

# 海绵城市中雨水花园的规划探析

陈晚群

中南建筑设计院股份有限公司

DOI:10.12238/eep.v4i2.1266

**[摘要]** 雨水花园是一种重要的绿地系统,具有雨水收集与处理、涵养地下水源和改善生态环境等生态功能,同时兼具构造简单、成本低及景观效果佳等优点,在国内海绵城市建设中广泛应用。雨水花园作为海绵城市建设中的重要技术措施之一,有着特殊的生态使命。基于此,文章就雨水花园的规划进行了探析。

**[关键词]** 海绵城市; 雨水花园; 规划

**中图分类号:** Q178.1 **文献标识码:** A

## Analysis on the Planning of Rain Garden in Sponge City

Wanqun Chen

Central-South Architecture Design Institute Co., Ltd.

**[Abstract]** Rain garden is an important green space system, with ecological functions such as rainwater collection and treatment, groundwater conservation and improving the ecological environment, and also has the advantages of simple structure, low cost and good landscape effect, which is widely used in the construction of sponge city in China. As one of the important technical measures in the sponge city construction, the rainwater garden has a special ecological mission. Based on this, the article explores the planning of the rainwater garden.

**[Key words]** sponge city; rain garden; planning

城市面积随着城市化的进程不断扩大,为了满足越来越多的人口需求,大面积自然绿地被不可下渗的下垫面取代,雨水径流只能通过灰色基础管道进行外排,暴雨一旦超出管道荷载,势必发生灾害。如何利用生态的手法对城市雨水进行利用和下渗,还原其自然呼吸的雨水循环,国内外开始相关理论研究并在不断地进行实践探讨。

### 1 海绵城市的发展背景及概念

#### 1.1 海绵城市的发展背景

我国是洪涝灾害多发的国家,每到夏天,“逢雨必涝”几乎成了许多城市的代名词。人在大自然面前是渺小的,一些大江大河流域因暴雨导致的洪水暴发使人类难以完全抵御;在城市中,看似不大的降雨却总能引起道路积水,严重影响人们的生产活动。与此同时,水资源短缺同样困扰着我国。雨水既不能及时排走,又不能得到有效利用,不仅造成一定程

度的经济财产损失,还制约了城市的生态可持续发展,这些因素最终催生了“海绵城市”这一环保理念的产生。

#### 1.2 海绵城市的概念

海绵城市,是指城市在应对雨水带来的洪水内涝和适应环境变化的等方面具备良好的“弹性”,可以像海绵一样压缩、回弹,即把降水吸收、储存,需要时可以再释放出来,不仅防止了城市内涝,还为生产生活提供了水资源,可谓一举两得。当暴雨天气来临时,路面会出现积水,大量的积水会造成路面出现大面积的塌陷,给人们的日常出行带来不便。传统的城市建设与管理中,排水和蓄水分别是两个层面,而海绵城市更多的是强调城市本身具有水生态平衡系统。海绵城市可以有效地降低雨水造成的灾害,同时将自然水量进行有效的分配,对于绿化种植、绿化养护、收集雨水、过滤雨水都有着重要的作用。海绵城市的建

设首先要以规划设计为主导,确定科学合理的方式,采用理论知识先行的策略,其次就是要实现生态环境的保护,实现对自然降水的有效利用,并对生态系统有利而无害的施工措施。最后,要结合涉及地区的实际情况,减少对当地既有环境的扰动,尽量根据环境现状进行开发,更多地利用当地自然条件。

### 2 雨水花园的概述

#### 2.1 雨水花园的概念

雨水花园从如今的定义来看,更多地被认为是自然形成或者通过人工营造出来,用于储存地面或者屋顶雨水的浅凹的绿地,其通过植被等技术手段对雨水进行净化,然后将净化以后的雨水逐步渗入到土壤之中,可以对地下水起到补给作用,或者将雨水用作景观植物灌溉用水、厕所用水等,以求实现雨水的二次利用。雨水花园可以作为城市雨季的蓄水终端,起到小范围的防洪作用,形成

小尺寸的“城市绿地景观”。目前雨水花园已经应用到越来越多的庭院景观设计当中来,从实践来看,这些设计取得了良好的环境效益和经济效益。

## 2.2 雨水花园的功能

随着城市化进程加快,由雨水引发的城市水质恶化、洪涝灾害等问题日益凸显。一方面,由于城市开发不合理,地面硬化率越来越高,可渗透地表面积越来越少,河湖填埋,雨水径流量增加,城市雨洪调蓄能力降低,现有排水设施无法及时输排高强度降雨,由暴雨径流产生的面源污染已成为城市水环境恶化的重要原因。针对以上问题,城市中除了要升级和改造排水系统,还可以加大雨水花园、生态滞留区的建设,建设下沉式绿地和城市湿地公园,形成从屋顶到街道的立体雨水循环系统,提升城市绿地的蓄水能力。

## 2.3 雨水花园的分类

(1)控制径流污染为主的雨水花园:该类雨水花园更类似一个生物滞留区域,一般适用于硬质化铺装较多的道路、停车场等周边,通过雨水花园的缓存、过滤、吸附等作用,减少雨水中的污染物,有效净化雨水。(2)控制径流量为主的雨水花园:该类雨水花园的主要功能是减少区域雨洪径流量,一般位于环境较好的区域,如公共绿地或居住区花园以及建筑庭园,一方面收集雨水减少地表径流,补充地下水,另一方面起到美化环境、丰富景观的作用。

## 3 海绵城市中雨水花园的规划策略

### 3.1 海绵城市中雨水花园的设计原则

雨水花园是一种生态雨洪管理基础设施,具有成本低、效能高、建造易、维护简单等特点,建议工程人员建设时参考以下设计原则:

(1)充分考虑当地降水情况,遵循室外环境特点,合理设定主要功能。(2)结合地形地势特点,对于雨水花园的位置、范围等进行合理布局。(3)因地制宜,合理选取各种滤料、植物及土壤等基质材

料开展建设。(4)提前做好排水规划,配置溢流井、排水管等必要附属设施。(5)设计与建造过程中应该注意雨水花园的生态景观性。

### 3.2 雨水花园的选址

(1)规划建设前必须对场地进行适宜性评价分析。在选址前,应对土壤采样,进行性质分析实验,避免将雨水花园建设于土壤渗透性差、土质松软、保水量低的场地上,以免发生长时间的积水,对城市环境造成负面影响。(2)规划场地应具有适宜的汇水面积,能容纳短时骤增的雨水量。开工建设前,根据该地区相关室外排水技术规范计算场地内的雨水径流量,在城市低洼地带、易积水区设置雨水花园。例如,城市道路、广场等空间,以便于发挥对雨水的控制与利用作用。(3)不能对场地建筑以及其他基础设施造成损害。在开工建设前,应实地踏勘场地基础条件、周边环境特点,减少对基础设施的影响。例如,在居住区雨水利用系统建设中,选址要求距离主体建筑物至少3m,避免浸泡建筑基础。(4)规划场地应保留一定面积的地上或地下空间。依据场地内的雨水径流系数分析,确定雨水花园的建设规模。不同现状条件的项目,所需的雨水花园建设规模不同,留有足够面积的地上或地下空间,便于规划建设。(5)雨水花园的选址与后期维护对环境存在一定要求。例如,雨水花园的选址尽量设置于南向,远离高大乔木根系;场地高差系数小,减少人为施加土方量;控制周边污染源,保障雨水水质中等,降低对雨水花园内种植物的影响。

### 3.3 景观设计

规划时注重对湿地和水生栖息地生态区的保护,园区内对道路的设计下了很大的功夫,本着亲近自然、与自然相融的宗旨进行道路设计,景观区的道路大多都是融在绿地中的小径、石板路、鹅卵石道路等,使道路与景观相融。景观区内生长着多样的植物,这些植物随季节的变化而变化,给人们带来丰富的身心

体验。水上花园内的多样性生态栖息地,除了保护生态系统之外,还是很好的科普教育基地。河岸缓冲带兼性植物群落连接陆地与水面,可以改善生态系统,河岸植被营造出一片绿色的缓冲带和水生栖息地,帮助净化运河水和雨水径流。还可以在阶地上种当地的野花,不仅营造出亲近自然的景观效果,而且给后期维护减轻了工作量。建设步道自行车道混合式桥梁给人们提供了亲近自然的机会。木栈道、观鸟棚、凉亭等设计,方便游客在园游玩。

### 3.4 雨水花园应用维护措施

(1)在暴雨过后检查雨水花园的覆盖层以及植被的受损情况,及时更换受损的覆盖层材料与植被。(2)定期清理雨水花园表面的沉积物,以免使其渗透能力下降,降低其效果。(3)定期清除杂草,同时对生长过快的植物进行适当修剪。(4)根据植物生长状况及降水情况,适当对植物进行灌溉。

## 4 结语

综上所述,“雨水花园”作为一种利用雨水资源的技术,具有结构简单、造价低、维护简单而又效果明显的优点,建造雨水花园是实现海绵城市的一个重要技术手段,雨水花园的建设不仅能对滞留城市的雨水径流进行有效利用,减少雨水外排,净化了水质,同时还创造了优美的景观环境,实现对部分雨水的收集、净化和回收利用,减少城市内涝,兼顾了生态效果和景观效果。

## [参考文献]

- [1]杨锐,王丽蓉.雨水花园:雨水利用的景观策略[J].城市问题,2011,(12):51-55.
- [2]万映伶,王美仙.国内外雨水花园研究综述[J].建筑与文化,2015,(7):127-129.
- [3]俞孔坚,李迪华.城市景观之路:与市长们交流[M].北京:中国建筑工业出版社,2003.
- [4]杨林霞.国内外海绵型城市建设比较研究[J].黄河科技大学学报,2015,17(05):71-75.