

# 海绵城市理念在建筑给排水设计中的运用研究

吴彬

中衡卓创国际工程设计有限公司南宁分公司

**摘要:**目前我国对城市化建设的投入越来越多,但是在发展过程中难免遇到各种问题,特别是极端天气的影响,这是以人类力量无法改变的境况。目前受恶劣天气的影响,市区内涝、给排水工程系统故障等已经出现,对正在进行的城市化建设增添困扰。面对这一情况,不仅人民的经济利益会受到损失,还会引发各种不利的社会问题。为此有人提出了海绵城市的建设理念和实际应用,这是基于现状所提出的重要举措。

**关键词:**海绵城市;城市化建设;给排水工程

## 引言

随着我国经济的不断增长,城市化进程也随之加快,人们的整体生活水平有了明显的改善,但是同样地,资源的消耗速度也在不断加剧,为了给后代留下充足的资源,可持续发展理念随之提出,这是每位公民应有的追求,为了朝这一方向推进,人们逐渐形成了节约环保的优良习惯,这使得公民对城市的给排水系统愈加重视。面对众多公民的期望,海绵城市理念的提出解决了给排水系统中出现的诸多问题,这样一来既能保证人们的正常生活不被外界环境打扰,也符合节约环保的发展思路。但是要想使得海绵城市的想法付诸实践,真正应用于给排水系统的设计,首先需要海绵城市有一个大体的了解。

## 一、海绵城市概述

海绵城市是一个抽象概念,我们先从海绵讲起。众所周知,海绵是一种吸水能力超强的物质,孔多,力学性质、化学性质良好。从其形态的变形、压缩以及回弹等这些方面的表现就能看出超强的力学性质。海绵的吸水、释水以及保持水分等表现都能证明它具有良好的吸水性,正是由于这些优势与我们的需求相匹配,我们才将其命名为海绵城市。这一概念的提出是为了城市在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,其本质是要科学的考虑城市生态需求并改善城市的水循环过程,让水在城市的迁移、转化和转换等过程中更加“自然”,下雨时下垫面能够有效地吸水、蓄水、渗水、净水,需要时又可经适当的迁移和转化作用,将蓄存的水“释放”并加以利用。让城市尽可能避免受到环境变换、降雨天气的影响,让雨水不再成为城市建设道路上的绊脚石,变废为宝,为城市化进程贡献积极的力量。基于模拟自然水文条件原理,采用源头控制和延缓冲击负荷的理念,通过构建微型分散式生态处理技术实现雨水径流总量和污染控制、开发后的水文特性与开发前基本一致的城市规划与建设模式。海绵城市中的给排水工程能够帮助城市度过内涝的危机,同时还能充分利用降水资源,无论是大雨降水还是小雨降水都使其得到用武之地,为创建优秀的水文环境创造条件。早在多年前,国外就有研究学者提出了海绵城市的相关概念,并且还进行了实际探究。以新加坡为例,这是一个雨水充沛的国家,它在降雨来临之前安装好排水系统,以地面建筑排水规则为依据进行严格规划,通过引导雨水的流向达到疏通的效果。

## 二、海绵城市理念下建筑给排水设计中存在的问题

### (一) 排水设计不利于节约水资源

由于技术水平的原因,我国大部分建筑给排水工程中,对于排水功能的设计更加重视,相对而言忽略了给水功能,这一现象除了受技术影响之外,与我国的传统设计理念也有一定的关系,但其实这种设计已经成了一种束缚,不仅不利于排水工作的开展,也与节约水资源的理念相冲突。

### (二) 排水系统不合理

我国在城市化建设方面耗时较短,相对于其他国家而言,我国缺乏相关的实践经验。因此在给排水工程建设过程中,社会各界人士对于这一方面的批评较多。例如目前城市的雨水流动机制创造的效率普遍偏低,特别是西北方面。闲置资源、雨水资源通常会直接排入最终目的地,这是对淡水资源的一种浪

费。海绵城市要吸取经验教训,尽量避免上述情况发生,保证雨水在得到有效存储的情况下又不会发生浪费现象。

### (三) 短时强降雨承受能力不足

温室效应的存在是得气温波动剧烈,这样产生的直接后果就是短时强降雨的频繁发生。降雨强、历时短的特点使得地表径流的范围扩大。在之前,城市排水系统具有不稳定性,这使得在短时强降雨天气中,无法充分满足雨水及时排放的需求,甚至还会引发城市内涝和洪水,不仅对水资源造成严重的污染,对于城市居民的生命财产安全也造成了极大的威胁。

### (四) 缺少统一的行业标准

海绵城市理念虽然比较理想,但实际应用过程中没有科学合理的法律法规作支撑,这使得排水系统的参数。系统选型等比较混乱。基于这一情况,还需要国家的大力推动,尽快出台和更新相关法规及规范。

## 三、海绵城市理念在建筑给排水设计中的运用策略

### (一) 地漏优化设计

地漏是给排水系统中不可缺少的重要组成,传统意义上的地漏虽然可以对排水工作起到一定的帮助,但是帮助效果并不明显。作为排水系统的核心设备,这一块的设计工作也至关重要,在排水系统的设计过程中,我们可以应用海绵城市理念,对地漏进行进一步改进,这样不仅能够降低设计成本方面有所作用,还能使得排水效率得到进一步提升。在对地漏进行改进时,既要保证其主要功能可以得以实现,还要额外增设水资源收集功能,通过地漏获得水资源,是对降水充分利用的重要表现。

### (二) 重视空间规划

给排水设计过程中,对于空间规划也要有所改进,首先要查明周围的环境情况,特别是自然环境,我们需要保证建筑物周围被大量的绿色植被所覆盖,这是设计的关键之处。因为植被涵养水源的能力比较突出,故而要将建筑物放于植被附近。

### (三) 屋顶绿化设计

屋顶绿化设计在海绵城市理念中应用较为广泛,随着海绵城市的逐渐普及,屋顶绿化的应用愈加广泛。具体来讲,这种设计理念较为简单,主要需要用到的还是绿色植被的涵养水资源功能,在降水较多的情况下,利用屋顶的绿色植被可以为建筑排水分担一部分压力,同时正是有了这部分植被的存在,周边的生态环境才能得以改善,对附近住户的身体健康也有一定的益处。

### (四) 竖向设计确定汇水区

在海绵城市建设过程中,雨水的排放(重力流)都是借助场地优势以及道路斜坡实现的,竖向设计的合理与否直接影响雨水储蓄的效率,在设计时一定要结合城市汇水分区进行,二者相互统一,相互协调,共同保证排水的安全性以及有效性。

## 结语

在建筑给排水工程的设计过程中应用海绵城市的理念具有诸多优势,不仅可以促进人与自然的和谐相处,还能以此为依据解决给排水中出现的诸多问题,真正实现城市水资源的合理规划和利用。

## 参考文献

- [1] 张璇. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践[J]. 城镇建设, 2020,(3).
- [2] 孟令艳. 海绵城市市政给排水规划设计分析[J]. 城镇建设, 2020,(1).
- [3] 张祥楠, 张雅南. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践[J]. 中国战略新兴产业, 2020,(4).
- [4] 贾胜男. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践[J]. 消费导刊, 2019,(28).