

长江南京新济洲河道整治工程与 沿岸堤防防洪安全的实践与思考

王义坤¹, 王晓娟², 朱春光¹

(1. 南京市长江河道管理处, 江苏 南京 210001; 2. 南京市滁河河道管理处, 江苏 南京 211500)

摘要:长江南京新济洲河段受上游小黄河道河势变化影响,加之新济洲河段一直未得到系统治理,导致新生洲左、右汊分流比发生变化,造成近岸河床刷深和崩岸险情增加,影响沿岸重要设施安全。通过介绍近期已经实施的新济洲整治工程,结合每年常规的水下地形监测分析工作,总结分析新济洲整治工作的效果,同时提出做好河段内堤防安全工作的建议,为今后长江河道整治工作提供借鉴。

关键词:新济洲; 河道整治; 防洪

中图分类号:TV85

文献标识码:B

文章编号:1007-7839(2020)01-0069-03

Practices and thoughts on the river regulation project of Xinji Continent and the costal flood control safety along the Yangtze River in Nanjing

WANG Yikun¹, WANG Xiaojuan², ZHU Chunguang¹

(1. Yangtze River Management Division of Nanjing, Nanjing 210001, Jiangsu;

2. Chuhe River Management Office of Nanjing, Nanjing 211500, Jiangsu)

Abstract: Affected by the change of the river regime of Xiaohuang Continent branch in the upper reaches, and the Xinji Continent section of Yangtze River has not been systematically governanced, resulting in the change of the distributary ratio of the left and right branches of Xinji Continent, resulting in the increase of the near-shore riverbed brush depth and bank collapse risk, and affecting the safety of important coastal facilities. By introducing the Xinji Continent river regulation project which has been implemented recently and combining with the annual routine underwater topography monitoring work, the effect of the Xinji Continent river regulation work was summarized and analyzed. Meanwhile, some suggestions on the safety of embankment in river sections were put forward, which could provide reference for the river regulation work of the Yangtze River in the future.

Key words: Xinji Continent; river regulation; flood control

南京市位于我国东部长江三角洲地区,是长江中下游经济、科技、文化中心城市之一。伴随着跨江发展战略的提出,南京城市发展正逐步从江南的秦淮河时代走向拥江发展的扬子江时代,长江南京河段在江苏省沿海、沿江开放格局中处于枢纽位置,两岸经济社会发展程度较高,目前通航五大洲

近 50 个国家和地区,沿江工矿企业密布,其国民生产总值约占南京市的 50%,因此保障长江南京河段安全可控意义至关重要。长江南京河段先后进行了 7 次较大规模河道整治工程,整治工程使水流顶冲岸段的岸线逐步得到了有效保护,使急剧变化的河势基本得到了控制,防洪形势有了明显改善。南

收稿日期:2019-05-07

作者简介:王义坤(1990—),男,主要从事长江南京河段防汛管理工作。

京新济洲河段位于长江下游南京河段进口段,但是由于影响长江河势稳定因素复杂,有上游河势的调整,有上游来水来沙条件的变化,有本河段内洲滩发育导致的河道特性的变化等因素的影响,长江南京新济洲河段河势存在不稳定因素。因此加快实施新济洲整治工程,对稳定新济洲汉道,加强七坝节点对河势的控制作用和在保障河势稳定、防洪安全的前提下,统筹考虑两岸岸线开发利用的意义至关重要^[1]。

1 新济洲汉道状况

南京新济洲河段上承马鞍山河段,下承长江南京河段梅子洲汉道,全长约 25 km,自上而下分布有新生洲、新济洲、新潜洲等江心洲,河段为多分汉型河道,起迄端相对狭窄,中部河身宽阔,最宽处达 4.6 km,洲滩发育,演变频繁。新生洲与新济洲上、下顺列,左汉为支汉,右汉为主汉。新生洲、新济洲右汉内又分布有子母洲,新济洲尾部偏靠右岸位置分布有新潜洲。新生洲、新济洲左汉近年由于萎缩、衰退,汉内生成了在中枯水期出露的新洲,同时,新生洲与新济洲间的中汉近年快速发展^[2]。新济洲汉道现状见图 1。

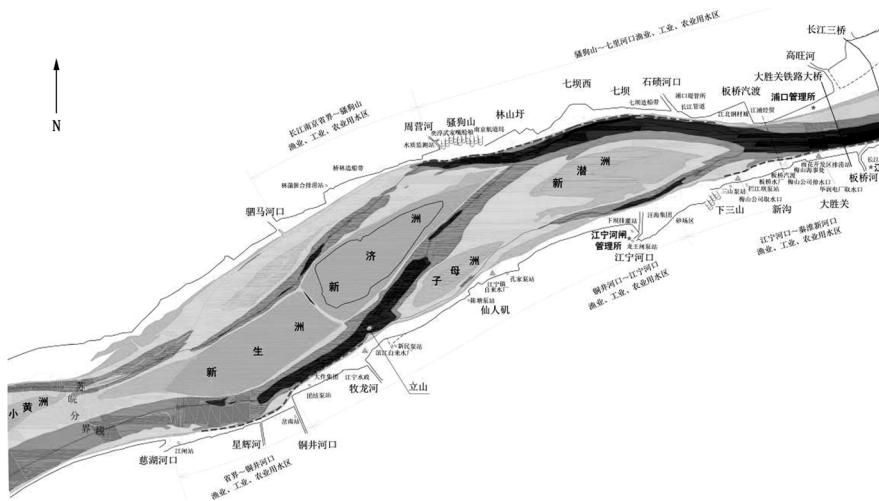


图 1 新济洲汉道现状图

1.1 新济洲汉道主流方向

新济洲汉道呈现多洲多分汉型河道,主流从上游安徽省马鞍山河段进入南京段,自上而下走新生洲、新济洲右汉,经过济潜水道顶冲到左岸的七坝节点,最后转向右岸的大胜关梅子洲头。其中新生洲与新济洲呈上下顺序排列,左汉为支汉,右汉为主汉。

1.2 汉道整治前演变情况

主流进入长江南京河段后,因受迎流顶冲,新

生洲头及左右汉的冲淤变化交替发展。自 20 世纪 50 年代以来,新济洲汉道河势演变情况主要表现在以下几个方面:

(1) 新生洲左汉先兴后衰,分流比大幅减小,河道由单一河型转化为复式河型,深槽总体呈现右摆、萎缩的趋势。随着新生洲、新济洲左汉萎缩的趋势,对左岸岸线的开发利用产生不利影响。新济洲汉道左岸岸线长约 15.8 km,自乌江口至七坝岸段,该岸段近年来正处于开发状态,岸段内有七坝港区、大型船舶修造厂等重要设施,如果左汉进一步萎缩将会严重限制本区域的经济的发展。

(2) 新生洲、新济洲右汉先衰后兴,1993 年以后发展为主汉,七坝段顶冲压力增加。由于右汉分流比持续增加,导致新生洲右缘、新济洲右缘岸线分别大幅度后退,新济洲右缘岸线的后退导致七坝段顶冲点随之上提,崩岸向上游发展,原护岸工程坡脚大幅刷深,加之七坝岸段主槽深、贴岸发育且距江堤距离短等特点,造成七坝岸段防洪保安压力增大^[3]。

(3) 中汉呈现发展趋势

自 1998 年大洪水后,新生洲和新济洲左、右汉河床高差达 6 m 以上,左汉河道阻力的增加壅高了

左汉水位,导致左右汉之间水位产生横比降,造成近年中汉呈发展趋势。随着中汉进一步发展,将严重威胁到现有河势的稳定及防洪安全。

2 新济洲整治工程及效果分析

长江南京新济洲河段河道整治工程于 2013 年 4 月经国家发展改革委批复立项,主要通过工程措施使新济洲河段向稳定的双分汉河道转化,遏制新济洲右汉分流比继续增加的态势。同时,加强七坝

节点对河势的控制作用,在保障河势稳定、防洪安全的前提下,统筹考虑两岸岸线开发利用的要求,遏制左岸驷马山河—陈顶山段近岸水域条件恶化的态势,适当改善右岸新潜洲右汉的水域条件。

2.1 新济洲整治工作内容

本次新济洲整治工程建设内容主要包括新建新生洲头导流坝长 390.0 m,改善新生洲左右分流比;实施中汉封堵工程,连接新生洲洲堤和新济洲洲堤,遏制中汉发展;新生洲右汉进口段护底长 260 m;新建或加固新生洲右缘、新生洲左缘、新生洲右汉右岸、新潜洲头及洲左右缘、新潜洲右汉右岸、新济洲右缘中下段、西江横埂段、七坝段、陈顶山—七坝段等护岸工程 21.132 km。该段工程于 2014 年 1 月正式开工建设,2018 年 2 月工程完工。工程施工位置见图 2。

61.5%,20 世纪 70 年代中期后左汉逐年衰退,至 1991 年左右汉分流比各占 50%,1993 年至 1999 年间分流比在 43%~45% 之间变化,1999 年以后左汉分流比仍呈缓慢衰退趋势,2003 年已减小至 39.9%,但 2003 年以来左汉分流比下降速度减缓。2003—2015 年间左汉分流比在 34.2%~40.3% 间变化,由最新资料可知,2018 年 7 月左汉分流比为 38.7%,分沙比为 40.9%。随着新济洲河道整治工程的实施,新济洲河段总体将维持目前的河势格局,新生洲汉道、新济洲汉道再发生主支汉移位的可能性很小,根据近期监测数据显示新生洲左汉的分流比基本稳定,不再减少,并且有上升的趋势。

3 工作思考与建议

(1)南京新济洲河段河道整治工程已完成,实

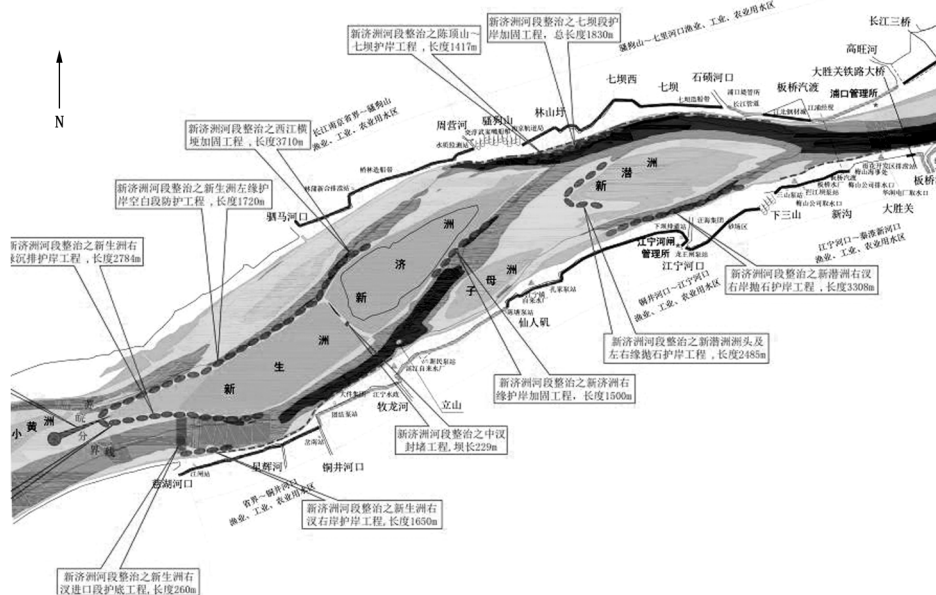


图2 工程施工位置图

2.2 工程效果分析

(1)工程实施后效果显著,工程岸段冲淤调整,深槽以淤积为主。自新济洲整治工程实施后,通过自身调整和工程的共同作用,解决了部分岸段崩塌、护岸工程损毁等问题,对保护堤岸安全、稳定河势、提高整体护岸工程的防洪效益、保护两岸企业和城市的安全以及促进区域经济建设的发展有重要意义,实施后效果良好。2018 年 2 月实施完成增补工程,进一步巩固了河道整治成果,实现新济洲河段整治工程整体目标。同时,中汉口门等处深槽以淤积为主,崩岸险情得到控制。

(2)新生洲汉道自 20 世纪 90 年代前左汉为主汉,目前右汉为主汉。1959 年新生洲左汉分流比为

施后该段河势存在局部调整。随着新济洲河道整治工程的实施,新济洲河段总体将维持目前的河势格局,新生洲汉道、新济洲汉道再发生主支汉移位的可能性很小。但由于上游马鞍山河段河道演变还存在较多不确定因素,新生洲左右汉不会呈现单向演变的趋势,新生洲头及左右汉的冲淤变化仍将会有所反复。

(2)新济洲西江横埂下游未护段持续刷滩,仍需持续加强观测。新济洲左汉演变为复式河槽,中汉封堵后,由于水流的挤逼,致使新济洲左缘西江横埂下游未护段近岸冲刷后退,仍有刷滩现象,该岸段暂未采取护岸工程措施,需进一步加强监测。

(3)新生洲右汉右岸铜井河口至星辉河口未护

岸段局部地区刷滩严重,应采取消险措施。铜井河口、镰刀弯岸段自 1994 年开始守护,长期以来,该段迎流顶冲,剥岸冲刷,河口下游局部顶冲挑流,长期该段处于刷滩状态,加之该段内有铜井水质监测站、江宁水政禁采扣押点码头等重要设施,如果该段进一步刷滩,将会对该段内重要设施防洪安全产生重要影响,应重点关注。

(4)新济洲左汊左岸七坝岸段仍需持续关注。由于上游河势仍然在调整中,西江横埂深槽和济潜水道发育,七坝岸段顶冲压力加大,表现为深槽贴岸发育,岸坡冲刷,下游小年圩岸段新建堤防前移,加之水下岸坡较陡,局部坡比仅 1:1.6,不稳定,应重点关注。七坝岸段岸坡较陡、主槽深、无滩险的特性决定该岸段成为防汛重点岸段,仍需加强巡查和监测。

4 结 语

新中国成立以来,长江人遵循河道演变的自然规律实施了有效的治理措施,保障了长江南京河段的河势安全可控。随着新济洲整治工程的实施,对稳定长江新济洲河段和下游河段河势、保障水土资

源的开发利用及沿岸工矿企业的正常运行产生了积极作用,有效地减少了崩岸、坍塌事故的发生频率,提高河段现有堤防的安全度,完善防洪体系,保护河段两岸的防洪安全,并为河段的岸线稳定创造条件。今后应将加大对工程段水下监测分析工作,同时加强对非法采砂工作力度,确保工程运行安全可控。只有不断总结河道整治工程经验,同时做好水下测量分析工作,科学施策,才能确保长江南京河段安全稳定^[4]。

参考文献:

- [1] 章志强, 长江南京八卦洲汉道治理与沿岸经济发展探讨[J]. 人民长江, 2011(21):11-14.
- [2] 南京市防汛防旱指挥部办公室. 南京市防汛应急预案[R]. 南京:南京市防汛防旱指挥部, 2016.
- [3] 南京水利学会. 南京治江 60 年[M]. 南京:南京水利学会, 2015.
- [4] 长江水利委员会水文局长江下游水文水资源勘测局. 长江南京新济洲河段河道整治工程地形测量、水文测验总结报告[R]. 武汉:长江水利委员会水文局长江下游水文水资源勘测局, 2018.