

# 海绵城市设计理念在河道水环境综合整治中的应用

## The Application of Sponge City Design Concept in Comprehensive Improvement of River Water Environment

邱玉翠

(北京城建设计发展集团股份有限公司,北京 100000)

DI Yu-cui

(Beijing Urban Construction Design & Development Group Co. Ltd., Beijing 100000, China)

**【摘要】**在生态文明建设过程中,涌现出了海绵城市设计理念,这对于河道水环境综合整治产生了极大的影响。在河道水环境综合整治过程中,通过加强海绵城市设计理念的应用,可以贯彻落实人与自然高度统一协调的原则,将地下管网建设落实到位,并实现生态环境的恢复目标,从而实现生态文明建设可持续发展的建设目标。论文通过工程实例,介绍海绵城市设计理念在河道水环境综合整治中的应用。

**【Abstract】**In the process of construction of ecological civilization, the sponge urban design concept emerged, for the river water environment comprehensive improvement has a great influence in the process of river water environment comprehensive improvement, by strengthening the application of sponge urban design concept, can implement man and nature highly unified and harmonious principle, and put the underground pipe network construction in place, and achieve the recovery of ecological environment, to achieve the sustainable development of construction of ecological civilization construction. This paper combing with project example, introduces the application of sponge city design concept in river water environment comprehensive improvement.

**【关键词】**海绵城市;河道水综合整治;应用

**【Keywords】**sponge city; comprehensive improvement of river water; applicatio

**【中图分类号】**TV85

**【文献标志码】**B

**【文章编号】**1007-9467(2019)02-0168-02

**【DOI】**10.13616/j.cnki.gcjsysj.2019.02.278

## 1 海绵城市设计理念的特点

海绵城市设计理念可充分体现城市排水功能,而且也可以防止城市生态环境出现污染问题。海绵城市通过城市内的绿化植被、公园等设施的应用<sup>[1]</sup>,落实排水和储水等工作,可以践行自然环境的保护目标。

## 2 海绵城市设计理念在河道水环境综合整治中的应用

### 2.1 合理规划和利用自然条件

在河道水综合整治过程中,必须要从自然地理条件实际情况出发,进行合理利用和规划,将海绵城市设计理念的应用落实到位,以此来进行规划和施工。比如,在河道附近地势较为低矮的地方,要对现有的河道自然条件进行合理应用,加强

**【作者简介】**邱玉翠(1986~),女,河北石家庄人,工程师,从事市政雨水收集与处理研究。

滞留塘的构建,将雨洪处理工作落实到位,也可以通过种植水草等行为,彰显出净化水质的能力,在这种情况下进行排水,可以大大改善河道周边环境,并构建生态型护岸,为水质质量的提升创造有利条件。

同时,还要加强净化生态系统循环形式的应用,在根源上净化水污染现象。在种植植物和水草的情况下,也可以加强海绵方式的应用,以此来提高其地表水流入河道的水质。而且还要从河道实际情况出发,在周边加强永久截污管道的构建,并根据河道走势,加强景观建设。

### 2.2 结合河流地形走势,加强湿地建设

加强湿地建设是重要的水环境修复技术之一,在修复生态环境方面具有极大的帮助,所以要加强湿地的生物修复法的应用。这种方法具有成本低廉、运营简化等优势。加强河道自然条件的应用,比如,浅滩和缓坡等,选择最为适宜的河段,设置壅水设施,如橡胶坝、滤水坝等,在开阔区域内,要加强河

道滞留塘建设,而且在滞留塘内部中,还要人工布设水草,及时做好河道两侧滩地的整治工作。

在植物配置过程中,要坚持因地制宜原则,并对其经济性和美观性进行深入分析,通过优化植物带,要加强河道走廊湿地生态系统建设,不断提高水质净化能力,确保良好的景观效果,确保河流水质达标。

### 2.3 加强河岸护坡修复技术的应用

对于河道岸坡来说,具有防洪排涝、维护安全等优势。在以往传统水利工程设计中,对硬性材料进行了广泛的应用,比如,水泥和石块等,然后将河道两侧和河道分离开来,这对河道生态廊道的完整性产生了极大的破坏,从而难以连接河道和河岸动植物,影响物质交换的顺利进行。现阶段,在护坡设计过程中,对河道的生态维护和景观特色给予了高度重视,贯彻落实还原天然河道生态环境的原则,致力于河道自身、自然净化能力的提升,积极开展河岸护坡的生态修复设计工作。

一般来说,植物护岸、石笼护岸等属于较为常见的护岸生态修复技术。现阶段,植物护岸得到了广泛应用,旨在恢复河岸原有的植物群落。在河岸岸坡中,要加强本土耐水湿植物的种植,通过植物种植来提高河岸的稳定性,避免出现沙土流失现象。

基于海绵城市设计理念,将植物缓冲带和生态护坡结合在一起,然后将河岸进行分类,重点包括防护林带、岸坡带,并集中整合好道路林带和湿地沟渠。

### 2.4 加强水系沟通网络构建

在河道水环境综合整治过程中,既要将河道进行隔离,也要不断协调处理好河道和其他河湖之间的关系。基于海绵城市设计理念,要加强水系沟通网络形式的构建,使城市之间实现水资源的调控目标,在水系连通的情况下,可以大大增强水资源的稳定性,而且还可以及时修复河道水环境。

### 2.5 加强水循环调度

对于河道水环境综合整治来说,作为一项综合性工程,具有一定的复杂性和烦琐性,必须要严格控制水体的污染源,并加强河道内的水资源循环,不断提高河水的流动效率,将水体的活性充分体现出来,进而给予河道水环境一定的保障。同时,还要加强各个水系的连体和水质优化,加强新增水系网络建设,增强河道的循环性,从而保证河道良好的调蓄能力。

## 3 案例分析

### 3.1 项目概况

以上海市某河流为例,该河流全长为35km,不仅承担航运

任务,而且还具有极其丰富的渔业资源。但是在城市化发展的影响下,该流域的环境问题越来越严重。同时,在该河流沿线还进行了湿地开发建设,大大超过了自然调节的范围,导致在出现暴雨天气的情况下,极容易出现洪涝灾害。

### 3.2 河流综合治理目标

该河道在治理前期中,项目整体目标就是要保证治理后的水质达标,而且在汛期和台风多发季节中,还要保证水位控制在警戒线范围之内,并且做好沿岸湿地生态系统的修复工作。在水质治理方面,加强了膜生物反应器的应用,以此来对众多直流蓄水区进行生物降解,从而降低有机物的污染程度,而且还加强了截污箱涵的应用,以此来对干流进行截污处理,在中上游污染程度不高的地区,还增设了生态保护区。

此外,由于该地区沿线是上海市重要的工业区,该地区在旱季时,由于受到工业废水排放的影响,河流重金属含量大大超出了国家相关标准。在该地域内进行截流,可以将下游地带的污染程度保持在合理范围内,并将污水接入就近的污水处理厂,以此来实行集中治理。

### 3.3 海绵城市设计理念的具体应用

现阶段,在该河道综合整治过程中,海绵城市理念得到了广泛的应用,上海市属于季风气候区,其雨季主要集中在5~8月份,而且每年还会受到台风的影响,所以在该河道治理过程中,必须要高度重视防洪安全和蓄水。(1)结合雨洪利用理论,在河道治理过程中,贯彻落实上蓄下泄原则,加强城市“海绵体”结构的构建,这对于增加城市丰水期的弹性具有极大的帮助,从而以便于与防洪要求相符合。(2)在河道上游还建立了湿地保护区和调蓄的扩容水库,在中下游,集中整合生态沟壑和人工绿化带方式,形成了一条防水缓冲带,通过大自然调节能力,充分体现城市河道的蓄水能力。(3)对于该河道支流的2个自然外流湖,通过蓄洪量进行了扩容,以防影响到市内建筑格局,不仅实现了现有资源的高效利用,也大大提高了经济效益。

## 4 结语

总之,在河道水环境综合整治过程中,必须要加强海绵城市设计理念的应用,实现水资源的高效利用和配置,进一步改良和完善河道水环境,降低河道水的污染程度。

#### 【参考文献】

[1]冯治诏.海绵城市设计理念在河道水环境综合整治中的应用[J].工程建设与设计,2018(8):145-146.

【收稿日期】2018-09-30