

# 海绵城市背景下城乡河流治理策略研究

周诗阳

(光明食品集团上海崇明农场有限公司, 上海 202179)

**摘要** 海绵城市理念对城市建设提出了新的要求,在海绵城市背景下做好城乡河流治理,已经成为当今城市建设新的挑战。本文通过揭露目前国内河流治理过程中存在的问题,探讨目前国内河流治理策略的不足之处,结合海绵城市理念,对当下城乡河流治理策略提出建议。

**关键词** 海绵城市 城乡河流治理 水利系统

中图分类号: X52

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)02-0073-03

城市规模的不断扩大,促使常住人口迅速增加,同时也为城乡河流治理提出了新的挑战<sup>[1]</sup>。在新一代建设海绵城市的背景下,如何做好城乡河流管理,从单纯的污染治理以及河流管理转变为生态河流管理,是当下需要进行深入研究及探讨的问题之一。目前国内各大城市内涝严重,一旦遇到降水季节,城市排水系统就容易失效,城市内的河流由于规划管理不善的原因,不仅无法作为城市环境美化的一部分,也无法实现原有的抗洪功能,对城市居民的日常生活造成了较大影响<sup>[2]</sup>。如何利用好城市河流天然的抗洪属性,建设海绵城市是目前所需要解决的问题。

## 1 国内城市内涝现状

中国作为亚热带气候国家,每年的降水含量主要受到东南季风以及西南季风的影响,具有集中降水和每年降水含量变化较大的特点,对于国内各大城市来说,每一场夏季的暴雨都会超过城市排水系统的极限,导致内涝情况层出不穷<sup>[3]</sup>。这一方面是由于国内大部分城市建立时间较为久远,在城市不断的迭代过程中,城市早期规划对于洪涝预防没有做到充分的考虑及分析,导致城市在设计方面就缺乏对于洪涝的预防措施。另一方面,国内对于城市河流在城市内涝预防方面的研究起步较晚,城市整体规划缺少对于河流的利用。

同时不同于国外从19世纪就开始投入资金以及科研力量对河流治理方面进行研究,国内从20世纪初才开始逐步的对城市以及乡村的,各类河流进行治理,而且大多数河流治理工作停留在污染管控单个方向,与城市建设规划、生态环境圈构建等没有实现相辅相成的效果,导致城市规划确立后,后期又需要花费大量时间和成本去重新规划以符合城市水体管理要求<sup>[4]</sup>。中国短短几十年就已经达到了国外几百年城市化的效

果,如此快速的城市化进程也不可避免地带来了基础设施建设方面的匮乏,特别是城市排水设计方面,既缺少专业人才也缺少生态和谐的设计理念。由于城市化速度的加快,大量农村人口从农村迁移到城镇,导致城市人口迅速增加,用水需求大幅上涨,生活污水以及工业用水的需求也同步增加。同时,早期对于城市河流管理缺少宣传与教育,采用粗放式的管理方式,导致不少城市河流臭水沟化,甚至消失。河流无法起到防止内涝以及作为城市美化的作用,反而对居民生活产生了一定影响,这也是需要解决的问题之一。

## 2 当下河流治理策略主要存在的问题

### 2.1 防洪能力不足

由于城市规模的不断扩张,各类城市建设工程侵占了河流用地,导致河流面积不断下降,同时伴随着污染程度的增加,整条河流的过流断面都会逐渐萎缩,最终可能会导致河流失去原有设计的防洪能力甚至会导致河流消失。城市化带来的另一个问题就是城市人口的增加,人口增加导致城市对于水资源的需求不断上升,各类灰色基础设施占地面积不断扩大,破坏城市本身植被,导致出现水土流失以及不透水面增加的问题<sup>[5]</sup>。这些问题综合到一起的最终结果就是导致城市河流不仅失去防洪能力同时也无法作为生态景观增加城市观赏价值。

### 2.2 生态持续恶化

河流在城市建设中所起到的并不仅仅是防洪的作用,同时也是一处生态景观。随着国内工业化进程的不断加快,各类大型工业企业制造所产生的污染也不断增多,即使严格按照国内污染管理办法进行控制及处理,还是无法避免污染物质不断富集最终影响城市河流的生态环境。而且由于环保意识淡薄,偷排偷放

现象层出不穷,进一步加剧了河流生态恶化的情况。首先就是河流的水质受到破坏,导致水体内的动植物种类及数量大幅减少,整个生物链受到影响,河流两侧植物种类减少又会降低土壤对于降水的存储能力,导致河岸湿地面积不断下降,最终整个河流生态环境毁于一旦。河流生态环境受到影响后,不仅会导致环境的恶化,还会滋生害虫,影响空气质量,对于当地的动植物保护工作也是严重的打击,更不用说河流附近居民所受到的生活环境影响。

### 2.3 河流管理体系不完善

由于中国面积广大,各地水文情况差异较大,因此国内对于河流治理主要采用依据流域进行管理的方法,对于河流的不同流域由不同的部门进行管理。该管理方法有利于推行谁污染谁治理的管理理念,但是也容易导致在河流管理问题上出现互相推诿的情况,2007年太湖蓝藻事件就是因为河流管理部门互相推诿而导致河流污染情况无人治理,最终产生用水危机<sup>[6]</sup>。单纯依靠政府进行管理,缺少有效市场竞争,既不有利于河流污染治理技术的进步也容易导致社会对于河流管理的漠不关心。将政府管理转变为市场管理,引入市场竞争机制,解决以上问题,或许才是解决河流管理问题的对策。

## 3 海绵城市理念下的河流治理

### 3.1 恢复河流生态功能

应该认识到城市河流在城市中并不仅仅是作为水渠存在,更是作为城市生态圈的一员,共同构筑起一个和谐的生态环境。人类自古以来逐水而居,河流在人类的发展历史中具有不可或缺的地位。城市本身就是大量人口聚居的地方,不论是日常生活还是工业生产都离不开用水的需求,相比于地下水,从城市河流就近取水,无疑更加方便快捷,更何况大部分地下水本身来源于城市河流,地表河流水质的恶化和减少一样会影响到地下水的水质及存量。对于目前的超大型城市来说,从其他地方调水,技术上可以实现,但却会带来高额的用水成本,城市居民日常生活中无法负担如此高的用水成本,因此综合来看城市河流水体无疑是城市用水最佳的选择。

不仅是城市用水,河流在整个城市布局中还起到了生态绿地的作用。城市本身的绿地建设由于城市可用绿地面积的微小而导致城市绿地所能够起到的降低空气污染、增加观赏价值等功能被大大削弱。而且城市绿地建设成本及维护成本高昂,经常需要因为城市规划需求而进行改动,河流两岸正好可以弥补城市绿

地建设的缺少。相比于城市绿地面积零散,需要经常维护修改的情况,绵延几公里的河岸以及湖岸无疑是更好的选择。河流本身更是可以形成一个完整的生态圈,吸引各类动植物,并提供一个优良的生态公园方便城市居民休闲娱乐,大大提高城市的居住属性。

### 3.2 全面规划河流防洪

在城市建设过程中,应该充分考虑到城市水利工程的建设对于城市整体规划的影响,城市的整体规划不应该以牺牲城市河流作为环境,而是应该与其有机结合,充分的起到城市河流的防洪排涝功能。河流作为城市天生的水利系统,在海绵城市的建设过程中应该起到核心串联的作用,通过河流将整个城市的水利系统串联为一个整体,从而提高城市对于集中降水的承受能力。海绵城市的设计理念要求在城市的设计阶段充分利用自然规律,发挥城市自身水体的防洪排涝功能,确保城市在遭遇洪涝灾害的情况下,能够自行实现吸纳洪水,快速排水的功能。想要达成这样的愿景,仅仅依靠建设灰色水利设施无疑是天方夜谭,如何利用好城市河流本身的防洪排涝功能,将其纳入城市水利建设的一部分是建设海绵城市的过程中必须面对的问题。

一方面是伴随城市面积及居住人口增加所带来的对于城市防洪排涝能力要求的不断提高,另一方面是随着经济水平的提高,人们对于居住环境的要求也越来越高,城市河流治理可以在提高城市防洪排涝能力的同时改善城市的居住环境,对于城市管理者和居民来说,无疑是双赢的局面。而要达到最终的双赢,对于河流治理就不能够单纯停留在河流污染治理的阶段,更不能停留在谁污染谁治理的阶段。对于城市居民来说,河流治理不应该仅仅是政府的责任,而更应该是每一位居民的一项义务,每一位城市居民都有义务及责任参与到城市河流治理过程中来,为改善自己的居住环境出一份力量。而对于城市管理者来说,他们所需要考虑的就是如何充分利用城市河流天然的抗洪能力,将其和城市建设规划有机结合,通过河流将整个城市串联为整体。

### 3.3 人水和谐

海绵城市的建设过程中城市居民和城市河流之间不应该是一种竞争城市用地的关系,而应该是人水和谐共生的关系。

首先,对于城市来说,城市河流提供了方便快捷的水资源,无论是城市居民的生活用水还是城市生产的工业用水,都决定了城市的发展,那么城市对于水资源的需求只会越来越高。做好人水和谐,避免出现

河流污染, 打造城市河流生态圈不仅有利于满足城市居民生活用水也有利于提供城市发展所需的工业用水。河流对于改善城市热岛效应也有着显著的作用。城市聚集着大量人口密度极高的建筑物, 各类发热设施都会导致整个城市温度的上升。依靠城市本身的建设绿地不足以改善热岛效应, 更何况城市绿地随着城市建设进度加快在不断地萎缩。人类不断建设城市不断减少城市绿地面积产生恶性循环, 加重热岛效应, 最终只会使得城市居住属性下降。河流是城市绿地的良好补充, 对于环境绿岛效应净化空气可以起到显著作用。湖泊河流宽阔的水面可以起到蒸发吸热的作用, 水蒸气也会给城市带来降雨, 通过水循环将城市的热量吸收。

其次, 对于城市居民来说, 河流提供了优美的生活环境。自古以来, 人类都追求依山傍水的生活环境, 城市的居住属性除了依靠方便快捷的商业配套和四通八达的交通网络以外, 更重要的就是绿水青山的居住环境, 而且河流生态圈给城市居民所提供的环美化作用及娱乐休闲作用也是无可替代的, 没有人想要居住在钢筋水泥的丛林里。仅仅依靠城市绿地对城市进行绿化, 不仅面临维护成本高的问题, 同时也面临着由于城市不断发展所带来的城市可用的绿化用地不断下降的局面, 将城市河流作为城市绿化的补充不失为一个解决当下城市绿化难题的好方法。河流除了提供绿化以外还能提供场所以便城市居民进行休闲娱乐, 而且不同于城市绿地零散分布的局面, 河流及河流两岸完全可以规划建设为城市中的独立生态公园满足城市居民对于绿化的要求。只有一个和谐的城市居民和河流的关系, 才能够实现城市的可持续发展。

#### 3.4 人人治河

河流管理不仅仅是政府部门或者是单独的管理部门的职责, 作为城市的每一位居民都从河流之中收益, 那么每一位居民就有义务以及责任参加河流的管理并对管理部门的行为进行监督。城市河流主河道往往横穿整个城市, 同时分化数个支流覆盖整个城市各个区域, 由于其河水的流动性, 任意河段受到污染都会导致河流整体水质的下降, 影响整个城市的环境以及每一位城市居民的生活质量。因此对于城市河流治理来说, 在建立河长制河段制度的同时还需要发动广大群众积极监督河流污染现象, 提供相应的举报渠道, 做到及时发现, 及时治理, 将污染源扼杀在萌芽状态。这其中特别需要注意的污染源就是工业污染以及生活污水这两类。生活污水一般数量较少, 且往往是流域附近居民的个人行为, 具有难以预防的特点。针对这种

情况应该多多宣传, 河水流域附近居民在日常生活中一旦发现该类行为, 主动制止并上报河流管理部门, 充分运用各类宣传手段, 包括居委会、展牌、讲座等方式, 将河流治理的理念深入人心。工业污染一般污水量大, 影响范围广, 污染后果难以清理, 属于重点关注因素。对于城市内所有工业企业, 必须要按照其可能造成的污染等级建立对应的污染处理设备, 并要求环保局每月或每季度对污染处理设备使用情况进行稽查, 对于工业企业附近河流流域的水文情况也需要不定期稽查。

#### 4 结语

未来的城市发展趋势必定是大多数人口聚集在数个超大型城市里面, 而目前的城市条件无法满足如此多的人口日常生活需求, 不论是城市的排水能力还是城市的居住属性都无法做到。城市河流作为城市不可或缺的一部分, 充分利用其天然的排水能力和生态价值来提高城市的居住属性, 是当下的研究方向之一。海绵城市的理念必然是未来城市设计的参考方向, 结合海绵城市的理念对城市河流展开治理, 对于提高城市抗洪排涝能力大有裨益。

#### 参考文献:

- [1] 朱磊. 海绵城市理念在市政园林工程中的运用 [J]. 现代园艺, 2021, 44(19): 114-115.
- [2] 任建超, 谢水波, 刘慧, 等. 海绵城市背景下的城市内涝防控策略研究 [J]. 水利规划与设计, 2020, 205(11): 38-41, 108.
- [3] 颜瑞强, 冉添任. 海绵城市视角下绿色基础设施体系构建与规划策略 [J]. 城市住宅, 2021, 28(09): 251-252.
- [4] 同 [3].
- [5] 唐陈杰, 袁洪州, 肖紫薇. 统筹海绵城市理念和生态理念的河道系统化治理探索: 以上海临港试点区里塘河海绵化改造为例 [C]// 中国环境科学学会 2019 年科学技术年会——环境工程技术创新与应用分论坛论文集 (四), 2019.
- [6] 林晨, 刘向阳, 邓卓智. 海绵城市理念在城市河道治理中的应用 [J]. 水利发展研究, 2019, 212(02): 61-67.