

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2023.10.031

南京市黄木桥河河道保护规划分析

游振州, 果利娟, 王刚, 邓人超
(南京市水利规划设计院股份有限公司, 江苏 南京 210000)

摘要:以南京市黄木桥河为研究对象,从河道防洪安全、水资源供给能力、水环境、水生态及空间管控等角度切入,明确河道功能定位,制定科学高效的河道保护方案,构建与经济社会发展相适应的河道保护和管理体系,形成新的河道保护格局,提升河道防洪、供水、生态等公益性功能,发挥河道综合效益,促进河道资源可持续利用,从传统河湖保护规划中探讨更多的河道建设发展新思路,同时为其他河道保护规划分析提供参考借鉴。

关键词:黄木桥河;河道防洪;水资源;水环境水生态;空间管控

中图分类号: TV85

文献标志码: A

文章编号: 1009-7716(2023)10-0122-03

0 引言

河湖是水资源的主要载体,具有输水、调蓄洪水、供水、维护生物多样性、净化水质、养殖、航运、旅游等多种功能,加强河湖管理与保护对推进生态文明建设、促进经济社会高质量发展具有重要意义。党的十八大以来,党中央就节水治水管水兴水作出一系列重要论述,提出一系列新理念、新思想、新战略,系统阐述了新时代治水的重大理论和实践。近年来,江苏省省委、省政府深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,认真落实习近平总书记治水重要论述精神和党中央、国务院决策部署,全面推行河湖长制^[1],在全省部署开展碧水保卫战、河湖保护战,实施生态河湖行动计划,河湖治理保护取得了明显成效,水安全、水生态、水环境得到了大幅度提升。然而,随着经济社会发展,工业化、城镇化的快速推进,以及新的形势要求,河湖水资源供给能力、水环境、水生态、功能定位及空间管理等问题日益凸显,河湖保护与管理面临新的形势和需求。因此,迫切需要统筹协调河湖防洪、水资源、水环境、水生态、水空间等之间的关系,以促进经济社会发展和维持区域生态平衡。为切实规范江苏省河湖管理、保护、治理、开发行为,维护河湖生态健康,依据《江苏省河道管理条例》和《江苏省湖泊保护条例》等相关法规,在全省范围开展了河湖保护规划编制工作^[2]。

收稿日期: 2022-12-05

作者简介: 游振州(1993—),男,硕士,工程师,从事水利规划、咨询工作。

1 基本情况

南京市黄木桥河位于六合区程桥街道、马鞍镇境内,是六合区境内滁河下游左岸主要支流之一。黄木桥河所在水利分区为滁河区,河道起点张营(宁年高速),迄点滁河(程桥杨河口),河道总长 14.8 km,是江苏省省级重要骨干河道之一,河道功能为防洪、治涝、供水^[3]。现状黄木桥河流域面积为 112.4 km²,河道以北(左岸)为山丘区,汇水面积为 88.67 km²,约占总汇水面积的 79%;河道以南(右岸)为内滁河片沿滁圩区,汇水面积为 23.73 km²,约占总汇水面积的 21%。黄木桥河的周边水系有其支流羊山河、胡营河、庞杨河等,以及河道南侧的内滁河^[4]。

2 规划范围及目标

2.1 规划范围

本次规划范围:黄木桥河河道管理范围。黄木桥河河道长度 14.8 km,起点张营(宁年高速),迄点滁河(程桥杨河口),涉及南京市六合区马鞍街道、程桥街道,岸线总长度 30.98 km,管理范围面积为 2.45 km²(管理范围线内面积)^[4]。

2.2 规划目标

建成标准较高、功能完备、协调配套的区域现代化防洪减灾工程体系,河道空间得到全面管控,水域岸线用途管制制度进一步完善;河道生态得到全面保护,生物完整性达到优良水平,生态系统实现良性循环;黄木桥河资源实现可持续利用,建成完善的黄木桥河管理与健康保障体系,黄木桥河综合功能全面提升。

3 河道防洪

3.1 基本情况

(1)堤防。根据《南京市六合区黄木桥河流域水利综合规划》(2012年)^[5],黄木桥河流域整体防洪标准20 a一遇,河道全线均有堤防,堤防总长29.85 km。

(2)泵站。经统计,黄木桥河流域内共有主要排涝泵站13座,总规模为17.45 m³/s;灌溉泵站12座,总规模为5.48 m³/s,灌溉站普遍规模较小。泵站建于20世纪七八十年代,主要为农田集镇排涝服务,最大泵站设计流量为2.45 m³/s。

(3)涵洞。黄木桥河下游沿滁圩区涵洞主要用于灌溉引水,流域内沿线涵洞有19座,大部分涵洞建于20世纪60~80年代,主要为0.8 m的圆管涵。

(4)桥梁。黄木桥河河道管理范围内其他设施主要有10座桥梁,其中2座横跨支流。

3.2 存在问题

现状黄木桥河沿线堤防已经全面达标,堤防总长29.85 km,流域整体防洪标准达到20 a一遇。黄木桥河部分泵站和涵洞因为建设年限较长,出现破损等情况;现状黄木桥河河道内有部分因桥梁建设导致的河道缩窄现象,从而阻碍了行洪;河道中下游部分河段存在淤积现象。

3.3 保护与提升

经过近几年的整治,目前黄木桥河两岸堤防均已全线达标,河道防洪能力良好,后期应注意河道堤防的管理和养护,如堤防出现渗漏、滑坡等现象应及时治理。加快开展河道沿线破损水工建筑物的整治和维修工作,保证其功能正常运行。对于河道内存在的设计洪水水位以下的农桥,后期应及时拆除,保证河道行洪通畅。黄木桥河部分河道段仍然存在轻微淤积的情况,河道应定期开展清淤整治工程,增大河道过水能力。

4 水资源

4.1 基本情况

目前,黄木桥河水域资源开发利用主要为河道两岸农业灌溉提供水资源供给。黄木桥河两岸现有灌溉泵站12座,包括羊山站、桂西泵站、桂东泵站、羊山电灌站等,总提水能力约5.48 m³/s。

按照全国水资源分区,高宝湖六合片总面积128.4 km²,仪六丘陵区六合片总面积1 338.7 km²。黄木桥河流域面积112.4 km²,黄木桥河属于仪六丘

陵区六合片,占长江流域丘陵区六合片总面积的8.40%。根据《2019南京市水资源公报》^[6],长江流域仪六区水资源总量为1.66亿m³,按比例计算,黄木桥河流域水资源量约0.14亿m³。

4.2 存在问题

目前黄木桥河水资源利用主要是沿岸程桥圩农业灌溉利用,黄木桥河流域山丘区比重较大,河道下游与滁河直接连通,河道内无闸坝等蓄水设施,河道蓄水能力低,水资源保障能力低。随着社会发展,用水需求增加,蓄水量不足,干旱年份供需矛盾突出,河道供水不能完全满足沿岸地区经济社会发展需要。

4.3 保护与提升

加快翻新改造流域内引水工程设备,加强建筑物配套设施,提高引水工程引水能力,枯水年份引入滁河水,使黄木桥河水体循环,提高河道水资源保障能力。

严格实行区域用水总量控制,落实水资源开发利用控制红线。

5 水生态环境

5.1 基本情况

5.1.1 水生态情况

黄木桥河目前暂无省级水功能区划,河道附近现有规模以上入河排污口1处,为程桥污水处理厂入河排污口,位于程桥街道黄木桥社区黄木桥泵站,排放标准为一级B标准。

黄木桥河河道沿线均采用“迎水坡下部硬质化护砌、上部草皮护坡,背水坡草皮护坡”的生态护坡型式,河道两岸岸坡植被结构完整性保持良好。

5.1.2 水环境情况

根据黄木桥河最新水质监测数据,黄木桥河在黄木桥、杨河口与滁河交汇处、原滁河套口这3处设置监测点,河道总体水质能达到Ⅳ类,个别月份是Ⅴ类、劣Ⅴ类。本规划选取Ⅳ类水为黄木桥河的水质标准,3处监测点达标率分别为58.33%、66.67%、50.0%^[4]。黄木桥河现状水质主要影响因素为农业面源、排污口、支流河道的水质。

5.2 存在问题

目前影响河道水质的主要因素一是程桥街道部分污染物排放经由左岸支流撇洪河汇入黄木桥河,影响黄木桥河干流水质;二是汇水区域内农业农村面源污染输入影响,包括种植业化肥、农药的投放使

用,畜禽粪便、秸秆等处置不到位等因素形成的面源污染,在汛期污染物易随着雨水径流和农田排水进入河道,影响河道水环境质量。

黄木桥河水生态较好,但是河道中游部分河段存在淤积现象。

5.3 保护与提升

为保证黄木桥河生态功能的发挥,在进行后期河道规划时,河道设计要多样化,以保证满足人类以及各种水生物对水环境的需求。同时后期河道应加强农业面源污染治理与管控,提升河道水质。黄木桥河部分河道段仍然存在局部淤积的情况,河道应定期开展清淤整治工程,提升河道水生态环境。

6 河道空间管控

6.1 基本情况

岸线开发利用主要指的是临水边界线-管理范围内利用情况,主要含水利工程、跨河桥梁、堤后管理范围内村庄、企业厂房。

黄木桥河现状岸线总长 30.98 km,其中左岸 15.66 km,右岸 15.32 km^[4]。经核查,黄木桥河现状已利用岸线(临水边界线至外缘边界线范围内均做统计)总长度为 11.58 km,利用率为 37.38%。岸线利用方式主要包括水利工程、房屋、跨河桥梁,其中占比最高的房屋设施总长 10.63 km,占已开发利用岸线比例的 91.82%,见表 1。

表 1 黄木桥河现状利用分区、分岸别统计情况表

	类别	合计
左岸	岸线总长度 /m	15 655.56
	开发利用长度 /m	5 174.83
	岸线开发利用率 /%	33.05
右岸	岸线总长度 /m	15 321.19
	开发利用长度 /m	6 405.75
	岸线开发利用率 /%	41.81
合计	岸线总长度 /m	30 976.76
	开发利用长度 /m	11 580.58
	岸线开发利用率 /%	37.38

黄木桥河按资源用途将岸线分为生产岸线、生活岸线和生态岸线 3 类进行统计^[7]。

生产岸线主要指房屋(生产用房)、桥梁等利用岸线;生活岸线主要指泵站、涵洞、水闸、房屋(生活用房)等利用岸线;生态岸线主要指景观等利用岸线以及未利用岸线等。

经统计,黄木桥河现状岸线总长 30.98 km,其中生产岸线总长 2.42 km,岸线占比为 7.82%;生活岸

线总长 9.16 km,岸线占比为 29.56%;生态岸线总长 19.40 km,岸线占比为 62.62%。

6.2 存在问题

黄木桥河现状管理效果良好,河道沿线左右岸位于程桥街道,人口比较集中。由于历史原因,黄木桥河河道管理范围线内,存在非法侵占堤防的建、构筑物,河道生产、生活岸线占比较高,达到 37.38%。

6.3 保护与提升

根据规划,黄木桥河两岸共划分岸线分区 19 段,其中保留区 11 段,岸线长度 23.09 km,占岸线总长度的 77.95%;控制利用区 8 段,岸线长度 6.53 km,占岸线总长度的 22.05%。

岸线利用建设项目必须与岸线利用功能区划相协调。根据黄木桥河岸线利用的存在问题、规划功能分区及管控要求,应积极开展生产岸线综合整治,积极清退受侵占的不符合岸线功能管控的区域,无法清退的要制定并采取补救措施;结合区域发展规划和专项规划,推动沿河产业结构转型,逐步调整生活岸线占比,妥善解决堤后村庄等历史遗留问题;统筹谋划黄木桥河岸线清理整治和后期复原复绿工作,增加和优化提升生态岸线。

7 结语

(1)河道保护规划的内涵是统筹协调区域河道防洪、水资源、水环境、水生态及空间管控等之间的关系,维持区域生态平衡和促进区域经济社会发展。

(2)堤防管理与养护,工程翻新与改造,污染治理与管控,岸线划分与管控等策略,充分考虑了河道与区域协调发展的需求,同时有利于河道构建与社会发展相适应的保护和管理体系,有利于河道形成新的保护格局,有利于河道资源可持续利用。

(3)规划实施后,通过河道沿线水工建筑物的整修、流域内引水设施的翻新改造、水污染治理及水域岸线的管控等措施,将大大提升黄木桥河河道空间管控能力,明显改善河道生态环境质量,显著提高河道资源集约高效利用水平。同时河道管理单位依据河道水域岸线划分情况,建立水域岸线空间用途管制制度,按照河道生态、生产、生活岸线基本情况,提出合理的管控措施,统筹谋划河道岸线清理整治及后期复原复绿工作,大大增加和优化提升了河道生态岸线。

(4)河道保护规划是一个新的研究课题,应用范例还有待进一步的研究。本文是以南京市黄木桥河

(下转第 128 页)

停运五种不同停运机制^[1],并明确相应的启动条件,在出入口标准二级水位警戒线、一级水位警戒线、关站线,见表2。

表2 广州地铁防洪防汛停运措施及相应启动条件

编号	关闭或停运	启动条件
出入口	关闭	出入口从上往下第二级台阶下沿定为二级水位警戒线,到达二级水位警戒线车站需要搬运设置防洪挡板和摆放防洪沙袋。出入口最高级台阶下沿定为一级水位警戒线,到达该警戒线车站需要关闭该出入口。
2	车站关闭	关站线设置为防洪挡板最高处往下30cm处,本车站关闭。
3	区段停运	当隧道轨行区积水超过轨面时或车站外部积水通过车站流入隧道,受影响区段停运。
4	线路停运	当一条线因发生隧道轨行区积水导致不相邻的两个区段停运时,本条线路停运。
5	线网停运	因为水淹导致线网至少五条地铁线路停运时,决策线网停运。

5 结 语

(1)新建或在建地铁车站出入口防淹设计,应因地制宜地综合统筹考虑安全、适用、经济等块面,制定符合本地区的防淹技术标准。开展在运营地铁车站出入口的防淹能力综合评价与分析,防淹能力不足及时采取补充措施,消除可能存在的内涝风险。对已出现内涝的地铁线路,应尽早制定并实施防淹改造方案,以防内涝再次发生。

(2)地铁车站出入口防淹设计引入“海绵城市”设计理念,建设具有一定吸水渗水能力的“海绵城市地铁”,在一定程度上减少地面径流,降低内涝风险,最大限度地降低对城市生态环境的影响。

(3)地铁车站出入口智能化防淹设计,实现信息化动态监控预警与联动机制,建立一套信息化应急物资管理与高效调配体系,形成事前有防淹能力、事

中有救灾减灾能力、事后有快速恢复能力的综合防淹体系,有助于构建地铁防淹的“智慧大脑”。

(4)地铁车站出入口防淹是地铁安全运营的需要,也是城市地下空间的防灾措施之一。在城市基础设施建设与更新改造过程中,应提高地铁沿线综合市政管网的排水能力,降低内涝风险,制定科学合理、切实可行的地铁防淹应急预案,适时开展防淹应急演练,提高防淹抢险能力与效率,落实防淹应急保障措施。

(5)地铁车站出入口防淹措施是一项系统性的工作,需规划、设计、建设、运营各阶段的人员共同合作才能做好,同时还有许多创新性的工作需要进一步深入研究。

参考文献:

[1] 章希.台北地铁淹水的教训[J].城市公用事业,2002(3):9-10,46.
 [2] 张丽佳.上海市地下轨道交通暴雨内涝脆弱性研究[D].上海:华东师范大学,2010.
 [3] 莫伟丽.地铁车站水侵过程数值模拟及避灾对策研究[D].杭州:浙江大学,2010.
 [4] 张炜.地铁车站在极端强降雨事件时安全疏散的研究[D].兰州:兰州交通大学,2014.
 [5] 朱海燕.北京市地铁站暴雨内涝脆弱性评估研究[D].北京:首都经济贸易大学,2018.
 [6] 姚远.郑州市地下轨道交通沿线建筑物暴雨内涝脆弱性评估[D].郑州:华北水利水电大学,2019.
 [7] 傅萃清.橘子洲地铁站规划设计的几个关键技术问题[J].城市轨道交通研究,2018,21(6):62-65,70.
 [8] 牛斌,王琦,郭婷.行洪区地铁车站设计及安全措施研究[J].隧道建设(中英文),2019,39(4):661-668.
 [9] GB 50157—2013,地铁设计规范[S].
 [10] 李虎,张康,刘浩,等.地铁出入口防淹门设计[J].机械,2021,48(7):66-72.
 [11] 李天研.广州地铁设关站水位线详解五种停运启动条件[N].广州日报,2021-08-09(A13版).

(上接第124页)

为例对河道保护的初步研究,还有许多相关问题需要进一步深入探讨,希望本文起到抛砖引玉的作用,有更多学者参与到河道保护规划的研究中来。

参考文献:

[1] 江苏省委办公厅、政府办公厅.关于在全省全面推行河长制的实施意见[A].苏办发[2017]18号.2017-03-02.
 [2] 江苏省水利厅.关于开展全省河湖保护规划编制的通知[A].苏水河湖[2019]10号.2019-08-07.

[3] 南京市水务局.关于开展南京市河湖保护规划工作的通知[A].宁水办河湖[2019]70号.2019-09-09.
 [4] 游振州,果利娟,尹桂平,等.南京市六合区黄木桥河河道保护规划[R].南京市水利规划设计院股份有限公司,2021.
 [5] 王超,杨红卫,李荣,等.南京市六合区黄木桥河流域水利综合规划[R].南京市水利规划设计院股份有限公司,2013.
 [6] 南京市水务局.2019年南京市水资源公报[N].南京日报,2020-03.
 [7] 水利部办公厅.关于印发河岸边线保护与利用规划编制指南(试行)的通知[A].办河湖函[2019]394号.2019-03-01.