

海绵城市理念下市政道路给排水设计分析

赵棟云

平安建设集团有限公司 浙江温州 325028

【摘要】随着我国城市化建设进程的不断加快,城市人口数量日益攀升,并对市政道路给排水工程提出了较高要求。即使我国推出了诸多市政工程项目,仍旧无法解决雨季时期的洪涝问题。新形势下,设计人员应当建立与时俱的意识,借鉴国内外的先进理论与经验,降低自然灾害对人类社会造成的负面影响。海绵城市的弹性空间较大,可以依据人类社会的需求而在不同的场合中发挥不同作用,有效降低洪涝灾害的影响。设计人员在市政道路给排水设计中渗透海绵城市理念,遵循海绵城市设计的原则,可以显著增强城市内部的雨水渗透能力,减少路面积水等现象,为国民带来稳定、良好、安全的生存空间。同时,海绵城市理念的实际应用还可以减少资源浪费,助力我国实现可持续发展的目标。本文将从海绵城市理念的视角出发,以市政道路给排水工程作为研究对象,针对其设计工作展开探讨,旨在为市政道路给排水设计的发展提供支持。

【关键词】海绵城市;市政道路;给排水设计;建筑工程企业;设计人员

引言

市政道路给排水工程的复杂性较高,是服务于城市道路排水的基础性工程^[1]。在降雨多的区域,海绵城市理念的运用已经成为了市政道路给排水设计的重要方向。设计人员将海绵城市理念渗透在市政道路给排水设计中,不仅可以满足社会的运作与发展需要,还有利于城市水资源的循环利用。本文将对海绵城市理念下的市政道路给排水设计展开进一步论述。

1 海绵城市的概述

海绵城市是近几年提出的新概念,其从本质上来讲是一种集水资源收集、水资源循环利用于一体的现代化城市。海绵城市可以在雨季发挥聚集、净化雨水的作用,有效缓解地表的积水问题,还可以为相关产业补充水资源,促进水资源的循环利用。有学者指出,海绵城市像海绵一样,可以在下雨时发挥吸水、净水、渗水等功能,进而让城市环境符合人们的实际需要。即使发生洪涝灾害,海绵城市的独特雨水系统也可以发挥作用,帮助人们抵御自然灾害,降低自然灾害带来的负面影响。在城市建设过程中,建筑工程企业需要将海绵城市作为主要的指导方针,科学落实市政道路给排水工程设计,不断完善城市排水系统的功能,缓解城市排水系统的压力。特别是在生态环境污染问题、能源紧缺问题越来越严重的今天,建设海绵城市更成为了人们所关注的内容。因此,有必要加强对海绵城市建设的研

2 海绵城市理念下市政道路给排水设计的分析

在海绵城市理念下,市政道路给排水工程有了新的设计方向。设计人员应当加强对海绵城市理念的学习与运用,以此发挥城市排水系统的功能,缓解道路雨水堆积的压力。在对相关文献资料进行分析后,可以发现海绵城市理念在市政道路给排水设计中的应用主要体现在以下几方面:

2.1 人行道给排水设计

人行道是市政道路工程的重要组成部分,也是城市不可缺少的基础设施。人行道可以为城市居民的日常出行提供便利,有利于保障城市居民的生活质量。传统的市政道路工程中,建筑工程企业往往会采用不透水路面的施工技术,这便使得雨季时期较容易出现雨水在路面上堆积的状况,对居民出行造成不利影响。在海绵城市理念横空出世的今天,设计人员应当突破传统思想观念的束缚,优化人行道给排水设计。具体来讲,需要落实好以下三点内容:第一,设计人员应当加强对工程材料的选择。建筑市场在近些年来的发展速度较快,越来越多新型的工程材料出现在市面上,并为市政道路给排水设计提供了更多选择。设计人员应当加强对建筑市场的关注力度,尽可能选用透水性能强的工程材料,在物质层面满足路面雨水渗透性能的要求,缓解路面积水问题。例如,设计人员可以选用透水地砖;第二,设计人员在履行工作职责时,不仅需要关注市政道路的平整度以及耐久度,还需要严格控制路面温

度、湿度条件确保地下水资源的及时供给；第三，设计人员需要在基层位置布置排水管道。这主要是因为土壤渗水性的影响因素较多，而排水管道的不止可以有效保障土壤的渗水性，发挥人行道的给排水功能。

2.2 车行道给排水设计

车行道是服务于交通运输工具通行的基础设施，在我国交通运输系统中占据重要地位。纵观我国车行道建设现状，可以发现大部分车行道在建设期间采用的材料均是渗水性能较强的工程材料，这样不仅会引发路面积水问题，还会影响地下水资源的供给，致使路面出现热岛效应。在海绵城市理念的指导下，设计人员应当与时俱进，选用渗水性能高的路面施工技术，确保地下水资源的及时供给，减少城市地表水的径流量。在选择车行道的工程材料时，设计人员可以将沥青混凝土材料作为首选，这主要是因为其具备透水性能强的特点，可以很好地满足海绵城市建设的需要。在路面基层以及中层材料的选择上，设计人员可以选用不透水的材料，这样能够有效降低雨水对路基强度造成的负面影响，提升车行道的安全性能。除此之外，设计人员还应当适当的位置设置横坡与盲沟。当进入雨季，雨水会沿着横坡被排放至盲沟，最后进入城市道路旁的绿化带，被土壤吸收，或者进入排水系统内，进而提升城市的水资源利用率。需要注意的是，在设计路面横坡时，设计人员应当秉持细心、耐心、谨慎的精神，将路面横坡的误差控制在合理区间内，以此发挥对雨水的收集、排放作用，提升市政道路工程的节能与环保效果。

2.3 道路绿色给排水设计

在海绵城市理念下，设计人员在设计市政道路时需要秉持绿色发展的观念，将绿化建设列入考虑范围，做好道路绿色给排水设计。大量实践证明，道路绿化、道路景观设计可以保障城市建设与规划的稳步进行，还可以打造良好的城市外在形象，提升当地居民的幸福指数。在实际工作中，设计人员应当充分发挥自身的专业性，遵循因地制宜等工作原则，综合性地考虑植被选择与布局、道路绿化带的排水与储水功能，确保道路绿化带可以在强降雨的情况下发挥作用，避免降水对绿化植被造成太大影响。在道路绿色给排水设计中，需要做好以下几点内容：

2.3.1 科学铺设绿化带

在选择绿色植被时，设计人员应当以当地的自然地理环境为依据，选用环境适应能力强、存活率高、生命力顽强

的绿色植被。为了更好地过滤雨水中的杂物和有害物质，还可以在道路绿化带上增设过滤系统，这样不仅可以实现对雨水的高效采集，还可以为绿色植被提供健康生长的环境。在铺设绿化带时，设计人员应当做好材料选择。一般情况下，需要将透水性好的材料作为首选，并在绿化带下设置碎石沟，这样可以更快、更高质量地搜集道路积水。此外，设计人员还需要科学设计绿化带的高度。一般情况下，绿化带需要比路面低15厘米到20厘米左右，这样可以使雨水均匀地向市政道路的两侧径流，避免路面出现雨水堆积问题。

2.3.2 科学规划排水管道

排放系统是将在降雨时期存储下来的水资源释放出来，促使水资源被应用于日常生活和产业发展的系统。设计人员在设计排放系统时，需要将雨水、排水管道以特定的方式连接在一起，而溢流系统的设计便成为了前提条件。设计人员科学规划溢流系统的位置。当出现降雨量过大的状况时，地势较低的绿化带便可以存储雨水，促使雨水经由遗留系统进入市政给排水管道，缓解市政道路雨水堆积问题。当雨水将至地面后，进入蓄水环节之前，设计人员应当提前围绕海绵城市建设的需要，采取一系列科学措施，以此实现雨水过滤，只有这样才能让水资源去污染化，为人所用。在设计过滤工作时，设计人员往往会在绿化带上铺设种植土壤，并在种植土壤上方铺设砾石层，安装排水管道。排水管道可以让雨水快速渗透至地表下方，确保地下水可以被应用于城市的日常供水。设计人员还需要对排水管道进行科学规划。排水管道的规划应当以城市的发展规划相一致。设计人员需要综合性地考虑道路绿化带的走势、布局的基础之上规划周边区域的排水管道，确保排水管道可以在大规模降雨的情况下发挥作用，降低道路绿化带的储水负担。

总而言之，设计人员需要在海绵城市理念的指导下积极落实绿色发展的观念，做好道路绿色排水设计，这样不仅可以增强城市的雨水采集、水资源循环利用功能，还可以助力我国实现可持续发展的战略目标。

2.4 附属设施的设计

市政道路工程中的附属设施设计十分重要，其可以缓解路面积水问题。常见的附属设施主要被划分为两种，即路缘石、路肩边沟。接下来将分别展开论述。

2.4.1 路缘石的设计

路缘石是市政道路排水系统的重要组成部分,其可以依照形式差异划分为平缘石、立缘石两种。设计人员在确定路缘石的形式时,应当充分结合市政道路工程施工的具体要求,在明确二者优劣势的基础之上加以抉择,以此保障附属设计的可靠性、针对性。在大量实践证明,平缘石的优势在于其可以与地面保持形同的高度,减轻路面积水压力,进而让雨水更好地流入排水系统。立缘石比路面略高,其可以在一定程度上形成对雨水的控制,促使雨水流入雨水口。若路缘石的使用效益不好,设计人员可以采取改进措施。常见的改进措施包括在路缘石上打孔、制作豁口,或者在铺设过程中留出固定间隔等。上述措施均可以改善路缘石对雨水的控制能力,提升雨水流向绿化带的速度。

2.4.2 路肩边沟的设计

设计人员在履行职责时,需要依照相关的技术规范要求,审查混凝土材料的质量,这样不仅可以提升混凝土施工的美观性,还可以避免堵塞问题,促使雨水得到全方位的净化。除此之外,设计人员还可以在科学设计路肩边沟的基础之上种植草沟,加强排水系统的雨水采集功能,提升雨水净化率。

2.5 衔接城市绿地

衔接城市绿地是海绵城市建设中的重点。城市绿地作为城市生态文明建设的重要组成部分,与市政道路之间有着千丝万缕的联系。通过合理衔接城市绿地与市政道路,可以很好地促进道路径流,实现分流,在缓解路面积水问题的同时保护城市生态文明风貌。在衔接城市绿地时,设计人员应当加强对先进渗透技术的分析与利用,把控好相关技术的要点。常见的渗透技术包括植被缓冲带、雨水花园等。在衔接城市绿地时,设计人员应当遵循因地制宜的工作原则。例如,若施工区域的水资源较为短缺,设计人员便需要着重分析雨水存储、回收利用等功能,加强相关设计,不断优化路面雨水的净化效果,提升水资源的利用率。若施工区域的水资源较为丰富,设计人员便需要着重分析雨水截污净化技术,充分发挥该技术在实践中的应用价值,避免雨季出现径流汇集等现象。此外,在衔接城市绿地之前,设计人员还需要进行实地考察,判断当地是否

存在污染现象。若发现有径流存在污染严重的问题,设计人员应当联合当地的生态环境治理部门,对径流的污染源头进行治理,将污染范围控制在一定区间内,再实行相关的设计工作。

3 结束语

市政道路给排水工程是影响国计民生的工程。为充分发挥市政道路给排水工程的作用,设计人员应当根据实际情况应用海绵城市理念,完善市政道路给排水设计工作,降低强降雨、大规模降雨对市政道路造成的负面影响,避免安全事故和经济损失。海绵城市理念要求设计人员加强对雨水收集和水资源循环利用系统的设计,所以设计人员应当结合城市发展规划,对给排水系统进行关注,融入海绵城市建设理念,加强给排水系统的水资源采集与排放功能,打造人民群众安居乐业的生存与发展环境。本文通过对海绵城市理念下市政道路给排水设计展开探讨,为我国相关领域提供了一定的参考。

参考文献:

- [1] 崔添铭. 海绵城市理念下市政道路给排水设计分析[J]. 低碳世界, 2024, 14 (01): 91-93.
- [2] 谢晶, 白云峰, 张文鹏. 试论海绵城市建设理念在市政给排水设计中的应用[J]. 水上安全, 2023, (15): 22-24.
- [3] 李清. 市政道路给排水设计中“海绵城市”理念的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (27): 193-195.
- [4] 刘美霞. 基于海绵城市建设理念的市政给排水建设研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (23): 217-219.
- [5] 胡云春. 海绵城市理念下市政道路给排水设计中的应用分析[J]. 居业, 2023, (07): 100-102.
- [6] 李晨阳, 张永奎. 市政给排水设计中海绵城市理念的渗透策略[J]. 城市建筑空间, 2023, 30 (S1): 347-348.
- [7] 胡晓惠, 刘艳涛, 史成波, 杨家轩. 海绵城市理念在市政道路给排水设计中的应用[J]. 中国住宅设施, 2023, (05): 103-105.
- [8] 宋毅澜. 海绵城市理论下市政道路给排水研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022, (36): 13-15.
- [9] 艾芬芳. 基于海绵城市理念的市政道路给排水设计研究[J]. 城市建筑空间, 2022, 29 (S2): 83-84.