

基于海绵城市理念引导的城市规划方法探讨

王 艳

北京市昌平区水务事务中心, 北京 102209

[摘要]随着中国的城镇化建设进程持续提升,中国经济社会、社会文化发展和科技进步被持续推进。但与此同时,也伴随着天气反常、污染加重以及土地供给的不足等现实难题。为了在城市建设进程稳步发展的前提下,保护自然环境。人们明确提出了“海绵城市建设”的观念。但想要成功实施“海绵任务”并不是一件轻而易举的事情,需要全面优化采用以海绵城市为设计理念指导原则的城市规划设计方法。如今,海绵城市规划建设中仍然存在着许多障碍和难题,本篇文章首先对海绵城市的概念进行了阐述,接着阐述建设海绵城市的意义,最后,在概述了目前存在问题的基础上,分析了采用海绵城市理念为引导的建筑设计方法,并期望能为现代海绵城市规划建设工作进行参照和总结。

[关键词]海绵城市;城市规划;规划方法

DOI: 10.33142/sca.v5i5.7327

中图分类号: TU984.712

文献标识码: A

Discussion on Urban Planning Method Guided by the Concept of Sponge City

WANG Yan

Beijing Changping District Water Affairs Center, Beijing, 102209, China

Abstract: With the continuous improvement of China's urbanization process, China's economic, social and cultural development and scientific and technological progress have been continuously promoted. At the same time, it is also accompanied by such realistic problems as abnormal weather, increased pollution and insufficient land supply. In order to protect the natural environment under the premise of steady development of urban construction process. People clearly put forward the concept of "sponge city construction". However, it is not easy to successfully implement the "sponge task". We need to comprehensively optimize and adopt the urban planning and design method with the sponge city as the guiding principle. Today, there are still many obstacles and difficulties in the planning and construction of sponge cities. This article first expounds the concept of sponge cities, then expounds the significance of building sponge cities. Finally, on the basis of summarizing the existing problems, it analyzes the architectural design methods guided by the concept of sponge cities, and hopes to provide reference and summary for the planning and construction of modern sponge cities.

Keywords: sponge city; urban planning; planning methodology

引言

当前城市经济的快速发展,必然会对周围环境产生一定的损害,造成城市内涝严重。城市内涝的发生对于民众的日常生活安全带来一定的危害,给居民的日常生活带来很多麻烦。当前,由于中国的城市自然资源紧缺问题严重,不少城市在开发进程中,对自然环境出现损害,同时也出现了城市内旱与城市自然资源紧缺的冲突现象。在中国城市化建设发展进程中,关于绿色生态、低碳、保护环境的文明城区的建立是中国城市化规划的新的发展目标,这就从一定意义上推动了海绵城市的开发。海绵城市规划,主要是指在都市规划内建立影响较低的降雨设施体系,通过启用该体系可以在雨季吸纳并贮存大量的降雨,同时,可以对降雨加以净化,并以此发挥调洪蓄水以及解决水资源短缺难题的功能,以有效缓解城市的环境问题,通过科学合理地使用自然资源,提供更完善的生态环境,把海绵城市发展目标纳入中国城市化的整体规划,并切实执行,对城市环境加以保障。

1 海绵城市的概念及意义

1.1 海绵城市

在城市化建设进程中,需要完成很多的基础性工程建设,这种基础工程建设对自然环境及生态平衡有一定程度上的损害,造成气候异常,甚至会出现极端不利气候。所以,城市中往往容易发生内涝以及旱灾的问题,这种状况不但妨碍了城市化的建设,对于人民的生存素质乃至日常生活也会产生负面影响,甚至会危害到人民的生活健康安全。于是海绵城市概念就诞生了,海绵城市是在发展规划过程中,更加重视自然生态,保护城市环境,并开展了重点工程建设,使城市能够如海绵一般吸收大量降雨,同时也能够从干旱的地方排放出大量饮用水,从而缓解了城市中的供水困难,对自然也起到一定的保护作用,从而最大化开发利用了城市中的自然资源,达到了净水、储水、渗透的作用,使城市的资源能够合理地保存和使用,从而达到了城市的和谐与良性发展^[1]。

1.2 构建海绵城市的意义

海绵城市的策划和建立,对于推进中国城市现代化建

设和发展,实现城乡居民的生活品质改善具有意义。从海绵都市的规划内容中可知,海绵城市规划与工程建设所要求的宗旨为:整合和协调生态要素,促进城市内“水”环境问题(包括水资源、水生态、水环境等)的合理处理。通过海绵城池的规划和建设,将能够提高城市生态海绵体,增强都市的蓄水功能,提高降雨处理使用效益,促进都市水资源的循环完善,通过海绵城市规划充分利用城市绿地、园林、渗透型道路,以及相关基础设施实现城市雨水的下渗、滞蓄、净化、回用,剩余的降雨则利用管线和泵站等加以排泄,从而提升都市的排水标准,降低城市内干旱压力,提升都市的生态环境。

2 海绵城市建设所面临的问题

2.1 缺乏科学合理的定量分析

想要对海绵城市进行整体的设计,就必须先对城市规划进行定量分析,通过评估不同区域位置的情况,按照具体的规划对被开发利用的区域做出适当规划,也包括根据地块使用范围的多少,对一些敏感区如湿地区域、水淹频发区域和其他地方加以保护与恢复。定量分析和定性分析的不同,定量分析一般比较准确,能够为海绵城市规划实践中,提供比较准确的信息支撑。但在当前情况下,定量分析研究难度大,且采集资料的过程比较复杂,使得在海绵城市概念的实现过程中往往没有正确的定量分析。

2.2 自然海绵体被破坏

目前,由于城市化建筑规模还在不断扩大中,硬地摊铺作业越来越频繁,下垫面也处在过度硬化状况,从而造成大量天然湖泊、地下河、沼泽地等天然海绵体遭到毁坏,城市原有的水文地质特点、地表雨水径流系统与城市自然生态基地都出现了变化,由于天然雨水无法完全进入城市雨水体系,因此大部分的降雨都处在地表雨水径流状态,额外增加了城市排水体系和地下水管线建设的压力,很易引发城市内旱问题。

2.3 水生态失衡

水生态作为地球自然生态体系的一个重要组成部分,有自己的生长规律,坚持自己的客观性方能保持水体生态的稳定。但是,新城镇化的建设工作中伴随着多个生态环境污染问题,如汽车尾气污染、企业排放环境污染、生活垃圾污染等,而这种环境污染现象又和大自然法则背道而驰,空气中的有害物质被直接流入城市水体环境系统中,而没有处理的城市生活污水和工业废油则被直接排放河流湖水中严重破坏了自然资源,最后造成城市水资源环境失调^[2]。

2.4 海绵城市规划建设体系不健全

从城市总体结构上来分析,当代海绵城市规划工程管理体系并不健全,项目管理政策、工程细节规范和施工管理体系等都须进一步完善。同时,现代海绵城市规划与有关法定工程计划之间没有必要的衔接,专项规划也与总

体城市规划并不同步。其次,由于当前的海绵城市雨水建设方案设计大多只是根据城市道路系统,而并未对城市规划地块进行研究,在降雨管线布置和有关的科技参数计算上难免会出现问题。发展到后期,就很容易产生降雨管线孔径过小,无法适应城市雨天时大量降雨的排水要求。

2.5 海绵城市规划方案缺乏针对性

目前,有些海绵城市规划设计尚且没有可行性,在城市规划设计编制初期,未能及时搜集与研究相关城市的水系特点、气象条件、城市建设和绿地系统的有关信息,未能完整计算已有的数据信息,未能分析城市规划建设最突出的方面,这所编制的设计方案显然没有可行性。其次,在不少海绵城市建设项目中提出的建设措施并没有可操作性,也很难在后期加以有效贯彻。原因主要在于建设前期的设计思想和任务不清楚,也未能完全融入海绵的指导思想,因此海绵建设的具体政策和目标设计均较为含糊和笼统。

3 基于海绵城市理念引导的城市规划方法

3.1 加大定量分析的力度

在城市规划过程中,首先,要做好对前期的资源与数据的搜集和梳理,通过调查与研究城市规划现阶段的发展现状,更好地认识与把握了城市规划中的所有功能、要求。因此,首先必须了解城市水环境保护及其生态环境保护的发展现状,并研究城市产业的发展现状;然后,必须从城市区域生态发展中,深入研究自然环境与城市经济社会发展、生态城市化和智能城市的关系发展。评价城市水资源的承载能力,提出城市的整体发展方向,确定了城市的区域性发展方向以及城市的规划区域。依据城市发展的总目标,提出城市发展的基本方针和措施并明确,城市雨水总量控制目标。统筹利用道路、绿地、建筑竖向空间和水体资源,使之符合海绵城市的建设需要,对城市空间的建设规模和分布,提出控制目标;最后,进一步明确了城市规划的整体设计布局及其规划结构,划分城市交通和水体的空间结构及其特点,对城市规划的重要用地及其重大基础设施做出规划,并为海绵城市建设计划与实施情况作出了具体的规定。在城市总体规划设计时,必须掌握好综合开发和城市排水,并针对城市水污染及河系的不同状况加以管理,提高城市供水的可靠性,并处理好城市上游及其下游的洪涝和排污情况。在运用海绵城市概念的实践中,要敬畏大自然,修复好城市中原已存在的湿地、河道和绿地,并进行防渗、滞水、储水、排涝等作业,以维护好城市生态系统^[3]。

3.2 优化海绵城市规划建设方案

从城市建设发展角度考虑,目前我国海绵城市规划建设水平尚且滞后于欧美国家,做好海绵城市规划建设,丰富城市规划方法,有效保护都市自然海绵体与水资源养分的均衡体系,顺应自然,有效遏制都市各种环境污染问题,

促进了海绵城市规划建造方法和各细部的密切相连。此外,还需要全面参考欧美的先进管理技术经验,根据都市自然环境特点,精心设计和组装排水系统。先进国家已经针对海绵城市规划建设,构建了最佳的管理实施模型(BIM实践模式),并坚持了“优于治理”的思想理念,充分运用自然措施和抑制环境污染物策略,综合利用自然调蓄与渗漏等方式,来有效调节水位和洪流量,从而减少城市地表径流。在海绵都市建设中,方案设计和施工和管理上都以环境保护为前提,并明确要求要把对降水资源的环境影响系数限制到最小化。

3.3 构建水环境预警机制

完善海绵城市的建设方案,保护城市水体生态,就需要着力建立城市水资源环境监测管理的机制,在该方面,可进行以下两方面工作:首先,建立基层水文监测站,并采用新型的技术和仪器,以发挥这些仪器的主要功能,同时进行数据收集和数据分析等服务工作,将全部数据储存在水资源环境监测系统当中。第二,建立全国水质监测数据共享平台,将相关子系统融入该平台当中,如此就可有效监控全国某一地区内的水生态总体变化趋势及其降水量情况,进行有关监测数据的公共服务和统计管理工作,从而有效监测城市水体生态的演变动态。目前,某市的环境监测预报已由过去单一型预报方转化为多类型的综合性预测体系,由此进一步带动了水环保管理现代化^[4]。

3.4 加强雨水集中化利用技术工作

在工程设计暴雨的集中度排水时,应该重视对降雨予以回收与机械加工处置。由于我国作为全球的贫水大国之一,中国西北地区常年水资源相对紧缺,而南方的部分城市却在雨天时会面临雨涝灾害的情况,因此,就需要对降雨予以集中排泄和一定回收或者加工处置,最后,将经处置过的降雨用来洗车、浇水绿化植被或者耕地等,以便于完成降雨的再循环使用等。在雨涝防汛线路设计工程时,也要重视按照地方自然环境适当工程设计的雨涝防汛线路工程施工规模。目前,由于世界气候变化的原因,尤其是温度上升、厄尔尼诺现象与拉尼娜事件等的干扰,造成了中国部分城市频发大雨天气,当雨量突然增加时,很易引发城市雨涝灾害和洪水,因此,需要适当加强城市的雨涝防洪管线工作,以提高管线效率,并根据本地流域面积规划为防洪工程范围,同时,也要进一步完善城市防汛排涝的基础设施^[5]。

3.5 进行城市水系湿地规划

海绵城市规划与建设,要求政府在城市规划中明确界定限制建设标准和限制施工范围,并建立合理的法律法规

框架,统一进行区域建设管理,这样才能发挥都市海绵体的巨大功能和重要作用,形成良好的都市开发氛围,提升都市自身环境功能和经济发展潜力,增强都市海洋吞吐效应,从而达到对自然资源的优化调节。海绵城市规划概念的应用,还需要进一步加强对城市自然生态环境的恢复功能,可通过生态砌岸、水体植被建设、淤泥疏浚等方法,进行对城市绿化自然生态体系的构建与恢复功能,在海绵城市规划的实施中,进一步加强对环境的监控和管理,以发挥人工属于湿地的生态作用,从而提高海绵城市的净化、补给和蓄水能力,有效保护城市自然环境,造福于民。同时海绵城市规划还应建立完备的生态廊道,以进行海绵城市规划的开发和设计工作。生态廊道的优化设计,通过对自然植被和地表水质体系的各种形态设计,加强与这些生态系统之间的相互连接,以确保城市自然海洋结构完整性。

4 结束语

海绵城市是在发展规划过程中,更加重视自然生态,保护城市环境,并开展了重点工程建设,使城市能够如海绵一般吸收大量降雨,同时也能够从干旱的地方排放出大量饮用水,从而缓解了城市中的供水困难,对自然也起到一定的保护作用。海绵城市的策划和建立,对于推进中国城市现代化建设和发展,实现城乡居民的生活品质改善具有重要意义。根据上文的分析海绵城市建设所主要面临着以下的问题:缺乏科学合理的定量分析、自然海绵体被破坏、水生态失衡、海绵城市规划建设体系不健全、海绵城市规划方案缺乏针对性。针对目前面临的问题,可以采用以下应对方式:加大定量分析的力度、优化海绵城市规划建设方案、构建水环境预警机制、加强雨水集中化利用技术工作、进行城市水系湿地规划。

[参考文献]

- [1]梁军.基于海绵城市理念的城市规划方法探讨[J].低碳世界,2020,10(11):97-98.
 - [2]高青青.基于海绵城市理念的城市规划方法探讨[J].建材与装饰,2020(21):89-90.
 - [3]王华.基于海绵城市理念引导的城市规划方法探讨[J].智能城市,2020,6(4):106-107.
 - [4]冯平.基于海绵城市理念的城市规划方法[J].住宅与房地产,2020(3):81.
 - [5]杨建兵.基于海绵城市理念的城市规划方法探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019(21):10.
- 作者简介:王艳(1983.9-),毕业学校:北京联合大学应用文理学院,当前职务:助理工程师,当前单位是:北京市昌平区水务事务中心。