

海绵城市理念在市政给排水设计中的应用分析

王磊

淮安市政设计研究院有限公司

摘要:随着城市化进程的不断深入,许多城市内涝灾害频发,严重影响了人们的生产力和生活质量。其主要原因是由于城市发展和建设造成地面淤滞及雨水蓄能能力下降。排涝管道、渠道等防涝设施的泄洪能力不足;相关人员对排涝管道的管理、维护不良造成。如果城市建设者在城市雨水排水系统建设中,更多的使用自然力量排水,设置自然储备、渗漏排水设施,将更有效的利用雨水,能够减少城市洪水现象的发生,从而极大地提高人们的生活质量,促进城市化的发展。

关键词:海绵城市理念;市政给排水设计;应用

引言

在市政体系中,道路工程占据重要地位,是决定运输功能有效发挥的重要载体。在市政道路内部结构中,给排水设计作为重要的系统模块,在很大程度上影响道路结构的稳定性以及使用寿命。因此,市政单位需要积极践行全新的设计理念,遵循海绵城市的设计原则对给排水的内部结构和系统功能进行优化设计,从而实现城市生态环境优化建设,全面提升城市整体发展进程。

一、海绵城市理念在市政给排水设计中的作用

(一) 提供科学规划策略

城市降水量计算是在统计城市最近两年以内的降水量进行合理的控制,计算出城市雨水流量。城市化进程快速加快的过程中人们对市政给排水系统的功能需求越来越高,传统的计算方式难以满足现代城市排水设计的需求,运用海绵城市理念可以改善传统的排水形式,提升排水系统的功能。海绵城市功能在改善传统给排水系统排水形式的同时还加入了新的功能,海绵城市集排水、蓄水、用水为一体,提升了市政给排水的多面性。以此实现了市政给排水设计方案的全面优化。海绵城市理念的运用还可以科学处理城市洪涝灾害和水资源污染等问题,让城市用水问题和排水问题得到更合理的解决。

(二) 推进市政给排水系统的可持续发展

市政给排水系统非常复杂,所以对市政给排水系统的改善和规划需要具备一定的合理性和规范性,通过对海绵城市的合理运用,改善城市积水和洪涝等问题,在改善城市给排水系统的过程中可以利用城市错综复杂的道路,如人行道、绿化带和车行道等,利用这些基础设施的过滤渗透功能,将储存的雨水及时回收进行再次利用。因此需要在市政给排水工程的设计中科学合理规划设计,建立科学有效的给排水系统,以此实现对排水系统的全面改善,体现出排水系统的可行性从而实现给排水系统的全面可持续发展。“海绵城市”设计的目的是在城市发展的过程中,合理应对城市整体变化,或者是在城市遭受到自然灾害的时候,城市具备很好的弹性。在城市雨量比较大的时候城市可以具备海绵的吸水作用,同时与市政工程建设联系在一起,将自然径流、人工地下径流集合在一起。同时在保证的城市排水防涝的过程中,最大程度发挥储水功能,充分运用城市资源。

二、市政道路给排水设计存在的问题

(一) 城市环境气象比较复杂

在城市化视域内,市政道路是重点工程项目,而给排水是支撑道路结构稳定性和保障使用寿命的重要载体。然而,在实际开展工程设计时,因为气象环境具有一定的复杂性,给排水系统的设计工作带来了很大的挑战。因为恶劣自然条件的影响,造成降雨量增加或者发生洪涝灾害,从而严重阻碍排水功能正常发挥。同时,在具体开展系统设计的过程中,设计人员未能做好周边环境的检测工作,导致所设计的工程方案与实际标准之间存在着明显差距。

(二) 降水利用率低

在给排水系统设计中,雨水资源发挥着重要的影响作用,不仅影响排水功能,同时也是给水资源储备的重要因素。然

而,在开展给排水系统实际设计工作的过程中,设计人员对雨水资源开发缺乏重视,未能规范设计循环生态系统,在雨水净化、储蓄方面的系统开发不到位,导致水资源浪费现象比较严重。因此,针对目前在水资源系统给排水功能设计方面存在的问题,市政设计单位需要加强重视度,积极开发全新的设计理念。

三、海绵城市理念在市政给排水设计中的应用

海绵城市理念具备一定的先进性和环保性,在市政给排水设计中引入海绵城市理念可以有效降低城市水资源使用负担以及提高城市居民生活质量,为市政给排水设计提供科学的指导。近年来,越来越多的城市已经认识到海绵城市理念应用在市政给排水设计中的好处,并且海绵城市理念在试点城市中的应用正在逐步走向成熟。现在海绵城市理念在我国城市市政给排水设计中的应用不断得到推广,促进了市政给排水系统的完善发展。

(一) 海绵城市理念在绿化带设计中的应用

海绵城市理念可以为绿化带设计提供科学的指导方向,主要表现在四个方面。第一是过滤雨水,在雨季经常会出现长时间降雨和突然降雨的情况,雨水中常包含着一定的有害物质,所以在回收利用雨水时要先过滤其中的有害物质,将处理合格的雨水资源用于城市绿化。第二是收集雨水,在铺设绿化地带时选择透水性能良好的材料,当雨水渗透到底下时能够汇集于绿化地带,绿化带一般低于市政道路路面约20cm,保证雨水能够顺势流进道路旁边的下沉式绿化带中。第三是可以降低排水负担,提高城市蓄水能力,因此在市政排水设计期间,设计团队要根据绿化地带的地形设计导流管道,城市的强降雨会带来大量的雨水,管道及海绵设施设计的合理性关系到城市的蓄水能力和雨水的回收利用率。

(二) 海绵城市理念在车行道和人行道给排水设计中的应用

目前,我国的市政道路多为非透水性路面,下雨天容易出现积水湿滑的路面,降低了行车的安全性,还会严重阻碍了城市地下水的补给。为了保证人们出行安全,在市政给排水设计中应该对于人行道的渗透性设计予以增强,融入海绵城市理念,透水性的路面设计能够有效减少道路积水,提高地下水的吸收能力。根据海绵城市理念的指导,在市政道路工程施工期间,将透水沥青混凝土铺设在道路的上层,将非透水性材料铺设在中下层和基层,避免雨水对路基的腐蚀作用。

(三) 海绵城市理念在附属设施中的应用

路缘石和路肩边沟属于市政给排水中的重要辅助设施,其设计要遵循海绵城市理念的相关设计要求。路缘石有两种类型,分别是平缘石和立缘石。平缘石的高度和附近路面的高度一致,目的是引导雨水流向绿化带和雨水口,减少路面积水;立缘石比附近的路面稍高,下雨天可以在雨水口汇集雨水,将立缘石进行豁口、打孔处理或者间隔式摆放,保证雨水顺利进入绿化带。以往采用混凝土的路肩边沟设计,不但没有美感,还经常出现堵塞现象,而且不能净化雨水,现在一般运用植草沟的方式。

结语

综上,海绵城市理念在市政给排水工程的设计规划中起到了很好的引导作用,对城市的可持续发展进步进行了有效的指导。在市政给排水工程的建设中,需要充分理解海绵城市理念的含义,科学合理地解决了城市给排水系统中的缺陷,实现城市资源的合理运用。

参考文献

- [1] 孙琪. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用[J]. 建材与装饰, 2020(7):112-113.
- [2] 刘志军. 海绵城市理念在市政给排水设计中的思考[J]. 建材与装饰, 2019(32):105-106.
- [3] 武秀伟. 海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J]. 建材与装饰, 2019(31):84-85.