

关于“海绵城市”在市政道路设计中运用探析

黎龙

北京市市政工程设计研究总院有限公司深圳分院

DOI:10.12238/bd.v6i6.3994

[摘要] 结合城市发展实际可知,道路是城市的脉络,属于交通运输体系内较为核心的部分,支撑着社会进步和城市经济发展。目前,我国城市道路设计标准严格,但城市道路传统设计理念依然根深蒂固。在这样的背景下,城市道路结构失衡,关键资源利用率较低,交通道路联系薄弱,甚至存在配套设施不完善等不合规现象。基于此,以下对关于“海绵城市”在市政道路设计中的运用进行了探讨,以供参考。

[关键词] “海绵城市”; 市政道路设计; 运用的探析

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A

Analysis on the Application of "Sponge City" in Municipal Road Design

Long Li

Shenzhen Branch of Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd

[Abstract] According to the actual urban development, it can be seen that roads are the backbone of a city, which belong to the core part of the transportation system and support the social progress and urban economic development. At present, China's urban road design standards are strict, but the traditional design concept of urban roads is still deeply rooted. In this context, the urban road structure is unbalanced, the utilization rate of key resources is low, the traffic and road connection is weak, and there are even irregularities such as inadequate supporting facilities. Based on this, the following paper discusses the application of "sponge city" in municipal road design for its reference.

[Key words] "sponge city"; municipal road design; exploration and analysis of application

引言

在环境文明建设被归入到国家发展规划中的今天,政府部门强化了对城市排水治理问题的重视,为促进“海绵城市”理念的推广和应用,采用源头减量、中间控制、终端处理等多级雨水处理方法,促进城市内水文的良性循环,充分发挥出城市的海绵功能。因此,市政道路设计人员要精确把握“海绵城市”的应用方式,结合道路的实际情况做好本职工作,发挥出“海绵城市”应有的价值,提高市政道路设计成效。

1 “海绵城市”理念的内涵

我国“海绵城市”建设工作开始于2014年,其对于城市市政道路给排水产生了明显影响,不仅为合理运用城市内部水资源提供了巨大的促进作用,还可以有效缓解市政道路雨天排水受阻所引发的水污染问题。“海绵城市”理念主要是针对城市雨水管理提出的,其可以更加弹性地应对环境变化以及雨水造成的自然灾害,可以有效改善传统城市建设问题。进行“海绵城市”建设时会使用较多的透水砖以及下沉式绿地等环保措施排出城市积水,从源头上分散雨水以及缓慢释放,既可以对雨水进行有效收集,还能够有效避免洪涝灾害的发生。我国十分重视“海绵

城市”的建设,并且规划了长期的建设目标。“海绵城市”理念的终极目标为建设出具有绿色、环保、生态、可持续发展特点的现代化城市。

2 “海绵城市”在市政道路设计中运用的意义

①优化了城市给排水系统:传统市政道路系统中,给排水结构和功能的单一,阻碍了雨水控制问题规划的实施,容易发生水资源浪费的问题。而在“海绵城市”理念的影响下,设计人员通常会设置好地下蓄水池等,对给排水系统加以补充,科学管控进出水口的开关,确保蓄水池的稳定性、饱和性,降低了给排水系统的运行压力,实现了对地表径流合理调节的目标。

②缓解了城市内涝问题:硬化道路不利于雨水吸收和渗透,在雨季降水量大幅增加的情况下,下渗效果会同城市内涝问题的发生产生直接联系。而应用“海绵城市”理念后,在渗透能力较强材料的作用下,便能从根本上缓解城市内涝的问题。

③达成了水资源循环利用的目标:市政道路的路基会在雨季积存较多的雨水,若能将这些雨水加以科学运用,则能够辅助城市解决涌水问题。对雨水的收集和处理可起到涵养地下水源的作用,发挥出地下水补充与维持生态平衡的作用。在

城市处于干旱的时节中,同样可合理运用收集到的雨水对市政道路进行养护,使水资源得到了统筹规划,确保了水资源的循环利用。

④满足了生态环境保护的要求:由于市政道路长期受到雨水的冲刷,在表面可能会残留垃圾等污染物,对自然环境带来负面影响。而基于“海绵城市”的道路设计工作,则可以妥善解决污染问题,在道路中渗透雨水,借助雨水的力量冲洗路面,减少污染物的残留。且在“海绵城市”的建设中,所有的施工环节会互相配合,同样使各类污染物均能得到拦截,避免土壤、地下水等资源受到污染物的侵害,保护了城市内的生态环境。

3 关于“海绵城市”在市政道路设计中运用的探析

3.1 交通设计实施策略

交通工程设计面向街道的不同使用人群,协调行人、非机动车、机动车和街道商户等各种需求之间的关系,制定符合街道生活功能与交通功能的设计优化措施。

(1)路口精细化设计根据道路交通需求,进行节点渠化设计,提高路口通行效率。交叉口进口车道数应根据进口道通行能力与路段通行能力相匹配的原则,结合路口的流量预测合理设置路口渠化。

(2)非机动车道设计a. 通道连续。要保障非机动车道宽度满足流量需求,保障连续的骑行通道设计,保障骑行连续。鉴于国内助(电)动车流量较大,应尽量避免人非共板的设计。b. 规范秩序。在路口非机动车流量较大且有左转专用相位的情况下,可对非机动车道进行渠化,并与信号控制相协调。无独立左转相位,在非机动车道空间受限的情况下,可将非机动车过街等候区前置,并给予绿灯早启优先。

(3)保障行人交通合理控制行人过街距离,行人过街的二次驻足区设计,凸起人行横道等稳静化措施,保障行人过街的优先性和安全性。

(4)坚持公交优先在公交车流量较大的路段可考虑设置公交专用道。在路段设置公交专用道条件困难时,可在交叉口设置公交专用进口车道,保障公交在交叉口的优先权。在有条件的情况下,应设置港湾式公交车站,在路口可与路口渠化一体设计,减少乘客绕行。公交出入站优化设计,如可在公交站点出入位置设置显著标识,设置社会车禁停区、社会车让行车道等措施,保障公交车迅速出入站,实现公交优先。

(5)规范停车秩序梳理街道沿线停车需求,区分短时停车与长时停车需求,通过经济管理手段尽量保证路内停车位主要供给短时停车需求。在需要设置路边停车的路段,路内停车位宽度一般不小于2m,且设置路内停车后非机动车道宽度不得小于1.5m。

3.2 绿化带的运用

绿化带在市政道路设计中具有较大的占比,同时也发挥着重要的基础作用,为了更好地储存雨水,应当提升绿化带设计的科学性。首先应保证绿化带高度低于道路本身高度,总高度应与

相关标准相符合,避免超过预定高度范围。绿化带不仅可以对空气中的粉尘进行吸收,达到净化空气的目的,同时还可以吸收雨水避免路面积水。在绿化带设计中首先需要对雨水收集问题引起重视,可以在市政道路中设置标高低于路面15cm左右的绿化带,同时均匀设置雨水口,确保管道系统和绿化带的衔接符合相关规范要求,为雨水可以顺利进入绿化带提供保障。其次,还应当关注雨水过滤问题,主要是将过滤结构层安装在绿化带位置,通过过滤提升雨水清洁度,为储存和再次使用雨水创造条件。最后,还应当重视排放设计,面对雨水量过大的情况可以利用绿化带中的溢流系统将雨水顺利排到市政管网完成循环利用。绿化带设计不仅要满足城市绿化需求,还应当满足城市雨水收集要求。

3.3 合理设计道路交叉口

交叉路口对于城市道路来说是道路交通的咽喉,是一个交汇、转换、通过的地点,也是管理和组织各类交通的一个有效的控制点,也是一个最容易出问题的地方。具体而言,道路交叉口设计方法如下:首先,现实道路规划期间,为增加通行能力(道路交叉口的),要结合道路断面形式对其优化。例如:当道路断面基础构造为3块板或4块板时,为强化道路设计效果,可以对非机动车道实施改造,将其与人行道进行共板设计(沿着进出口展宽段方向),以二次直行过街形式,确保车辆左转并通过交叉口顺畅,缩短拥堵的时间。再如:当道路断面基础结构为一块板或两块板时,可设计分隔带或新增非机动车道,利用合理化设计,避免机动车与行人通行发生干扰。其次,完善行人过街安全岛设计。城市道路设计时,需依托科学的方式,减短等待的时间,保障通行质量与效率。基于此,在绿色交通理念下所搭建的行人过街安全岛(重要设施)要布置在中央位置,同时规划好安全岛的尺寸,宽度最好要超过2m,提升行人通行安全性。最后,对公交车站进行优化设计,使其与交叉口进出道路达成一致,确保公交正常通行。同时,为公交换乘奠定基础,提高公交出行便利度。绿色交通需遵循生态本位以及延续性的基本原则,合理解决交通拥堵,科学改善城市空间环境,发挥城市道路功能,并在此基础上增强与道路设施联系性。

3.4 纵断面设计分析

市政道路设计人员将有关设计软件充分利用起来对纵断面进行分析,编制断面的相关信息可以合理补充。设计人员在选择参数的时候,要严格按照道路创建提示进行,将更加完善的线路确定,纵断面要实现标准化。在这个工作环节,要在设计纵断面的时候符合有关标准,设计人员需要对纵断面拉坡加以改善。具体的工作重要做到以下三点。其一,设计人员确定原有地面线文件之后,基于原地面线绘制拉坡线。为了满足设计需求,还要积极优化拉破线,保证拉坡线与曲线设计文件之间能够充分结合起来,确保纵断面设计图不会存在缺陷,维持其完整性。其二,要最大程度地控制好设计难度,设计人员需要应用三维地形对地面线进行设计,还要结合实际情况不断优化,并进一步改进,当中心线符合实际情况的时候就可以停止。处于这样的环境背

景下,可以自动更新地面线,降低设计的难度,以使繁琐的设计步骤简化。其三,将地面线设计完成之后设计拉坡线,此时所涉及到的指标比较得多,要合理应用,使得拉坡线得以合理设计。在拉坡线涉及到过程中,还要结合纵断面,对指标对比研究,发现有不符标准之处,需要根据纵断面布局参数命令及时修改,以做到科学修改,使得设计工作保质保量完成,各项要素符合实际。

4 结束语

城市道路在海绵城市建设中有着举足轻重的地位,是海绵城市建设的重要组成部分。城市道路不仅需要收集排放其范围内的雨水,周边地块的雨水也会进入道路雨水管网系统,因此城市道路在城市内涝防治等方面发挥着关键作用,如何在海绵城市理念下充分考虑城市道路的功能及特点,并对其进行最优化

设计对生态文明建设有着重要的意义。

[参考文献]

- [1]晏勇.“海绵城市”在市政道路设计中的应用[J].建材发展导向,2021,19(24):159-161.
- [2]张金振.海绵城市理念在市政道路给排水设计中应用探究[J].居舍,2021,(32):105-107.
- [3]赵政清.市政道路设计中海绵城市理念的应用[J].住宅与房地产,2021,(22):125-126.
- [4]孙晨,刘荣强,董鑫,等.关于“海绵城市”理念在市政道路设计中的运用分析[J].绿色环保建材,2021,(03):78-79.
- [5]李章.简述市政道路设计中“海绵城市”理念的融入[J].建材与装饰,2019,(27):279-280.