

# 海绵城市建设与城市水土保持研究

杨斌元

金华市水利水电勘测设计院有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i8.3275

**[摘要]** 海绵城市与水土保持之所以受到人们关注,是因其与城市化建设有着紧密联系。随着城市化进程的加快,生态环境被破坏,城市面临洪涝灾害,传统排水系统难以解决洪涝问题。为此,要将海绵城市理念及水土保持提上日程,融入到城市建设中来。本文就重点对海绵城市建设与水土保持的相关内容进行研究探讨,以供参考。

**[关键词]** 海绵城市; 水土保持; 洪涝灾害

**中图分类号:** TV22 **文献标识码:** A

海绵城市建设与水土保持间存在着紧密联系,将两者融合起来开展城市规划,能够在保护城市生态环境的基础上,解决城市发展中存在的内涝问题,进而为人们提供更多优质服务,改善人们的生活质量。

## 1 海绵城市

海绵城市理念是在2012年的低碳城市发展科技论坛中提出的新型理念,通过一年多的研究和试用,被要求融入到城市化建设中来,希望通过海绵城市理念的应用,解决城市现存的排水不畅问题,合理规划城市内部的排水系统,加大自然水源的利用率,从而缓解水资源短缺现象。海绵城市理念在落实中,为城市发展带来了突出贡献,增强了城市处理自然灾害的弹性能力,增大了雨水循环利用,为城市发展贡献了力量。

## 2 城市水土保持的内涵

城市水土保持是预防和解决城市现存水土流失问题、环境破坏问题的重要手段,能够改善城市生态环境,缓解和修复生态环境破坏问题,推动城市可持续发展。雨水控制作为城市水土保持中的重要内容,经常被忽略。因受到城市化进程的影响,人们将重点放在现代化建设目标的落实上,忽略了水土保持的重要性,这使得城市生态环境受到严重破坏,绿色植被覆盖面积减少,难以有效抵抗和吸收过量雨水,阻碍了城市的运行。不

过在可持续发展战略影响下,人们意识水平得到提高,正逐步尝试将水土保持与海绵城市建设融合起来,加大雨水利用率,促进城市及环境的健康发展。

## 3 海绵城市建设与城市水土保持的思考

海绵城市建设主要是解决城市排水存在的问题,做好水源的管控和利用。将海绵城市建设与城市水土保持融合起来,以此为雨水的科学管控提供动力支持,在保证城市生态环境质量的同时,加快城市开发和建设速度,实现资源的科学利用。

海绵城市建设与城市水土保持工作的融合,可从多方面对城市现存问题予以分析和探讨,并根据城市发展目标要求,完善规划和设计内容,推动城市的稳步前行。结合目前海绵城市建设与水土保持工作的现状分析,对其提出如下建议:

一是在水土保持前期规划和评价工作中,应将雨水控制系统和利用系统融入其中,增大雨水的循环利用率,并按照现有的规范要求及城市特征,建设良好的雨水控制系统,以此解决水土保持中淡水资源的过度浪费问题,及单一设备运转的问题,达到系统优化的目标。

二是监测环节内,做到对雨水的实时监督和测量,根据现存问题,如检测设备老旧、误差等,制定合理的解决方案,

以改进雨水绿化工程的建设质量。

三是在城市水土保持中,应凸显低影响开发理念的优势和作用,利用低影响开发理念对城市排水系统实行优化,在施工过程中,适当增加临时排水设施,做好水分的有效排出及重复利用,缓解水土流失现状,提高城市建设质量。海绵城市中的雨水利用体系,都是在工程建成之后使用的。可以将工程建设时期的具体情况同低影响开发理念相互结合,规范施工期间的临时排水系统,最大程度地保障施工期间的排水工作的安全进行。

四是按照国家提出的各项政策和法律措施,对海绵城市建设加以规范,联合水务、行政部门,根据地区具体情况规划雨水控制系统,实现雨水收集、排放,将雨水引入到制定区域内,规避水资源浪费问题。对于经济水平不高的地区,政府部门应加大资金扶持力度,调动区域建设积极性,发挥海绵城市的作用。

五是引进先进技术和经验,对现有技术、操作模式、管理理念加以创新和优化。获取较为精准的勘察数据,从而加强海绵城市建设规划方案的合理性、可行性。做好海绵城市的日常宣传工作,调动人员积极性,发挥监督职能,优化海绵城市建设效果。

## 4 海绵城市建设中水土保持的具体措施

#### 4.1 建筑与小区

屋面雨水通过雨落管排至室外绿地,路面雨水散排至室外绿地,屋面雨水、路面雨水在室外绿地入渗,并结合绿地雨水径流利用地表汇流或室外雨水管的方式,排至周围下凹式绿地、生物滞留设施、渗井等雨水入渗设施完成下渗,超出入渗能力的雨水,经室外雨水管排入雨水蓄水池、雨水湿地等储存设施实行收集与调蓄,多余的雨水最后再排入市政雨水管道。雨水径流需要经过预处理后方能应用。在预处理中,除利用弃流设施外,还可借助周边绿色植被、过滤袋、草沟等对其实施过滤处理,以减少雨水径流中含有的杂质,降低雨水污染系数,为后续循环使用奠定基础。

屋面雨水在处理中也可借助绿色植被,如建立绿色屋顶,利用植被对雨水实行过滤,这样也可省去植被浇灌带来的水资源损耗。绿色屋顶雨水管网系统的建设,还能实现有组织地排水、储水和回用的功能,使每平方米的绿色屋顶能够存储约50升的水,有效降低雨水径流流量。

由于屋顶结构不同,在绿色屋顶建设中选用的方式也各不相同。例如,平面或坡度在15度、30度以内的屋面,绿色屋顶的建设以简单造型即可,不过需要雨水立管实行重新规划,加快雨水下落后的引导速度,确保其在短时间内排放到指定储水设备内,降低雨水堆积带来的影响。再比如新建的带坡屋顶建筑,即可通过花园绿化的设计来实现雨水多合理转化,缓解排水系统压力,增强建筑美观性。

#### 4.2 城市道路

海绵城市建设中,城市道路中绿地的构建均采用了下凹式绿地结构,这样做的目的是在有限的城市道路范围内,减弱雨水径流量过大带来的影响,并做到对雨水径流的过滤和存储,加大雨水利用率,保证城市绿地质量。城市道路上雨水径流的过多堆积,不仅会对道路结构带来威胁,还会加剧雨水径流的污染,而下凹式绿地的设置,可将道路上的雨水径流向两侧绿地中延伸,利用生物滞留带、下凹式绿地及雨水湿地,做到雨水的过滤和存储,解决水土流失问题。城市道路中雨水处理流程为:

城市道路上的堆积的雨水会以散排的方式排放到周边渗水性较强的路面或绿地中,而超出渗入能力的多余水量则会顺着市政排水管网排放到指定位置。同场地雨水一样,要对雨水实施预处理,以降低雨水径流中的污染物含量。除此之外还需对绿化带内的设施实施防渗处理,防止雨水下渗对路面和路基的强度和稳定性造成影响。周边绿化带中会设置导流设备,便于雨水的快速下渗和处理。雨水口位置设置了明沟,明沟两侧设置了堰口,与下凹式绿化带相连,当雨水堆积量达到一定值后,会顺着堰口再流入到下凹式绿化带内,做好水资源的存储。

#### 4.3 建设绿色雨水基础

城市内如果经常发生内涝问题,就有必要加大绿色雨水设施的建设力度,借助绿色雨水设施的功能,实现雨水的收集和科学处理。对于屋面或场地这类位置,会采取建设绿色屋顶的方式实现雨水的收集,收集的雨水一方面可用作空中花园的灌溉,一方面也可对其进行

存储转换,用于干旱环境下的灌溉,既节省水源,也可减少污染问题的产生。另外,绿色屋顶雨水系统的构建可对雨水径流带来的污染问题加以处理和控制在源头上控制水污染现象,加大雨水循环利用,满足区域用水需求。对于广场、道路等空间,绿色雨水设施的建设可以生物滞留池和透水性铺装工程来实现,从而加快雨水渗透,提高雨水利用率,解决生活及灌溉用水问题。

海绵城市建设与城市水土保持是目前城市规划建设的重要内容,只有保证两项工作的合理性、科学性,才能推动城市的进一步发展,提高人们的生活质量,达到可持续发展目标。在2020年6月下发的《关于印发〈浙江省生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》(浙水保监(2020)10号)中海绵城市中的低影响开发雨水系统的雨水蓄水池、降雨蓄渗等透水措施界定为水土保持工程措施,也进一步说明了海绵城市建设与城市水土保持的密切关联性。希望通过上文论述,专业人员可对海绵城市与水土保持有进一步了解,能够参照实际情况编制完善的建设方案,构建绿色节能型现代城市。

#### [参考文献]

- [1]孟龙.城市水土保持中“海绵城市”理念的应用[J].新商务周刊,2019,(10):200.
- [2]赵丽君,郑亚雄.海绵城市理念在城市水土保持设计中的应用[J].资源节约与环保,2019,(07):14.
- [3]徐心一,张晨,朱晓东.海绵城市建设水平评价与分区域控制策略[J].水土保持通报,2019,39(01):203-211.