

# 海绵城市理念下的市政工程给排水规划设计研究

冯玉华 刘晨旭

山东新兴建筑规划设计研究院 山东省 潍坊市 261061

**摘要:** 文章立足于海绵城市设计理念, 结合市政工程给排水规划设计环节之中的实际要求进行合理分析, 探索在海绵城市建设背景下, 市政工程给排水规划与设计的主要策略、方法。希望通过本文研究, 可以帮助广大市政工作人员了解海绵城市理念的主要内涵, 结合市政工程给排水规划设计工作整体要求, 探索不同类型的设计模式, 将海绵城市理念融入其中, 进一步凸显市政工程给排水规划设计工作的重要价值与积极作用, 以便逐步形成的独具特色的市政工程给排水规划设计工作体系。

**关键词:** 海绵城市理念; 市政工程; 给排水; 规划; 设计

## Research on water supply and drainage planning and design of municipal engineering under sponge city concept

Feng Yuhua Liu Chenxu

Shandong Xinxing Architectural Planning, Design and Research Institute Weifang City, Shandong Province 261061

**Abstract:** Based on the sponge city design concept, combined with the actual requirements of municipal engineering water supply and drainage planning and design links to make a reasonable analysis, this paper explores the main strategies and methods of municipal engineering water supply of drainage planning and design under the background of sponge city construction. Hope that through this study, we can help the general municipal workers know sponge city concept, the main contents combining municipal engineering water supply and drainage planning and design work as a whole, to explore the different types of design patterns. The sponge city concept is integrated into it to further highlight the municipal engineering water supply and drainage planning and design work of important value and the positive role, so as to gradually form a unique municipal engineering drainage planning and design work system.

**Key words:** Sponge city concept; Public works; Water supply and drainage; Planning; design

引言: 工作人员在正式开展市政工程给排水规划设计工作之前, 必须要充分了解海绵城市理念的主要内涵, 将海绵城市理念引入其中, 逐步优化市政工程给排水规划与设计工作的主要流程, 以提升市政工程给排水规划设计工作经济效益以及环境效益为首要目标, 运用不同类型的市政工程给排水规划与设计模式, 在保障人民群众日常生活质量的同时, 有效保护城市内部自然环境以及人文环境。因此, 文章将在如下内容中, 立足于海绵城市设计理念, 分析市政工程给排水规划设计的主要策略以及多元化方法<sup>[1]</sup>。

### 1 海绵城市概念分析

海绵城市设计理念主要指的是对现有的城市进行合理规划与设计, 使得城市具备海绵的特性及具备一定的吸纳性以及弹性。当前情况下, 伴随着我国经济社会的进一步发展, 城市环境随时可能会出现比较复杂的变化, 城市内部的社会环境、自然环境以及人文环境可能会遭到一定破坏影响, 并不利于进一步打造优质的人文社会。在此前提之下, 广大市政工程给排水设计的原则可以立足于海绵城市这一具体概

念, 分析市政工程给排水规划与设计环节中的各种问题, 依照具体问题, 探索具有针对性的问题解决策略以及多元化的工作方法。在海绵城市建设理念以及设计理念的指引之下, 城市社会环境将会具备良好的协调性与弹性特征。建设海绵城市也可以进一步减少城市生活空间之中的道路硬化用地面积, 在降水量较大的雨季也可以保持城市排水系统的有效运行, 避免城市排水系统出现故障情况或者是诱发一系列环境污染问题。结合海绵城市设计理念, 开展市政工程给排水规划工作以及设计工作不仅可以立足于给水与排水这两个视角进一步提升城市排水系统的弹性, 还可以从根本上解决城市地区旱季供水困难以及雨季路面积水问题。

### 2 海绵城市特点与价值分析

海绵城市设计理念可以对市政工程给排水规划与设计工作产生积极的影响, 也可以指导工作人员快速开展更加现代化的市政工程给排水规划设计工作, 帮助工作人员快速解决市政工程给排水规划设计工作中的诸多问题, 探索市政工程给排水规划设计工作的未来发展方向。海绵城市设计理念的重



要价值可以分为如下几个方面:

第一,进一步改善城市内部环境。在我国城镇化发展过程中,由于城镇化速度进一步加快,各式各样的高楼大厦林立,城市环境污染问题变得更加严重,尤其是在现代化城市发展过程之中,许多人民群众已经充分意识到了保护城市内部自然环境以及生态环境的重要性,城市内部也广泛开展了生态环境建设工作。但是实际上,为了不阻碍城市地区的经济发展以及社会发展,所开展的环境建设工作以及生态环境保护工作并不能够从根本上解决城市地区的环境污染问题。将海绵城市设计理念引入到城市日常规划以及经济建设环节之中,也可以进一步改善城市内部的生态环境以及社会环境,推动城市地区经济社会的协调发展以及可持续发展。以海绵城市设计理念为依托,开展城市市政工程给排水规划设计工作,便可以很好解决城市地区的收台环境问题,协调城市地区经济建设与环境建设之间的关系<sup>[2]</sup>。海绵城市设计理念主要是基于城市发展与环境保护一体化的理念进行适当调整与优化,使得相关城市在实际建设环节之中具备海绵的具体属性,尤其是具备一定的吸收性以及弹性。一旦城市经济建设环节之中出现环境污染问题以及生态破坏问题,则可能会出现一系列连锁反应,可能会对城市内部的人居环境产生一定影响。因此,为了合理避免城市地区的经济建设环节之中出现生态污染问题以及环境破坏问题,则需要广大工作人员将海绵城市理念引入到市政工程给排水规划设计环节之中,以海绵城市设计理念为指引,探索市政工程给排水规划设计的主要策略与方法。

第二,提升城市防洪防涝能力。伴随着我国城镇化速度的进一步加快,城市地区已经广泛建设起了不同类型的基础设施,尤其是公路交通基础设施的建设可能会导致大量积水堆积在工作表面,雨水无法下渗到土壤之中,从而出现城市内部的洪涝灾害。路面堆积大量积水可能会对城市道路造成一定破坏,可能会影响人居中的日常出行,甚至对人民群众的日常生活造成一定影响。伴随着洪涝灾害的进一步加剧,可能会对人民群众的生命财产安全造成一定威胁。面对这种情况,广大工作人员便可以在开展城市内部市政工程给排水规划设计工作的过程中,以海绵城市设计理念为基础,融入其他类型的现代化市政工程给排水设计理念,合理收集大气降水,随后快速排水,避免大量雨水堆积在道路表面,有效防范城市洪涝灾害。

### 3 海绵城市理念下的市政工程给排水规划设计方法与策略分析

#### 3.1 人行道规划设计方法分析

在城市市政工程给排水规划设计工作之中,首先要工作人员考虑的人行道设计方面的实际问题,尤其是在城市建设环节之中,人行道作为重要的基础设施之一,占据非常重要的作用,人行道可以为广大人民群众提供生活便利。同时,在人行道规划与设计环节之中融入海绵城市设计理念,有助

于进一步提升市政工程给排水规划设计工作的整体质量与水平。在传统设计理念的指引之下,市政工程给排水工程规划设计环节之中并未使用渗透性较强的人行道建筑材料,导致人行道并不具备较为良好的排水能力,人行横道路面也不具备极强的渗水能力,可能会在路面出现大面积积水,阻碍行人正常出行。在海绵城市设计理念支持之下,工作人员首先需要选择透水性能较好的一部分建筑材料用于人行道路面铺设,在铺设人行道路面的过程中,必须要对路面施工材料的渗水性进行灵活检查,必须保证施工材料具备环保性质,不得使用劣质原材料。在人行道设计环节之中,设计人员需要在设计图纸中明确标注人行道的实际设计方法,标注人行道的主要施工范围,工作人员还需要在人行道下方安装一系列排水管道,在设计图纸中必须标注出排水管道的主要位置,在人行道下方设置排水管道的主要目的,是快速排干人行道表面水分,避免出现大面积积水问题<sup>[3]</sup>。在降水量较大的雨季,工作人员也可以通过排水管道及时将路面表面的积水排至地下。通过此种方式,可以在有效避免路面积水问题的同时,进一步提升地下水资源储量,使得地下水资源可以得到有效补充,避免出现路面塌陷问题。如果市政工程面施工建设过程比较复杂,实际的技术操作要求普遍较高,需要工作人员在安装排水管道或者是地下排水设施的过程中,有效提升地表蒸发量,进一步加大地下渗水量。如果无法保证事故现场的土壤具备较好的有效性,设计人员可以在地下较浅位置安装三层排水管,每一层排水管均可以快速排干路面积水。一旦一层排水管出现问题,尤其是出现排水管堵塞问题,后续两层排水管依然可以继续使用,依然可以快速排净人行道表面积水。

#### 3.2 行车道规划设计方法分析

行车道规划设计属于市政工程路面设计与建设工作的重要组成部分之一,在行车道上大量车辆快速行驶。如果存在路面积水,可能会影响车辆行驶安全,可能会出现一系列比较复杂的交通事故,严重威胁人民群众的生命财产安全。面对这种情况,则需要工作人员在设计行车到排水系统的过程中,必须要将海绵城市理念融入其中,必须要进一步提升路面的透水性以及渗水性,快速排干路面积水,防止路面积水堆积。当前情况下,在我国市政工程道路建设环节之中所使用的相关铺面材料并不具备极强的透水性,降水过后,极易在路面形成大量积水,地下水资源将不会得到有效补充,路面车辆行驶将会严重受阻,可能会出现交通堵塞问题,影响交通秩序。如果大量积水快速蒸发无法渗透至地下,可能会出现城市热岛效应,城市内部气温大量提升,并不利于进一步改善人居环境<sup>[4]</sup>。对此,设计人员在行车道排水系统设计环节之中,需要合理运用海绵城市理念,不仅需要进一步提升路面的渗水能力,也需要加强对路基的保护。如果大量水资源同时通过路面渗入地下可能会对路基造成一定损伤,尤其是在路面表面积水快速蒸发之后,可能会出现路基裂痕问

题,可能会对路面造成一定损伤。因此,广大设计人员可以在车行道上层铺设一定厚度的透水材料,雨水可以快速通过透水材料渗透至路面以下,或者是直接渗透到土壤深层,对大量雨水进行合理收集与处理,保障路面使用质量。

### 3.3 绿化带规划设计方法分析

城市内部绿化带的规划设计需要设计人员在绿化带内部设置砾石层和渗透管,逐步过滤大气降水,进一步提升大气降水的纯度,从而实现大气水体与地下水体的有效循环,补给地下水资源。在城市绿化带之中,雨水可以较为顺畅地进入地下,在地下18cm左右深度需要工作人员设计相关的排水管道,此类排水管道主要是用于调节雨水口的分布,使得大气降水可以充分分布于绿化带之中,充分利用大气降水补给地表水分,为绿化带中的各种植物提供纯净水资源,实现大气降水的有效利用。此外,在节约城市地区生活用水、合理利用大气降水的同时,对绿化带的布局进行细节调整,也可以起到良好的调节作用。

### 结束语

近年来,在海绵城市设计理念的指引之下,市政工程给排水规划工作正在有序开展,与其他类型的城市设计理念有所不同,海绵城市理念主要是在绿色环保理念的基础之上,

针对城市市政工程给排水规划工作支付的具体情况进行合理分析,将不同类型的市政工程给排水设计模式引入其中,进一步凸显市政工程给排水设计工作的整体价值。促进海绵城市理念与市政工程给排水规划设计工作的紧密对接,可以推进市政工程给排水规划设计工作的转型与创新性发展,促进城市地区的可持续发展。

### 参考文献

- [1]姚成.海绵城市理念下市政工程给排水规划设计研究[J].城市住宅,2021,28(12):145-147.
- [2]沈倩.海绵城市理念下的市政工程给排水规划设计分析[J].门窗,2019(23):152.
- [3]吴文.海绵城市理念下的市政工程给排水规划设计研究[J].建筑技术开发,2019,46(19):77-78.
- [4]宋辛.海绵城市理念下的市政工程给排水规划设计研究[J].建材与装饰,2019(28):147-148.

通讯作者:姓名:冯玉华,出生年月:1977.02,民族:汉、性别:女,籍贯:山东潍坊,单位:山东新兴建筑规划设计研究院,职位:审图中心主任,职称:高级,学历:本科,邮编:261061,研究方向:海绵城市。