

# 园林景观设计中雨水收集利用

黄金焕 杨莉梅 杨柄桥  
云南省交通规划设计研究院有限公司  
DOI:10.12238/eep.v4i5.1455

**[摘要]** 21世纪以来,我国的水资源污染和水资源紧缺问题不断加剧,国内经济的长期发展和现有城市建设工作也受到一定影响。加之近年来的暴雨、洪涝等造成严重的自然灾害,危害人民生命财产安全等,进行雨水的合理利用以促进城市建设工作并保证城市经济的长期发展势在必行。而收集雨水并应用于园林景观设计中,一方面能够解决降水过多造成的洪涝等自然灾害问题,另一方面也能够促进现有水资源合理利用工作的实现,保障社会基本生活的正常运行。本文就园林景观设计的雨水收集利用的相关内容进行探析。

**[关键词]** 园林景观设计; 雨水收集利用; 方式  
**中图分类号:** TU986.6 **文献标识码:** A

## Rainwater Collection and Utilization in Landscape Design

Jinhuan Huang Limei Yang Bingqiao Yang

Yunnan Transportation Planning and Design Institute Co., Ltd

**[Abstract]** Since the 21st century, China's water pollution and water shortage problems have been aggravated, and the long-term development of the domestic economy and the existing urban construction work have also been affected to a certain extent. In addition, in recent years, heavy rains and floods have caused serious natural disasters and endangered the safety of people's lives and properties. It is imperative to use rainwater rationally to promote urban construction and ensure the long-term economic development of the city. Collecting rainwater and applying it to landscape design, on one hand, can solve the problems of natural disasters such as floods caused by excessive precipitation, on the other hand, it can also promote the realization of the rational use of existing water resources and ensure the normal operation of basic social life. This article analyzes the related content of rainwater collection and utilization in landscape design.

**[Key words]** landscape design; rainwater collection and utilization; method

雨水资源的收集利用,是城市充分利用有限水资源的一个重要途径,通过不断扩大的园林绿地收集雨水,用于园林灌溉、消防及景观用水,可有效减少园林用水对当地淡水资源的压力。缓解水资源的供需矛盾,同时通过相应的措施,滞留、储蓄、下渗部分雨水,还可以减缓城区雨水洪涝和地下水位下降,控制雨水径流污染,改善城市生态环境,因而,园林绿地雨水收集与利用的研究,对建设生态型园林城市的发展目标具有深远意义。

### 1 雨水收集利用的重要性

在开展城市园林景观设计的过

程中,植物的种植是重要的前提。但是在植物种植工作开展的过程中,往往由于受到环境的制约,对相关资源要求较高,设计工作开展效率低下。因此,相关设计工作人员应该明确园林景观设计工作开展的过程中植物对水资源的高度需求,从而创设能够满足其生长需求的条件,为整体设计工作的高效开展奠定良好基础。在设计工作开展的过程中,往往由于水资源不容易快速获得,导致植物生长的需求难以被满足。在这一发展背景下,相关设计工作人员应该高度重视雨水的收集与利用,通过应用雨水满足植物生长对水分的高度需求,保证设计工作的开展具有充分的资源保障。同时,在应用雨水资源的过程中,充分发挥雨水资源中具有微生物等优点,改善种植土壤。因

此,城市园林景观设计工作人员应该高度重视雨水的收集与利用,意识到雨水的收集与利用对设计工作的重要意义,从而在开展设计工作的过程中不断完善这一方面的工作。

### 2 园林景观中雨水的收集利用方式分析

2.1城市居住区园林景观的雨水收集利用方式。随着居民对建筑居住要求的提高,园林景观设计也不断出现在现代居住小区和楼宇中。在城市居民区采用园林景观设计,常会出现形式大于实用的弊端,让城市园林景观的设计忽视了功能。城市居民区中园林景观的雨水收集利用,需要将居民区屋顶、绿地和透

水铺装融为一体,使居民区与公共景观、建筑物的结合,从而达到雨水和景观双重控制的目的。为了适应现代城市日趋密集的居民区形式,应当替代传统管网排水系统,采用自然开放式的排水系统,这样不仅能保证项目工程的美观,也能保证排水系统的经济适用。当前国外居民住宅区已有成功的雨水收集利用案例,利用自然开放式的排水系统让居民区拥有个人相对独立的步行系统和绿色空间,也改善了收集的雨水水质。

2.2城市道路园林景观的雨水收集利用方式。

2.2.1城市道路园林景观中生态树池的应用。在城市园林景观设计中,通常采用生态树池进行对雨水的径流管理。生态树池是一种小型的生物滞留设施,由植土层、砂滤层、排水系统和乔灌木组成。将生态树池应用到城市园林景观雨水的收集利用中,能实现对城市环境的美化。通常,生态树池高15m,宽2m左右,在城市街道的两侧用石头给予防护,并采取一定的消能措施降低雨水径流速度,减少雨水流失,增加生态树池的容积,提高城市人工河道的流动持续性。在设置生态树池时,树池的标高一般比路面低一些,用以收集、初步过滤雨水径流。就行道树而言,一系列连贯的树池可以被设计成潜在的收水装置,最大限度地发挥收集、过滤雨水径流的作用。

2.2.2城市道路园林设计中的生物滞留应用。生物滞留是城市园林景观中雨水利用的重要途径,生物滞留设施能实现对雨水的收集、净化、减缓和滞蓄。生物滞留池是一种窄的、线性的、配置丰富景观植物、具有规则形状(常为长方形或正方形)的下凹式景观空间,具有垂直的池壁和平缓的向坡。

城市道路园林类型的不同,可分别设置不同的生物滞留措施,利用道路的不同坡度,引入雨水径流。根据城市园林景观的规模大小,根在绿化空间较大的街道或者立交地段设置雨水花园、多功能蓄水池和雨水塘;也可在绿化空间较小的园林景观设置间断或连续性的植被浅沟和生物滞留区等,有效削减雨水径

流体积。生物滞留设施中选用的植被拥有耐盐耐旱的功能,最好还应具有吸附污染物的能力,实现道路园林景观的整体与生物滞留区环境的协调统一。

2.2.3城市道路园林设计中组合措施的应用。为最大化控制雨水的径流面积,实现城市园林景观多样化,还可根据道路绿化空间的实际情况,采用多种措施进行景观的组合设计。例如在建筑群落中的人行道两侧绿化带设置连续线性或者间断性植草沟,间断性植草沟采用渗管连接;城市的机动车道间与非机动车道间的绿化带设置生物滞留区,采用砾石排水层的渗管连接,短期内最大程度实现对城市雨水径流的调蓄,将溢流引入雨水管线;还可在道路交叉地带或者道路端头设置雨水花园进行滞留蓄水,同时在生物滞留区或植草沟的作用下收集和传输雨水。

2.3城市公共空间园林景观的雨水收集利用方式。在城市公共空间中,绿地和水体面积较大,不失为实现雨水收集利用的最有利空间,也是设置雨水终端调蓄和多功能调蓄的最有利位置。例如城市公园中的园林景观可多措施进行雨水的收集利用,这方面美国已经有过实践,美国纽约的布鲁克斯郭瓦纳斯运河公园,通过雨水设置植被缓冲带,将雨水向户外公共空间转移,减少雨水下渗到下水道的径流量,进而获取最大的经济效益,实现对雨水的有效控制。针对城市公共空间的整体规划而言,例如在对公园的整体形状设计上,可设计成阶梯状类具有整体层次感的园林景观,这样就能使一些具有丰富水体的公园或者本身缺水的公园、广场呈现由高向低递进的景观层次,或者呈现“碗”状,将公园周围的雨水引入中央的洼地,发挥雨水对公园或广场的调蓄作用,实现对周围区域雨水径流量的滞蓄,体现公共空间在城市景观中的多重特色。另外,可对城市公园或广场内建筑周边的绿地设计为“波浪形”,凸显雨水滞蓄和园林景观美化的双重功能;对于公共空间的休闲附属设施,可结合生物滞留和阶层绿地的设计,体现雨水在景观中的调蓄作用;针

对有严重污染的城市公园或绿地,要建设生物浮岛或湿地,增加雨水的水质净化和径流调蓄,提高雨水资源的多功能效用。

2.4绿色屋顶海绵策略。雨洪来临时,建筑屋顶产生的径流是导致城市内涝的重要原因之一。因此,将城市的建筑屋顶改造为绿色屋顶能有效缓解城市雨水径流压力。一方面,通过海绵城市结构来收集、储存雨水,并利用雨水进行浇灌,可以节省各种能耗;另一方面,绿色屋顶将形成良好的城市景观,提升城市的整体绿化率。绿色屋顶策略中,表面种植绿色植被,用以吸收雨洪期间多余的雨水径流,通过植物根系净化过滤,将雨水收集到雨水桶进行存储回用;绿色屋顶底层有轻质土层、防根系穿透层、排水层以及防水层等多层结构保护,同时能保护建筑表层,多样植物搭配的绿色植被层可以吸收建筑热量,缓解城市热岛效应。

### 3 结语

城市园林景观设计对城市发展具有重要影响,相关设计工作人员应该不断优化完善自身工作,通过收集与利用雨水满足园林景观对水资源的高度需求,促进景观设计的可持续发展。

### 【参考文献】

- [1]钟艳.城市园林景观设计雨水收集利用研究[J].长春工程学院学报(自然科学版),2018,19(04):53-56.
- [2]李昊.园林景观设计中雨水收集利用方式的探讨[J].化工管理,2017,(23):121.
- [3]沈周.城市园林景观设计中雨水收集利用方式的思考[J].住宅与房地产,2020,(33):49+51.

### 作者简介:

黄金焕(1982--),女,云南省昆明市人,本科,高级工程师,从事于建筑工程造价、预结算、公路安装工程造价。

杨莉梅(1981--),女,汉族,云南昆明人,本科,高级工程师(副高),从事于建筑工程造价、预结算、公路安装工程造价。

杨柄桥(1983--),男,云南省昆明市人,本科,高级工程师,从事于建筑给排水,市政给排水,隧道水消防。