

基于海绵城市理论的地下水库工程设计

王兴超

(烟台市城市水源工程管理局,山东 烟台 264000)

**摘 要:**为构建以城市水系统为核心的海绵城市系统治理工程,在总结当前海绵城市建设存在的问题基础上,提出了应用地下水库系统工程作为城市海绵体的海绵城市建设思路。基于海绵城市理论建立了以7大系统为配套工程、囊括“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施的地下水库系统工程整体架构,得出了以地下水库工程为主导的海绵城市水循环路径,成功构建了以城市水系统为核心的海绵城市系统治理工程,对增强城市防洪涝能力、高效利用水资源、修复城市水生态环境具有显著效益。本地下水库系统工程设计为海绵城市建设提供了切实可行的水工程技术支撑和行之有效的良性水循环保障体系。

**关键词:**海绵城市;地下水库;雨洪管理;系统工程;防洪除涝;水资源高效利用;生态治理

**中图分类号:**TV213.4      **文献标志码:**A      **文章编号:**1001-5485(2018)08-0034-06

在海绵城市建设上,无论参考北美、西欧经验,还是中东、日本模式,都有其适用性和局限性,不能照搬、移植,应一切从实际出发,充分考虑我国国情、发展阶段以及自然地理特征和气候条件,根据城市自身特点和自然禀赋,通过借鉴、吸收和改进、创新来建设城市海绵体。

1 海绵城市基本理论

1.1 理论的产生和发展

海绵城市是一项新生事物,目前正处于探索和实践阶段,其理论萌芽起源于城市雨洪管理。国外在20世纪70年代开始了该理论的研究与实践<sup>[1]</sup>,包括美国的最佳管理措施(BMP)及低影响开发(LID)体系、澳大利亚的水敏城市设计(WSUD)、英国的可持续排水系统(SUDS)、新西兰的低影响城市设计和开发(LIUIDD)、日本的雨水贮存渗透(RSI)等理论。我国对城市雨洪管理理论的研究则相对较晚。进入21世纪后,不少学者开始借鉴发达国家城市雨洪管理的先进理论和成熟经验,开展了相关研究和实践,取得了一定成果。但国内的城市基础设施和管理体系与国外差别较大,难以形成全面的、系统的、完整的城市雨洪综合管理理论。近几年来,受极端气候频现、城镇化发展加快及环境承载能力不足等因素影响,我国城市普遍面临的水资源短缺、水环境污染、水生态恶化、水灾害加剧等问题日益凸显,特别是众多城市内

涝造成了严重的人员伤亡和财产损失。这些问题的集中爆发,充分说明了我国城市水循环出现了严重问题。为应对这一系列愈演愈烈的水安全问题,海绵城市的概念逐渐浮出水面。2011年,董淑秋等<sup>[2]</sup>学者在《基于“生态海绵城市”构建的雨水利用规划研究》一文中首次明确提出海绵城市的概念;2013年,习近平总书记在中央城镇化工作会议上发表讲话时提出要建设自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵城市”的总体要求;2014年10月,住房和城乡建设部印发了《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》(下文简称《指南》)<sup>[3]</sup>;2015年8月,水利部印发了《关于推进海绵城市建设水利工作的指导意见》<sup>[4]</sup>;同年10月,国务院办公厅印发了《关于推进海绵城市建设的指导意见》<sup>[5]</sup>。海绵城市理论在国家政策层面得到了丰富和完善,其外延在城市雨洪管理的基础上有了进一步拓展,涵盖了城市防洪除涝、水资源保障和水生态环境治理3方面重要内容,形成了符合我国国情的、具有中国特色的、易于推广和普及的城市治水理论。

1.2 理论的内涵和本质

海绵城市是用海绵的基本特性比拟城市的基本功能,其内涵主要包括3方面:①弹性。城市作为一个复杂的巨型系统,应该具备一定的鲁棒性,在遭受自然破坏或部分功能失效后能够自行修复而继续运行。②保水性。城市的土地(水系、土壤、植被)应具备收集、调蓄、储备水资源的功能。③滤净性。

城市的土地应具备对雨污水过滤、涵养和自然净化的功能。海绵城市的这 3 方面功能对我国当前面临的城市内涝频发、水资源短缺和利用率低、水生态恶化等城市水问题具有特殊意义,海绵城市在本质上是一种城市水系统综合治理模式。

1.3 存在的问题和改革方向

(1)解决城市水问题,应将城市水系统作为海绵城市的建设重心。《指南》中构建的技术路线及当前各地政府宣传建设的海绵城市试点都侧重于中小尺度的城市开发,仅将城市水系定位为超标雨洪水径流排放系统的组成部分<sup>[6]</sup>。如果单一从中小尺度措施入手,对于应对常规降雨所带来的面源污染具有一定效果,对于应对极端天气带来超标准洪水则显得力不从心<sup>[7]</sup>。应充分认识城市河湖水系和地下水系统在海绵城市建设中的基础性作用<sup>[8]</sup>,将城市水系统提升到海绵城市建设的战略核心地位。

(2)破解城市水循环失调,恢复良性水循环,要充分依靠系统治理工程。当前在海绵城市试点建设过程中,舆论宣传和学术研究主要聚焦在单一化措施上,包括透水铺装、绿色屋顶、下凹绿地、植被缓冲带、雨水湿地、蓄水池等<sup>[9-10]</sup>,治理措施零散、破碎、不成规模,难以形成整体治理效应。要想统筹协调现有传统排水设施与新建城市海绵体、各行业与各专业、绿色与灰色基础设施之间的关系,系统治理水资源短缺、水环境污染、水生态恶化、水灾害加剧等问题,必须充分认识和依靠系统治理工程。

(3)灰绿结合,充分利用工程措施的引导作用。海绵城市理论强调充分利用土壤、植被、水系的自然渗透、积存和净化能力,让自然发挥主导作用。但在实践过程中往往被误读,部分学者认为“海绵”即是以景观为载体的水生态基础设施,应将城市水文条件恢复到原始状态,推出“绿色基础设施万能论”和“传统灰色基础设施无用论”,进而否定工程措施<sup>[9]</sup>。中国城市人口和建筑密集,暴雨强度高,污染物排放量大、来源广,仅靠自然调蓄和净化是难以实现雨洪高标准管理的。海绵城市建设应该在区域、流域、城市及片区等不同尺度上,统筹协调灰-绿基础设施,使其有机结合,从而激活自然生态系统,发挥自然之力。

(4)兼收并蓄,高效利用现有传统灰色蓄排系统。低影响开发的外延在源头削减的基础上拓展增加了中途转输和末端调蓄<sup>[3,10]</sup>,主要包括:绿色屋顶、下凹绿地、植草沟、植被缓冲带、前置塘、湿塘、渗透塘、调节塘、雨水湿地、蓄水池、蓄水池,在城市新

建区大量设置这些设施尚且易于推行,而设置在土地集约、建筑密布、街道纵横、管线交错的老城区,要么受到空间限制,要么需要大拆大建,劳民伤财,这与最大限度减少对城市生态环境破坏的低影响开发建设理念背道而驰。建设城市新海绵体应具有一定的包容性,要充分利用现有传统灰色蓄排系统,对其进行改造升级,使其发挥应有的价值。

2 地下水库工程简介

2.1 概 念

地下水库与地表水库相对应,是利用天然地下储水空间兴建的集水资源调控、雨洪资源利用和水生态环境修复于一体的生态水利枢纽工程<sup>[11]</sup>,是自然环境和谐型的水系统治理工程。地下水库强化了地表水与地下水的相互联系与转化,既调节了地表水资源,也调蓄了地下水资源,实现了地表水和地下水的联合利用。

2.2 分 类

地下水库的分类方法较为广泛,按是否有地下截渗坝,可分为:有坝、无坝地下水库 2 类;按地下水埋藏条件不同可分为:潜水、承压水和混合型地下水库 3 类;按储水介质的不同,可分为:松散孔隙介质、基岩裂隙介质、岩溶介质地下水库 3 类;按工程规模,可分为:大(1)型、大(2)型、中型、小(1)型、小(2)型 5 类<sup>[12]</sup>。

2.3 根本目标

地下水库根本目标是:在丰水期将地表余水通过人工回灌促渗等手段,补给到地下储水构造中进行涵养、净化,改变了水资源的空间分布;枯水期使用丰水期的储水,改变了水资源的时间分布。因此可以说,地下水库是以调节水资源时空分布兼有改善水生态环境净化水体而使其适应人类需求为根本目标。无论在内涵、功能还是目标方面,地下水库工程与海绵城市建设框架高度契合,是一类应该进行进一步研究和发展的低影响、环境和谐型生态工程。

3 海绵城市中地下水库工程建设框架

3.1 可行性

我国城市中人口和建筑密集,城市水系往往受限于用地条件约束,修建地面排蓄水场所、恢复地表河道在实际操作中难度较大、可操作性不强<sup>[13-15]</sup>。因此,我国部分大城市将目光转向地下,通过新建大

型地下排蓄系统,强化雨洪排蓄能力。例如,广州开展了深隧排水工程试验段的建设,北京规划建设上百千米的東西地下蓄排水廊道,上海将在苏州河下开建深达 60 余米的地下深层排水调蓄管道系统,深圳市也规划建设沿海深层排水隧道。这种以庞大而完善的地下蓄排、截污净化等基础设施作为基础的雨洪管理方式,在绝大多数的非一线城市却往往因为财力条件而难以推行,可以说我国绝大部分城市目前不具备建设像国外地下雨洪调蓄海绵体的条件<sup>[15]</sup>。而地下水库工程为建设中国特色的城市海绵体提供了崭新的更加可行的思路<sup>[16]</sup>。

雨洪资源具有短时性、高强度、突发性的特点,城市下垫面高度隔水化,过境雨洪水很难渗透进入地下储水空间,这就要求我们应该从改善下垫面透水性、延长渗透时间和加大渗透压力方面下功夫<sup>[17-19]</sup>。地下水库工程采用透水铺装和雨水收集系统,可加强城市下垫面的雨水径流入渗能力;通过地表拦蓄系统加强对地表径流拦蓄能力,延长雨洪滞留时间,提高入渗量;通过加压回灌系统,快速将雨洪水注入地下储水空间,提高回灌效率。

## 3.2 工程措施

“肚大口小,能容难进,引用困难”是以往对地下水库的特点描述。主要是受以往技术及资金限制,未能将相关配套工程建设到位而致。地下水库工程是一项以自然系统为主体、以人工措施为引导的系统工程,要想其在海绵城市建设中充分发挥“渗、滞、蓄、净、用、排”的系统治理效益,就必须建设相应配套工程。地下水库的相应配套工程包括:地表拦蓄系统、陆域雨水收集系统、回灌补源系统、地下蓄水系统、取水系统、水环境监控系统、污水排放及处理系统等。

### 3.2.1 地表拦蓄系统

主要指拦河闸坝工程,如橡胶坝、溢流坝等,其中较为常用且工程效益较好的是橡胶坝工程。通过对橡胶坝袋充排水(或气)来使坝体起落,从而控制河水流量。

由于我国降雨多集中于汛期,地表水库拦蓄水量受库容所限,有相当一部分洪水白白流走,最终入海成为弃水,并为下游城市增加防洪负担。应因地制宜根据城市自身的水系格局和水资源禀赋,合理设置闸坝堰等壅水工程及旁侧湖等滞洪工程拦蓄地表水,将汛期雨洪水储存在地下储水空间中,从而破解降水量随时间分布的不均匀性,并通过生物化学的自然净滤功能净化涵养水源,待枯水期取用。可在城市河道设置橡胶坝、溢流坝工程等拦蓄工程,通

过分段设置多级橡胶坝阶梯式拦蓄河道中的来水。一方面,合理设置坝体溢流,形成的人工瀑布,既可增强景观效果,其曝气作用又可在一定程度上净化水质;另一方面,在确保河道防洪要求及基流生态需水量的基础上,增加城市水景观,提高地表水向地下水的转化率,有效增加地下水入渗补给量。此外,还可利用河道周边采砂坑、牛轭湖等根据需要修建河道旁侧湖、漏水水库和沼泽湿地,形成瓜蔓式流域结构,设置生态浮岛、曝气设施,增加城市水域面积率及防洪、滞洪能力和水体自净能力,提高地表水与地下水的水力联系及洪水下渗能力。

### 3.2.2 陆域雨水收集系统

陆域雨水收集系统包括雨水收集、转输和调蓄设施,是对地下水库的地表拦蓄系统的有效补充,通过在建筑屋顶设置集雨设施、生物滞留设施,在广场、绿地、小区设置雨水管渠、雨水罐、蓄水池、调节塘、渗透塘等设施,将雨水资源有效分散蓄滞。

### 3.2.3 回灌补源系统

回灌补源是地下水库除径流渗漏补给外的一项重要补给来源,回灌补源系统是地表水向地下水快速转化的枢纽,是地下水库工程能否高效运行的关键节点,是地下水库工程应用于海绵城市建设的核心工程。按照是否加压回灌,可分为自然入渗回灌和加压回灌 2 大类。

自然入渗回灌设备和程序简洁,建设和运行成本低廉,可与陆域雨水收集系统对接,广泛应用在城市广场、道路、绿地、小区和水系中,主要通过设置透水铺装以及渗池、渗渠、渗井、渗管,修建漏水水库、雨水花园,在河道中设置生态护岸、生态湿地、渗透塘等措施,利用地表水和地下水之间的水头差,就地回灌或将周边区域径流雨洪水消纳回灌贮存在地下储水空间。

加压回灌是近几年发展起来的快速回灌技术,在水源充足且地面弱透土层较厚的地区设置深层回灌井,通过增压水泵将雨洪水集中注入地下储水空间,补给承压含水层或埋藏较深的潜水含水层。可采用取水-回灌两用井,并利用井群调控雨洪,不仅不受地形条件限制,而且提高了雨洪径流的调蓄容量和调配灵活性,提高了地表水与地下水之间的转化效率,便于实现地下水系与地表水系互连互通和联合调蓄,从而完善城市防洪排涝体系。对于大范围短时强降雨(3 h 内降雨量>30 mm),应采取强排结合加压回灌双管齐下的应急措施,通过排灌泵站对城市涝洼区洪涝水进行强排入河、加压回灌入地下水库,同时将拦河闸坝坍塌泄洪。

3.2.4 地下蓄水系统

地下蓄水系统是指地下水库工程的地下蓄水实体及其库区边界,地下蓄水实体是库区边界范围内由岩土的空隙、裂隙或溶隙构成的相对封闭的地下储水空间;库区边界可分为底部围岩边界、上下游断面边界和顶部界面。理想的地下水库边界条件是:水能进得来、留得住,要求底部围岩和下游断面边界透水性要差,不利于水的泄出;上游和顶面边界渗透性要好,有利于补给地下水。如果天然边界不明显或有阻隔海水入侵的需要,可通过修建地下截渗坝来确定边界条件。随着我国地基处理技术不断发展,地下截渗坝建造技术也逐渐走向成熟,当前高喷灌浆、帷幕灌浆及机械成槽筑防渗墙等是常用的地下截渗坝建造方式。当前最为经济而高效的方式是充分利用城市超采地下水形成的降落漏斗进行储水,降落漏斗边缘即为储水边界。

3.2.5 取水系统

指用于抽取地下水库中地下水,具体工程形式包括:各种开采井、集水廊道及取水泵站等附属构筑物。对于回灌水质较好,不需要含水层自然净化的,则可与回灌井合并设置,不但可节约成本,而且对于防止淤堵也有一定作用。

3.2.6 水环境监控系统

地下水库的储水主体位于地下,水环境要素变化不够直观,要保证地下水库可持续正常运行,可根据实际情况建立水环境信息采集系统,对地下水动态和环境变化进行实时监测。有条件的城市还可开展进一步研发和建设,使地下水库工程成为学科交叉、部门协同、产业集合、科技创新的平台。采用大数据、云计算、互联网+等技术,掌握城市雨洪运动乃至水循环基本规律,为管理人员提供必要的决策支持;利用地理信息系统(GIS)、智能监控、远程遥感技术,加强暴雨洪涝预报预警,对橡胶坝工程蓄泄、取水-回灌两用井抽水和回灌、雨污分流工程排污及水处理进行实时控制,从而建立比较完善的地下水库实时运行调度管理系统,包括信息采集、传输、分析、加工、决策、控制、反馈等方面,实现城市水系统智能化、网格化、精细化管理。

3.2.7 污水排放及处理系统

主要指为防止地表、地下水污染而采取的污水收集、处理、排放工程和垃圾处理工程。对城区实施雨污分流工程,对生产生活废污水,通过专门排污管道,经污水处理达标后才能排放入河。

3.3 技术路线

利用地表拦蓄系统和陆域雨水收集系统,将地

表径流(包括地表水库泄洪及调引客水)通过回灌补源系统及地表水库和拦蓄系统的渗漏补给回灌进入地下蓄水系统,经过多年调蓄、生物化学净化过滤作用,待水体水质达到使用标准,再根据需要通过取水系统取用。基于海绵城市理论框架的地下水库工程与大气之间的水系统循环过程见图 1。

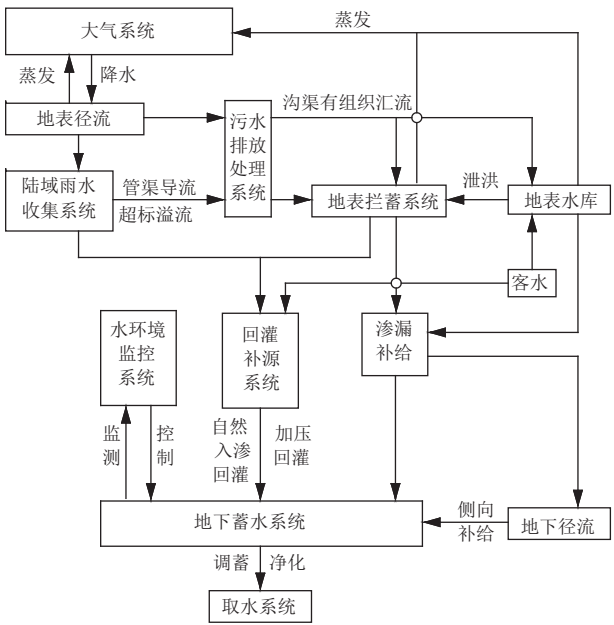


图 1 地下水库工程主导的海绵城市水循环过程  
Fig.1 Water circulation of sponge city dominated by underground reservoir project

3.4 效益评估

在海绵城市中建设地下水库工程具有以下几个方面优越性。

3.4.1 建设、运行管理成本低

- (1)城市土地寸土寸金,而地下水库不占用宝贵的城市地表土地资源,不涉及征地、拆迁和移民。
- (2)地下水库通过地基处理即可完善防渗边界条件,与地表水库建设拦河大坝相比,建造成本和技术难度都低得多,有的地下水库甚至具有天然边界和储水能力,而无需修筑地下拦蓄工程,因此地下水库的建设及运行管理成本很低。

3.4.2 水资源利用率高

- (1)地下水库所储存水体不受日照和风力的作用,因而在长期储存过程中的蒸发损失可忽略不计,地表水库年蒸发量超过 1 000 mm。而我国北方干旱地区非汛期地表水库蒸发损失极大,甚至超过降水量。
- (2)将雨洪资源回灌补给疏干的地下水降落漏斗,不但加大城市防洪排涝能力,还可进行多年调节,丰蓄枯采,以丰补歉,作为战略储备水源地;在南水北调沿线城市还可作为调水配套工程,将客水储

备起来,增加长距离调水效益。

3.4.3 对生态环境不利影响小

(1)地下水库利用地下封闭空间储水,可较大程度减少地表环境对地下水体的扰动及污染,储水层综合过滤机能及生物化学作用具有涵养水源、净化水质等功能。

(2)可恢复地下水位,消减因超采地下水形成的降落漏斗、地面沉降、塌陷、地裂缝,沿海地区还可阻止海水入侵,改善水文地质条件和生态环境,恢复湿地和河流基流,修复水生态功能。

(3)没有溃坝、崩塌、滑坡等地表水库常见地质灾害,泥沙淤积问题不突出,也不破坏鱼类洄游的生态环境。

4 结 语

中国各城市自然地理和社会经济状况的多样性及水问题现状和成因的不同决定了各城市间海绵体建设的差异性。不可生搬硬套所谓“模式”,应因地制宜、实事求是地根据城市实际情况做好前期调研工作后,方可实施建设。本研究提出的应用地下水库系统工程作为城市海绵体的海绵城市建设思路具有可操作性,其设计理论科学、合理、有效,为海绵城市建设提出了完整而高效的系统治理体系,且提供了切实可行的水工程技术支撑和行之有效的良性水循环保障,对今后海绵城市建设具有指导意义。

地下水库工程是多种水系统治理工程的有机集成,其内涵、功能及目标完全吻合海绵城市的建设要求,以城市水系统为核心的海绵城市建设必将成为大势所趋,地下水库系统工程具有广阔的发展和应用空间。

参考文献:

[1] 王 浩.中国水资源问题与可持续发展战略研究[M].北京:中国电力出版社,2010.  
[2] 董淑秋,韩志刚.基于“生态海绵城市”构建的雨水利用规划研究[J].城市发展研究,2011,18(12):37-41.

[3] 住房和城乡建设部.关于印发海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)的通知(建城函[2014]275号)[Z].北京:住房和城乡建设部,2014.  
[4] 水利部.关于印发推进海绵城市建设水利工作的指导意见的通知(水规计[2015]321号)[Z].北京:水利部,2015.  
[5] 国务院办公厅.关于推进海绵城市建设的指导意见(国办发[2015]75号)[Z].北京:国务院办公厅,2015.  
[6] 张建业,王银堂,胡庆芳,等.海绵城市建设有关问题讨论[J].水科学进展,2016,27(6):793-799.  
[7] 王兴超.烟台市生态文明建设思路及建议[J].中国水利,2015,(17):25-27.  
[8] 张 旺,庞靖鹏.海绵城市建设应作为新时期城市治水的重要内容[J].水利发展研究,2014,14(9):5-7.  
[9] 俞孔坚,李迪华,袁 弘,等.“海绵城市”理论与实践[J].城市规划,2015,(6):26-36.  
[10] 仇保兴.海绵城市(LID)的内涵、途径与展望[J].给水排水,2015,(3):1-7.  
[11] 李砚阁.地下水库建设研究[M].北京:中国环境科学出版社,2007.  
[12] 杜新强,李砚阁,冶雪艳.地下水库的概念、分类和分级问题研究[J].地下空间与工程学报,2008,4(2):209-214.  
[13] 李旺林,束龙仓,殷宗泽.地下水库的概念和设计理论[J].水利学报,2006,37(5):613-618.  
[14] 张书函.基于城市雨洪资源综合利用的“海绵城市”建设[J].建设科技,2015,(1):26-28.  
[15] 车 伍,武彦杰,杨 正,等.海绵城市建设指南解读之城市雨洪调蓄系统的合理构建[J].中国给水排水,2015,(8):13-17,23.  
[16] 刘中培,迟宝明.大连市地下储水空间雨洪资源利用模式[J].水利水电科技进展,2010,30(1):35-39.  
[17] ROSSMAN L A. Storm Water Management Model User's Manual, Version 5.0 [M]. Washington, D.C.: National Risk Management Research Laboratory, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, 2010.  
[18] DEBO T N, REESE A. Municipal Stormwater Management[M]. Boca Raton: CRC Press, 2010.  
[19] LEE J G, SELVAKUMAR A, ALVI K, et al. A Watershed-scale Design Optimization Model for Stormwater Best Management Practices [J]. Environmental Modelling & Software, 2012, 37: 6-18.

(编辑:罗 娟)

Engineering Design of Underground Reservoir  
Based on Sponge City Theory

WANG Xing-chao

(Urban Water Source Engineering Bureau of Yantai City, Yantai 264000, China)

**Abstract:** On the basis of summing up problems in current construction of sponge city, an idea of sponge city construction with underground reservoir system as city sponge is put forward. In line with the theory of sponge city, the holistic structure of underground reservoir system is described with seven systems as supporting project involving

seepage, stagnation, storage, net, use, and discharge. The water circulation path of sponge city is dominated by such underground reservoir system. The sponge city project with urban water system as its core is of evident benefit for improvement of flood and water-logging control capacity, efficient utilization of water resources, and restoration of urban water ecological environment. The research provides a feasible technical support and effective guarantee of sound water circulation for sponge city construction.

**Key words:** sponge city; underground reservoir; stormwater management; systems engineering; flood and water-logging control; efficient utilization of water resources; ecological management

(上接第 33 页)

and 1995) are simulated, and diagrams of land use conversion are obtained for analysis. Identical climate drivers are used in both scenarios to eliminate the effect of climate difference. Results reveal that no apparent hydrological responses are detected in spite of dramatic land use changes in Fujiangqiao catchment from 1985 to 1995. The similarity of hydrological effect of different land use types, the variation of hydrological effect of different land use types, the statistical compensation effect, and the statistical average effect are main reasons of the difficulty in detecting the hydrological responses. In view of this, a hydrological dynamic response degree is proposed to eliminate the statistical compensation effect, which helps researchers understand the degree of hydrological responses.

**Key words:** land use change; hydrological response; detectability; SWAT model; scenario analysis; Fujiangqiao catchment

## 长江水利委员会第六届“十大杰出青年”揭晓

长江水利委员会(以下简称“长江委”)第六届“十大杰出青年”评选活动结果揭晓,廖小林等 10 名同志获得“长江委杰出青年”光荣称号。长江委直属机关党委近日印发《关于表彰第六届“长江委十大杰出青年”的决定》,对“十杰”获得者予以通报表彰。

本届“长江委十大杰出青年”分别是:防汛抗旱办公室综合处处长、工程师方清忠,水土保持局水环境监测中心生物室副主任、高级工程师王英才,水文局长江水文情报预报中心水情二室主任、高级工程师冯宝飞,长江科学院河流研究所枢纽泥沙室副主任、高级工程师周银军,长江科学院流域水环境研究所水环境治理研究室主任、高级工程师林莉(女),水工程生态研究所保护生物研究室副主任、研究员廖小林,陆水试验枢纽管理局枢纽工程管理中心设备运行所副所长、工程师郑春地,宣传出版中心人民长江报社总编助理兼新闻部主任、主任记者陈松平,长江勘测规划设计研究院机电设计处电气一次室副主任、高级工程师熊为军,汉江集团丹江口水力发电厂副总工程师、生产计划部副主任、工程师徐国盛。

这十大杰出青年,他们有的始终坚持技术立委,在治江技术研发、重大课题研究中取得丰硕成果;有的紧跟长江水雨情瞬息变化,不断提高洪水预报精准度;有的扎根生产一线,为设备正常运转和安全运行殚精竭虑;有的长期驻守国外项目工地,为“一带一路”建设和输出长江委技术献计出力;有的投身综合管理,为提高流域水行政管理水平倾注心血。他们是新时代长江委青年职工的杰出代表,为共抓长江大保护、推进“四个长江”建设作出了积极贡献。

此次评选活动得到长江委各部门各单位的高度重视,相关部门和单位严格按程序推选优秀青年,许多单位召开领导班子会议进行专题研究。网络投票也得到全委广大干部职工特别是青年职工的热烈响应,参与网络投票达 52 000 余人次。

2017 年 11 月以来,长江委在全委范围内开展评选第六届“长江委十大杰出青年”活动。经各单位推荐、长江委团委初审、网络投票宣传、直属党委组织评审委员会评审和公示,并报长江委党组审核通过,最终形成评审结果。

(摘自:长江水利网)