

# 宜昌市城市水文建设实践与思考

高士欣 黄新平

湖北省宜昌市水文水资源勘测局

DOI:10.12238/hwr.v4i11.3419

**[摘要]** 随着宜昌市城市化进程的加快,城市防洪、除涝、水资源等问题越来越突出,发展城市水文刻不容缓。本文简要回顾宜昌市城市水文发展进程,总结城市水文在城市防洪排涝方面的实践经验,并深入思考城市水文建设,提出几点建议。

**[关键词]** 城市水文; 规划; 建设; 建议

**中图分类号:** D296.2 **文献标识码:** A

## 1 宜昌市概况

宜昌市位于湖北省西南部,地处长江上游与中游的结合部,鄂西山区向江汉平原的过渡地带,是葛洲坝、三峡工程所在地。宜昌城区群山拥抱,长江穿城而过。地跨东经 $110^{\circ}15' \sim 112^{\circ}04'$ ,北纬 $29^{\circ}56' \sim 31^{\circ}34'$ 。国土面积 $21084\text{km}^2$ ,城区面积 $2840\text{km}^2$ ,截止2019年底,全市常住人口413.79万人,中心城区常住人口175万人,城市化率已达55.95%,并呈现逐年增长趋势。

宜昌城区内涝问题比较严重,城区山洪沟大部分达不到设计标准,排水管道大部分还是60至70年代建立的,管网直径一般在500mm以下。老城区四方堰、华安乐园、小林园、隆康路、大公桥天官桥片、果园一路(市教委、市建委住宅区)、市树脂厂宿舍、桔城路(中纺宾馆)、李家湖小区等低洼地带,当3小时雨量超过50mm时,就会遭受渍涝灾害。

## 2 宜昌市城市水文发展进程

在实施城乡建设一体化发展战略进程中,宜昌市土地覆盖和土地利用发生了剧烈变化,天然水文循环过程发生了极大改变,产生了严重的城市水问题,如城市内涝、河道污染、环境恶化等。以往水文站点主要分布在远离城区的江河湖库,城区站网几乎空白,并且城区水文监测能力不足、水文服务系统专业性太强等因素已不能适应国民经济和社会发展对水文的新要求。因此,大力开展城市

水文建设工作,对宜昌市城市建设、社会和谐发展具有重要意义。

2.1探索起步阶段,完成城市水文试点建设

2014年,湖北省宜昌市水文水资源勘测局(以下简称宜昌水文局)成为第一批全国城市水文试点单位。宜昌水文局迅速编制完成了《城市水文试点工作方案》,进行了站点查勘。工作专班先后到山东、广西、重庆等省市进行了实地学习考察,年底第一批3个美观大方、展示水文形象的城市水文站点建成。

2.2规划设计阶段,完成《城市水文建设规划》

2015年,宜昌水文局按照《城市水文建设规划编制大纲》和部水文局相关文件要求,重点思考如何更进一步扩充城市水文站网,如何开发城市水文服务系统,加快城市防洪保安、供水、排水、河道治理和水生态环境建设步伐,尽快发挥城市水文的社会效益和经济效益,年内完成《宜昌市城市水文建设规划》(以下简称《规划》)的编制。《规划》以2014年为现状基准年、2015年为初期水平年、2020年为近期水平年、并对2030年进行了展望,紧紧围绕统筹推进“城市防洪排涝、水资源管理、水环境防治”总体布局和协调推进“生态城镇区、核心城镇区、产业城镇区”战略布局,扎实、稳步推进宜昌市城市水文建设。

2.3大胆实践阶段,完成站网和信息平台建设

2016年,宜昌水文局制定了《2016年宜昌市城市水文建设方案》,新建3处水文气象综合站、1处水文引导屏、5处道路水位站和3处河道水文站共12处城市水文监测站点,完成城市水文信息平台、微信公众号、门户网站改版等软件开发。2017年,又新建2处道路水位站、2处河道水文站共4处城市水文监测站点。

2016年、2017年宜昌市城市水文建设相比2014年有如下改进:一是设计了道路水位站的报警指示灯,按报警等级设置了红、橙、黄3种颜色进行标识,并与LED屏、信息平台、微信公众号、门户网站做到“五同步”;二是各监测点均安装了摄像头,用于通过信息平台实现对各监测点LED屏工作状况的监视,提高管理站点的现代化水平;三是融入了互联网流行元素,市民可以通过扫描二维码来关注城区暴雨、积水信息,也可通过“积水上报”功能向信息平台上传发生积水路段的图片,实现了平台与市民的双向互动;四是整合了2014年城市水文3个站点和2015年中小河流10个气象发布屏的信息,提高了系统的兼容性、扩展性;五是对门户网站进行了改版,除了对公众发布城区积水、城区河道水位信息外,还发布全市(县、区)平均降雨、重要江河湖库水位、土壤墒情、地下水等信息,实现了“一站式”浏览主要水文信息

的功能。

2.4初见成效阶段,城市水文建设发挥作用

通过先后三批城市水文站网建设和城市水文信息平台的建成,从2018年起,城市水文站点在汛期发挥了应有的作用。城区发展大道、水悦城、果园一路等路段形成积水,城市水文信息平台及时发出预警信息,并通过水文引导屏、水文气象综合站的LED屏对公众发出出行提醒信息,产生了较好的社会效应。

### 3 思考与建议

城市水文建设是一项系统工程,涉及的领域和范围极为广泛,在实施过程中需要诸多相关的政策和经费作为支撑,因此,具有一定的复杂性和困难性。为不断拓展水文的服务领域,提升水文社会影响力,更好地为地方经济服务,为人民出行提供服务,确保市民生命财产安全,笔者提出如下建议。

#### 3.1拓宽城市水文建设投资渠道

要解决城市水问题,除了发挥水文部门的专业优势,还需要地方政府的通力协作。作为城市发展的主体,城建部门面对城市水问题责无旁贷,理应对解决城市水问题统筹协调,安排专项资金、出台相关政策文件,让水文部门来承担城市水文建设任务,扩充城市水文站网建设,加强城市水文监测能力建设,提高城市水文服务水平,达到地方经济和水文事业双促进、共发展。同时,水文部门也要参与政府规划,将城市水文工作成果指导并应用于城市后续规划。

#### 3.2提升城市水文监测能力建设

为加强城市水文工作,应建立健全城市水文工作管理制度,编制完善城市防洪排涝、水资源短缺、水污染应急处理等预案,加强城市水文监测队伍建设。宜昌市城市水文监测能力建设尚处于初级发展阶段,监测能力还不高,技术装备还不全,预警预报还不够成熟。而传统水

文监测模式已不能适应服务于城市防洪、积水预警、水资源调度、突发性水污染事件的应急监测需要,必须加强城市水文监测能力建设,提高城市水文的信息化服务水平。

#### 3.3完善城市水文监测站网体系

站网建设包括城市所在流域降雨监测、所在江河的水位和流量监测、城市内涝及排水监测等,需要统筹与科学布设各类水文监测站点,对城区降雨、城市取用水、城市积水、入河排污口排水量、水环境水生态、地下水等开展实时监测,提高城市水文监测能力。目前,宜昌市城市水文站网仅有25处监测站点,在地下水、水环境水生态方面的自动监测站点基本空白,更没有开展城市水文基础实验及应用技术研究的实验站。要不断完善城市水文站网,使站网结构日趋合理、监测项目配套齐全、监测技术持续进步、监测速度精度不断提高。

#### 3.4整合城市水文监测信息资源

宜昌市气象局雨量站网覆盖全市范围,已有70年的降雨观测资料。为更加系统、全面、科学地统计、分析、预报,必须要与气象、水利等部门实现数据共享,也可避免不必要的重复投资,把气象局、水利局的雨量站信息纳入宜昌市城市水文信息平台,充分利用有限资金,大力建设满足城市防洪排涝、河道治理、水环境水生态等方面的水位站、水文站和水质监测站点,为社会公众提供更加全面的水文水资源服务。

#### 3.5加强城市暴雨洪水调查分析

一是暴雨成因的分析,主要有天气成因分析及城市化效应分析等。二是暴雨特性的分析,主要有暴雨降水量及其强度和时空分布分析、暴雨频率分析、与宜昌市历史特大暴雨的比较分析等。三是洪水特性的分析,主要有洪水总量及其过程分析、洪峰流量及历时分析、与历史特大洪水比较分析等,应提出防

御措施与建议。

#### 3.6开展城市洪水预测预警预报

加强水文气象部门的紧密联系,实时共享灾害天气的监测和预报,为城市积水、洪水的预警预报作好充分准备。要与科研院所联合建立洪水预报模型,开发暴雨洪水模拟与预测系统,根据实时信息及时发布积水内涝、洪水等预警预报信息和城区防洪风险图,为城市交通、市民出行、市政建设等提纲指引。

#### 3.7开展城市水文信息推送服务

参照气象及防汛部门预警,结合交通实时路况信息,实时滚动预报,研究预报修正方法,通过信息平台,采用现场报警指示灯、LED屏、短信、微信公众号、门户网站等多种方式向社会公众推送城市暴雨、城区积水、城市洪水、水环境水生态、气象等预警预报信息,方便市民的出行。同时将预警预报信息第一时间向交通部门报送,由交通部门通过交通广播电台或电视台等渠道,向社会公众发布交通引导信息。

### 【参考文献】

[1]吴会军.浅谈水文设施工程建设项目建设管理的几点体会[J].农业与技术,2012,32(5):23-23.

[2]常兴.中小河流水文设施建设项目质量管理的探讨[J].建筑工程技术与设计,2019,(22):2460.

[3]李忠泰.水文基本建设程序的实践与探讨[J].水利规划与设计,2013,(7):9-11.

### 作者简介:

高士欣(1970--),男,汉族,湖北汉阳人,大学本科,理学学士学位,高级工程师,主要从事水情报预报和水文信息化工作。

黄新平(1973--),男,汉族,湖北监利人,大学本科,工程师,主要从事水文测验、报讯、整编工作。