

浅析海绵城市理念在市政给排水设计中的应用

陆 宇*

北京陆宇景观工程有限公司, 北京 101121

摘要:近年来,随着经济的发展,我国的人民生活水平和生活质量都在不断提升,与此同时对于居住环境也提出了新的要求。在城市建设的过程中,市政给排水设计是非常重要的环节,不仅影响着人们的正常用水,同时也会影响到人们的生活质量。海绵城市理念的提出为市政给排水设计提出了新的可能性,不仅能在极大程度上提升水资源利用率,同时也能有效改善城市内涝问题。基于此,本文对于海绵城市理念在市政给排水设计中的应用进行了分析。

关键词:海绵城市;市政给排水;设计

Application of Sponge City Concept in Municipal Water Supply and Drainage Design

Yu Lu*

Beijing Luyu Landscape Engineering Co., Ltd., Tongzhou 101121, Beijing, China

Abstract: In recent years, with the development of economy, China's people's living standards and quality of life are constantly improving. At the same time, it also puts forward new requirements for the living environment. In the process of urban construction, municipal water supply and drainage design is a very important link, which will not only affect people's normal water use, but also affect people's quality of life. The concept of sponge city puts forward new possibilities for municipal water supply and drainage design, which can not only greatly improve the utilization rate of water resources, but also effectively improve the problem of urban waterlogging. Based on this, this paper analyzes the application of sponge city concept in municipal water supply and drainage design.

Keywords: Sponge city; Municipal water supply and drainage; Design

一、引言

随着科技水平的不断提升,城市的市政给排水设计方面,也出现了很多全新的理念和方式,而在这其中,海绵城市理念受到了人们的广泛认可和关注^[1]。在市政给排水设计中应用海绵城市理念,不仅能够提升传统给排水设计的合理性,对于给排水系统的功能进行优化和完善,同时还能将城市中的雨水收集起来,最大程度上发挥水资源的作用,减少水资源的浪费。因此,对于海绵城市理念在市政给排水设计中的应用进行探析,对于优化城市环境具有重要的现实意义。

二、海绵城市理念在市政给排水设计中应用的优势

(一)有利于提升水资源的利用率

随着经济的发展,我国的人口不断增加,导致水资源匮乏的状况日益突显。想要改变这一现状,就需要在各个环节提升水资源的利用率^[2]。而在过去的市政给排水设计中,雨水资源的利用率还有待提升。在市政给排水设计中应用海绵城市理念,不仅能够有效改善城市内涝问题,同时还能把雨水资源收集起来,实现循环利用,对于改善我国水资源匮乏的问题也有着积极的意义。

(二)有利于恢复城市受损水体

通过在市政给排水设计中应用海绵城市理念,能够有效恢复受损的水体,对于优化城市的自然生态环境有着重要

*通讯作者:陆宇,1981年11月,男,汉族,山西运城人,现任北京陆宇景观工程有限公司总经理,工程师,硕士研究生。研究方向:市政工程。

的意义^[3]。在给排水设计中应用海绵城市理念时，可以结合当地的实际情况和自然水文特点，利用合适的专业技术手段，在相对比较短的时间内，对于当地的水体进行修复，使得在城市建设过程中受到损坏的水文环境最大程度的恢复原始面貌，促进城市生态系统健康可持续发展。不仅如此，在市政给排水设计中应用海绵城市理念，在对于受损水体进行恢复的同时，还能有效减少城市内的污染，具有极强的生态效益。

(三) 有助于改善城市生态环境

人们在生活水平和生活质量不断提升的同时，对于精神文化层面的需求也在不断增加。在城市建设和发展的过程中，难免会对于环境造成一定程度的破坏，如果不及时采取有效的措施处理，不仅会制约着城市的长远健康发展^[4]，同时，还会影响到人们的居住环境。在市政给排水设计中应用海绵城市理念，不仅能够提升给排水系统的质量，满足人们的用水需求，同时，还能改善城市中的生态环境，使得人们的居住环境质量得到保证，使得人们的生活更加舒适。

(四) 有助于提升环境适应能力

近年来，随着环境污染问题的日益突出，全球的气候环境也悄然发生着改变，尤其针对我国来说，国土面积比较广阔，一些地区的气候环境急剧恶化，常常会受到一些外界因素的影响，出现比较极端的暴风雨天气^[5]。但是在城市建设的过程中，对于这种极端天气无法提前预知，这会导致大量的积水停留在地表，引起严重的城市内涝，影响到人们的日常生活。而通过在市政设计中应用海绵城市理念，能够有效提升城市的环境适应能力，避免暴雨问题给整个城市带来的重大影响。

三、海绵城市理念在市政给排水设计中的应用策略

(一) 在污水处理系统设计中应用海绵城市理念

在城市发展的过程中，污水处理是一项非常重要的任务，对于污水进行有效的处理，不仅能够改善人们的生活环境，同时，还能有效促进城市的健康可持续发展。城市污水中不仅包括居民的生活污水，同时，也包括城市中工业产生的废水，通过在城市污水处理系统中应用海绵城市理念^[6]，能够使得整个城市的生态系统向着良好的方向发展，提升城市形象。

污水处理系统示意图如图1所示。

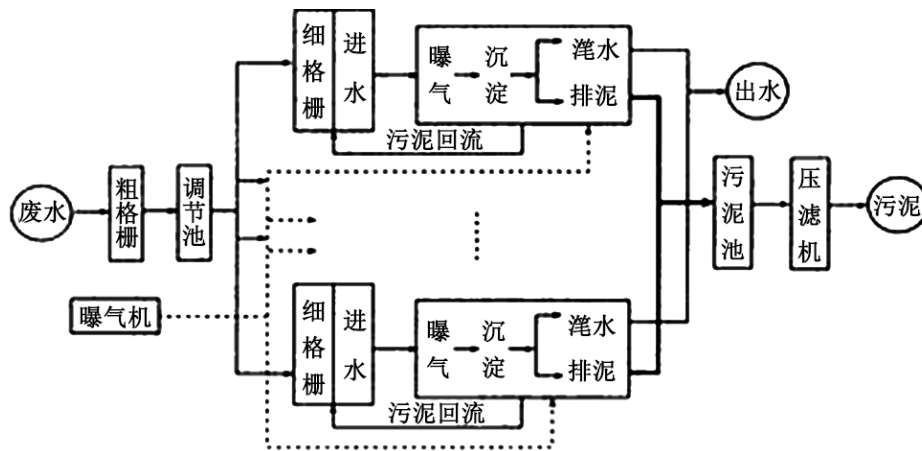


图1 污水处理系统示意图

在现代城市发展的过程中，雨水污水分流是一项非常重要的排水机制，在一些新建或者改建的城市工程中都得到了广泛的应用，极大地发挥出了海绵城市理念的价值和作用。通过实施雨水和污水的分流，不仅能够使得污水处理厂更有效率的处理污水，减少降水量对于污水处理的影响^[7]，同时，还能够有效避免污染地下水和城市周边的河道。在对于污水处理系统进行设计的过程中，还应当加强水资源的净化，并将污水处理设计与城市整体规划设计结合起来，保证污水处理系统高效运作。

(二) 在道路设计中应用海绵城市理念

现阶段，在我国一些城市设计和建设的过程中，没有进行全局的把控，缺乏长远的考虑，还有一些施工企业为了节约成本，在建设的过程中，应用的材料缺乏良好的渗水性能，一旦遇到暴风雨，降水量比较大，又不能及时地下

渗，导致路面和城市中会形成大量积水，积水长时间滞留在路面上，不仅会影响到路面的使用寿命，同时，还会给人们的日常出行造成极大的影响^[8]。

在道路设计的过程中应用海绵城市理念，需要在道路施工的过程中，应用透水性能比较好的材料，并且结合实际的地形情况，合理设置坡度，以便雨水及时下渗，避免造成大量积水的情况出现。

道路设计示意图如图2所示。

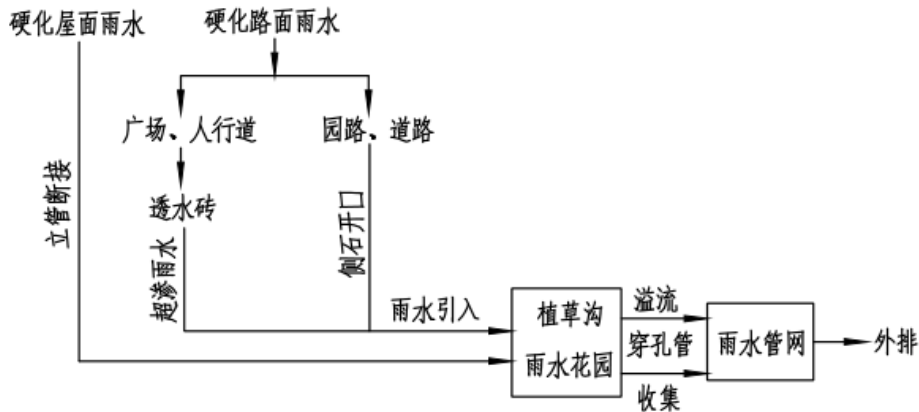


图2 道路设计示意图

另外，在车道底部则是应当采用非透水性的材料进行设置，并且在表面铺设透水性比较强的材料，确保路面上的积水能够引流到路边的沟渠中，渗入地下，在对于地下水系统进行完善的同时，还能有效避免积水情况的出现，实现水资源循环利用。

（三）在城市绿化设计中应用海绵城市理念

随着城市化进程的推进，为了给人们创造更加舒适良好的居住环境，在城市内，会采用一定的绿化设计，不仅能够改善城市空气质量，同时，也能给人们带来良好的视觉体验。

事实上，对于城市进行绿化的过程中，不仅需要注重各种植物的合理布局，同时，还应当与市政给排水的设计协调起来，从而更好地发挥出自身的作用，在美化环境的同时，还能涵养水资源，推动城市水系统的优化和完善。通过在城市绿化设计中应用海绵城市理念，能够有效提升城市绿化设计的质量和实际效果^[9]。

城市绿化设计示意图如图3所示。

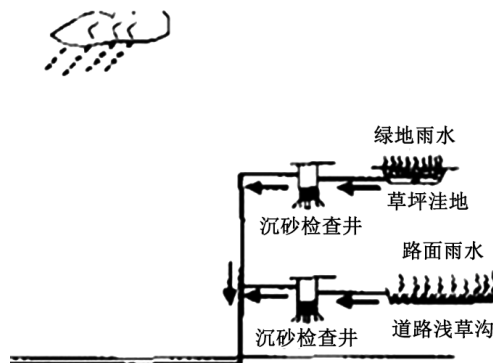


图3 城市绿化设计示意图

1. 需要充分发挥出城市绿化的雨水过滤功能

对于城市来说，之所以会出现内涝问题，往往都是由于在降水量比较多的季节，雨水难以及时处理或者渗漏，导致城市中出现了大量的积水。而在应用海绵城市理念时，为了实现水资源的合理利用，通常会采取一定的过滤手段，使得雨水更加洁净，能够在城市建设的过程中有效利用。在城市绿化设计的过程中，可以采用铺设砾石的方式来达到这一目的，并结合现场的实际情况，安装渗透管，从而促使雨水经过过滤后，能够顺利渗透到地下。

2. 还需要加强对于排水量的控制，提升蓄水能力

在对于城市绿化进行设计的过程中,需要对于城市当地的情况有充分的了解,包括地貌特征和地形特征等,并在此基础上,加强对于导流系统的设计,从而提升市政给排水系统的性能,在遇到极端暴风雨天气时,避免出现大量的积水。

四、结束语

总而言之,在市政给排水设计中应用海绵城市理念对于改善城市生态环境,促进城市健康可持续发展具有重要的意义,并且能够优化城市的给排水系统。在市政给排水设计中应用海绵城市理念,主要涉及污水处理系统、道路设计以及城市绿化设计等,相关的设计人员开展工作时,也应当充分发挥海绵城市理念的优势,从而使得市政给排水系统的设计更加合理,为人们创造更好的生活环境。

参考文献:

- [1]吴亚男,孔露霆,任心欣,等.海绵城市排水分区绩效达标规划实施路径探索——以深圳市国家试点区域某排水分区为例[J].深圳大学学报(理工版),2021,38(1):10-19.
- [2]任莉莉,陆崇赞,刘晗轩,王一航,朱街禄,王辰安,刘方华,韩建华.基于海绵城市理念下的城市道路排水优化方案研究[J].江西建材,2021(2):190-191.
- [3]郭军,王振,刘东征.海绵城市合流制排水的污染带特性研究[J].环境科学与管理,2020,45(1):69-73.
- [4]王海.海绵城市理念在山地市政道路给排水设计中的应用[J].中国住宅设施,2020(3):42,61.
- [5]廖春玲.基于海绵城市理念下市政道路给排水设计分析[J].四川水泥,2020(7):93,95.
- [6]杨志,焦建军,张士兴,王双,侯杰,牛奇.种植屋面虹吸排水收集系统在海绵城市建设领域的应用[J].建筑技术,2019,50(8):938-939.
- [7]王根喜,郑瑞琦.某海绵城市排水系统SCADA优化设计[J].价值工程,2019,38(36):278-280.
- [8]冯丹.基于海绵城市理念的城市排水工程设计初探[J].兰州交通大学学报,2019,38(4):105-108,153.
- [9]王亦斌.关于“海绵城市”在山地城市市政道路给排水设计中的应用研究[J].建材与装饰,2019(16):137.