

探究海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践

杨国栋¹ 常妮妮²

咸阳市规划设计研究院 陕西省 咸阳 712000

摘要: 海绵城市是全新的城市建设发展理念,为城市发展指明了方向,在维护城市生态、改善城市环境方面显现出优势。当前,随着我国城市化发展步伐日益加快,经济发展和社会事业取得了全面进步,但在发展过程中出现的污染问题明显增多。文章主要对海绵城市理念进行概述,并分析海绵城市理念在市政给排水设计中的运用原则和相关策略,以提升市政给排水设计的科学性。

关键词: 市政给排水;海绵城市;给排水设计

引言

市政工程是我国城市化建设项目中的关键部分,就目前市政工程建设成绩来看取得了较好的效果。但对于市政给排水工程设计,仍需进一步完善,注重以创新理念为指导,实现全新时期市政项目建设。海绵城市是全新的城市建设发展理念,主张构建“水弹性”城市,能够对雨水进行吸收、存蓄、渗透与净化,是新时期市政排水设计中应积极引入的理念。本文基于对海绵城市理念的概述,明确传统市政排水中存在的问题,并重点探讨如何将海绵城市理念应用到市政排水设计中,以达到本文的研究目的。

1 海绵城市理念概述

随着城市现代化进程的不断深入,海绵城市理念应运而生,并在现代城市的创新发展中发挥着重要的作用。该理念的重点是对城市雨水进行有效管理,进一步提高水资源的利用率,更加有效地防控洪涝灾害,以此有效满足现代城市建设的需求^[1]。海绵城市是利用渗、净、蓄等处理手段构建起一套完整且合理的水资源管理体系,实现对水资源的弹性管控,对城市给排水系统进行有效改进与优化,并通过储备优良的水资源,更好地维持整个城市系统的良性运转。海绵城市具有鲜明的生态环保特性,既能够为城市的转型升级提供强有力的支撑,还能够促进城市的战略性经营与发展。对于现代城市的给排水工程设计而言,通过充分利用海绵城市理念,借助雨水花园、下沉绿地和植草沟等设施,对雨水资源进行收集、利用和排放,合理改进道路与绿化等给排水系统,从而对城市发展中可能出现的干旱、洪涝等问题进行有效防控,降低水资源开发利用中的投入成本,实现对水资源的科学调控,有效助推城市的可持续

发展。由此看来,海绵城市既是城市现代化、创新性发展中的理想状态,也是一种先进的城市建设理念,能够在新时代下创造出更加丰富的城市发展成果。

2 市政给排水设计的问题

2.1 管网设计缺乏科学性

市政给排水设计由于未从可持续发展的角度出发,在具体的给排水管网设计方面就会存在不科学之处。给排水系统设计是给排水管网设计为核心,设计中以城市工业区以及生活区为中心,保证工业用水与住宅用水等的平衡比较重要^[2]。而在实际工作中,给排水管网的设计往往没有进行综合考量,模板设计的现象比较突出,缺乏区域的合理划分设计,没有实现个性化设计目标。

2.2 水资源利用率偏低

近几十年来,水资源短缺是我国政府和民众广泛关注的问题。面对水资源供需日益尖锐的矛盾,目前市政水资源浪费现象仍然突出,水资源的循环利用率较低。一般地,降雨直接排入自然水体,很难直接渗透到地下,导致地下水得不到有益的补充,雨水得不到净化,因而得不到有效的利用,大部分雨水流失造成水资源的浪费。另一方面,由于早期市政排水设计的限制,雨污合流造成了水资源的有效利用率偏低,这在某种程度上也影响了城市化进程的推进。

2.3 防水排涝能力有待提升

海绵城市的发展过程中,也对市政给排水建设产生了很大的影响,实现海绵城市的发展目标,这就需要在市政工程的建设方面,能从多角度进行考虑和优化,注重防水排涝能力有效提升,促进给排水设计的质量提升。生态环境治理是当前城市化建设发展所面临的比较大的挑战,在城市的防水排涝工作的开展方面,这就要

求从多方面加强重视,注重设计的质量控制,而在具体设计方面,相关设计人员没有从城市的未来发展角度出发,在给排水设计方面只强调短期的效益,而忽视了长远的效益,这就使得防水排涝的能力和城市化发展的要求不相符。

3 海绵城市理念在市政给排水设计中实际应用

3.1 车行道的设计

海绵城市理念运用到市政给排水设计中时,需要结合具体的设计内容,通过发挥海绵城市的作用,从而优化设计质量。车行道设计的优化,与海绵城市理念的有机结合对给排水系统的整体性能提升有着积极作用。有的城市道路工程设计项目中,由于在使用材料上没有注重选择透水性较好的材料,造成地下水补给效果不佳,容易出现城市热岛效应^[1]。海绵城市理念在城市道路工程中的设计应用,要注重科学运用透水性较好的材料,使地下水能够得到有益补充,提高水资源利用率。车行道铺设一层透水性混凝土沥青,底层设置不透水材料,从而避免雨量过大造成路面侵蚀问题。透水性材料的选择应用过程中,道路雨水排入周边绿化带内,能够实现雨水的循环利用,提高水资源西永率,并从整体上提升车行道的给排水效果。

3.2 材料选用的有效设计

各类给排水工程相关材料的选用是否科学合理,直接关系到市政给排水系统建设质量的好坏,也直接影响后续系统功能的有效发挥。为此,在实际的市政给排水设计工作中,设计人员应综合考虑给排水系统各环节所需的材料类型和数量等,为防止材料应用偏差问题对各类材料进行针对性的处理。例如,对于给排水管材的选用,既要考虑管材的性能以及应用耐久性,还应注重其运水能力,特别是排水管道,必须高度重视排水功能是否符合城市建设需求,确保排水管道良好的排放效果。与此同时,设计人员还应充分考虑海绵城市理念的需求,对给排水系统进行不断优化和完善。例如,在城市绿化区域的给排水设计中,可将一些具备毛细与虹吸现象的材料适当地铺设到绿化区域中,通过增加区域的水资源吸收与下渗效果,切实提高区域内的储水功能,并为排水系统提供有效的辅助作用。

3.3 人行道的的设计

据实践调查,市政工程在进行路面施工与处理时,其防水路面在雨天容易出现路面湿滑问题,在部分地面

不平整或排水效果较差位置甚至出现积涝情况,给人们的正常出行带来一定负面影响,甚至影响出行安全。对此,海绵城市理念的引入则能够有效解决该问题。在选材上可选择透水性较高的混凝土,在原料环节上做到加强渗透,使得雨水能够渗透到地下,从而避免出现路面雨水积涝问题。同时,这种材料施工与路面处理也能够使人行道实现合理的湿度处理,保障地下水的有益补充。

3.4 绿化带的设计

在城市给排水设计中,绿化带的设计借鉴海绵城市理念需要注意:第一,有效收集雨水资源。在设计中应以海绵城市理念为指导,坚持水资源循环利用的行动准则,进行科学设计,提高雨水收集功能,重点做好绿化带材料和绿化带高度等方面的合理设计^[4]。通常,绿化带的高度设置为15~20cm,并应超出区域内土壤高度。第二,加强水质过滤。为对雨水进行充分过滤,一般情况下会利用种植土设置砂石层等方法,来满足雨水的过滤要求。第三,对排水功能进行优化提升,结合绿化带的布局情况进行排水装置和设施的设计(包括高度、位置等),便于雨水排放,防止雨水资源过度积存影响植被的正常生长。

3.5 雨水净化系统中的应用

为促进市政给排水设计质量提升,将海绵城市理念充分融入设计中十分必要。以往的雨水排放系统存在排水效果差的现象,雨水的有效蓄积不足,造成了水资源的浪费。而在市政给排水设计中将海绵城市理念加以科学融入,这就能在雨水的净化方面发挥积极作用,能保障水资源的循环利用,缓解城市水资源短缺的情况保障人们的生产生活正常进行,促进城市的健康发展。海绵城市理念在市政给排水中的应用有效地提高了工程确认的效率,健全海绵城市理念在市政给排水中的应用有助于维护市政管理的稳定发展和正常运行。建立优质的给排水工程施工体系,协助市政以及给排水工程施工研发单位深入了解市政给排水施工的安全性,提升市政给排水施工工程质量,对于市政给排水施工出现不良反应的风险评估和干预起到积极作用,从根本上提升海绵城市理念在市政给排水中应用工作效率。建立和完善城市“海绵体”,加强对城市径流雨水的排放控制和管理,从而实现减轻城市涝灾,减少径流污染,提高雨水资源利用率,减少暴雨的涝灾控制成本和改善城市景观等多

个目标,最终有利于促进城市建立可持续、健康的水循环系统。

结束语

综上,为全面实现城市现代化发展,市政工程建设的相关单位在进行给排水设计工作中,需要合理的将海绵理念运用到给排水系统设计中,从全过程、多角度出发,合理的设计人行道、车行道以及其他附属设施,从而可以保证城市内部的给排水系统更加完善。由此,将海绵理念贯彻到给排水系统工程各个环节,有利于促进城市的可持续发展。

参考文献

- [1]彭康.广州国际金融城地下空间给排水设计及排水要点分析[J].给水排水,2020,56(7):91-95.
- [2]高俊杰.海绵城市理念在市政给排水设计中的应用[J].住宅与房地产,2021(9):117-118.
- [3]张从欣.基于海绵城市概念下给排水防涝系统建设问题探讨[J].宏观经济管理,2017(S1):330-331.
- [4]丁锡峰.“海绵城市”在市政道路给排水设计中的应用[J].工程技术研究,2019,4(24):231-232.