如下:

(1)农村河道治理任务繁重。江宁区农村河道

面广量大,虽然经过了 10 多年的工程实施,但农村河道水生态环境改善效果不明显。农村点源、面源污染难以得到有效控制,水体富营养化的现象普遍存在。同时农村河道河塘淤积周期普遍较短,回淤量大,县级河道淤积周期在 5~8 年,乡级河道淤积周期仅 3~5 年,淤积往往造成水系不畅、河道蓄水保水能力快速下降,影响防洪泄洪安全。

(2)农村河道治理生态理念不足。为了提高防洪能力,增加行洪速度,农村河道往往被拓宽或者被裁弯取直,护坡采用联锁块空心砖或者预制混凝土板,岸边古树移除等,虽然这些措施提高了岸坡的稳定性,但也在不同程度上改变了河道的自然属性,破坏了生态系统,造成自然生态景观消失^[1]。同时以往在河道治理上只注重土方疏浚,对水系沟通、岸坡防护等问题重视不够,对环境协调等方面的考虑明显不足,对自然河道的保护和生态修复力度不够,治理标准偏低。县级骨干河道疏浚普遍采用普通绞吸式清淤,容易造成底泥中污染物扩散,水体受污染。

(3)建设及管护资金短缺。由于各级政府财力有限,农村生态河道建设完全靠财政投资实施难度大。若主要依靠农民自筹,农民势必负担过重。财政保障经费严重不足,又难以实现“以河养河”,长效管护机制仍未健全。

(4)农村河道管理体制尚未理顺。县级河道跨越多个街道(开发区)、乡级河道跨越多个社区,由于涉及的相关管理部门很多,各管理主体在管理中缺乏协同合作,导致农村河道管理的具体措施和办法难以得到全面的落实和贯彻,降低了农村河道管理的科学性和有效性。

(5)农村河道对当地社会经济发展和民生改善支撑不足。农村河道功能相对单一,缺乏相应配套设施,河道亲水性不足,无法满足安全、生态的基本需要和文化、产业、管理及美好生活的发展需求。水生态环境较差,无法带动区域经济发展。

5 农村生态河道建设规划目标与思路

5.1 生态河道建设规划目标

通过全面实施河道生态建设规划,使河网水系面貌及水质得到明显改善,河道恢复畅通,水环境得到美化等目标。近期以基本消除主干河内水质污染,水环境良性循环,河岸堤防达到整洁美观的效果为规划目标,远期以全面建设生态河道为规划目标。河流水质显著改善,达到各类水功能区标准

要求,完善河道功能,使农村特有的田园风貌得到充分体现。

5.2 生态河道建设规划思路

江宁区农村生态河道建设规划以安全、生态为理念,以增强管护为保障,采取多种工程措施,旨在实现“河畅、水清、岸绿、景美”的农村生态河道景象。其遵循以下思路:

(1)多规融合、水岸综合治理。强化规划前期引领,注重与乡村振兴、美丽乡村、特色田园和水利等各类规划的衔接,统筹谋划水、滩、坡、岸综合治理。

(2)清淤疏浚、确保水系连通。对现状淤塞严重的河道进行清淤疏浚,恢复河道引排功能,对现状水系不畅的断头河、断头浜进行沟通连接,增加供水保障能力,增强水体流动性,改善农村水环境等。

(3)科学统筹、安全生态兼顾。在实现农村防洪标准达到 20 年一遇,山洪防治标准达到 5~10 年一遇,农村圩区除涝标准达到 10 年一遇等安全标准的基础上,尽可能维持河流原有形态。减少河岸硬化,必要的堤防、护岸等硬质工程基础结构隐蔽化,上部结构生态化。堤岸修复采用微创式处理,采取天然石块防护、木桩防护、水生植物以及根系发达维护成本低的本土植物固坡,形成自然鱼类栖息地,恢复河岸的野趣与生机。

(4)移步换景、构建绿色长廊。在保障河道原有灌溉、除涝、供水、航运等功能的基础上,因地制宜对河道进行特色化改造,形成一河一景。

(5)部门协作、加强排污管理。以推行河长制为抓手,多部门协作,加强农村河道排口管理,完善农村污水处理设施,提高农村生活污水、农业生产污水集中处理能力;加强农村河道沿河农田管理,大力推广无污染种植技术。最大限度地减少农村生产生活对河道自然环境的影响。

6 生态河道建设规划方案

根据规划范围及目标,农村生态河道建设规划从水系连通、清淤疏浚、岸坡整治、堤防加固、绿化植被及景观设施等方面入手,结合工程管护等非工程措施,以满足农村人居环境提升和水利的基本需求为出发点,推进农村生态河道建设,为区域社会经济发展提供支撑和保障。

6.1 清淤疏浚工程规划

农村河道疏浚以改善区域引排能力和水环境质量为目标,注重生态环境的保护。推广采用环保绞吸式清淤法等环保施工工艺,减少漏挖和超挖,

保护河底原生土壤;增加污泥清除率,防止底泥扰动和扩散,避免水体的二次污染。淤泥处置遵循“减量化、稳定化、无害化和资源化”的原则,因地制宜采用适当的淤泥堆置方法,及时对淤泥进行必要的检测,无重金属污染且氮磷较为丰富的淤泥还田使用,受到重金属污染的淤泥经钝化处理后作为填土材料用于堤防加固等领域^[2]。

6.2 水系连通工程规划

河湖水系是水资源的载体,是生态环境的重要组成部分,水系连通主要通过河道贯通、疏拓、改造水工建筑物等措施,加强水系整体的连通性,包括河流、湖泊、水塘和湿地之间的连接,形成以主干河道为主、分支河道为辅、水流畅通的水系格局。新建或恢复的水系连通原则:一是要尽量尊重原自然水系,减少人工干扰,恢复水系的自然形态和自然景观,特别是恢复河道纵向的蜿蜒性和河道断面的多样性,防止河流的渠道化;二是充分考虑河湖水体的水量和水位需求,保证防洪排涝能力,满足生态环境和景观建设对水量和水位的要求^[3]。

6.3 岸坡整治工程规划

岸坡整治尽量维护河流的自然形态,避免裁弯取直、侵占河道。根据整治河道所在区域划分为生活区护岸、生产区护岸。生活区护岸结合河道清淤以护岸修整、生态修复和绿化防护为主,提高水体自净能力,主要采用自然型护岸;生产区护岸遵循“按故道治河”的原则,尽量保持原河岸面貌,以河岸整坡为主,保持河道弯曲、平顺、生态的自然形态。河岸易坍塌段常水位以下可采用硬质护坡,常水位以上宜采用自然土质岸坡加植物防护等生态护岸形式;山丘区河段或流速较大的河段,宜采用耐冲刷、透水性和透气性好的生态护坡形式,如生态袋、植生混凝土、格宾网箱、木桩等;有通航要求、血防要求的河段,尽量采用硬质化岸坡^[4]。

6.4 绿化植被及景观规划

农村生态河道绿化植被应以美化环境、保持水土、净化水质为目标,选择绿化品种时,以当地自然河道植物群落作为模拟的样板,物种选择以本土植物为主体。景观设施建设结合美丽乡村、水美乡村、现代农业休闲区的开发进行景观打造,吸引广大人民群众体验江宁山水城村人文的风光,同时在河道建设过程中建设亲水设施,并结合地区文物古迹、人文历史以及地方民风民俗,点缀设置景观小品。

(下转第 72 页)

能,在轴承本身具备自润滑性能的条件下提供一道保险。同时去除由于密封失效等原因造成的轴承内部的污染,使运行更加可靠。

4 结 语

钟楼防洪控制工程采用上述方案,优化了支铰轴承润滑功能,消除了异响,去除由于密封失效等原因造成的轴承内部的污染,使运行更加可靠。本文仅初步研究了支铰轴承润滑系统的优化,对改造过程中的实际施工难题如大型闸门顶升、支铰吊装、地基影响、润滑系统操作及后续维护等问题有待进一步研究。

(上接第 24 页)

6.5 工程长效管护规划

农村河道管护是一项长期而艰巨的任务,农村河道管理规划要进一步加快转变“重建轻管”的思想,巩固农村生态河道建设成果。在管护形式上,尽可能采用标准化管护、市场化保洁,引入专业保洁队伍,充分发挥市场资源优势,利用竞争机制实现市区河道市场化养护,以提升保洁效率,使河道养护工作取得更好的成效。农村生态河道管护最突出的问题是资金的投入。江宁区积极探索“以河养河”的经验,充分挖掘和利用河道自身资源,实现河道清淤整治与长效管理的目标。

7 结 语

农村生态河道建设有利于改善农村河道生态环境,提升农村水安全,显著改善农业生产条件,提高农业生产能力。农村生态河道规划统筹考虑了农村水利建设中防洪排涝、水环境治理、水生态修

参考文献:

- [1] 顾旭昌. 超大型弧形闸门支铰埋件框及支铰安装技术[J]. 四川水力发电, 2015, 34(6):4-6.
- [2] 吉沙日夫, 王励. 大型弧形闸门支铰安装技术[J]. 水利水电技术, 2014, 45(9):81-83.
- [3] 孙永明. 京杭运河特种闸—钟楼闸的工程特色[J]. 水利规划与设计, 2013(7):35-38.
- [4] 王茂, 王志勇, 刘进清, 等. 大型弧形门支铰锚栓架安装技术研究和创新[J]. 人民黄河, 2019, 41(增刊 2):288-289.
- [5] 刘媛媛, 万泉. 大型弧形钢闸门更换施工技术探讨[J]. 水利建设与管理, 2017, 37(6):15-18.

复等因素,遵循保障水安全、修复水生态、改善水环境的原则,工程措施与非工程措施有机结合,对江宁全区农村生态河道建设进行了整体谋划和系统布局,合理确定了规划目标、任务,突出了重点问题和规划措施,提高了区域防洪排涝标准,改善了农村水环境,对完善农村水系治理,促进农村经济发展,提升地区综合竞争力具有重要的现实意义。

参考文献:

- [1] 陈隐石, 汪院生, 吴玮, 等. 农村生态河道建设规划研究[J]. 中国农村水利水电, 2014(4):29-33.
- [2] 包建平, 朱伟, 闵佳华. 中小河道治理中的清淤及淤泥处理技术[J]. 水资源保护, 2015, 31(1):56-62.
- [3] 隋建刚. 试析农村生态河道的建设规划[J]. 科技创新, 2016(16):196.
- [4] 薛彦东, 杨培岭, 王成志. 现代生态河道整治研究[J]. 中国农村水利水电, 2009(6):70-72.