

基于海绵城市的城市道路系统化设计研究

孙智昊

滨州市规划设计研究院

摘要: 城镇化对于带动地方经济十分重要,但与此同时也会造成不好的城市环境影响,首先是城市易于发生内涝,径流污染较为严重。其次是城市内的地下水下降严重,对于水资源影响巨大。因此,打造新一代的城市雨水管理方式十分重要,其中海绵城市的管理理念与传统相比具有很多优点,包括可以减少径流污染,调节城市的气候。

关键词: 海绵城市;城市道路系统;设计研究

引言

随着我国城市建筑规模的不断扩大,使得建筑物变得越来越多,在很大程度上导致地面硬化现象越来越严重,因此影响了雨水的渗透力。要解决此类情况,首先要对道路系统进行整改,因此道路海绵化是海绵城市建设中主要的一个环节,本文主要通过海绵城市道路设计进行系统化研究,使用有效的方式对城市道路建设提供有利信息与资源。

一、海绵城市的意义

海绵城市顾名思义就是城市的建设设计具有海绵特征,可以更好的将城市中的积水进行有效处理。借助一般的城市楼宇,道路,公园等设施来保证城市用水的安全,除此之外,利用建筑将蓄水、渗水、净水等进行完善,人水资源在很大程度上得到重复再生利用,要建设良好的生态环境,海绵城市建设要作为首先考虑的目标,以此来保证城市排水的安全和积水的有效排出。

二、海绵城市的城市道路系统化的设计原则与思路

(一) 设计原则

在我国部分城市道路具有不透水的特征,不透水不利于对于积水的高效率排出,因此在设计上,要降低不透水性来提升雨水的排放能力,这主要根据透水性原则。为保证城市道路设计的环保性,应将其进行系统优化,避免对水体造成影响,水体污染会对人类的身体带来不可逆的损伤。掌握城市排水的高峰时间,重视汇流原则,减少污水的汇集。对于城市的道路设计应该与城市的功能紧密联系在一起,在保证城市功能的前提下发挥道路设计带来的优势。

(二) 设计思路

根据标准对管理机制进行合理规划,首先是建立四阶段法。为使路网布局模型较为贴切于实际设计,要对城市的客运量和流量分布进行详细的信息处理,除此之外,对于交通小区要进行系统化的监控,对道路格局进行系统性处理。其次是利用交通区位线标注法,这种方法经常应用于城市路网规划中,对交通发生地进行标注,并对我得信息进行综合分析,以此来提升节点管理要求,在此基础上可以保证运行的维度和系统之间的稳定。对于海绵城市理念的实施,要在城市交通运输和安全上进行保证,并确保城市排水管道的稳定,这更有利于按照标准流程进行开展相应措施建设^[1]。

三、海绵城市的城市道路系统化建设

(一) 公交专用道与机动车道的设计

为了减少城市道路水的淤积,降低径流总量,我国目前在道路建设上,应用透水性路面。这使得地下水资源可以得到很好的利用,在很大程度上对于城市热岛效应有所缓解。因此透水性路面可以应用于公交专用道和机动车道上,这种设计主要是在路面时用透水的沥青混凝土,为避免雨水进入路基,也会对路的表面和中下面层使用透水新型材料。可以有效地将水分流到隔带或盲沟中。如果道路与人行道相连,可将排水管理到基层,对于雨水

的收集可以在纵向实现,将雨水排放到检查井中。

(二) 雨水口设计

雨水口主要起着对道路污染物进行传送以及雨水径流汇集的作用。过去的设计中雨水口主要是采用点式雨水口,这种设计主要是将其放置于非机动车道和机动车道的边缘,以此实现对雨水径流的传送和排放。在设计中可以形成一种新型的截污雨水口,这种设计主要是在传统的雨水口上放置截污装备。新型截污雨水口有利于对污染物进行处理,防止细小污染物流入到地下水中,避免水源污染。除此之外,也可将其设置在绿化带中,设置的高度主要是位于路面与下沉式绿地最低点之间,这种设置可以使污水经植被或绿化带渗透后,将剩余的雨水流入到城市道路雨水管中,有利于雨水进行排放^[2]。

(三) 道路排水系统设计

1. 绿化带设计

绿化带的设计有利于路面排水通畅,所以绿化带的高度较为重要,一般周边高度低于排水口主要设计在绿化带的中央部位,形成下凹式的绿化带。积水主要经过绿化带的渗透层吸收大部分。剩余的部分将通过雨水口进行排出,这类设计有利于提高土壤的渗透能力,减少洪涝灾害的发生,更加有利于节省灌溉用水成本^[3]。

2. 排水沟设计

排水沟的主要作用是保护生态,因此对排水沟的建造要充分了解自然生态和人文环境之间的联系。排水沟分为一定的结构层次依次是绿化植被层、土壤种植层、水分渗透过滤层、渗排水层和砂石层。多层构造有利于对积水进行渗透,对污水进行过滤,在很多程度上起到环境保护的作用,也使水源循环再生利用得以实现。

3. 排水管渗透设计

利用小粒径多孔材料对排水管周围进行填充,其中包括石粒。多孔层有利于对路面积水蓄积进行协调。多孔层排水管有诸多优点包括透水性强,协调性强,占地面积少,应用广泛。但是也具有一定的缺点,管体周围围绕很多碎石较难清理,且碎石容易堵塞管口,容易影响积水的渗透效果,降低渗透能力。

对于道路排水系统的设计有较多可以规划的方式,主要为绿化带、排水沟和排水管三种设计方式,这三种设计方式都具有自己的优缺点,在选择设计方案时,应根据城市道路的主要实际情况进行分析和使用,选择可行性强且性价比高的设计方法。

结束语

城市道路设计对于城市来说十分重要,影响着城市道路环境问题,海绵城市理念的应用和推广主要因为此种设计可以在很大程度上改善城市道路环境,对水资源进行有效的配置,比较符合我国生态环境的发展战略,因此已经受到更多人的重视。但我国海绵城市道路系统设计仍有很多不足,需要在更多方面进行改善,才可以促进城市化进程的快速稳定发展。

参考文献

- [1] 孙小伟. 海绵城市的城市道路系统化设计[J]. 2018, 24(4): 28 ~ 29.
- [2] 张丽剑. 基于海绵城市的道路设计规划[J]. 2017, 23(4): 29 ~ 30.
- [3] 李威力. 海绵城市理念的重要性[J]. 2019, 64(4): 83 ~ 84.