

海绵城市视角下市政道路规划设计新思路

李城成

重庆大学建筑规划设计研究总院有限公司

摘要:海绵城市是现代城市理念, 本文将以传统市政道路在规划设计中的问题作为切入点, 讨论海绵城市构思中的市政道路规划设计技术问题, 提出各种类型道路设施施工策略, 旨在从源头出发, 合理规划, 落实海绵要素, 保障我国海绵城市获得可持续发展。

关键词:海绵城市; 市政道路; 规划设计; 思路

前言

新时期背景下, 为迎合社会发展, 海绵城市成了时代话题。海绵城市能够有效改善城市的生态环境, 解决城市的内涝, 并改善人们的生活环境。市政道路作为城市中的重要构成, 同样也是海绵城市的重要组成部分。如今市政道路规划设计存在粗放式、粗片化问题。合理性设计是达成海绵城市规划目标的必要性前提。

一、合理规划科学定位

(一) 理解海绵城市的本质

在海绵城市的规划设计中, 雨洪管理是很重要的工作。通过合理规划与设计, 完成城市管控与建设, 加强过程控制与城市治理。应使用排、用、净、蓄、滞、渗等方法措施, 做好水质与水量的统筹规划^[1]。做到集中与分布并存, 安全与生态和谐关系。完成城市的降水与径流有效管理, 才能减少因为城市开发对城市周围水生态、水文环境的破坏。这样城市就跟海绵一样, 有了很强的自然灾害抵御能力, 可以更好的适应环境变化, 如同海绵一样, 达成自然净化、自然渗透、自然积存发展, 帮助城市更好的修复水生态, 改善城市的用水环境, 完成城市水资源的涵养, 达成复兴城市水文化目标。从前面的种种可以看到的是, 海绵城市作用为解决城市的水生态问题。

(二) 加强规划与引领

当前国内很多地区的城市都在尝试建设海绵城市。海绵城市属于水循环的系统工程, 需要决策者具有全局思维, 做好统筹规划。城市规划中引入海绵城市, 并根据规定制定计税标准、规范、详细规划^[2]。规划中需要科学系统的设计区域路网系统, 不能局限于局部路段和某条线路。不能过于分散, 应当用以点带面的方法构建区域效应, 展现市政道路水资源再利用能力与存储能力。应当按照城市建设目标与项目地实际情况, 对各种级别的道路提出不同的海绵设施、透水铺装、下沉绿地率、绿地率、年径流指标, 为建设工程提供参考与帮助。

(三) 科学定位合理开展措施

因为市政道路和其附属的各种设施承担的功能不一样, 海绵有着灵活多变的设计方式与要素, 所以面对不同的环境, 需要科学定位, 比如绿化带、人行道、中间带、机动车道与自行车道。对于不同功能需要使用不同的分类办法。对于荷载重、交通量大的车道, 需要使用高渗透率以及透水性出众的材料, 提高渗透能力。对于荷载轻、交通量小的可以使用透水沥青、透水砖、透水混凝土铺装。利用下沉绿地可以有效提高雨水资源下渗能力与截留效果, 将其作为水资源涵养周围的植被与树木。

二、合理设计海绵元素

(一) 总体设计

在设计市政道路的时候, 一定要充分考虑城市的总体规划, 应同时兼顾保护与开发原则, 综合考虑地形、物质与地质条件。做好道路元素空间布局的科学划分, 统筹周边环境与道路关系。应做好排水系统优劣势的研究, 构建系统完善的排水系统用于雨水收集与排放。

(二) 纵断面

在设计纵断面的时候, 除了要考虑报告要求之外, 还要保障道路两侧用地以及周围构筑物的衔接和谐, 保障排水通畅、

行车自由。应考虑排水规划实际需求, 体现开发功能追求。纵坡最低点在设置雨水排出口的时候, 使用海绵城市手段处理与搜集雨水, 以免低洼地段出现大量积水, 减少积水的出现概率。人行道与非机动车道的纵坡则要尽可能将纵坡率控制为超过0.3%, 小于2.5%的水平。如果合成坡在0.5%以下, 则需要使用综合排水手段^[3]。

(三) 横断面

设计横断面的时候, 必须以城市规划的红线宽度作为考虑点, 严格按照用地性质、总体设计要求、控制要素、道路等级合理布设, 应充分协调周边地物、规划要求。按照红线宽度、用地条件, 做好地区设计, 增加绿地的占地面积, 提高地表径流消纳、净化、蓄存作用。

(四) 路面结构的设计和材料合理选择

过去的路面类型几乎都是水泥混凝土与沥青混凝土, 没有很好的渗透性。路面与路基大多使用不透水材料, 渗水状态比较被动。长期的使用, 会导致渗水效果越来越差, 引发路面积水问题, 无法有效补给地下水, 甚至会引发热岛效应, 而这和海绵城市的追求是冲突的。为了保障道路具有良好渗透性, 以防后期使用的过程中有渗透性衰退问题发生, 需要采用下述办法: 首先需要用透水性好的材料, 比如排水沥青混凝土或者透水沥青混合料。其次基层顶面应当使用不可渗透材料, 以免雨水进入基层影响结构层稳定性。

(五) 透水铺装

作用为如果城市的温度非常高, 可以依靠水蒸发降低城市热量, 缓解城市热岛效应问题。雨季则能够引导雨水顺利进入地下, 分担城市的下水管压力, 属于常见海绵城市理念。透水铺装包括透水沥青混凝土、透水水泥混凝土以及透水砖等类型, 根据实际情况合理使用。

(六) 绿化带

过去设计的绿化带, 一般选择在路面上设置双向横坡, 在道路两旁设置排水孔, 让雨水能够进入雨水管网。使用凸起的绿化带, 大多数时候绿化带往往高出道路一定距离, 充分利用水资源。海绵城市依靠的是下沉绿地, 两边比中心高出一米, 呈现碟形, 侧边设置开口, 用于引导路面积水进入下沉绿地, 蓄存、排放与渗透雨水。如果雨水比较多, 超过了蓄存能力, 则将多余雨水导入到市政排水系统, 不仅可以有效提高绿化带周围的土壤使用效果, 同时也能够避免城市发生洪涝灾害。应设置溢流设施, 包括雨水口、溢流竖管。在侧分带需要加强防渗, 以免径流雨水影响到道路的稳定性和路基强度。应按照当地的雨水分布、降雨量大小、气候条件选择涵养水源好、适应性强、抗污染效果好的植物与树木, 改善生态。

结语

当前国内已经有许多城市均使用了海绵城市理念, 在实践中将海绵城市理念要求融入进道路设计, 极大的改善了城市的生态化水平, 增强了雨水搜集与渗透能力, 保障了道路安全。当然目前很多海绵城市仍有一些规划不足与问题, 需要未来的深入探索。本文以海绵城市的理念作为切入点, 分析了规划设计重要性, 探索了工程经验, 提出了各种各样的办法, 旨在因地制宜精准规划的方式提高城市整体舒适性。

参考文献

- [1] 焦磊. 市政道路工程路基路面的规划设计研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(07): 50.
- [2] 林熾. 市政道路工程路基路面的规划设计研究[J]. 建材与装饰, 2017(24): 275-276.
- [3] 田野, 宋晓东. 论市政道路设计及布局规划[J]. 科技资讯, 2018, 17(22): 52-53.