

基于海绵城市理念的城市规划方法探讨

钟 燕

崇州市城乡规划设计院 四川成都 611230

摘要: 由于经济的快速发展,社会的不断进步,人们越来越注重对于生态环境的保护。对于城市居民来说,对海绵城市的需求越来越高。因此,如何基于海绵城市理念,进行城市规划受到了广泛的关注。本文对海绵城市的理念和基于海绵城市理念进行城市规划的原则进行了分析,提出了相应策略,希望能对相关部门提供一些参考。

关键词: 海绵城市; 城市规划; 城市发展

Discussion on urban planning methods based on sponge city concept

Yan Zhong

Chongzhou Urban and Rural Planning and Design Institute, Chengdu 611230, Sichuan, China

Abstract: Due to rapid economic development and social progress, people are paying increasing attention to the protection of the ecological environment. Urban residents have shown a growing demand for sponge cities. Therefore, there is widespread attention on how to incorporate the concept of a sponge city into urban planning. This paper analyzes the concept of a sponge city and the principles of urban planning based on the sponge city concept, and proposes corresponding strategies, aiming to provide some reference for relevant departments.

Keywords: Sponge city; Urban planning; Urban development

海绵城市,顾名思义就是城市具有像海绵一样的吸收、渗透、降解雨水和洪水的功能。如果能够有效地利用这种能力,就可以有效地解决城市内涝问题。目前我国提出的海绵城市是以“低影响开发”为基本理念,通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等手段综合控制和处理雨水。将“海绵”这种生态材料应用于城市建设,通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等方式将自然水体与城市生态系统相融合,有效地控制雨水径流对城市造成的洪涝灾害和水污染问题。

一、“海绵城市”的理念

“海绵城市”^[1]概念最早是由美国学者提出的。20世纪50年代以后美国很多城市开始出现雨洪现象。经过一系列研究发现:产生洪涝现象的主要原因是因为水资源开发利用过度、不合理修建道路、建筑物等人为因素,从而造成大量的雨水排放入河中。基于此种情况,美国政府提出了“雨洪管理”(soil management)概念。而“海绵”一词指代这种与水相关的生态系统或具有这种特性的材料。在城市开发过程中,由于不合理的建设,会造成城市内涝的现象,这对人们的生产生活都会带来一定的影响^[2]。海绵城市就是指在城市规划建设中,将水作为一个重要元素,充分地利用雨水和水资源,并将其应用于城市建设。在未来,海绵城市需要具备两个基本条件:第一,是将雨水作为一个重要元素,为其提供一个良好的生存环境和发展空间。第二,必须具有较强的恢复和处理能力,保证其能够快速适应各种环境条件,

实现自我修复。

二、我国海绵城市理念的发展及要求

海绵城市是一种基于吸水、蓄水、渗水、净水功能为一体的城市发展理念。我国从2013年正式提出“海绵城市”建设以来,各地政府大力支持海绵城市相关项目建设,并初见成效。目前我国在海绵城市建设方面主要围绕着以下几点要求进行:第一,满足城市发展需求,确保水资源合理利用与保护。我国国土面积广,气候差异大,城镇化进程快,人口数量大,城市对水资源的需求尤其巨大,这就要求我们在做城市规划时需要加强对水资源的分析研究,以水定城,开源节流,在保障城市用水需求的同时做好涵养保护。第二,满足城市防灾需求,确保用水安全。防灾减灾是城乡规划的重要课题,海绵城市规划主要在于缓解城市防洪和排水防涝问题。做到因地制宜,充分依据地形地势和生态垫面进行排水和蓄水,更新老化的市政管网等基础设施设计施工,疏通堵点,加强日常维护管理,做好对相关技术人员的管理培训,引进研发先进技术和设备,充分应对城市排水防涝需求^[3];第三,满足生态环境保护需求,提高城市生活品质。对城市河流进行生态治理和生态岸线恢复,减少水土流失,增加滨水空间,梳理和恢复蓝色(水域)、绿色(绿地)生态空间,增加海绵基底,提升城市生活质量^[4]。

在进行海绵城市规划设计时应统筹考虑到经济发展、环境保护、资源可持续利用等多方面问题,遵循生态平衡原则,

使城市规划方案能够适应各种因素,最终促进生态环境和城市建设和谐共生。

三、海绵城市理念下的城市规划原则

1.以实际为出发点

海绵城市应该根据实际情况进行建设,城市的基础设施和建筑设计都应遵循海绵城市的建设要求,并根据城市的实际情况进行优化,使其在使用过程中更能发挥出蓄水、排水的效用。只有以城市的实际情况为出发点,才能针对现有问题进行解决,打造海绵城市。例如,一些城市排水系统和市政供水管道存在一定程度的堵塞,而当遇到比较大的降水时,这些管道无法将雨水很好地排出去,从而导致积水面积变大^[5]。这些问题都需要结合各城市的具体实际来制定解决方案。

2.以生态平衡为优先

对城市规划设计方案进行编制时,应该将生态系统作为重要的参考因素。在对城市进行规划设计的时候,不仅要对其进行合理布局,还要通过科学的方式对其进行结构构建,使城市生态系统得到合理构建。城市生态系统的构建就是为了满足生态环境需求,使其在自然过程中能够得到恢复,从而促进城市居民生活质量的提高。在构建城市生态系统的过程中,需要采取一些技术措施,主要包括自然措施和人工措施两种方式。其中,自然措施包括了对天然环境以及人工环境进行建设。在自然措施中,主要是指要有充足的水源、适宜的气候、良好的植被等^[6]。人工措施主要是指在不影响生态平衡的基础上,通过改造来实现对环境资源的优化配置。在城市规划设计过程中,应该根据自身的实际情况选择合理有效的规划方案来适应城市生态系统的构建,同时也应该遵循一定的原则来对规划方案进行合理制定。

3.以规范化建设为原则

海绵城市的建设需要以规范化建设为原则,建立和完善多部门、多专业的协同配合机制,确保所有的海绵设施可以高效、有序的运作起来。首先,应该加强部门之间的配合。从规划、建设、管理三个层面,根据城市实际情况,应分别建立专门的部门负责海绵城市的相关工作,从水行政、市政等部门抽调专业人员参与到海绵城市的规划和建设当中,从源头上避免出现各部门之间相互推诿扯皮等现象,确保各项海绵设施可以快速有效地运作起来。其次,应该适当引入社会力量。在政府鼓励和引导下,可以引入社会力量参与到海绵城市建设当中来,这可以从两个方面入手:第一,成立相应的专业公司。由该公司负责对建设区域内的各个小区进行统一规划和建设,并为各小区提供相应的设计方案、施工方

案等。在实际建设过程中,由专业公司进行统一管理,定期对已建小区进行统一维护和管理。第二,建立合理有效的绩效评价机制。在政府监督指导下开展海绵城市建设的绩效评价工作,将海绵城市规划和建设项目的实施情况进行统一评价,以此作为政府对该项目进行调整和改进的依据。

四、基于海绵城市理念的城市规划方法探讨

1.强化规划策略对城市“海绵体”的保护

海绵体是指城市内部及周边区域森林、草原、湖泊等生态资源,通过对“海绵体”的合理规划和利用,加强其排水蓄水,减小径流,净化水质等生态效益。这要求我们在做城市规划时首先应从流域层面着眼,尊重自然山水格局,依据自然地势和水系合理规划,充分保障城市排水和蓄水需求;其次,在城市层面保护水空间、治理水环境、修复水生态,重构城市水系统。加强对城市坑塘、河湖、湿地等水体自然形态的保护,禁止截弯取直、河道硬化等破坏水生态环境的行为,合理补充城市湿地和绿地,科学划定城市水系蓝线;强化雨水径流源头减排、水陆统筹、流域整治,系统推进城市水污染治理,逐步改善水生态环境;最后,还应从片区层面分区分类进行精准设计。根据城市不同发展建设实际在不同的分区内应采取不同的规划设计重点,城市旧城区注重市政基础设施透水排水功能的更新,增补城市绿地、水域等海绵体用地。在城市集中新建区域,以低影响开发为主统一规划,加大城市径流雨水源头减排的刚性约束,推广海绵型建筑与小区、海绵型广场与道路、海绵型公园和绿地等,使城市开发建设后的水文特征接近开发前,同时增强景观的协调性和源头处置能力。在生态保护区域则主要保护其自然海绵状态。

2.建筑功能与城市海绵体结合设计

海绵城市的建设还应将海绵体和各类建筑设施相结合。例如,将绿色屋顶、雨水花园等功能加以应用;将雨水收集系统和可渗透路面、绿地相结合;将透水铺装技术以及雨洪调蓄等技术加以应用,具体方式如下:第一,建造雨水花园。雨水花园是一种有效的储存雨水资源的方式,与传统的排水设施相比,雨水花园能够将城市中的雨水进行储存、净化、回用,还可以向地下渗透雨水。第二,建造下沉式花园。在一些城市小区中可通过在绿地中设置一定面积的下沉式花园来对雨水资源进行储存和再利用。下沉式绿地指在地面或低层建筑中设置与室外地面或低层建筑屋面相连通的下沉式绿地,一般通过铺装透水材料来形成自然渗水地表。第三,建造绿色建筑。在建筑外墙、屋顶及阳台等位置设置透水铺

装和新型雨水收集系统,将大部分降雨直接存蓄在建筑物内部,并通过透水材料来对降水进行吸收,因此可以有效减少建筑物表面的径流面积,从而达到节能和节水的效果;第四,建造滞留井。滞留井是指通过设计和建造能够储存雨水或者调节周围环境温度湿度等功能的地面设施,也被称为调蓄池,可用于收集雨水或者调节周边环境温度湿度。

3.加强新技术方法的应用

海绵城市的规划设计对地形、水文、城市基础设施等现状的分析尤为重要,随着各类新技术、新的分析手段的应用,不断提升规划设计的准确性。例如,基于地理信息系统(Geographic Information System, GIS)的智能分析技术发展迅速。形成了基于高程数据,对汇水区域进行分析的辅助工具^[7];基于物联网技术实现对绿色屋顶的智能监测与管理;遥感影像技术对城市下垫面不透水面积的实时监测等技术。一系列新技术的应用与实施,都为海绵城市建设注入了强大动力。

五、结束语

海绵城市是顺应时代发展所产生的新的城市形态,也是一种新型的城市理念,其顺应了自然的发展,维持了生态的平衡,在未来必然会进行更加广泛的推广。对于城市的水资源,要进行充分的利用,对其利用的越充分,城市的水资源

就能少浪费一分。日积月累下,水资源就充分了,所谓的弹性城市也就实现了。海绵城市的理念就是在这种创新中得以延伸的。

参考文献:

- [1]孙美娜.基于城市设计层面的海绵城市设计策略研究[J].科技风,2023(03):83-85.
- [2]马姗姗,方世南.人与自然和谐共生理念下的我国海绵城市建设研究[J].学习论坛,2023(01):73-80.
- [3]王晓雷,陈卓婷,刘建,潘健英,吴凌壹.深圳地铁长圳车辆段海绵城市设施减碳效果分析[J].现代城市轨道交通,2022(S2):156-161.
- [4]汪洋,何兴朋,刘璇,黄绵松,申若竹.海绵城市 PPP 项目公众支付意愿研究——以宁夏固原为例[J].环境科学与管理,2022,47(11):10-15.
- [5]房静思,张明亮,汤伟真.深圳市光明区海绵城市建设项目专项技术审查发展历程与问题思考[J].未来城市设计与运营,2022(12):20-24.
- [6]王培.海绵城市建设现状及问题的研究与讨论[J].城市建设理论研究(电子版),2022(33):25-27.
- [7]刘铭.海绵城市理念导向下的风景园林规划设计趋势[J].智城建设,2023(01):33-35.