

海绵城市理念在市政给排水设计中的应用

王小龙

南方智水科技有限公司 浙江 杭州 310000

摘要:我国城市化深入推进,基础建设经营规模也日益扩张,但是作为城市市政道路工程重要一环的排水设备却发展较落后。排水设备的不科学容易造成城市在多雨季节发生城市内涝灾难,造成一定的财产损失或伤亡事故,如某城市路面因雨水管道排水能力不符合流量规定,连续强降雨影响下发生城市内涝状况,导致比较大的财产损失。近些年,伴随着海绵城市建设理念的明确提出,全国各地开始编写有关的基本建设标准图集和完善,世界各国许多专家和工程技术人员也对于海绵城市开展了一系列科学研究。可是海绵城市在规划的时候也显现出许多问题。因而,海绵城市核心理念在市政给排水设计中的运用,具备十分重要的工程项目实际意义。

关键词:海绵城市;市政设计;给排水

引言:市政管道网的建立是城市发展的基础条件,都是城市发展状况、总面积扩张的前提条件,他在城市的防洪排涝和城市环境提升中实现非常大的功效。但是,为了满足老百姓对生活的热爱不懈追求,在城市建设过程中很多人工构造物获得修建,路面、公路桥梁、房屋建筑等很好地影响了原先的地质构造,也影响了城区的地表存水排水管道标准。相较于纯天然的土壤层、植物群落等地表,硬化的路面和混凝土结构房屋建筑等促使城市地表的隔水层总面积明显提升,地表水中渗能力和雨水损失率极大地减少,加强了地表径流量和市政给排水管网的排水管道负载。在遇到大暴雨条件后,持续且长时间降水极易引发城市内涝,大规模存水给住户生活与交通出行产生严重危害。因为地表植物群落和土壤层隔水层构筑物,如混凝土、砖头、花岗石等遮盖,破坏纯天然的雨水拦蓄管理体系,原先的地质构造特点在一定程度上被更改,降水不可以被反复重复利用^[1]。

1 海绵城市理念概述

海绵城市这个概念是为应对城市的改变,解决降水所带来的洪涝灾害,期望的城市像海棉一样富有弹性。在多雨季节,海绵城市能够消化吸收城市多余水,有效贮存,但干季存放的水也还可以再利用。根据入渗、停留、净化处理、利用、排水管道等几种绿色生态方式,完成城市良好水文水利循环系统,提升水资源能再生利用,进一步完成水资源利用经济效益,从源头上改进城市生态环境保护,提升城市水资源处理净化处理能力,完成水资源可持续性利用。传统市政给排水设计通常采用排水管道为主导设计理念,根据城市排水管道来确保城市的正常运转。但这种设计构思导致了水资源很严重的消耗在我国已有的水资源比较严重紧缺在市政给排水

设计中高效运用海绵城市核心理念,能够充分运用海绵城市观念的积极意义,改进城市原生态环境。提升市政给水排水性能和工艺质量,能够从源头上减轻我国现阶段干燥难题,进一步推动我们国家的绿色发展理念。

2 市政给排水设计中海绵城市理念的意义

与其它工程项目不一样,市政道路工程对城市环境现状拥有深远影响。海绵城市观念的运用还可以在城市交通出行和水资源循环中充分发挥协调作用,充分发挥功效。其运用实际意义可概括为下列三个方面。1)改进城市自然环境。伴随着城市建设中的发展趋势,城市环境污染逐步形成聚焦点,对规划发展和居民日常生活形成了不可忽视危害。在这里环境下,市政基本建设相关主管部门将重视生态环境保护,并把它列入市政建设中的关键标准。实践活动说明,海绵城市核心理念对城市自然环境的提升成效显著,在合理布局道路排水的情形下,能将施工过程中所造成的生态环境问题保持在可以接受的范围之内^[2]。2)循环系统利用水资源,储水防汛能力。实践活动说明,海绵城市理论的运用能够满足城市吸湿储水能力和水资源利用率。强降雨等恶劣天气,容易造成城市很多存水,十分不益于道路运输。与此同时腐蚀路面结构,加快其衰老速率,伤害道路交通安全。在市政路上执行海绵城市核心理念,也可以根据城市具体情况健全排水设备,提升防汛的重要的地位。与此同时,此系统可以有效收集回收利用降水,防止不必要资源损害。3)给予靠谱理论适用。城市在市政建设过程中可靠性设计给排水系统,使之有与海棉同样的吸湿储水能力。在具体运行时,海棉能消化吸收道路积水,迅速成功分离排出,推动市政水资源高效率循环系统利用,防止水源污染。海绵城市理论的发生与推广,还可

以在政府部门和建筑施工企业中间创建信息交流平台，在协商一致的基本原则中进行市政管理方法和建设，提升了我国土地资源利用率。与此同时，海绵城市的实施为我国市政基本建设开辟了一个新的设计理念和计划基础理论，为城市未来扩大发展趋势带来了优点。

3 市政工程给排水设计现状分析

3.1 城市规划考虑不足

城市基本建设以前理应融合地区概述开展整体规划，但是目前一些城市在设计早期没可以把区域范围围天然水质、河堤列入规划范围，也没有对不同降雨周期时间、不同类型的水流量开展风险评估，这很好地增强了市政路面给排水设计难度系数。在开展市政路面给排水设计期内，有关设计者无法完全把握区域范围水文条件，造成排水设计不能满足排水规定。

3.2 缺乏合理的管理与维护

近年来随着城市化基本建设脚步的持续加速，城市人口总数猛增，高层住宅房屋建筑如雨后春笋不断涌现，这便对市政给排水的设计和基础建设给出了更高要求。可是，现阶段市政给排水控制系统设计中所采用的技术和原材料早已不能满足当代城市建设的需求。这就使得市政给排水设计里的滞后效应日益显著，因为在日常工作上，给排水全面的管理和维护员欠缺专业素养，造成给排水系统软件欠缺科学合理的保养及管理，这不但会影响到给排水全面的正常运转，并且会降低给排水系统软件的使用期，如何运用人工智能技术或是可靠性设计来达到市政给排水系统软件的内在维护保养及管理，减少人为因素条件的限制与影响需要科学研究^[3]。

3.3 各专业配合度不高

城市给排水工程项目是一项繁杂且规范有序工程项目，包含城市整体规划、排水总体规划、各市政路面排水方案策划、建设工程施工等环节。市政路面排水设计方案必须好几个专业间彼此协同配合，并制定更高效的专业相互配合管理体系。但在开展市政给排水设计时，常常会出现各专业沟通不到位，特别是在给排水专业和路面专业中间，造成设计与实际具体情况不符合。

4 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用策略

4.1 在路基给排水设计中的应用

路基作为海绵城市理念在市政工程给排水设计中的重要运用方式之一。道路是城市道路系统软件不可或缺的一部分也是决定全部路面系统的稳定性的主要关键要素在路基给排水设计中运用海绵城市理念，能有效增加路面使用期限和利用效率，减少道路安全风险概率，防止存水坍塌路面。海绵城市理念若想在路基给排水设

计中超常发挥功效，最先室内设计师务必做好充足的准备，对路基进行全方位调研分析，不但要知道路基在现场进行自然条件，还要考虑气候基本规律与范围之内降雨量，合理安排市政给排水设计方案。与此同时，路基的引流和透气性能也需要在一定程度上提升。为了确保海绵城市理念在给排水设计中的高效运用，在确保砌体的前提下，务必挑选透气的建筑装饰材料，兼具后期补充工作。

4.2 在附属设施给排水设计中的应用

附属设施是援助完成城镇预估功能性的项目建设内容。在海绵城市理念要求下，附属设施设计非常重要，路沿和土路肩归属于附属设施的范围^[4]。在其中，路缘石是道路排水设计方案不可或缺的一部分，包含平路缘石和纵向路缘石，它们都有着不同的实用价值，必须设计者在具体施工中有效相互配合。路缘石设计和路面相平，可以有效的将雨水搜集在雨水箱和绿化中，防止存水难题。可是，路沿一般高过地面，设计方面能将雨水成功引向雨水箱里。在实践中发觉设定的路沿对雨水搜集失效时，可采取在恰当部位开洞或间距铺装的办法，扩宽雨水排水管道途径，使雨水搜集更加流畅。除此之外，在土路肩设计和施工过程中，专业技术人员应需注意钢筋混凝土的稳定性，使之强度耐用性做到对应的规定。为了能让雨水成功排出来，务必优化管沟样子，尽量减少堵塞产生，在这个基础上提升造型设计，使之样子和环境协调统一。对雨水净化处理要求较高的地区还可以种植草沟，具备雨水过滤效果。

4.3 在绿化带给排水设计中的应用

为了方便落实海绵城市核心理念，对其城市道路给排水系统来设计和合理布局的过程当中，可以从海绵城市的应用关键点考虑，针对性地提高城市抵挡洪水灾害能力，从源头上保证生态环境保护稳定和平衡。为了实现这一目地，必须从搭建绿化带的角度而言，进一步优化城市道路合理布局，使给排水系统设计方案更为有效和科学。铺装绿化带的效果通常是净化室内空气，净化环境，立即过滤城市里的有害物质，打造出更美丽清爽的城市自然环境。绿化带的融进，可以达到搜集、滞留雨水效果，增强水源的搜集高效率，因而在开展给排水系统设计的时候，要进一步优化空间规划，将绿化带设在路面两边，以充分发挥给排水系统的功效。与此同时，要严格把控绿化带相对高度，尽量使绿化带高度保持在 15~20 mm，保证绿化带相对高度稍低于路基工程，以便雨水能顺利注入绿化带，充分发挥绿化带的功效。在这个过程中，要针对性地设计方案雨水过滤装

置,从而降低残渣对于整个给排水系统产生的影响,进一步增强雨水的融合功效,还可通过栽种土壤层、设定沙石层的形式做到留滞效果。此外,还需要提升绿化带的内部构造,预埋出排水明沟,以保证雨水能及时被清除出来,避免因雨水沉积造成绿化带内绿色植物不能正常生长状况^[5]。

4.4 在车行道给排水设计中的应用

市政给排水设计中需科学合理规划建设车行道,开展车行道给排水设计时,与人行横道有许多共同之处,但由于车行道交通量比较大,设计的时候应从车行道的突发情况考虑,有效设定排水设备相对密度,在确保地面安全系数、可靠性的前提下,根据新材料、地面防滑设计构思的应用,保证海绵城市在车行道给排水设计中的重要性^[6]。道路横断面设计的时候,需坚持不懈海绵城市核心理念,在确保路面实用性的与此同时,适当调整绿化带,能让雨水迅速聚集到绿化带,降低车行道地表径流,绿化带的提高可以提升道路渗漏、储水特性。车行道路面挑选应以透水沥青混凝土为主导,那样可以让车行道地面具有较好的透水性及抗滑特性,还可以具有相对较高的吸水性。开展透水沥青路面设计的时候,应根据实际情况,能选全透水性式沥青道路或半透水性式沥青道路。全透水沥青路面,便是无需设定地面防水,地下水能迅速渗入地底,与地表水汇聚在一起。此外,应当按照一定距离将急流槽设定于机动车道两侧,将雨水排进绿化带里的集水沟内。

4.5 在绿地衔接部位给排水设计中的应用

在市政工程给排水设计之中,绿化对接部位都是不可小觑的主要一项具体内容,并且还会在一定程度上危害城市的生态环境建设,因此需要设计者强化对绿化对接部位的高度重视,提升绿化对接部位的市政工程给排水设计品质。最先,必须设计者深入学习海绵城市核心理念,并且以海绵城市核心理念为基础对绿化对接部位

的给排水设计进行提升,根据采用雨水分离,或是设计方案下城市绿化方法等几种引流方式,来加强绿化对接部位的排水功能。次之,也可以在绿化对接部位加设雨水花苑,保证从多方位、多方位地贯彻落实海绵城市核心理念,完成水源的回收利用,进而进一步促进城市绿色可持续性发展。

结束语:综上所述,随着我国都市化的发展速度越来越快,海绵城市理念在市政给排水设计中的全面运用,是时代持续发展的内在要求,尤其是在城市人口数量持续增长环境下,做好给排水设计至关重要。根据海绵城市理念,在市政给排水设计时要做好各方面的关键点,提升人行横道、机动车道、道路绿化及附属设施设计,统筹优化给排水系统,有效改善城市城市内涝,让城市成为海绵城市。在设计的时候,需融合原来给水排水与地形地貌地质环境等状况,灵活运用海绵城市理念,严格把控原材料、构造等各个方面,保证给排水系统的稳定性与合理化,可以为群众提供更好的城市自然环境。

参考文献:

- [1]李静瑶.探讨海绵城市理念在市政给排水设计中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2021(12):157-158.
- [2]康元五.探究海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2021(10):173-175.
- [3]王思尧,蒋曼洁,张凯.海绵城市理念在市政道路给排水设计中的应用分析[J].城市住宅,2021,28(6):175-176.
- [4]许恒涛.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J].智能建筑与智慧城市,2021(6):162-163.
- [5]周怀恩,程金钊.海绵城市在市政道路给排水设计中的应用[J].工程建设与设计,2021(11):47-49.
- [6]曾自敏,刘强,梅仟.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J].中外企业家,2020(3):245-246.