

海绵城市在建筑规划设计中的应用探讨

吴雨焯

辽宁邮电规划设计院有限公司 辽宁 110179

[摘要]海绵城市,是新一代城市雨洪管理概念,利用渗、滞、蓄、净、用、排五大科学手段,使得城市雨水能够被合理利用,保护自然生态环境。在城市规划设计中应坚持海绵城市理念,结合不同地区实际情况,因地制宜,优化城市建筑规划设计,保护生态、实现城市的可持续发展。

[关键词]海绵城市;建筑规划;设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1422

引言

随着我国城镇化建设逐步推进,以往一味硬化路面的缺陷逐渐暴露,当遇到大雨天气出现排水不畅或排水不及时,干旱天气又需要大量开采地下水的现象,形成了恶性循环。我国2017年政府工作报告中明确提出统筹规划推进建设海绵城市。

一、海绵城市理念

为推动我国经济实力的增长,相关部门曾提出这样的理念:根据现有环境的承载能力合理开展城镇化的建设布局,并在城镇建设中采取有效的保护措施,实现水、土地、能源等的节约,增大资源利用率,为构建绿色城镇提供助力。这一理念也就是目前我们所说的海绵城市理念,随着经济技术的发展,该理念被逐渐应用到各城镇建设中来,取得了显著效果。海绵城市建设的目的是让城市具有吸水、储水能力,以实现雨水的有效收集、储存和净化,并在需要时,将储存的雨水释放出来,缓解我国水资源危机。同时海绵城市建设也可以适应现今自然发展需求,通过自然资源的转化来满足城市建设的需求,减少环境污染,实现城市与自然的有效衔接。

二、建立海绵城市的可行性

建设海绵城市的核心在于:以城市建设的整个体系为出发点,为城市绿线、蓝线进行科学合理规划。且在发展和保护边界区域的过程中,对湖泊、森林、湿地以及河流等自然生态系统进行最大限度的保护。合理规划与设计城市的发展目标,且保持之前的相关制度。城市发展之前的相关水文特性。让自然灾害与环境变化有效结合,并对城市范围进行适当扩大。海绵城市的建设让城市“弹性适应”自然灾害和环境变化,且有三个关键特性:首先,使得原水生态系统能够有效保护;其次,使得已经损坏的水生态系统可以恢复,对已经遭受损坏的水体湿地、城市绿地等,有效应用生态、生物以及物理等方法,进而确保生态功能以及水文循环系统可以得到有效恢复,且使得城市生态的整体空间有序化,提升生态系统的多样性。最后,可推行低影响开发,在建设城市的时候,对开发强度进行合理控制,降低原有水生态环境的损坏。且确保生态用地的空间,对河湖沟渠进行合理开挖,将水域面积适当增加。

三、海绵城市建设规划设计要点

(一) 重视前期调查

在海绵城市建设规划前,要先对城市的具体情况进行详细调查,了解当地的社会和经济环境、自然环境特征,这样才能为后期规划设计提供充足依据,保证规划设计的合理

性。在自然环境调查中主要包括了生态环境、地质地形特征、水文条件以及降水规律等内容;在社会和经济环境调查中则涵盖了地区内的人文素质、人口规模、经济发展水平以及产业结构等内容。在调查完成后,工作人员应对这些数据资料予以整理和存管,以此来为日后评估工作的开展提供参考。

(二) 坚持多规合一的基本原则

海绵城市的规划建设涉及的专业知识内容相对较多,且需要一段时间的监督和管控,方能实现其最终效果。所以要制定专门的管理部门,并对其职责予以合理划分,确保规划设计、建设、检测、运营和维护等环节均有专人管理。同时还需合理划分事件主次、重点,做到多规合一,保证城市建设的整体质量。此外,由于海绵城市建设属于整体城市整体规划范畴之内,所以在具体操作中,应同水利、园林、建筑、市政等多部门进行有效沟通,加大项目落实度。

(三) 系统性设计

海绵城市建设具有较强的系统性,这就要求工作人员在规划设计过程中,对城市现有的水循环系统、水资源开采程度以及城市基础设施等内容予以详细了解和掌握,且结合相关设计加强海绵城市系统设计的合理性,保证排水系统和环境系统之间运行的协调性。

四、基于海绵城市的建筑规划设计策略

(一) 优化总体规划

海绵城市的总体规划应从全局角度出发,优化总体规划设计,基于海绵城市理念,结合当地的自然生态环境和水文地质条件,充分考虑城市建筑建设布局、发展趋势等因素,充分利用当地的水文自然资源,坚持可持续发展战略,形成海绵城市建筑规划设计总体方案,然后按照总体方案,逐渐完善城市道路工程和排水系统。注意专项规划。海绵城市的建设是一项综合而复杂的工作,我们必须遵循“保护与设计兼顾、发展与生态同步”的设计原则,将生态保护和可持续发展作为城市规划设计的基本要求。

(二) 设计优化道路系统规划

我国提出海绵城市理念的主要起因是城市水污染问题日益严峻,在此基础上,基于海绵城市理念的道路规划设计方案中,要尽量保障城市道路具有解决城市洪涝和径流污染的能力,有效缓解城市水污染的影响,实现和谐发展。就全国城市道路规划设计发展的总体情况而言,城市道路所占的水径流量约为城市规划建设总流量的35%以上,不但加快了水资源污染的速度,亦是造成城市雨水污染的主要来源之一,因此,基于海绵城市理念开展城市道路规划工作就显得非常紧

迫。很多城市在规划建设中,把道路建设作为实现海绵城市的主要内容,主要有以下两方面原因:(1)随着我国近年来经济持续发展,对提高物流运输的效率和安全性有了更高的要求。因此,在城市规划设计中,要尽量保证车辆通行的流畅性和安全性,不能对城市道路交通的正常运行造成负面影响,否则也就失去了城市规划设计的意义。可以采用下凹式的绿化带来取代目前较为普遍的道路两侧的绿化建设。大量实例表明,下凹式绿化带可以有效改善城市道路路面雨水径流质量和流量,在最大限度上提高水资源的质量和循环利用的效率。在基于海绵城市理念的城市道路规划设计方案中,可以充分应用LED树池、渗水路面等方式,在保证交通通畅的基础,减少对城市水资源的污染。(2)要合理建设城市道路景观绿化带,我国海绵城市建设成功案例证明,下凹式绿化带的主要功能是将雨水径流直接集中到地下水资源中,对城市道路的日常使用不会造成不利影响,既能达到海绵城市储存雨水的目的,还可以在雨水储存过程中实现雨水的净化、渗透。因此,这一点在海绵城市规划设计中必须予以格外重视,才能最大限度满足海绵城市对储水、蓄水的需要。

(三) 设计雨水收集系统

雨水收集系统是海绵城市理念下的重要产物,并被广泛应用到建筑工程中,其应用效果非常显著。由于每个建筑的功能、特点以及使用要求的不同,建筑结构设计也有所不同。因此在将雨水收集系统应用到建筑设计中时,应结合建筑的实际情况进行相应的设计。雨水收集系统主要包括普通收集、自动收集系统,其中普通收集主要是通过一些简单的方式收集雨水,如,渗水井、蓄水池等,这部分雨水收集系统具有成本低的特点,但在使用范围上却受到极大的限制,同时在日常使用时也需要有专业人员对其进行管理。而自动收集系统多设计在建筑的屋顶檐沟排水处、明沟暗沟处、地面地漏处、绿地低凹处等,通过相应的过滤系统可以将雨水存储到相应的水箱中,以此满足建筑内的绿地灌溉、生活用水等,可以节省大量的水资源。经过大量的实践,雨水收集系统已经被人们所认可,并被广泛应用的建筑设计中,根据居民的实际生活情况设置相应的雨水收集方式。在基于海绵城市理念下,很多居民也自主运用雨水收集方式,如,可以在建筑屋顶设置雨水回收口,居民可以利用水管将屋顶收集的雨水引入到室内的蓄水池,再经过简单的沉淀、过滤处理利用。另外,建筑设计雨水收集系统,可以将沉淀后的雨水输送到厨房、卫生间等场所,用于冲厕所、洗涤衣物、室内清洁、花草浇水等,为人们的日常生活节省了大量的水资源。

(四) 屋顶花园

屋顶花园是海绵城市与花园型城市建筑规划设计相结合的技术之一。由于城市用地寸土寸金且建筑高度不断增高,屋顶空间的充分利用给建筑规划设计提供了新的空间。屋顶花园能够弥补建筑物自身排水系统的缺陷,大型屋顶排水系统在面对大量降水时由于排水流量受到限制,屋顶又未规划设计蓄水系统,常会发生积水外溢、楼顶渗水等情形发生。同时,屋顶花园建筑技术手段的出现,为城市屋顶蓄水系统提供了新的选择。在具体应用中,屋顶花园的植被土壤多选用低密度、抗雨水侵蚀的人造土壤,结合屋顶花园集水区、

过滤池等蓄水、净水系统,能够为屋顶花园植物提供较好的生长条件,提高城市建筑应对雨水的能力。雨水能够通过集水区进行收集和净化后,利用径流对屋顶花园植物进行水分的持续补充,有效缓解雨天楼顶积水情况。

(五) 土地合理规划

在城市建设过程中,土地规划是极其重要的,且在城市规划建设中内部规划的地块也发挥着很关键的作用,海绵城市应严格依照建设的具体状况,对城市景观及土地资源进行科学合理安排。同时要注重湖泊、公园、湿地及森林等方面的建设,所以在进行施工的时候,应加强土地规划的合理性,确保城市有效运行。

(六) 进行专项规划设计

重点做好以下几点:其一,保护原有湿地系统,湿地是城市的净化器,具有生态平衡、气候调节等作用,对于改善城市自然生态环境非常关键,建设海绵城市,应注意保护城市现状,并合理优化。在进行总体规划时,通过设定绿线和蓝线,科学划定禁止施工区和有限建设区,对城市原有湿地资源进行优化保护;其二,积极恢复自然生态环境:通过水生植物栽培、砌筑岸、泥生态疏浚等方式,建设人工湿地,尽快修复绿色生态环境,发挥良好的净水、保水效果,保护自然生态环境,推动海绵城市建设,减少洪水和干旱灾害,保护人们的切身利益;其三,建设生态走廊:在运河、河流等周围种植大面积植物,加强生态走廊中各个生态系统模块之间的联系,形成自然生态环境自由运转渠道,便于广泛收集雨水,提高雨水利用率;其四,基于海绵城市的景观设计:城市公园、城市绿地,不仅要满足城市人们的休闲娱乐需求,更应该被充分利用为海绵城市的重要组成部分。在进行城市景观规划设计时,应当基于海绵城市的考虑,系统完整的进行设计。使绿色空间系统和供水系统协调起来,实现水体净化、畅通排水效果;其五,结合海绵城市理念,在做好专项规划和总体规划的前提下,细化和分解城市建筑规划设计指引,结合城市建设发展纲要,明确具体的城市建筑规划设计指标,严格控制规划进度和布局,最大限度地控制建设海绵城市对于周围自然生态环境的影响,积极推动海绵城市发展,实现良好的综合效益。

结束语

综上所述,加强对建筑规划设计中海绵城市的利用问题的探讨,对于提升城市建设质量意义重大。相关工作人员需要明确海绵城市的概念,同时把握海绵城市的可行性,并且掌握常见的海绵城市概念下的城市规划方法,即完成总体规划、专项规划、加强详细规划等;在此基础上,做好全面的海绵城市在建筑规划设计中的利用分析,包括自然资源盘点、水系湿地规划、土地合理规划、建筑屋顶设计的应用等等。

参考文献

- [1]李坚溶.海绵城市建设规划设计思路探讨[J].建筑与预算,2021(8):3.
- [2]赵林林.海绵城市理念在城市规划中的应用探讨[J].居舍,2020(09):12-12.
- [3]孙琰琰.海绵城市理念在城市规划中的应用探讨[J].建筑与装饰,2020(10):2.