

## 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践

游 佳

泽圣勘察设计有限公司龙泉分公司, 浙江 丽水 323700

**[摘要]** 市政给排水工程的质量好坏能够直接影响城市的正常运行, 可以说, 给排水工程是城市的命脉。要保证市政给排水工程的质量和效果, 需要在进行设计时做到科学合理。海绵城市是在社会进步与经济发展双重推动下诞生出的新型雨水构建系统, 具有较高的净水功能、渗水功能、蓄水功能和吸水功能。将其应用到市政给排水设计中, 能够改善传统的排水形式, 提升排水系统的功能, 同时缓解恶劣天气给人们带来的不良影响。

**[关键词]** 海绵城市理念; 市政给排水; 设计; 应用实践

DOI: 10.33142/ec.v6i5.8230

中图分类号: TU991.02

文献标识码: A

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

YOU Jia

Longquan Branch of Zesheng Survey and Design Co., Ltd., Lishui, Zhejiang, 323700, China

**Abstract:** The quality of municipal water supply and drainage engineering can directly affect the normal operation of a city. Water supply and drainage engineering is the lifeline of a city, so as to ensure the quality and effectiveness of municipal water supply and drainage engineering, scientific and reasonable design is necessary. Sponge cities are a new type of rainwater construction system born under the dual promotion of social progress and economic development, with high water purification function, seepage function, water storage function, and water absorption function. Municipal water supply and drainage design can improve traditional drainage forms, enhance the functionality of drainage systems, and alleviate the adverse effects of bad weather on people.

**Keywords:** sponge city concept; municipal water supply and drainage; design; application practice

#### 引言

将海绵城市理念应用到市政给排水设计中, 能够为给排水设计提供科学规划策略, 能够促进给排水系统可持续发展, 并改善传统给排水设计中存在的不能对雨水资源展开充足利用的问题。本文主要通过对海绵城市理念包含的内容和海绵城市理念在市政给排水设计中的作用进行阐述, 来研究和探索现阶段市政给排水设计中存在的问题, 从而分析出海绵城市理念在市政给排水设计中的应用措施, 以供参考。

#### 1 海绵城市理念包含的内容

所谓海绵城市, 顾名思义就是指整个城市像海绵一样, 能够吸水、蓄水、渗水、排水等。将海绵城市理念应用到市政给排水设计中, 能够有效改善传统的排水形式, 使给排水系统的各项功能得到提升。如此, 能够保证在遇到下雨天时, 利用给排水系统实现对雨水的自动吸收, 自动蓄水和自动净化等功能。同时, 在后续城市发展需要用水或者人们生活、生产需要用水时, 将储存的水通过排水系统自动释放。一来有效提高水资源的循环利用率, 缓解水资源紧缺问题; 二来可以降低自然灾害给人们带来的危害<sup>[1]</sup>。

#### 2 海绵城市理念在市政给排水设计中的作用

##### 2.1 提供科学规划策略

在社会进步与经济发展的双重推动下, 我国的城市化建设速度越来越快, 这种情况下, 人们对市政给排水系统

的功能要求就越来越高。基于此, 需要结合城市雨水流量和城市规划建设情况等科学落实市政给排水设计工作。传统的城市雨水流量主要是通过对城市近两年内降水量进行统计, 而后计算得出, 这种方式对于现如今来说已经无法满足给排水设计需求。为此, 要想保证市政给排水设计的质量和效果, 就需要将海绵城市理念应用其中, 通过改变传统排水形式的方式来促使排水系统功能的提升。另外, 将海绵城市理念应用到市政给排水系统中, 还能够使城市的自动排水、吸水、蓄水、净水等功能融为一体, 实现市政给排水设计方案的全面优化。

##### 2.2 推进市政给排水系统的可持续发展

现如今, 我国城市建筑的规模和结构都在逐渐扩大, 建筑密度越来越大, 城市街道也在城市发展过程中逐渐增多和扩大, 居民人口越来越多, 城市其他管道掩埋、城市基础设施建设等都不断增多, 这种情况下, 要落实市政给排水工程施工, 就显得相当复杂。基于此, 就需要在进行市政给排水规划设计时, 能够对城市的道路、基础设施、居民点等布置情况进行分析, 从而结合分析结果, 使整个市政给排水设计变得合理、规范。随着海绵城市理念的提出, 将其应用到市政给排水设计工作中, 通过提高蓄水能力和排水能力, 可以在下雨天时改善城市出现的积水现象。同时对于雨天带来的洪涝灾害等, 也可以进行解决。结合海绵城市理念, 在进行给排水系统设计时, 能够充分结合

城市的街道情况进行考虑,通过对人行道、绿化带等进行充分利用,还能够提高给排水系统的渗水功能,从而在此基础上对雨水进行有效的储存和回收,提高其循环利用率。

### 3 现阶段市政给排水设计中存在的一些问题

#### 3.1 相关设施缺乏完善性

现代化背景下,我国的各行各业以及各个领域都在飞速发展着。对于建筑行业来说,无论是建筑规模还是建筑种类,都在逐渐趋于复杂化,并且建筑密度越来越大,建筑楼层越来越高,建筑数量越来越多。这种情况下,在进行给排水设计时就会面临一个相当重要的问题。那就是对于如今的给排水系统而言,会存在着很多的老旧排水管道,这些老旧的排水管道在长时间使用过程中或多或少受到了一些损坏,其性能和功能都无法达到现如今城市排水的负荷要求<sup>[2]</sup>。另外,城市建筑越来越多,居民数量越来越大,加上工业的发展,使得城市的生活污水和工业废水等越来越多,从而造成城市排水的压力。基于此,结合以上两种情况,就很容易导致城市的排水系统出现不稳定现象。

#### 3.2 天气因素

对于我国来说,气候比较多样,很多地区的天气都会存在变化无常的现象。这种情况下,人们就很难对突发天气带来的问题进行有针对性的解决,如此,当遇到突降大雨的天气,就会给市政给排水系统造成压力,久而久之,影响其正常运行。基于此,要想在这种恶劣天气下继续保障给排水系统的运行可靠性,就要求排水管道能够具备更多更全面的功能。但是就目前来说,在进行给排水设计时,相关人员并没有有效结合天气因素进行考虑,会使得排水管道的功能无法满足恶劣天气下对雨水储存和排出的需求,使得很多问题无法得到行之有效的解决。如此,就会使城市建设的进程受到阻碍,同时,不利于人们的正常出行。

#### 3.3 不能对雨水资源展开充足的利用

水是生命的源泉。对于人们来说,无论是日常生活、工作,还是生产,水资源都占据着十分重要的位置,并且必不可少。但是针对我国而言,虽然国土十分辽阔,土地资源丰富,但是水资源在分布分配上却并不均衡,加上在促进社会与经济发展的过程中对水资源存在着过度开发利用现象,导致水资源逐渐紧缺。这种情况下,对发展城市经济,城市建设等就存在着一定阻碍。基于此,就需要通过充分利用雨水资源的方式来缓解水资源紧缺问题,推动城市化建设进程。然而就目前来说,随着各种建筑物拔地而起,导致城市地面的硬化率越来越高,这种情况下,就会使在下雨时雨水无法及时有效地渗透到地下,最终只能通过排水管道进行排出。如此,就造成了大量雨水资源浪费,使得人们不能对雨水资源进行充分利用<sup>[3]</sup>。

### 4 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用

海绵城市理念是社会进步与经济发展下的产物,是必然趋势,具有新型、先进、现代化特征明显的特点。将其

应用到现代市政给排水设计中,能够有效对传统的排水方式进行改善,从而促进给排水系统的蓄水、排水、吸水等功能提升。如此,不仅能够有效缓解我国水资源紧缺的问题,同时还能够改善城市环境,使空气得到净化,使环境质量得到提升。另外,也能够为市政给排水工程的实施提供科学的指导。基于此,国家开始重视海绵城市理念的应用,并对其进行推广,使各个城市都了解到将海绵城市理念应用到给排水设计中的重要性,同时积极实施该措施。但是,为保障海绵城市理念在给排水设计中的应用质量和效果,还需要在实际应用的过程中注意以下事项:

#### 4.1 重视城市绿化带的建设

在将海绵城市理念应用到市政给排水设计工作中时,要注意结合城市的生态理念,在不破坏城市生态系统的前提下进行科学规划。基于此,就需要在对给排水系统进行实际规划设计的过程中重视城市绿化带的建设。通过合理设置绿化带强化雨水径流的渗透作用、过滤作用,从而提升海绵城市给排水设计的质量。在进行绿化带设计的时候合理选择利用效率高、影响不大的开发设计,设计规划中还需要注意竖向设计,保证路面积水在一定的时间内,可以顺利进入到绿化带中,缓解城市内涝现象、净化径流污染。

#### 4.2 和城市规划相结合

在将海绵城市理念应用到市政给排水设计中时,需要和城市规划相结合,如此,才能够保证市政给排水设计的科学性和合理性。所谓和城市规划相结合,即是指在进行海绵城市规划设计时,要提前对需要开展给排水工程施工的位置进行现场勘察,对周边的建筑物、基础设施、道路情况等有所了解,再结合城市发展的方向、建设情况以及当前排水管道的铺设情况等,来明确市政给排水规划设计中可能存在的问题。从而有针对性地制定相关解决措施,对规划设计进行更改、完善,保证给排水设计的效果。同时,对城市中的河流和湿地等天然生态系统进行有效保护,如此,在给排水系统运行的过程中,能够使生态系统的蓄水功能得到提升,从而对雨水资源进行有效储存,避免浪费的同时降低雨水灾害对人们的影响。另外,市政给排水系统在进行规划和设计时,要保证其合理性,还需要结合城市发展的趋势,对城市的未来发展规划进行研究和分析,从而结合分析结果,使市政给排水系统的规划设计能够更好地满足人们的需求,提高服务。

#### 4.3 给予专业性技术一定的重视

现代化背景下,城市的不断扩展促使市政给排水工程建设规模越来越大,区域范围越来越广。加上各个城市的布局不同,区域内经济发展水平和居民人口分布情况也存在着差异,使得在对市政给排水进行规划设计时具有较高的复杂性。另外,市政给排水工程在建设过程中,影响因素较多。如施工环境、周围建筑物分布、道路状况及其他管道掩埋等<sup>[4]</sup>。会使得在实际施工过程中造成施工计划变

更, 不仅严重阻碍给排水工程的顺利开展, 还会因修改施工计划造成严重的资源浪费、耽误施工进度。基于此, 在将海绵城市理念应用到市政给排水设计中时, 就要对相关专业性技术引起重视。一方面能够通过技术交底规范给排水工程建设中的方案和措施; 另一方面能够借助材料创新以及技术发展工作来为市政给排水系统的建设奠定一定的基础。

#### 4.4 给予顶层设计工作一定的重视

在将海绵城市理念应用到市政给排水设计中落实海绵城市建设时, 由于其建设范围较广, 影响因素较多, 及投入资金较大等特点, 使得整个规划设计变得十分复杂。这种情况下, 要保证市政给排水系统的设计合理性和科学性, 就需要保障相关设计人员的技术水平, 需要他们具有较为丰富的海绵城市建设经验, 以及将海绵城市理念应用到市政给排水设计中的实际设计经验, 同时, 还需要具备市政给排水工程施工经验。但是, 基于现如今我国对海绵城市建设还处于初期探索阶段的原因, 导致相关设计人员并没有较为丰富的以上经验。这种情况下, 就需要国家和政府能够给予顶层设计工作一定的重视, 积极向其他先进国家进行学习。在学习的过程中, 可以对他们在海绵城市建设中总结出的经验进行借鉴, 然后在此基础上结合我国城市的实际发展情况和趋势, 来优化和改善设计中的不足, 使市政给排水设计的水平和质量能够得到提升。对于国家而言, 落实海绵城市建设工作对缓解水资源压力有着十分重要的作用, 提高雨水资源的利用率, 不仅可以实现净化空气, 改善环境, 同时也能够更好地满足人们生活与生产对水资源的需求。对于设计人员而言, 有利于提高专业能力, 丰富专业知识。从毕业到现如今是参加工作的第 6 年, 在参与的 2021 年龙泉市城区污水零直排创建项目、龙泉市八都镇“一老一幼”联合体项目、龙泉市翡翠江苑东侧及北侧市政道路配套工程、庆元县隆宫乡农业创业孵化基地项目以及龙泉市安仁镇中心小学综合提升工程等设计项目中, 其中龙泉市八都镇“一老一幼”联合体项目就已涉及到海绵城市设计应用。该项目采用的 LID 设施为普通下凹绿地, 在场内地内分散设置普通下凹绿地, 达到满足需控制雨水量的要求。截至到现如今, 我国在推行海绵城市发展的过程中, 已经选出 30 个城市作为试点城市, 从而总结出了很多的优秀经验, 为我国海绵城市理念在市政给排水设计中的应用提供了一定的参考建议。

#### 4.5 对体系建设的具体责任展开明确的划分

在社会进步和经济发展的过程中, 对城市进行规划建

设需要结合现如今人们对城市建设的需求, 基于此, 就目前来说, 我国的城市建设发展仍旧还处在十分关键的时期。这种情况下, 要想促使城市蓬勃稳定地发展, 首先要做的就是建立和完善相关的基础设施。而在所有的城市基础设施中, 市政给排水系统显然是十分重要的, 是城市发展的核心内容, 也是城市的“心脏”。但是, 随着城市的发展, 对于传统的给排水系统而言, 已经存在着无法满足排水负荷的问题, 基于此, 就需要通过完善和优化给排水设计来进行改善。因此, 结合海绵城市理念, 对市政给排水系统进行科学设计就变得十分重要。但是, 为保证整个给排水设计工作的顺利开展, 还需要对体系建设的具体责任展开明确的划分。在对责任进行明确划分的过程中, 具体做法为: 政府部门落实市政给排水系统的规划设计和统筹工作, 对相关排水设施进行质量控制, 保证给排水系统在施工中的安全性; 另外, 对于相关部门来说, 还要落实好监督工作, 对相关材料、设备等进行质量把关<sup>[5]</sup>。

### 5 结语

综上所述, 建设中国特色社会主义道路的推动下, 我国的城市化建设速度在不断加快, 这种情况下, 城市建筑物的越来越多、越来越复杂, 人口的越来越密集, 工业的迅速发展, 使得城市中生活污水和工业废水排放量越来越大。同时, 对水资源的需求量也越来越大。基于此, 面对现如今我国水资源紧缺的问题, 就需要通过充分利用雨水资源的方式来进行改善。因此, 随着海绵城市理念的提出, 可以将其应用到市政给排水设计中, 从而提高给排水系统的蓄水能力、排水能力和吸水能力等。

#### [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] 樊彦雷. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用探讨[J]. 智能建筑与智慧城市, 2020(12): 100-102.
  - [3] 熊克芬. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(24): 121-122.
  - [4] 王家未. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(19): 153.
  - [5] 宁芳仪, 丁淑艳. 海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践[J]. 住宅与房地产, 2018(3): 80-81.
- 作者简介: 游佳(1995.6-), 毕业院校: 台州学院, 所学专业: 给排水科学与工程, 当前工作单位: 泽圣勘察设计有限公司龙泉分公司, 职务: 给排水设计人员, 职称级别: 助理工程师。