

海绵城市在住宅小区建设中的运用

林润

北京中建建筑设计院有限公司厦门分公司

摘要:随着我国经济在快速发展,社会在不断进步,我国城市建设在不断加快,海绵城市建设是我国当前城市基础设施建设的重点推进项目,在住宅小区的规划建设过程中,依托于海绵城市的原理,通过科学的设计以及统筹规划等方式来整体提升海绵城市的建设成效,能够为住宅小区居民提供良好的生活环境,同时也能够整体优化建筑群的生态经济效益。

关键词:住宅小区;海绵城市;建设方案

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.012

引言

伴随着城市化进程的不断推进和房地产业的蓬勃发展,原有土地存在形式发生了改变。大量的城市公共绿地如:树林、农耕地、天然草地等逐渐消失,取而代之的是钢筋混凝土结构的建筑物和各种硬化路面。与此同时大量的河流、湖泊也被围填,这些直接导致了当地的水文特征发生巨大改变。由于城市小区的高度集中,住宅小区对雨水的调蓄和入渗能力明显下降,显著加大了地表径流系数,使得径流雨水汇集时间大大减少,这就增加了城市住宅小区出现的内涝概率,使得小区的居住环境受到严重的影响。

一、概述

(一) 海绵城市建设背景

海绵城市是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则,将自然途径与人工措施相结合,在确保城市排水防涝安全的前提下,最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化,促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵城市建设过程中,应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性,协调给水、排水等水循环利用各环节,并考虑其复杂性和长期性。

(二) 住宅小区海绵建设的目标

住宅小区是城市重要用地,也是人们与环境发生关联的集中区域。在住宅小区的建设过程中,基于海绵城市的特点和原理,整体优化住宅小区的建设成效以及生态效益,不仅能够有效推动建筑行业的全面快速发展,同时,也能够很大程度上提升城市发展的生态环保效益。基于此,在住宅小区海绵城市的建设过程中,应该遵循科学的目标,有效推动住宅小区海绵城市的建设与发展。第一,在住宅小区海绵城市的建设过程中,应该确保小区内的机动车道、休闲娱乐场地以及露天运动场所在降雨或者强降雨天气不会出现地面积水的问题。第二,基于海绵城市的建设原理,在住宅小区的规划建设过程中,应该采用滞水蒸发屋面。当遇到雨水天气或者强降雨天气,这一屋面设计能够有效滞留雨水,不至于让雨水流失或者流入下水管道。第三,在住宅小区的建设过程中,应该充分结合海绵城市建设的具体措施,有效实现绿地下沉,这样当小区内出现雨水时,可以将雨水引流至绿地,而不至于流向下水管道。

二、海绵城市在住宅小区建设中的运用

(一) 进行雨污分流改造

老旧小区进行海绵城市建设中最重要的一项内容就是要对其雨污分流系统进行改造,提升小区的排水能力。第一,要根据小区管道的情况来确定是否要保留原有管道,对一些破损严重或者布置混乱的管网要进行废除,同时建设新的雨污分流管网,如果原有管网依然可用的话就将污水管进行保留,同时建设新的雨水管网系统。第二,可以在屋面进行雨水断接系统的改造。由于老旧小区的屋顶老化比较严重,其对雨水的防渗漏

性能大大降低,绿色屋顶改造并非合适。屋面雨水宜采取雨落管断接或设置集水井等方式引入周边绿地内小型分散的海绵建设设施,宜通过植草沟、雨水管渠将雨水引入场地内的集中调蓄设施。

(二) 景观雨水池

景观雨水池是把雨水收集利用融入住宅小区建筑设计中的一种生物滞留设施。一般情况下,景观雨水池维持在正常水位,当遭遇强降雨时,周边高地的雨水就可以通过地表一部分下渗进入地下,绝大部分汇入雨水池中。通过景观雨水池实现对雨洪的调蓄贮存,减小对小区周边生态环境的破坏,同时又能利用贮存的雨水实现景观水池内动植物的生态平衡,为小区居民提供良好的休闲娱乐场所。这种技术设施充分提高了土地资源的使用率,一方面实现了把雨水设施运用到实际景观设计中的理念,另一方面也实现了生态环境与社会发展和谐统一的可持续发展。

(三) 因地制宜选择海绵设施

老旧小区的海绵化改造常选用透水铺装、雨水花园、下沉式绿地、雨水桶等设施,但由于改造空间限制,单一的技术手段往往收效甚微。故应考虑立体空间上的复合应用,即雨水处理序列上海绵设施的组合应用,如:雨水立管→雨水桶→绿地(雨水花园)→雨水管网。通过海绵设施的合理叠加布局,一方面可增加雨水的储蓄调蓄及利用,另一方面可多层过滤雨水带来的污染物,以此降低海绵设施对地表空间的需求,并达到径流控制和污染削减的双重控制。

(四) 采用下沉绿地的方法

在住宅小区海绵城市的建设过程中,下沉绿地也是主要的面积。下沉绿地既能够为人们提供休闲娱乐的场所,同时,也能够达到净化小区空气、优化呼吸等作用。基于住宅小区海绵城市的建设原理,在住宅小区的规划建设过程中,应该科学采用下沉绿地的方式。

(五) 海绵设施运行维护方法

透水铺装:使用期间透水铺装面层出现破损时应进行修补或更换,出现不均匀沉降时应进行局部修正找平,定期采用高压清洗和吸尘清洁,避免孔隙阻塞,恢复透水铺装的透水性能。

进水口、溢流口因冲刷造成水土流失时,应设置碎石缓冲或采取其他防冲刷措施。进水口、溢流口堵塞或淤积导致过水不畅时,应及时清理垃圾与沉积物。调蓄空间因沉积物淤积导致调蓄能力不足时,应及时清理沉积物。当调蓄空间雨水的排空时间超过36 h时,应及时置换树皮覆盖层或表层种植土。出水水质不符合设计要求时应换填填料。

集水设施:雨水口、屋面雨水斗应定期清理,防止被树叶、垃圾等堵塞。雨季时应增大清理排查频率。截污挂篮内拦截的废弃物,应定期进行倾倒。

三、结语

在住宅小区海绵城市的建设过程中,为有效实现资源的重复利用,全面优化住宅小区的生态环保效益,应该基于海绵城市的建设原理以及建设特点等,科学实施住宅小区的建设,实现水资源的重复利用以及充分利用,整体优化水资源的利用率。在住宅小区海绵城市建设过程中,应该做好雨水的渗透、蓄积、循环、利用等多方面的功能。

参考文献

- [1] 曾庆红. 某住宅小区海绵城市建设方案探讨[J]. 市政技术, 2017(2): 123-126.
- [2] 王清江, 王悦. 海绵城市理念在住宅小区微观应用实践[J]. 山西建筑, 2016, 42(17): 112-114.