

海绵城市理念在市政给排水设计中的渗透研究

杨 鹏

(重庆市建筑科学研究院有限公司 400000)

10.12238/jpm.v3i1.4572

[摘 要]当前一部分城市由于存在比较严重的水资源短缺问题,带来了一系列的连锁反应,不仅影响了城市的基础设施建设,还会影响人们的正常生活。通过发展海绵城市,能够帮助这些城市解决问题,优化城市给排水设计,为居民提供更好的城市生活环境。本文主要分析了在传统市政给排水设计中存在的不足之处,并针对性研究了基于海绵城市理念的市政给排水设计优化措施。

[关键词]海绵城市;市政给排水;设计;

Research on the infiltration of sponge city concept in municipal water supply and drainage design

Yang Peng

Abstract:At present, some cities are short of water resources because of the serious problem,It' s a chain reaction,Not only affects the city' s infrastructure,It affects people' s lives. By developing sponge cities,Can help these cities solve their problems,Optimization of urban water supply and drainage design,To provide a better urban living environment for its residents.This paper mainly analyzes the shortcomings of the traditional municipal water supply and drainage design,The optimization measures of municipal water supply and drainage design based on the concept of sponge city are studied.

Key words:sponge city;Municipal water supply and drainage;design;

城市发展规模不断拓展,在一定程度上增加了用水量和排水量,给城市现有的给排水系统带来了较大的运行压力,目前排水能力不足,已经成为了制约城市创新发展的主要问题。现代化城市建设不断完善,海绵城市理念在市政给排水设计当中应用越来越广泛,不仅能够把市政给排水工程的特点和优势充分发挥出来,同时也能够提升对水资源的利用率,减少水资源的污染,让城市内部的给排水基础设施更加完善,实现现代化城市的可持续发展。

一、市政给排水中渗透海绵城市理念的重要性

1.优化城市内部的给排水设施

海绵城市属于一种综合性的城市发展理念,把自然状态与人工优化综合在一起,以城市当地区域作为基础,为城市的创新发展提供新的思路,帮助节省资源消耗的同时,充分利用水资源,把地下管网功能最大化发挥出来,继续完善城市给排水系统^[1]。海绵城市理念属于一种城市的延伸发展手段,为城市

的建设发展提供新思路,保证了城市发展的创新性和稳定性。海绵理念跟市政给排水系统设计融合在一起,能够真正促进城市创新发展。

2.减少水资源的污染

近些年来我国社会经济的创新发展,推动了城市化的进程,但是由于忽视了环保工作开展,城市快速发展造成了严重的环境污染问题。一部分城市现有的传统给排水系统,并没有积极完善和创新,因此无法有效地治理在城市中产生的严重污染问题,阻碍了城市的创新发展。在市政给排水工程设计中融合海绵城市理念,能够帮助改善当前阶段城市内部的水体环境,减少城市水资源污染问题,同时实现了现代化城市和大自然生态的平衡性,符合城市可持续发展要求。

3.提升水资源的利用效率

水资源是人类赖以生存的重要资源,水资源匮乏会对社会的稳定发展产生重要影响。当前城市在建设和发展过程中,把

解决水资源问题当成了重要的工作任务。据调查显示我国一部分城市存在水资源利用率较低的问题, 主要是因为人们不知道应该如何正确利用水资源。海绵城市理念的贯彻落实, 要求通过充分利用与水资源, 提升城市对于雨水的存储能力, 并利用科学合理的手段做好与水资源处理, 有效提升与水资源的利用效率。

二、传统市政给排水设计现存问题

1. 很容易受到气候因素影响

当前全球气候逐渐变暖, 各个地区的气候也逐渐变得反复无常, 但独依靠现有的天气预测技术, 很难真实准确地体现出多变的天气情况。再加上我国大部分城市内部的给排水系统创新不足, 导致一部分城市一旦遇到大雨就面临“原地看海”的情况, 严重影响城市的正常运行, 也给人们的日常生活带来较大的影响。有时候天气的异常情况是突然出现的, 或者近两年才开始逐渐暴露出严重的问题, 这都是在城市可持续发展设计中需要全面考虑到的。如果城市发展忽视了气候因素的影响, 导致再出现异常气候时无法及时有效地应对, 会对城市稳定发展造成影响。

2. 没有充分利用雨水资源

在城市发展过程中, 并没有把雨水资源充分利用起来, 在雨水降落到地面之后, 只有将近两成的雨水会留在地表形成地表径流, 而其他的大部分雨水都会渗透到地下, 补充地下水资源^[2]。随着我国现代化城市的不断创新发展, 城市内部出现了较多的硬化路面, 导致城市降水很难渗透到地下水资源中, 大部分的降水都没有充分利用起来。城市内部基础设施建设不够完善, 在城市降水再利用方面, 没有形成有效的计划和方案, 难以适应城市创新发展需求, 并且跟其他国家发达地区的城市建设相比存在较大差异性。我国一部分城市的给排水管网系统建设时间比较久远, 在当时城市建设过程中, 并没有把排水管道和污水管道相互分离, 并且管道的建设规格也跟当地气候实际情况不符合。结合当前实际情况来看, 当时在城市管网系统建设中要求比较低, 很多城市管网系统在运行中最大只能承受降水量 50ml/h, 而相比西方发达国家来说, 他们的给排水系统能够承受的雨水降水量是我们的三倍, 可见我们更先进城市之间存在的差距。

3. 缺少了有效的养护和完善

目前我国城市建设不断推行, 在城市内部出现了越来越多的地下基础建筑, 这些建筑会在一定程度上对城市内部的给排水系统运行产生影响。在市场上使用比较广泛的普通排水建材, 已经无法满足先进城市给排水要求^[3]。再加上城市在发展中不断地扩张发展规模, 在一定程度上带来了城市水资源供应紧张、城市内涝严重的问题。我国一部分建筑企业单位受到了传统观念的影响, 过于关注地标建筑建设, 忽视了地下建设设计内容优化的重要性。

三、海绵城市理念在市政给排水设计中的应用

海绵具备良好的力学性质和水分性质, 对于水的容纳度非常高, 并且具有较高的弹性。海绵城市发展理念正是基于海绵的这一特性而研究出来的, 相比起传统的城市给排水设计来说, 海绵城市理念能够有效地满足现代化城市给排水系统设计的相关要求, 不断地提升对当前城市给排水现状的适应力。通过积极加强对海绵城市给排水设计的应用, 能够帮助提升先进材料的应用效率, 促进现代化城市的可持续发展^[3]。当前在世界各个国家和城市中, 海绵城市理念的应用十分广泛。例如韩国首尔就致力于打造出让水可以呼吸的绿色城市, 通过提升地表的渗透力度, 形成了良好的渗透性水环境, 能够有效地提升城市内部土地资源的蓄水能力。法国也积极推动大巴黎改造计划的贯彻落实, 旨在帮助提升雨水收集和再利用的效率, 实现城市的可持续发展。在我国现代化城市的给排水系统优化改造中, 也需要积极应用海绵城市理念, 推行海绵城市的试点工程, 出台一系列发展措施, 不断提升城市给排水系统设计效果。

1. 人行道设计

在市政工程建设中人行道属于重要的市政基础设施, 既能够为人们正常出行提供便利, 同时也能够体现出城市市政工程的多样性。在传统的路面建设过程中, 大部分采用的施工材料都是具有不透水性的, 因此在雨季天气的时候, 我们经常会看到路面出现积水, 导致路面比较湿滑, 影响人们在雨天出行质量。在路面铺设过程中应用海绵城市理念, 要求在路面铺设过程中尽可能地选择透水性强的材料, 有效地避免在道路路面产生较大积水的情况, 更好地调节好城市地面的湿度和温度。当前我国一部分地区由于受到了当地经济条件的影响, 无

法承受成本消耗较大的路面材料费用,因此在给排水工程施工中,选择使用先进的排水管道排列方式,有效提升了城市路面排水效果。

2.车行道设计

车行道是城市市政工程建设的基础设施之一,政府部门需要对市政道路工程建设加强重视。通过调查显示,当前我国一部分城市内部的市政道路都是柏油路面为主,而柏油路面相对来说透水性较差,因此一旦遇到大雨天气会出现大面积积水的情况,严重时还会在当地引发地下水供应不足的问题。在城市车行道设计过程中融合海绵城市设计理念,跟上文中提到的人行道设计一样,都需要在路面铺设过程中选择透水性较强的施工材料,能够加快对于与水资源的吸收,减少路面上存在积水的情况,同时也能够迅速地回补地下水资源。施工企业单位在市政道路工程施工中,优先选择透水性强的沥青材料在上层进行铺设,避免由于天气过于恶劣而影响城市路面吸水材料性能发挥的问题。在降雨过程中雨水还会包含相应的污染物,严重影响植物的健康生长,也会对地下水造成污染,因此可以在管道当中设置收集设备,把收集到的雨水送到指定的处理厂中进行化验。

3.绿化带设计

通过实践证明,在城市绿化的设计当中贯彻落实海绵城市理念很有必要。海绵城市理念能够具备雨水过滤作用。在雨季天气来临之后,经常会出现长时间的降雨现象,再加上雨水并不是十分干净,因此在针对雨水资源进行利用时,有必要进行提前的雨水过滤,避免雨水当中包含的有害物质伤害绿化带。其次是需要做好雨水的收集工作。市政工程施工当中会使用大量的透水力比较强的施工材料,作为绿化带进行铺设,能够有效地确保雨水在渗透到地面之后,能够及时地汇聚到绿化带,为后续雨水的收集再利用做好良好的基础准备。在绿化带设计当中应用海绵城市理念,还能够不断地提升现代化城市蓄水能力。设计工作人员在进行绿化带设计时,需要综合的考虑绿化带地形,设计出导流管道,在该地区出现强降雨的时候,能够及时的吸收并存储与水资源。

4.附属设施设计

在市政给排水工程当中,路缘石属于基础设施之一,只有

确保路缘石的高度跟周围一致,才能够避免在雨水天气中,由于水资源无法顺利流入到雨水口或者是绿化带,导致在路面出现大面积的积水。在传统的市政道路路肩边沟施工过程当中,主要采用了混凝土施工材料。这种施工材料和施工手段在一定程度上会降低城市道路的美观性,同时也很容易出现管道堵塞的情况。通过使用草植沟来替代传统的混凝土施工方式,能够有效地提升与水资源的吸收几率,并有效的针对雨水资源进行过滤净化,提升雨水资源的利用效率。

5.城市住宅小区设计

在市政给排水管道设计中贯彻落实海绵城市理念,也不能忽视住宅小区内部的给排水管道系统更新工作。城市的住宅小区需要了解海绵理念相关要求,综合性分析住宅所在区域的地理环境和天气环境,确保在该工程设计中应用海绵理念,能够提升住宅小区自身的功能性,把水资源充分利用起来。海绵城市的贯彻落实能够为城市住宅小区的发展提供更加广阔的平台,并为住宅小区内部的居民营造出良好的生活环境海绵城市理念还能够实现生态平衡发展,减少水资源浪费情况的出现。相关设计人员需要在住宅建设中考虑海绵城市理念应用的安全性、可行性,确保应用这一套海绵城市理念,既能够起到改善住宅给排水管道的效果,同时也不会给当地带来安全隐患。

结语:

综上所述,海绵城市属于一种先进的现代化城市发展理念,在城市给排水工程的建设中推广该理念的应用,能够把水资源充分利用起来,改善城市生态环境,为人们提供更加优质的城市基础设施,减少城市发展成本,真正意义上的实现人与自然的和谐发展。

[参考文献]

- [1]李平平.海绵城市建设理念在市政给排水设计中的应用[J].四川水泥,2022(01):90-91.
- [2]于小月.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J].工程技术研究,2021,6(24):164-167.
- [3]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.
- [4]熊祖平.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(11):158-159.