

# 园林绿化在城市河道生态建设中的应用

宋迪

安徽省水利水电勘测设计研究总院有限公司

**摘要：**河道生态建设是指在保证河道通航、蓄排洪安全的前提下，通过水工建设、园林绿化、河道清淤、水生动放养等技术手段建设生态河床和生态护岸，使河道生境生物多样性，加强河道水陆域联系、物质与能量交换，并能达到自我净化，具有自我修复能力的水利工程。仿造成自然河道生态系统，保持相对平衡与稳定，使人与自然和谐发展。城市河道滨水环境建设成为城市河道生态建设的一项重要内容。河道绿化建设是通过河道、园林规划设计，模仿大自然植物群落，选择合适植物合理配植，建成物种多样性人工植物群落，加强河道功能，修复河道生态，美化城市环境，营造安全的城市亲水空间和市民休憩环境。

**关键词：**城市河道；园林绿化；河道生态环境；建设措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.12.100

## 一、生态河道园林绿化的功能

城市生态河道园林绿化有加固河岸、洁净水体，提升河道生态环境、形成区域气候，增添城市河道生态文化和为市民提供休闲娱乐场所等功能。植物根系可固土护坡，改变土壤内部结构、增加土壤营养性能和肥力，促进河道生物的健康生长。边坡的稳定性还与坡体水压力相关，植物根系的水分吸收作用可以有效降低边坡的孔隙水压力，从而提高了土体整体的抗剪强度，同样起到固岸的效果。植物日新月异，河道生物群落的不断完善，效果会越来越明显。园林绿化植物起到固土护坡、涵养水源、净化水体等作用。

园林绿化能改善城市局部小气候。植物生长成型后，形成了多样性的生物群落。植被覆盖良好的河道能改善和提升局部小气候，减缓和消除城市“热岛效应”；绿色植物被素有“生物过滤器”之称，绿化植物对空气中的粉尘有滞留、吸附、过滤的作用，可以降低大气中的粉尘含量，净化空气；许多植物会分泌杀菌物质，可以杀死病菌，改善空气质量，有益人们健康。

城市河道生态护岸植物生长成型后，形成丰富多样的植物群落，配合两岸的建筑，以及园路、凉亭、防汛通道、清水平台等园林小品，加上特有的城市文化和历史遗迹，构成了一道独特、靓丽的城市风景线，成为市民散步、锻炼、游玩的城市公园性质的开放性空间。

## 二、城市河道生态建设中绿化植物选择原则

### （一）艺术美观性

生态河道的园林绿化工程的建设的需要为城市生活环境增添美观，因此，在施工建设时需要综合考量到其

美观性，将塑造美景作为施工原则，植物的栽种需要展现出其艺术性，形态保持大方，保障植物搭配的协调性。考虑植物颜色和形状上的搭配，同时还需要保障生态河道的园林绿化工程建设的特色。可以基于当地特色，适当融合当地文化和人文特征，建造出具有特色的生态河道工程。

### （二）因地制宜

在正式栽种之前，需要对规划进行综合性考量，依照当前地区的地质地貌、植物的生长特性和周边环境，对植物进行科学合理的安排，保障植物能够在一个适当的环境下进行成长。近些年来，很多生态河道工程中的植物规划不够合理，违背了植物的生长习惯，导致植物出现的病虫害或其他生长问题，甚至造成植物入侵河道现象。因此，需要在规划和种植过程中注意这一问题，同时需要关注生态河道绿化工程的结构设置，改变植物单一的问题，通过建立一个微小的生态环境，并保证生态环境的稳定性，以此来优化生态河道工程的建设水平。

### （三）经济合理

个别城市为了满足其城市规划的指标，投入大量的金钱对河道植物景观进行建设，如增加河道河岸的绿化面积。生态河道园林绿化工程除了需要综合考量绿化价值和美观价值之外，还要综合考量成本投入，因此要综合考量园林绿化工程的经济合理性。因此，生态河道园林绿化工程的建设不能简单关注生产化，而且应该综合其性价比选择容易生长的植物。如以中小规格苗木为主，在一些重要的景点适当点缀一些大规格的苗木，不仅在短期内能形成一定的景观效果，而且可以实现长短期景观效果的过渡与衔接，节约了景观投资成本。

## 三、河道生态建设工程的相关要求

在时代的发展下，河道生态建设工程的发展有了新的要求，首先是在发展河道生态建设工程时，需要根据区域的实际特征来进行科学的规划，河道生态建设工程的出发点是基于如何利用水资源，而不同区域的水资源分布特点以及使用特点均有不同，所以在进行河道生态建设工程的时候应该对当地的自然环境进行全面的调查，尽可能的让河道生态建设工程建设与当地的自然环境进行深入的有机结合，实现在发展河道生态建设工程的同时保障河道内的生态环境。其次，是要进一步的加深对水利理念的的关注，水利理念的核心是促进河道与自然环境的共同发展与进步，因此在开展河道生态建设工程时，应该给河道环境提供充分的保护，通常需要建设方通过有效的利用当地的资源，如种植适地植物等

手段来保护河道环境，有效的降低河道污染情况的发生。再者，是要加大对河道的改造力度，要进一步的拓宽河道，提高其使用率以及使用价值，并且拓宽河道的主要功能之一就是增加河道的水流量，这样可以有效的规避洪水水灾等问题。最后，是要有效的去提高生态环境的修复能力，对于河道生态环境来说，其本身就已经具备了一定的自我修复能力，但是这种自我修复能力在有外力干扰下会显得非常脆弱，而河道时刻都在承受着外界环境因素的干扰，因此为了能够避免其自我修复能力崩溃，就需要在其自我修复能力的基础上，进一步的采取手段去进行强化。通常是在河道当中种植一些成活率较高的水生植物，一来这样的水生植物能够起到净化水质的效果，而来还可以凭借其高成活率可以更持久的在河道中生存，从而长时间的发挥作用，有效的提高了河道的自我修复能力。

#### 四、城市河道生态建设方法

##### （一）苗木种植施工技术

苗木种植是河道生态建设工程中最重要、最难点施工技术之一，也是绿化工程最主要的组成部分。在施工中需要确定防浪林植物标准。河道建设中由于地势比较低，因此在汛期时植物可能会面临被水淹没的情况。所以，构建防浪林植物需要保证耐水性足够高。例如，可以使用柳树、杨树等常用的河道绿化植物，有研究显示，柳树在水中冲刷浸泡2个月仍然能够存活，在水退之后还可以正常生长发育。所以，在河道防浪林建设中，可以优先选择柳树、杨树等植物。还要合理选取堤坡植物，通过对堤坡植物的合理选择与搭配，能够使河道景观美观性明显增强，并且可以在一定程度上发挥出稳固堤坝的效果，进一步提升了堤坝水土平衡性。在选择堤坡绿化植物的过程中，首选应当是草坪，这种植物的根系相对比较发达，对于保证堤坝水土平衡有较好的效果。同时生存能力很强，不容易受到外界影响，也方便绿化管理人员的后续管理维护工作。而且，堤坝植物选择过程中，充分考虑了经济性原则，提高土地利用效率，使经济效益得到提升。要详细分析各种苗木的选择标准，在苗木选择过程中，确保根据苗木要求和标准进行选择，保证每个苗木在栽植过程中不会发生根系损伤的情况，也要注意预防病虫害的发生。要保证枝条发育水平理想，挖掘过程中必须同步挖除包裹根系的土球，要轻抬轻放，在适合栽种的天气施工。一般情况下，可以选择日照相对较弱的季节或雨季的季节栽种，能促进植物快速生长。根据绿化专业人员的意见，配制出营养土和营养液，促进植物健康生长。要保证营养土均匀的摊铺，符合施工标准要求。

##### （二）水生植物的应用

城市河道生态建设中的水生植物的应用中，通过分析城市河道水体形式可以发现，其主要为自然式水体，对应的水体定位主要为生态性功能水体。因此，在水生

植物造景阶段需凸显其生态价值，构建自然的植物群落景观环境。对于该类景观驳岸水缘处水生植物的设计，充分结合其自身呈现出的自然式带状狭长结构特征，以及周边环境表现出的野趣、自然、原生态的环境特点。采用自然式带状或组团式群植的方式布置水生植物，利用不同植物生长属性的差异，构建出植物群落间高低错落的韵律美感。

由于城市河道的水面通常较深，并且水体具有一定的流速，直接在其水面布置水生植物的难度较大，也不利于河道和溪流的流通发展需求。因此，主要针对有滩涂的水面空间栽种水生植物。在平面布置上，结合滩涂群落式片植的方式，在垂直空间布置上，选用水生鸢尾、黄花鸢尾等上层植物和王莲、萍蓬草、荇菜等中层植物作为栽种品种。

##### （三）河道生态护坡技术

山青水秀毯是一种兼具生态性、防护性、抗冲刷性的生态护坡形式，其主要利用植物根系作用达到水土保持的效果，同时绿植具有良好的绿化效果。山青水秀毯是采用椰壳绒、黄麻纤维、棕榈树叶、稻麦秸秆或PP、尼伦、聚酯等基质材料，拼合定型网、专用纸、草种布等制成的植生毯、生态垫，具有强度高、重量轻、弹性好、保水、透气、可调温、毯基质可生物降解、活化泥土等特点，用于岸坡工程防风固土、节水防尘。在施工中，应从下至上（从压脚至压顶）、下游往上游方向施工，山青水秀毯应紧贴坡面，毯面下不得留空，同时也不允许毯面起皱。按照正确方向施工，上游侧毯应压住下游侧毯，坡顶侧毯应压住坡脚侧毯。两侧毯搭接部分应重叠，堤轴线方向重叠宽度不少于15cm，坡面（与堤轴线垂直）方向重叠宽度不少于10cm。压顶处的毯需埋进边坡顶端固定，压脚处的毯固定在坡脚格宾石笼上，埋入深度不少于30cm。山青水秀毯与坡面的固定采用NS230钉固定。NS230钉是一种形似“U”的钉，使毯与坡面牢固地固定。NS230钉的方向与坡面平行或与堤轴线垂直。两行NS230钉错开钉距的1/2，即按“品”字排列。同一行内NS230钉距控制在20~50cm，两行NS230钉的间距依据毯宽度确定，一般要求每 $m^2$ 毯面不少于3颗钉。坡面土质强度高，钉距可以适当扩大；坡面土质强度低，钉距应当减小。山青水秀毯铺设完毕，可在毯面上均匀撒上一层种植土，土层厚度约2~5cm，撒土还可以调整坡面的平整度，使坡面看起来更平顺。山青水秀毯中的草种萌芽后需要人工养护，土壤见干及时浇水，使土壤湿润，以利地被植物生长。根据植物不同生长期确定适合的浇水量。山青水秀毯铺设完毕全面浇一次水，且水要浇透，以利种子发芽。毯中草种出芽后，早晚浇一次水，要求20cm内的土壤保持湿润，以利植物出苗和齐苗。齐苗后，根据植物生长情况逐渐减少浇水次数，并根据土壤干湿度决定浇水量。晴热天气，水分蒸发快，可在下午浇一次水，每次都要浇透。在浇水的同

时,根据植物长势施肥。施肥可结合浇水进行,以少施勤施为原则。植物生长过程中还会发生病虫害,根据病虫害情况进行防治,坚持勤观察、早防治的原则。在生长期中,对缺苗、稀疏的区域及时补播草种。

#### (四) 防范河道入侵植物

河岸、河堤与河道相距较近,但河道内土壤湿润,不受干旱影响,是植物种子萌发和河岸、河堤植物根系汲取水分的主要场所。随着河岸和河堤植物的不断生长,部分种子落入河道萌芽生根,部分根系具有萌蘖繁殖能力的植物也在河道内也形成新的植株,最终在河道内形成新的植物群落,造成河岸和河堤植物入侵河道。河岸植物入侵河道后,加大水流阻力,水流减缓,导致泥沙沉积,形成块状绿洲,从而抬高河床,挤压水域面积,使水流频繁改道,甚至在汛期抬高洪峰高度对两岸的农田和村庄带来洪涝灾害。

采挖可彻底清除入侵植物,消除植物对水流的阻拦,但治理成本高,对河道湿地生态系统造成一定的破坏。砍伐可快速清除入侵植物中的灌木和乔木,降低了入侵植物群落高度和盖度,但保留了草本植物,草本植物在洪峰的冲击下倒伏后,对水流的阻拦强度降低,治理成本低,对河道湿地生态系统破坏较小。在河道和湖泊有害生物防治和杂草预防过程中也有喷洒除草剂和化学药剂的报道,喷洒除草剂和化学药剂后虽然成本高、效率高,但考虑到部分河道是水生生物和迁徙鸟类等生物的觅食和栖息的重要场所,部分河道还是城乡居民饮用水源保护地,喷洒除草剂或化学药剂后对鸟类、水生生物和人类健康可能有一定的负面影响,在河道入侵植物治理过程中应慎重考虑。

#### (五) 加强修复已污染河道

第一,做好河道疏浚工作。河道疏浚技术对于提升河流水域面积以及河道槽蓄容量等具有重要作用,主要包括水下疏浚、干河疏浚、水利工程疏浚以及爆破疏浚等。按照对生态环境的友好程度对其进行分类,可以分为工程疏浚、生态疏浚以及环保疏浚技术等。

第二,提升生态河道绿化程度。合理利用水土保持技术可以防止水土流失对河流水域和周围地区造成灾害,同时还能扩大区域内部的景观绿化面积,优化河道治理工程的发展结果,提升区域绿化效果。还可以综合运用定位监测、现场巡查以及实地调查等方式,从全方位多角度提升河道治理工程项目的实施能力。通过对断面进行优化,利用复式断面的模式,保持主槽流速,降低悬浮物质在河道中的污染。同时,为了防止洪水对凹岸地区的严重冲刷,在凹岸地区增加了护坡护脚工程,有效降低水流冲刷造成的负面影响,提高水土保持能力,为种植绿色植物奠定了良好的基础。

第三,开展生态治理。开展河道生态治理,应采取

“控源截污、内源治理、生态修复、清水补给”等原则,对进入河道的污染物进行治理。截污纳管是河道生态治理最直接有效的工程措施,也是采取其他技术措施的前提。通过沿河沿湖铺设污水截流管道,并合理设置提升(输运)泵房,将污水截流并纳入城市污水收集和处理系统。内源治理主要包括垃圾清运、生物残体及漂浮物清理、清淤疏浚等措施。生态修复主要包括岸线修复、生态净化、人工增氧等技术。岸线修复可采取植草沟、生态护岸、透水砖等形式,对原有硬化河岸(河岸)进行改造,通过恢复岸线和水体的自然净化功能,强化水体的污染治理效果。生态净化主要采用人工湿地、生态浮岛、水生植物种植等技术方法,利用土壤-微生物-植物生态系统有效去除水体中的有机物、氮、磷等污染物。人工增氧主要采用跌水、射流等曝气形式有效提升水体的溶解氧水平。

#### 结语

综上所述,园林绿化在城市生态河道建设中的运用,既要符合城市绿化规划总体要求,又要重视种植区域划分、绿化设计、植物选择和配植等方面的细部处理。园林绿化运用到具体河道项目建设中,会遇到各种各样的问题。因此,如何高效地运用园林绿化进行城市生态河道生态建设和建设是值得研究的。只有人们不断提高建绿、护绿意识,在城市河道生态治理和建设中运用好园林绿化,才能让城市河道水更清、岸更绿、景更美。

#### 参考文献

- [1]方皓.河道淤泥用作园林绿化土的可行性研究[J].住宅与房地产,2021(30):59-60.
- [2]尹立祥.天津市宝坻区潮白新河综合治理工程的园林绿化技术应用[J].天津农业科技,2021(03):40-44.
- [3]朱澄浩.城市河道底泥污染特征与处理方法研究[D].三峡大学,2021.
- [4]杨星,张家兴,霍兴阳,孙万林,宋绚臻,李九智.黑臭水体底泥无害化处置及资源化利用堆肥技术[J].农业工程,2021,11(04):68-71.
- [5].合肥市庐阳区四里河滨水生态公园夜景即将呈现[J].光源与照明,2021(02):29.
- [6]刘天雄,陈辉华,谭娟.西北干旱地区城市河道景观工程建设管理绩效评估[J].中国给水排水,2021,37(02):31-36.
- [7]张慧君.园林植物在城市河道景观中的应用探讨[J].山西建筑,2020,46(18):165-166.
- [8]韩晓芳,杨永利,张清,聂阿秀.天津河道底泥特征及资源化利用分析[J].安徽农业科学,2020,48(15):85-88.