

南京市防洪安全形势分析与对策建议

丁仲平¹, 赵庆¹, 王义坤², 于飞龙³

(1. 南京市防汛抗旱指挥部办公室, 江苏 南京 210036; 2. 南京市长江河道管理处, 江苏 南京 210011;
3. 江苏省南京市水文水资源勘测局南京分局, 江苏 南京 210008)

摘要:结合近年来防汛抗洪工作经验,剖析南京市防汛工作现状及防汛抗洪工作面临形势和存在短板,从转变防汛理念,坚持规划引领,强化日常管理,增强应急能力等方面,提出做好新时期南京市防汛工作对策建议,为下一阶段全市防汛工作提供借鉴。

关键词:洪水; 防汛; 南京市

中图分类号:TV122 文献标识码:B 文章编号:1007-7839(2021)08-0063-04

Analysis and countermeasures of flood control security situation in Nanjing

DING Zhongping¹, ZHAO Qing¹, WANG Yikun², YU Feilong³

(1. *Flood Control and Drought Relief Headquarter Office of Nanjing City, Nanjing 210036, China;*
2. *Yangtze River Management Division of Nanjing, Nanjing 210011, China;*
3. *Nanjing Hydrology and Water Resources Survey Bureau of Jiangsu Province, Nanjing 210008, China*)

Abstract: Combined with the experience of flood control and flood resistance in recent years, current situation and shortcomings of flood control and flood resistance in Nanjing were analyzed. From the aspects of changing flood control concept, adhering to the planning guidance, strengthening daily management and enhancing emergency response ability, countermeasures and suggestions for doing a good job of flood control in Nanjing in the new period were put forward, which could provide reference for flood control work in the city in the next stage.

Key words: flood; flood control; Nanjing City

近年来,受全球性气候变化影响,短时强降雨等极端天气频发,发生洪涝灾害的可能性增加,南京市先后遭遇2015年秦淮河大洪水,2016年全市域大洪水,2017年“6·10”“9·25”强降雨,2018年“温比亚”、2019年“利奇马”台风袭击以及2020年超历史洪水,在全省统一指挥下,南京市科学部署,精准调度,强化人防、物防、技防,全力做好防汛抗洪应急处置,全市没有出现重大险情、人员伤亡和重大损失,实现了河湖安澜、城市安然、群众安宁。

1 全市防汛工作现状

1.1 极易遭受洪涝灾害

南京市位于长江、滁河、秦淮河、水阳江等下游,长江穿城而过,承泄上游170多万km²的来水,是典型洪水走廊。境内有两江(长江、水阳江)、两河(秦淮河、滁河)、两湖(石臼湖、固城湖)等流域性河道,骨干河流约120条,堤防长超过2100km,水库251座,塘坝众多,水系复杂。城市建成区、重要

收稿日期:2021-02-23

作者简介:丁仲平(1968—),男,高级工程师,本科,主要从事防汛抗旱管理工作。E-mail:1197847236@qq.com

基础设施、重要工农业区等大多位于滨江临河的平原圩区,海拔一般低于江河洪水位,主要江河湖堤顶高度与地面高差达 6~7 m,40% 的面积处于洪水威胁之中。汛期(5—9 月)降雨集中,约占全年(平均年降水量 1 059.8 mm)的 60%~70%,尤其梅雨期极易遭受暴雨袭击,易形成内涝。同时,长江南京河段位于湖区界内,秦淮河、滁河、水阳江等水位受长江高水位顶托影响,特殊的地理位置和自然条件,使得南京易遭遇长江上游来水、天文大潮和本地降雨“三重叠加”影响,防洪任务重、压力大,是全国 31 座重点防洪城市之一^[1]。

1.2 工程体系不断完善

南京市一直高度重视防洪排涝基础设施建设,按照流域规划,加快推进河道治理、堤防加固、兴建水库、建设泵站水闸等工程建设。“十三五”期间完成了长江崩岸治理、八卦洲汊道整治、固城湖石臼湖堤防防洪能力提升、滁河近期治理完善、水阳江胜利圩加固、秦淮河干流(江宁、秦淮段)等一批重点流域治理工程,系统治理 15 条骨干河道,共加固堤防 130 km。新建九乡河口枢纽,完成天生桥闸等 5 座中型水闸拆建改造,完成外港河、友谊河、响水河整治以及 8 座重点城市泵站新建改造,实施了一批重点塘坝除险加固、河道堤防消险、水库消险、积淹水片区整治项目。长江、滁河、秦淮河、水阳江及固城湖、石臼湖等干流防洪能力总体达到流域防洪规划标准,中小河流和重要支流防洪能力明显提升,城市防洪排涝能力进一步改善,为成功应对近年来超大洪水和短时强降雨提供了坚实工程基础。

1.3 保障机制不断健全

南京市经过多年防汛抗洪工作实践,逐步形成了一套完整的防汛保障机制。一是责任体系,防指由市、区主要负责人担任指挥,通过签订责任状,明确部门职责,公布责任人名单等,分级分部门压实工作责任。二是预案管理,适时修编市、区防汛等专项预案,强化协调联动,推进城市防洪、中型水库、蓄滞洪区(蒿子圩)、江心洲等防御超标准洪水预案编制,城市易积淹水点制定“一点一案”。三是信息系统,建立由视频会商、水雨情遥测、防汛视频监控、应急抢险指挥等组成的市防汛指挥信息系统,实现对重要江河湖库、城区主要闸站、重点积淹水点等视频监控,不断整合气象、公安、建委、应急等信息资源。四是物资队伍,汛前更新补充抢险物资设备,坚持专业化与社会化相结合,依托水务、建委、城管、消防等力量组建抢险巡查队伍,每年开展

防汛知识技术培训和抢险实战演练。五是指挥调度,汛期时刻关注水雨工情变化,及时发布预警和启动防汛应急响应,协调气象、水文、交通、武警等成员单位进驻市防办集中办公,根据需要派出市级技术专家组,指导各区做好应急处置工作。

2 防洪安全形势

随着全球气候变化,局部暴雨、洪涝灾害、台风等各种极端气候呈多发趋势,南京作为省会城市,随着近年来城市发展加快,生活水平不断提高,重要设施、人口、产业、财富等不断聚集,人民群众对防汛排涝特别是城市积淹水关注度越来越高,城市越来越伤不起、淹不得。对照人民群众对防洪排涝安全的要求,总结反思近年来工作,全市防汛排涝安全形势不容乐观,仍存在许多挑战^[2]。

2.1 防洪工程存在薄弱点

一是流域性河道方面,秦淮河洪水出路不足,外秦淮河主城区段局部堤防超高不够,水阳江干流永丰圩段未经系统整治。二是支流河道方面,部分中小河流尚未系统治理,防洪标准较低,未形成达标的防洪圈,部分支流河道堤身单薄,堤后无二级平台,汛期堤防内外水头差大,堤后深塘段易发生渗漏、管涌等险情。三是水库塘坝方面,部分小水库大坝散浸渗漏,溢洪河道防洪标准较低,河道水位暴涨易出现漫溢险情,全市塘坝面广量大,大部分未系统治理,存在安全隐患。四是涉水项目方面,跨河桥梁建设由于补偿措施不到位,桥下填土压实不到位等,造成堤防易出险。

2.2 城市防洪排涝压力大

随着城市不断快速扩张,下垫面改变,城市热岛效应带来短时强对流、强降雨天气频发,短时降雨远超城市排涝能力。城市开发中,排涝设施建设滞后,有的未按照高水高排、低水低排的原则建设,如外秦淮河石头城公园段等部分通河雨水排口高程较低,外河高水位时形成河水倒灌;部分区域排水管网、泵站等标准不高,存在雨污管混接现象,加上水环境治理阻水障碍,地铁、道路等建设破坏原有排水体系等制约因素,造成排水不畅,易形成积淹水。城市人口密集,积淹水直接影响居民日常生活和交通出行等,群众反映诉求多且集中,特别是微信、微博等自媒体信息传播较快,给城市积淹水处置提出了更高更快的要求。

2.3 应急管理能力待提升

一是基层一线力量不足,区、镇街防汛人员少,

专业力量缺乏,如水库值守、堤防巡查等大多依托周边群众,对巡查的时间、部位、要点等还不是很清楚,偏远地区、无人员等区域容易被忽视,巡查不到位;技术力量、物资储备等方面也是越往基层越薄弱,没有专家现场指导无法组织有效的抢险措施,难以满足防汛抢险迅速高效的要求。二是预案缺乏实战演练,部分重点积淹水点的抢险排涝应急预案针对性和操作性还不强,没有做到“定人、定岗、定设备”;超标准预案中人员转移数量、线路安排、安置点位置、部门分工等方面还需要进一步细化落实。三是信息共享还不健全,汛期发生的各类险情、积淹水等信息,各级防办有时不能第一时间掌握,造成工作被动;各级各部门应急力量掌握不充分,无法形成工作合力,特别是一些社会施工企业有专业人员和机械设备,但没有得到有效发挥。

3 对策建议

防汛安全事关人民生命财产和经济社会发展大局,要切实提高思想认识,坚持预防预备和应急处置相结合,按照“安全第一,常备不懈,以防为主,全力抢险”工作要求,不断提升城市防汛排涝能力。

3.1 转变防汛理念,树立全周期防汛意识

坚持以防为主、防抗救相结合,坚持常态减灾和非常态救灾相统一,从注重灾后救助向注重灾前预防转变,从应对单一灾种向综合减灾转变,从减少灾害损失向减轻灾害风险转变。南京市近年来防汛工作实践证明,要以防为主,把防的工作贯穿于始终。通过提前做好汛前检查、工程消险、物资储备、队伍组建、预案修编、培训演练等各个方面可以有效减少水旱灾害发生的风险,在防汛工作过程中要坚决摒弃防汛只重视汛期应对的传统观念而忽视了非汛期消险以及防汛准备工作,只有把非汛期和汛期看得同等重要,甚至更为重要,才能牢牢守住水旱灾害防御的底线。

3.2 坚持规划引领,加大防洪工程建设

防汛工作“建重于防、防重于抢、抢重于救”,防洪排涝工程始终是防御应对洪涝灾害的基础。一是突出规划引领,结合南京防洪特点、城市经济社会发展布局和功能定位等,分区域分类别确定防洪标准和完善治理措施,并纳入城市防洪规划、“十四五”水务规划。二是加强系统治理,加快推进秦淮东河等项目实施,解决秦淮河洪水出路问题,实施外秦淮河防洪能力提升、水阳江干流堤防加固、中小河流治理、水库塘坝除险加固等,并结合城市开

发建设,对城市部分排水管网、泵站等进行改造提升,努力解决下凹式立交、城市低洼地区等积淹水老大难问题。三是坚持问题导向,对汛期出现的险情和防汛检查发现的隐患认真梳理研究,制定落实整改方案,通过防汛消险和城市积淹水点改造工程,不断完善防洪排涝工程体系^[3]。

3.3 强化日常管理,做好预防预备工作

从根本上扭转重建轻管的观念,从粗放向精细化管理转变,以考核创建推进管理现代化水平,完善水务工程运行管理制度和技术标准,加强水务设施日常管理养护,做好雨水管网疏通、涵闸泵站养护等工作,加快完成新一轮水库安全鉴定等,摸清工程现状,确保各类设施安全运行,充分发挥效益。加强涉水监管,对事关防汛安全的城市开发、跨河施工项目、地铁建设等,要严格审批,杜绝对河湖、管网的随意破坏和填埋,侵占水系空间,同时按照“谁审批、谁监管”的原则,进一步加强事中、事后的监管力度,落实补偿措施,确保项目符合防洪管理等要求。加强专业人才培养,对基层水利站、管理单位、养护单位、抢险队伍等一线人员,要组织分批轮训,系统学习工程日常管护、巡查检查、涉水监管等知识,以及截渗导渗、封堵决口、应急排水等抢险技术。

3.4 增强应急能力,提升抢险处置效率

坚持人民至上、生命至上理念,未雨绸缪,防范于未然,细化完善超标准防御方案,研究制定蓄滞洪区运用、危险地区人员转移安置等方案,做到“标准内洪水有对策,超标准洪水不打乱仗”。提升物资管理水平,做到质量合格、数量充足、布局合理、管理规范、调运快捷,大力推广应用抢险新技术、新材料、新工艺。加强与警备区、武警、消防等队伍联系,加强实战化演练。加强监测预报预警,优化完善秦淮河、滁河等洪水调度方案,充分发挥水务工程拦蓄错峰功能。利用信息化手段,完善与公安、城管、应急、气象等部门信息共享,建立便捷、流畅的信息传递网络,实现上下左右互联互通,确保险情信息及时传递和发布。搭建防汛物资储备、抢险队伍、专家等信息库,将各级各部门应急资源纳入指挥系统,完善社会化抢险队伍制度建设,第一时间迅速调动各方力量,提高险情抢护效率,确保抢险工作高效有序展开^[4]。

4 结语

防汛工作事关大局,事关社会安危,事关人民

群众生命财产安全,尤其是随着全球气候变化导致极端天气事件多发频发,不断加大水旱灾害防御难度,防汛工作面临形势日益复杂。因此,在防汛工作中要客观认识存在的问题和难点,以敢于负责、勇于争先、持之以恒的精神,牢固树立人民至上、生命至上的理念,做到守土有责、守土担责、守土尽责,不断提升城市防汛抗洪能力,全力保障人民生命财产安全和经济社会稳定发展。

参考文献:

[1] 南京市地方编纂委员会. 南京水利志[M]. 南京:海

天出版社, 1994.

[2] 张志彤. 关于防汛抗旱减灾对策的思考[J]. 中国水利, 2011(6):37-39.

[3] 程晓陶. 城市洪涝风险的演变趋向、重要特征与应对策略[J]. 中国防汛抗旱, 2005(3):6-9.

[4] 孙又欣. 湖北省构建军民联防机制措施与成效[J]. 中国防汛抗旱, 2016(2):93-94.

(上接第 62 页)

表 3 关系曲线检验成果

| 关系线 | 符号检验 | | 适线检验 | | 偏离检验 | | 系统误差/ % | 标准差/ % | 随机不确定 度/% |
|-----|-------|------|------|------|-------|------|------------|-----------|--------------|
| | 统计量 | 临界值 | 统计量 | 临界值 | 统计量 | 临界值 | | | |
| 整治后 | 0.125 | 1.15 | 1.01 | 1.28 | 0.012 | 1.30 | 0.0 | 1.57 | 3.14 |

表 4 三河闸最大行洪流量

| 序号 | 相应水位/m | 推求流量/($m^3 \cdot s^{-1}$) |
|----|--------|-----------------------------|
| 1 | 11.8 | 3 530 |
| 2 | 12.5 | 5 400 |
| 3 | 13.0 | 6 600 |
| 4 | 13.6 | 7 900 |

3 结 语

由于淮河入江水道加固工程的实施,入江水道的行洪能力发生了变化,通过表征河道行洪能力的水面曲线法和水位流量法分析得出,三河闸控制段行洪能力得到改善,基本达到了设计要求。通过建立水位流量关系曲线,可以依据蒋坝水位推算出三河闸最大行洪流量,为防汛精准调度提供数据支撑。

入江水道整治后运行时间短,实测资料次数少,三河闸(中渡)最大实测流量只有 $7\ 960\ m^3/s$,设计水位对应的流量是通过关系线推求得到,并没有得到实践检验。下一步将继续加强水文测验,做好水位流量关系曲线研究,准确掌握入江水道行洪能力。

参考文献:

[1] 张友明,霍中元,王莉莉,等. 定流量调度时三河闸开高确定方法研究[J]. 水利与建筑工程学报, 2018, 16(5):176-180.

[2] 张敏,刘洪林,楚恩国. 淮河入江水道行洪能力分析与对策[J]. 中国防汛抗旱, 2007(12):42-45.

[3] 霍中元,王莉莉. 2019 年洪泽湖干旱成因及抗旱效益分析[J]. 江苏水利, 2020(9):58-62.

[4] 张敏,楚恩国. 洪泽湖蒋坝水位站迁址重建的分析与设计[J]. 中国水运(学术版), 2007, 7(11):93-95.

[5] 霍中元. 三河闸淹没式堰流水位流量关系初探[J]. 湖南水利水电, 2015(1):79-81.