

关于昆山洪涝安全韧性治理的实践与思考

胡剑

昆山市防汛防旱指挥部办公室 江苏省苏州市昆山市 215300

DOI: 10.12238/ems.v7i2.11644

[摘要] 安全是城市发展的前提,近年来,气候变化带来的洪涝等各类自然灾害频发。全面加强韧性城市建设是防范化解灾害风险的重要举措,也是提升城市现代化治理水平的重要内容。为增强昆山应对超标降雨、台风等极端天气保障能力,在综合评估我市韧性城市建设现状的基础上,重点分析目前存在的短板不足,结合沿海城市学习调研,提出加强昆山韧性城市建设的路径方法。

[关键词] 昆山;洪涝安全;韧性治理;实践;思考

Practice and Reflection on the Resilience Management of Flood Safety in Kunshan

Jian Hu

Kunshan Flood and Drought Control Headquarters Office, Suzhou City, Jiangsu Province, Kunshan City 215300

[Abstract] Safety is a prerequisite for urban development, and in recent years, various natural disasters such as floods caused by climate change have occurred frequently. Comprehensively strengthening the construction of resilient cities is an important measure to prevent and resolve disaster risks, as well as an important content to enhance the level of modern urban governance. In order to enhance Kunshan's ability to cope with extreme weather conditions such as excessive rainfall and typhoons, based on a comprehensive evaluation of the current status of our city's resilient city construction, this paper focuses on analyzing the shortcomings and deficiencies that currently exist. Combined with the study and research of coastal cities, this paper proposes a path and method to strengthen Kunshan's resilient city construction.

[key word] Kunshan; Flood safety; Resilience governance; Practice; reflection

引言

昆山地处太湖流域下游“蝶形”洼地底部,是太湖流域东向的泄洪通道,远江离海、地势低洼的特殊地理条件,造成昆山自古以来易受洪涝灾害侵袭。近年来经历台风“烟花”“利奇马”“贝碧嘉”等极端气候事件,超标降雨造成城市部分区域积水、道路受淹,强台风造成电力中断、通信受阻、树木倒伏等。总体来看,昆山面临的灾害风险主要是台风及强降雨导致的区域洪水、城市内涝和次生灾害。针对主要自然灾害类型,昆山在城市建设中系统加强基础设施建设,提高城市安全保障水平。

1. 主要洪涝应对策略

1.1 坚持系统谋划,实施“洪涝”共治策略。昆山地势低洼、河水位高,结合地理条件与水文特征,形成了以“圩区”为核心的治水经验,经过历年水利设施建设,全市建成圩区96个、圩堤1145千米、防洪闸642座、排涝泵站595座,总体达到“挡得住洪水、排得出涝水”要求。同时为应对流域防洪形势变化,正在实施吴淞江整治工程和“六片三河”系列防洪韧性提升工程^[1]。

1.2 践行“海绵”理念,提升城市内涝防治水平。自2007年开始,昆山开始在全市新、改、扩建项目中推广海绵城市理念,以圩区为排水单元构建“源头海绵-排水管渠-圩内河道”三级蓄排体系,累计建成海绵项目600余个,在内涝治理、水环境改善、景观提升等方面发挥了综合效益。2022年成功入选了国家海绵示范城市,获补助资金7亿元。

1.3 强化数字赋能,实施生命线安全工程。为提高城市安全智慧监管水平,首先在燃气、供水、雨水、桥梁、道路、管线交互、第三方施工等7个专项场景,探索实施城市生命线安全工程。经过两年建设,平台于2024年投入试运行。较平台运行前,整体城市风险排查效率提高80%、响应速度提高50%,逐步实现由“以治为主”向“以防为主”、由“被动

应对”向“主动监管”转变。

1.4 完善工作机制,提高整体应急指挥效率。持续完善《昆山市防汛防旱应急预案》《昆山市防风应急预案》等市级综合预案。为增强极端洪涝灾害应急处置能力,制定《昆山市特大暴雨城市防洪避险预案》,强化预报预警与应急响应联动,各区镇、各部门严格执行汛期领导带班、24小时值班等制度,形成统一指挥、反应灵敏、上下联动、齐抓共管工作机制^[2]。

2. 存在的短板与不足

2.1 自然灾害防范意识需进一步加强。在国内发生郑州“7.20”等特大自然灾害的同时,近年来昆山防洪水位也不断突破新高。2023年区镇出现单小时137mm的强降雨;2024年“贝碧嘉”12级台风对全市电力、通信等造成较大影响。在极端气候事件趋频、趋强变化下,我们对自然灾害影响城市安全运行产生的预判性还需进一步提高,做好科学性、系统性防范应对措施。

2.2 城市防洪设施建设需进一步完善。目前我们正在实施吴淞江整治、“六片三河”系列防洪工程,降低昆山南部及花桥等与上海交界地区受淹风险。但全市仍有部分堤防未达到设计标准,诸天浦等部分外河存在淤积和束水情况,淀山湖、汪洋荡、澄湖等湖泊存在堤防坍塌现象。特别是针对花桥、千灯等与上海交界地区洪水急涨急落问题,还需进一步细化研究。

2.3 城市内涝持续改善需进一步提标。昆山城市建设起步早、开发强度高,部分建设年代较早的排水设施存在设计标准不高、设施陈旧、超期服役等问题。当发生超设计标准降雨,管网无法及时排水造成内涝。同时城市开发建设过程中挤压调蓄空间现象愈发严峻,同心圩、玉山圩、睦和圩等18个圩区水面率低于5%。

2.4 灾害预警预报精度需进一步提高。气象灾害具有时

空分布不均性,随着城市规模扩大,在预警预报上需精准掌握灾害发生区域与强度,以提高灾害防御调度效率。需要进一步提高新技术、新方法在预警预报上的研发与运用,加快生命线安全工程建设仍,完善数据整合、场景模拟、系统报警响应等功能^[3]。

2.5 超标准灾害应对需进一步探索。近年来,超过设计标准的气象灾害屡次发生,虽然部分编制了超标准避险预案,但如何有效、细致做好巨灾预防预备还不清晰。主要表现为在应对超标准灾害的风险隐患排查上,仍存在底数不清、数据不全的问题;在韧性安全城市建设中,仍需系统开展城市生命线通道、平急两用设施、避险场地、重大设施保障等专项规划研究;在超标准灾害应急抢险上仍存在责任不明、操作性不强等问题;同时企业、群众等人员参与应急救援力量没有充分调动发挥。

2.6 工程项目要素保障需进一步完善。政府相关部门需进一步落实项目主管部门负责制,深化项目方案设计,制定资金筹措方案,加快洪涝韧性等项目前期程序办理。同时着力提升层级、强化争取,力争项目获批更高立项,具备向国家部委争取支持的自身条件。要密切协同、多方借力,发挥区位优势,主动对接长三角一体化发展战略机遇,借助咨询、金融机构专项力量,针对性开展项目谋划。要常态跟踪调度、强化要素保障,建立市级领导挂钩联系重大基础设施项目工作机制,定期协商项目融资、土地、用工等需求,千方百计加快项目建设。

3. 科学推进韧性安全城市建设的设想

在全面分析昆山韧性城市建设现状和短板不足基础上,结合近年防汛防台工作经验,学习借鉴沿海发达城市经验,加快昆山韧性城市建设。

3.1 以灾害风险普查为基础,构建韧性城市建设体系。一是增强韧性城市全面性认识。韧性城市建设是一项系统、复杂、动态的过程,要重点围绕“灾前防御、灾中响应、灾后恢复”三个阶段全周期治理,让城市在自然灾害防御过程中拥有抵御、吸收和减轻外部冲击危害,快速恢复系统基本功能,并优化升级到更好的系统配置状态,从而更好、更有效应对突发灾害。二是制定风险隐患“一张图”。通过全方位、定量化、定空间的风险隐患排查分析方式,对防洪排涝、供水排水、电力设施、通讯设施、交通设施、老旧危房、广告设施、园林绿化、应急设施、地下空间、重要保护对象、临时避险设施等进行风险排查,从空间维度掌握城市所面临的灾害分布特征,识别危险区域,为合理布置各类防灾设施提供指引。三是开展韧性城市建设研究。学习《珠海市台风防御规划建设指引》等沿海城市的工作方法,多部门共同参与建设规划,重点对基础设施防灾设计标准、建设标准、维护标准进行专题研究,制定项目库及实施路径,提出行动计划。

3.2 以海绵城市建设为引领,建设更具韧性的治水系统。一是建设安全韧性的洪涝防控体系。流域层面,聚焦流域外排通道建设,加快推进吴淞江整治工程,研究南水北排跨吴淞江水立交方案。市域层面,聚焦全市骨干河道整治与堤防建设,开展全市堤防薄弱段排查与整治工程;进行花桥、千灯、陆家区域洪水急急落分析研究。圩区层面,聚焦圩区达标建设,实施老旧站闸改造工程,站闸应急电源配备,实施断头浜打通工程,畅通圩内骨干水系等。源头地块层面,聚焦管网与海绵设施建设,开展积水点动态清零整治,实施老旧管网改造工程,推进海绵城市建设工程。二是建设功能复合的绿色基础设施。借鉴上海“一江一河”和广东“万里

碧道”等滨水空间建设经验与成功范例,重点打造吴淞江、青阳港、浏河、娄江等滨水空间,结合昆山城市总体发展布局与重要河湖沿线周边建成环境,从功能布局、公共空间、生态绿化、历史人文、产业升级等方面提出“城水共荣”整体建设策略,提升河湖及滨水陆域空间对城市的服务保障能力。三是强化海绵圩区建设,提升洪涝防御韧性。推进“一圩一策”项目库落地实施,为重要基础设施运行提供坚实的安全保障。针对不同圩区特点和需求,重点打造江浦圩、庙泾圩等西部新城和玉山圩、西河圩等中部老城海绵示范圩区,按照“蓝绿灰”融合的思路,形成具有连片效应的海绵城市集中展示圩区。

3.3 以推进城市更新为抓手,建设更具韧性的基础设施。结合城市更新发展,系统编制地下管网管廊建设改造实施方案,统筹解决电力、通讯、供排水等基础设施建设。地下管廊建设方面,结合管网改造需求和周边建设空间,在黄浦江路南延、崧泽大道、环城西路等新建道路,参考横琴管廊标准,布设综合管廊。在老城区及建设条件不足区域,实施管沟建设,重点解决电力、通讯、供水等管网入廊。污水设施改造方面,以污水泵站服务范围为单位,按照“干一片、成一片”的思路,从污水处理能力提升、污水管网收集效能提升、污水管理能力提升三个方面,统筹区镇污水设施改造需求,制定系统化改造工程方案。应急保障完善方面,开展超标准灾害应急方案研究,重点针对低洼圩区及内涝风险较高区域,提高建设标准,开展二次供水泵房、变电站等设施改造工程,由地下设施转地上设施。同时合理规划建设城市应急避难场所、区域生命应急通道、平急两用设施,最大程度提高城市空间冗余性和功能转换能力。

3.4 以管理机制完善为保障,健全更具韧性的指挥体系。一是完善平战结合指挥工作机制。强化日常组织、协调、监督、指导职能,研究制定防御极端天气工作规则,进一步完善组织架构,做到联动更紧密、指令更清晰、信息更及时、执行更坚决。在防台方面,对照珠海市防灾救灾相关预案、条例、规章等,进一步细化管理措施。二是增强社会公众危机防范意识。“不出门”是珠海应对台风重要经验,在灾害风险排查、风险等级划分以及防控措施制定时,要动员村(社区)人员及物业人员全面参与,通过安全知识、政策、技术宣传教育,让全体居民知晓应对灾害的相关方法和技能,增强社会民众忧患意识,主动增加防范准备。三是完善防灾救灾智慧决策与调度系统。不断提高预警预报能力,以“四预”和城市生命线工程平台为基础,整合全市相关防灾系统,构建大数据底座,实现数据共享,根据功能进行分类抓取使用。同时,进一步开展微波测雨、水文监测、积水点监测、站闸控制、物资调度等功能建设,增加数字化手段在防灾应急中的辅助决策和调度能力^[4]。

[参考文献]

- [1] 国家水网建设规划纲要[R]. 2023.
- [2] 王晨迪, 张珏, 朱占云. 基于“一张网”的数智流域气象监测预报服务系统研用[J]. 浙江气象, 2023, 44(2): 36-40.
- [3] 周忠丽, 鲍建腾. 水工程精准调度的哲学基础与江苏实践[J]. 中国水利, 2022(14): 4-6.
- [4] 《完善水治理体制研究》课题组. 我国水治理及水治理体制的历史演变及经验[J]. 水利发展研究, 2015, 15(8): 5-8.