

DOI: 10.3880/j.issn.1004-6933.2016.06.004

海绵城市建设规划法定化思路研究

周鹏飞¹, 张其成¹, 胡东起¹, 陈 星¹, 朱立琴²

(1. 河海大学水文水资源学院, 江苏 南京 210098; 2. 河海大学马克思主义学院, 江苏 南京 210098)

摘要:就海绵城市建设规划编制过程中存在的问题及遇到的挑战进行梳理,探索将海绵城市建设规划融入现行法定规划体系的思路及方法,从总体规划、详细规划 2 个层面提出指标落实和管理控制要求,以期同步城市规划进程,全面推进海绵城市规划顺利实施。

关键词:海绵城市;城市规划;法定规划;规划管理;规划控制

中图分类号: TU984 文献标志码: A 文章编号: 1004-6933(2016)06-0027-05

Study on legalization of planning of sponge city construction

ZHOU Pengfei¹, ZHANG Qicheng¹, HU Dongqi¹, CHEN Xing¹, ZHU Liqin²

(1. College of Hydrology and Water Resources, Hohai University, Nanjing 210098, China;

2. School of Marxism, Hohai University, Nanjing 210098, China)

Abstract: In this paper, existing problems and challenges in the planning of sponge city construction are summarized, and ideas and methods for integrating the planning of sponge city construction into the existing legal planning system are explored. The requirements for the fulfillment of the indicators and management control are put forward from the two perspectives of overall planning and detailed planning, in order to synchronize the processes of urban planning and sponge city planning and comprehensively promote the smooth implementation of sponge city planning.

Key words: sponge city; urban planning; legalization of planning; planning management; planning control

近年来,城市“热岛效应”、夏季“看海”现象、河道黑臭、水生态系统退化等水问题频发,为应对气候变化,缓解传统雨水管理的不足,国家积极推行海绵城市建设,通过自然生态基底保护、受损生态空间修复及低影响开发 3 种途径,加强城市规划建设中的管理和控制,增强城市应对极端变化环境下的弹性修复能力,恢复城市自然径流,从根本上解决城市水系统与生态系统的问题,推进生态低碳型城市建设。

受国家现实需求和政策手段力推的影响,各级地方政府积极开展海绵城市建设的规划编制和试点申报工作。但在具体建设过程中遇到了诸多问题与挑战:唐克旺^[1]提出了海绵城市建设热潮中存在建设内容杂乱无序、建设理念运用不系统、城市立地条件考虑不周、建设作用过分夸大等问题;崔广柏等^[2]

指出了海绵城市建设的思路体系及技术手段亟待完善;左其亭^[3]则重点探讨了海绵城市建设涉及的水科学问题及解决途径。这些问题从深层次反映出当前海绵城市建设缺乏严格的指标标准和明确的过程化管理体制,亟须全方位、立体化的顶层设计来引导城市科学合理地进行相关建设活动。探索海绵城市建设规划法定化思路,可将短期的政策指导行为转化为长期的制度化、法定化的政府工作,保障各项规划与法定规划各层级规划的深度、实施时序、编制内容等相适应,从而促进海绵城市规划的顺利实施。

1 海绵城市规划编制总体需求及存在问题

1.1 背景及依据

海绵城市的相关研究最早可追溯到 20 世纪 80

基金项目:江苏省自然科学基金青年项目(BK20150810)

作者简介:周鹏飞(1992—),男,硕士研究生,研究方向为水文物理规律模拟及水文预报。E-mail:934007129@qq.com

通信作者:张其成,讲师。E-mail:36946161@qq.com

年代末 90 年代初,国外水敏感城市、低影响开发、可持续排水等理念的兴起^[4],催生了城市雨水资源化利用的系统性研究;而国内近年来城市三大水问题(水资源短缺、水环境污染、水生态退化)情势日益严重,多领域专项规划中应对此类问题相关理念的应用与实践方兴未艾。

a. 在防洪排涝规划方面,2013 年《城镇内涝防治技术规范》的出台,首次设定了内涝防治设计重现期的标准,并将低影响开发设施引入排水防涝,建立排水防涝与天然水系相结合、地面排水与地下雨水管相结合,绿色雨水设施与灰色雨水基础设施相结合的排涝体系。

b. 在水环境治理规划方面,崔广柏等^[2,5]提出了“流域综合治理”的大水体理念,以合理解决河湖面源污染问题;提倡以管渠、泵站、处理厂(站)等灰色基础设施为主的“工程水利”向以植被浅沟、雨水花园、湿地等绿色基础设施为主的“生态水利”与灰色基础设施结合的方向转变。

c. 在景观、绿地等规划方面,俞孔坚等^[6-7]提出了“人适应水”的理念,即“水适应性景观”格局,提倡城市景观建设应充分利用区域的自然特点,保护区域原有的生态基底,恢复被破坏的生态空间,采取环境友好型的低影响开发措施,同时将雨水利用融入景观设计,缓解以快排为核心的传统雨水管理带来的不足。

在上述理论和实践成果的推动下,国内逐渐形成了海绵城市理念的雏形^[8-10]。而为了改善多数城市“雨后即旱、大雨必涝”的“城市病”,习近平总书记于 2013 年底提出了“建设自然积存、自然渗透、自然净化的‘海绵城市’”的要求,从国家宏观目标层面为海绵城市建设规划的编制奠定了理论基础。此后,国家和地方关于海绵城市建设的政策指导和技术标准等文件逐步出台(表 1),为海绵城市建设规划的规范化编制提供了具体思路和政策依据。

1.2 问题及挑战

海绵城市规划在城市规划领域属于新兴的专项规划,各级政府和规划编制单位对海绵城市规划的研究深度仍有待提高,规划编制的各环节均存在着一定问题与挑战,也使得对本规划法定化的探索研究尚处于起步阶段。

a. 《考核办法》中较为重视对约束性定量指标的控制,但对其中的生态岸线恢复、地下水位等指标量化方法模糊不清,难以界定;对定性指标的定量描述过于简化,尤其是所有约束性定性指标未能明确具体的管理控制要求和评估办法;对约束性指标的控制强度较为笼统,未综合考虑规划区域自然和建设条件。

b. 对规划区水文地质条件、生态基底、基础设施、产业布局等现状研究不够深入,未充分考虑地理空间的异质性;对海绵设施布局的区域适用性及其对指标的影响多借鉴相关研究,未能针对特定城市进行分类研究,可能会使规划的可操作性和整体效益大打折扣。如东部城市应以洪涝防治和雨水净化为主,而西北部则更侧重雨水资源化利用。因此,须考虑在城市规划体系中进行专题性研究,探讨总体目标实现的可能性和目标分解的控制要求。

c. 地方政府各部门、规划编制单位对海绵城市理念的认识和重视程度存在一定偏差,包含对控制指标含义及计算方法有分歧、主要部门参与配合度不够等,致使与其余相关专项规划的协调性不够,规划成果仅为多个项目的罗列堆叠,忽视了规划间的关联性和主次矛盾,易出现重复、过度、烂尾建设等问题;此外,部分规划对“山水林田湖”生态格局的把控有失偏颇,流域性和全局性考虑不充分,将规划做成了“海绵示范点建设规划”“海绵设施规划”。

2 海绵城市规划法定化思路及内容

海绵城市理念是针对城市开发建设过程中减轻

表 1 海绵城市规划相关文件沿革

政策名称	主要内容	发布时间	发布部门
《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)》(以下简称《指南》)	提出了海绵城市建设的基本原则、规划控制目标分解及构建技术框架,为构建城市雨水管理体系及解决城市水问题提供了新方案	2014 年	住建部
《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(以下简称《指导意见》)	确定了海绵城市建设目标和基本原则,明确了具体建设要求及政策支持手段	2015 年	国务院
《海绵城市建设绩效评价与考核办法(试行)》(以下简称《考核办法》)	提出了城市自查、省级评价、部级抽查三阶段的绩效考核办法,明确了多项考核指标与考核任务	2015 年	住建部
《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》	提出了在城市规划领域加强海绵设施建设的要求	2016 年	发改委
《海绵城市专项规划编制暂行规定》(以下简称《编制规定》)	明确了海绵城市专项规划的建设条件、建设目标具体指标、总体思路、建设分区与管控要求等内容	2016 年	住建部

注:住建部,全称为中华人民共和国住房和城乡建设部;国务院,全称为中华人民共和国国务院;发改委,全称为中华人民共和国国家发展和改革委员会。

对原有生态空间干扰而提出的一种低影响开发模式,因而,海绵城市建设与城市发展的时序、空间具有较强的匹配性,宜作为城市规划的重要组成部分。研究将海绵城市相关内容融入现行法定规划体系进行统筹考虑,同步城市规划进程,进一步落实海绵城市建设要求,避免过度、重复、无序开发。

2.1 我国现行法定规划体系思路及内容

我国现行的《中华人民共和国城乡规划法》中,法定规划包含由人民政府组织编制的城镇体系规划、城市总体规划和由行政主管部门组织编制的详细规划。法定规划具有典型的空间均衡、全面统筹、协调安排等特点,在规范规划程序、内容方面具有一定的政策指导和法律约束作用,以保障规划实施的可执行性和有效性。

当前法定规划体系中,从总体规划阶段,到详细规划阶段,对基础设施的空间布局,逐一提出了结构、原则、功能等要求,对水系、绿地、管网的管控则由总体原则、保护范围及空间形态、控制指标等层层递进,最后落实到分区地块控制范围及要求,乃至各项设施设计情况(表2)。整体而言,法定规划体系对相关雨水利用设施用地空间的布局做了自上而下的明确要求,但相较于海绵城市规划中提出的“山水林田湖”系统性理念、总体与分区指标控制、管控与落地要求等内容,足以充分体现专项规划的专业性、完整性和可操作性。这些内容对于促进城镇化与生态本底的协调发展尤为重要,也深刻反映了推动海绵城市规划法定化的必要性和迫切性。

2.2 海绵城市规划法定化思路

海绵城市规划法定化的主要意义在于,在法律制度层面上全面保护原生的海绵本底、全面修复受损的海绵空间、全面管控新建的海绵设施。因而,在探索海绵城市规划法定化的过程中,可基于以下几点原则及思路来循序渐进^[11]。

a. 可协调性。基于分层设计(总体规划阶段、详细规划阶段)的理念,促进海绵城市规划与法定规划体系各层级的深度、实施时序、编制内容等相适

应,全程化同步法定规划体系编制进程。在总体规划阶段,以格局理念、实施目标、实施策略为主;在详细规划阶段,以指标落实、布局控制、实施要求为主;同时注重相关部门的沟通协作,与水系、防洪排涝、道路竖向、土地利用、绿地系统等规划进行衔接调整,确保规划的顺利实施。

b. 可操作性。立足已有规划成果,总结各地区规划经验,着力探索编制方法的异同点和适用性,补充和完善已有规划编制办法;就法定规划体系中的发展目标、空间目标、工程设施、管理措施4项主要内容,探讨将《考核办法》中18项控制指标纳入其中的可能性,并将其划分为约束性指标和指导性指标两类,分解落实到法定规划体系中,实现规划层面海绵城市理念的全过程控制(表3)。如对于年径流总量控制率等约束性指标,需要将其纳入法定规划体系的各个层级,而指导性指标主要在控制性、修建性详细规划层级分别进行指标落实和布局细化等研究。

c. 可度量性。对于《考核办法》中难以量化的指标,基于定量与定性相结合的原则,在表3中列出了具有普适性、综合性、易量化的指标量化方法,如定性指标“蓝线、绿线划定与保护”,可结合水面率、绿地率、容积率等定量指标综合确定,强化蓝线、绿线的管控力度,但须避免对规划内容及标准准则过分量化、条理化、格式化,具体考核时可设置分类控制区间,以便合理反映各领域的控制要求,有助于各地区的执行和考核。此外,表3中还将城市水面率纳入多项指标量化方法中,强调不得随意侵占、填埋、更改水面,同时在有条件的地区规划退地还林、还湖工程,为行泄洪水预留蓄滞空间。

3 法定规划中海绵城市规划内容与要求

3.1 总体规划阶段的海绵城市规划

针对总体规划在编制、审批方面存在一定滞后性和弹性不足的问题,参照《编制规定》中“海绵城市专项可与城市总体规划同步编制”的总则要求,建议在总体规划中纳入以下几点要求,强化总体规

表2 城市规划体系与海绵城市建设规划主要内容比较

规划类型	侧重内容	海绵城市规划相关内容
城镇体系规划	基于现状空间网络主要特征的空间布局	自然生态空间布局及保护原则
城市总体规划、分区规划	(1) 建设用地、交通、给排水、防洪、绿地等重大基础设施的空间布局原则;城市绿线、河湖蓝线划定及岸线使用原则;(2) 分区水系、市政设施保护范围及空间形态保护要求;(3) 近期规划建设的基本任务和实施时序	(1) 海绵城市总体建设目标及控制目标;(2) 水系、道路、绿地、建筑小区等海绵设施总体、分区空间布局及保护范围原则;(3) 建设分区目标分解、保护范围及要求;(4) 分期建设及近期建设重点要求
控制性详细规划	(1) 用地性质及兼容性等功能控制要求;(2) 市政设施用地规模、范围、具体控制要求;(3) 绿地率等用地指标;(4) 绿线、蓝线划定及控制要求	(1) 海绵设施规模、范围、具体控制单元要求;(2) 控制单元分类控制内容与专项规划相衔接
修建性详细规划	(1) 具体建设项目、重要基础设施的空间布局及布置;(2) 建筑密度、绿地率等控制指标落实	(1) 海绵设施空间布局及布置总平面图;(2) 各项设施规划设计;(3) 地块控制内容与细化指标相衔接

表3 海绵城市规划控制指标法定化思路

纳入指标	纳入法定规划体系的主要内容			量化方法	指标类型
	城市总体规划、分区规划	控制性详细规划	修建性详细规划		
年径流总量控制率	提出控制目标及原则	落实控制范围及要求	细化设施布局	径流总量控制率	约束性
生态岸线恢复	提出恢复目标及原则	落实恢复范围	确定空间形态	自然岸线保有率	约束性
地下水位	提出保护目标及原则	落实控制要求	实施地下水禁限采、回灌工程布局	地下水开采率、地下水位变幅	约束性
城市热岛效应	系统工程布局引导及控制原则	—	—	同期气温变幅、水面率	指导性
水环境质量 (地表水、地下水)	提出控制目标及原则	落实控制要求	细化保护、治理工程布局	地表、地下水质量标准	约束性
城市面源污染控制	提出控制目标及原则	控制要求及控制工程内容	细化保护、治理工程布局	雨污合流控制率	约束性
污水再生利用率	提出控制目标及原则	落实控制要求	细化治理、回用工程布局	生活污水集中处理率、污水厂尾水排放标准、污水重复利用率	约束性
雨水资源利用率	提出控制目标及原则	落实控制要求	细化雨水循环利用工程布局	雨水收集、转化、利用率	约束性
管网漏损控制	提出控制原则	管网更新工程布局	工程方案	管网漏损率	指导性
城市暴雨内涝 灾害防治	提出防治目标及原则	防治方案与工程体系	防洪排涝、雨水循环利用工程布局	防洪标准、排涝标准、水面率	约束性
饮用水安全	提出保障原则	提出保障要求	工程方案	生活饮用水卫生标准	指导性
规划建设管控制度	提出管控原则	提出管控要求	细化管控制度及措施	长效管理保障率	指导性
蓝线、绿线划定 与保护	提出保护目标及原则	落实保护范围及要求	—	水面率、绿地率、容积率等	约束性
技术规范与标准建设	—	提出建设目标	落实建设要求	地方指南、标准完善程度	指导性
投融资机制建设	—	提出建设目标及方案	—	融资比例	指导性
绩效考核与奖励机制	—	提出建设目标	落实考评要求	规划实施进度及成效	指导性
产业化	城市发展方向引导	提出发展目标	提出管理要求	经济效益贡献度	指导性
连片示范效应	—	提出达标目标	落实达标要求	海绵城市建设达标率	指导性

划对海绵城市建设的宏观引领作用^[12]。

3.1.1 城镇体系规划

将“山水林田湖”的生态格局纳入城镇体系布局中^[13],明确在城市建设中须统筹考虑自然生态要素之间的关系,通过生态格局的保护和管控,限制城市无序扩张的粗放型发展方式。

a. 河湖水系空间格局。将江河湖库等水域空间作为天然的海绵体,提出水域保护与开发利用的原则,强化统一调控与管理,保护海绵城市建设的生态载体。

b. 山林农牧空间格局。将山林农牧、绿地、湿地等地块作为具有调蓄潜力的土地利用单元,提出滞蓄结合的生态保育原则,缓解水资源供需矛盾,形成海绵城市建设的生态屏障。

3.1.2 城市总体规划及分区规划

a. 将海绵城市的理念纳入总体规划的发展目标中,提出“自然积存、自然渗透、自然净化”的城市发展理念,引导和鼓励地方城市建设过程中因地制宜采用低影响开发模式。

b. 将表3中年径流总量控制率等约束性指标纳入总体及分区实施策略中,落实近中远期建设目标,用来控制和评估区域雨水就地消纳的能力和资

源化利用的程度,突出城市不透水面积比例控制对缓解防洪排涝压力的重要作用。

c. 考虑海绵城市建设要求,兼顾城市总体布局、绿地系统布局与海绵城市体系间的关系,明确各项海绵设施建设用地控制指标,做好宏观布局向节点控制的衔接工作。

d. 将海绵设施建设纳入近期建设规划的重要实施对象中,强化对海绵城市建设时序的优先安排,但须合理控制建设强度,避免陷入重复、过度开发的怪圈。

3.2 详细规划阶段的海绵城市规划要求

在详细海绵城市规划编制阶段,应根据实际情况,重点落实好总体规划中提出的建设目标、指标及要求,并增补控制指标到规划地块,细化工程布局与实施要求,同时强化长效管理机制。

3.2.1 控制性详细规划阶段要求

a. 将表3中9项约束性指标作为重点落实对象,细分到地块规划,进行强制性控制。同时考虑地域特征和发展情势的差异性,保留一定的弹性空间^[14]。以城市暴雨内涝灾害防治指标为例,部分城市受地势低洼及外围水位顶托的影响,内涝控制任务十分艰巨,部分海绵设施的建设效益难以及时有

效体现,但从长期看对于地块的雨水控制大有裨益,因而不同区域的控制要求应视实际情况进行合理区间调控,不能一概而论。

b. 规划中绿地、道路、水系等分类控制内容,应与绿地系统、防洪排涝等相关专项规划充分衔接,明确此类规划建设目标、指标标准及落实要求。

c. 制定分期分批工作计划,海绵城市规划试点区、近期建设地区可优先编制,循序推进规划编制任务,确保《指导意见》提出的不同时期海绵城市建设任务达标。

3.2.2 修建性详细规划阶段要求

结合修建性详细规划确定的各项设施布局(道路系统、绿地及开放空间、建筑空间、供排水等市政设施),提出不同设施中海绵城市建设的具体布置要求。在各项建设内容指标的基础上,细化绿地下沉、绿色屋顶覆盖、透水铺装等具体措施的布局及规模,同时应注意避免割裂其与海绵设施布局的关系,协调好与区域中、大尺度海绵城市设施及河湖水系的关系,根据地块建设条件,结合各项设施的功能、规模和适用性,通过系统性的方案比选,优化设施布局。

3.3 规划管理控制要求

应着力探索规划编制管控的长效机制,发挥全过程“自上而下”的引导、控制作用。一是结合地方建设实际经验,完善指标标准、技术导则等,形成一套综合性、适用性强的规划编制体系;二是将规划中约束性指标及建设要求纳入建设项目规划审批程序,包含建设用地条件、“一书两证”,从而贯穿规划内容落地实施的始终;三是在编制过程中,应广泛采纳政府部门、领域专家及当地群众的意见,并将相关意见作为规划报批稿的附件,建立健全合理的监督、听证机制。

4 结 语

海绵城市规划是城市生态化、系统化发展的重要实践,其本质是城镇化与自然环境、生态资源的协调发展,相关规划编制工作仍处于摸索调整中,因而普及和法定化规划管理实施过程十分必要。

笔者对海绵城市规划的编制方法改进和纳入法定规划体系的思路做了尝试性研究,建议今后在实践过程中从系统布局、指标落地、分区管控、规划衔接4个方面进一步总结和反思编制过程中存在的问题,充分彰显海绵城市规划在未来城市建设管理中的生命力。

参考文献:

[1] 唐克旺. 海绵城市建设存在的误区[J]. 水资源保护,

- 2016, 32 (4): 160. (TANG Kewang. The misunderstanding of sponge city construction [J]. Water Resources Protection, 2016, 32(4): 160. (in Chinese))
- [2] 崔广柏,张其成,湛忠宇,等. 海绵城市建设研究进展与若干问题探讨[J]. 水资源保护, 2016, 32(2): 1-4. (CUI Guangbo, ZHANG Qicheng, ZHAN Zhongyu, et al. Research progress and discussion of sponge city construction [J]. Water Resources Protection, 2016, 32(2): 1-4. (in Chinese))
- [3] 左其亨. 我国海绵城市建设中的水科学难题[J]. 水资源保护, 2016, 32(4): 21-26. (ZUO Qiting. Water science issues in sponge city construction [J]. Water Resources Protection, 2016, 32(4): 21-26. (in Chinese))
- [4] 孙芳. 基于海绵城市的城市道路系统化设计研究[D]. 西安:西安建筑科技大学, 2015.
- [5] 崔广柏. 太湖流域水环境综合整治新理念:“引江济太”调水试验引发的思考[J]. 中国水利, 2004(6): 43-44. (CUI Guangbo. New concept of water environment comprehensive treatment in Taihu River Basin: the thinking caused by “TWYT” water diversion experiment [J]. China Water Resources, 2004(6): 43-44. (in Chinese))
- [6] 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. (YU Kongjian, LI Dihua, YUAN Hong, et al. “Sponge city”: theory and practice [J]. City Planning Review, 2015(6): 26-36. (in Chinese))
- [7] 陈义勇,俞孔坚. 古代“海绵城市”思想:水适应性景观经验启示[J]. 中国水利, 2015(17): 19-22. (CHEN Yiyong, YU Kongjian. Thought of ancient “sponge city”: experiences of applying water-adaptive landscape [J]. China Water Resources, 2015(17): 19-22. (in Chinese))
- [8] 车伍,马震,王思思,等. 中国城市规划体系中的雨洪控制利用专项规划[J]. 中国给水排水, 2013(2): 8-12. (CHE Wu, MA Zhen, WANG Sisi, et al. Specific planning for stormwater management and utilization in Chinese urban planning system [J]. China Water and Wastewater, 2013(2): 8-12. (in Chinese))
- [9] 仇保兴. 海绵城市(LID)的内涵、途径与展望[J]. 建设科技, 2015(1): 11-18. (QIU Baoxing. The connotation, approach and prospect of the sponge city (LID) [J]. Construction Science and Technology, 2015(1): 11-18. (in Chinese))
- [10] 车伍,赵杨,李俊奇. 海绵城市建设热潮下的冷思考[J]. 南方建筑, 2015(4): 104-107. (CHE Wu, ZHAO Yang, LI Junqi. Considerations and discussions about sponge city [J]. South Architecture, 2015(4): 104-107. (in Chinese))

(下转第38页)

- Population, Resources and Environment, 2013(4):169-175. (in Chinese))
- [12] 王莹. 中国省际水资源利用效率及影响因素分析:基于超效率 DEA 与 Tobit 模型[J]. 中国农村水利水电, 2015(5):41-44, 52. (WANG Ying. Chinese provincial water resource utility efficiency and its influencing factors based on Super-efficiency DEA and Tobit model. [J]. China Rural Water and Hydropower, 2015(5):41-44, 52. (in Chinese))
- [13] 佟金萍, 马剑锋. 长江流域农业用水效率研究:基于超效率 DEA 和 Tobit 模型[J]. 长江流域资源与环境, 2015(4):603-608. (TONG Jinping, MA Jianfeng. Research on agricultural water use efficiency in Yangtze River Basin based on Super-efficiency DEA and Tobit model[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2015(4):603-608. (in Chinese))
- [14] 宫大鹏, 赵涛, 慈兆程, 等. 基于超效率 SBM 的中国省际工业化能源效率评价及影响因素分析[J]. 环境科学学报, 2015, 35(2):585-595. (GONG Dapeng, ZHAO Tao, CI Zhaocheng, et al. Evaluation of regional industrial fossil energy efficiency in China based on super SBM and factors analysis [J]. Acta Scientiae Circumstantiae, 2015, 35(2):585-595. (in Chinese))
- [15] 周泽炯, 胡建辉. 基于 Super-SBM 模型的低碳经济发展绩效评价研究[J]. 资源科学, 2013, 35(12):2457-2466. (ZHOU Zejiang, HU Jianhui. Evaluation of low carbon economy development efficiency based on a Super-SBM model [J]. Resources Science, 2013, 35(12):2457-2466. (in Chinese))
- [16] TOBIN J. Estimation of relationships for limited dependent variables[J]. Econometrica, 1958, 26(1):24-36.
- [17] 魏楚, 沈满洪. 水资源效率的测度及影响因素研究:基于文献的述评[J]. 长江流域资源与环境, 2014(2):197-204. (WEI Chu, SHEN Manhong. Study on the measurement of water resources efficiency and its influencing factors: review of the literature[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2014(2):197-204. (in Chinese))
- (收稿日期:2016-02-21 编辑:彭桃英)

(上接第 31 页)

- [11] 张伟娟. 生态指标体系在控规中的法定化控制研究 [C]//中国城市规划学会, 贵阳市人民政府. 新常态: 传承与变革: 2015 中国城市规划年会论文集 (06 城市设计与详细规划). 北京: 中国城市规划学会, 2015.
- [12] 周广宇, 程小文, 金欣, 等. 新常态语境下法定规划与海绵城市建设的关系: 以遂宁市海绵城市规划为例 [J]. 建设科技, 2016(10):70-73. (ZHOU Guangyu, CHENG Xiaowen, JIN Xin, et al. The relationship between statutory planning and construction of the sponge city under the new normal context: taking Suining City as an example [J]. Construction Science and Technology, 2016(10):70-73. (in Chinese))
- [13] 湛忠宇, 陈星, 田传冲. 临海市海绵城市建设实施方案编制实践与思考 [J]. 水资源保护, 2016, 32(2):5-8. (ZHAN Zhongyu, CHEN Xing, TIAN Chuanchong. Practice and thoughts about implementation plan for sponge city construction in Linhai City [J]. Water Resources Protection, 2016, 32(2):5-8. (in Chinese))
- [14] 吴静雯. 控制性详细规划指标体系的弹性控制研究 [D]. 天津: 天津大学, 2007. (收稿日期: 2016-07-29 编辑: 彭桃英)

欢迎订阅《水资源保护》杂志

中国科学引文数据库来源期刊 中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊 中国高校特色科技期刊
ISSN 1004-6933 CN 32-1356/TV

《水资源保护》是由河海大学和中国水利学会环境水利专业委员会联合主办的科技期刊。本刊针对我国水资源短缺、水环境污染、水生态恶化等突出问题, 探讨水资源管理、水环境治理、水生态修复等理论和技术, 主要栏目有水资源、水环境、水生态, 并根据需要开设“特约专家论坛”“水事观察”等栏目。

《水资源保护》是中国科学引文数据库 (CSCD) 来源期刊、中国科技核心期刊、RCCSE 中国核心学术期刊、中国高校特色科技期刊, 已被美国化学文摘 (CA) 数据库、美国《剑桥科学文摘》(CSA) 数据库、波兰哥白尼索引 (IC) 数据库等收录和引用, 长期以来一直都是水利界和环保部门备受关注的重点期刊, 2012 年、2014 年连续被教育部科技司授予“中国高校特色科技期刊”称号。

《水资源保护》主要读者对象为全国从事与水资源保护工作有关的工程技术人员、科研人员、管理人员以及大专院校师生, 邮发代号: 28-298, 双月刊, 96 页, 20 元/期, 全年共计 120 元, 每逢单月 20 日出版。可向当地邮局订阅, 若无法从邮局订阅, 亦可在本刊网站下载征订单。

编辑部地址: 南京市西康路 1 号 邮政编码: 210098 电话/传真: (025) 83786642

E-mail: bh1985@vip.163.com; bh@hhu.edu.cn

http://www.hehaiqikan.cn/szybh/ch/index.aspx