

# 城市河道水环境生态修复分析

朱奇波

浙江九州治水科技股份有限公司

DOI:10.12238/eep.v3i8.939

**[摘要]** 城市河道的水环境与人类的日常生活息息相关,同时也关系到城市的整体建设规划,对我国城市经济发展有着至关重要的作用。水不仅是人类得以生存的根本物质,也是生态环境的重要组成部分,同时也是水生生物赖以生存的基本环境,但是水环境的生态平衡却常常因为外界的各种因素影响而遭到破坏,尤其是城市河道水环境受着城市中人类的生活以及城市工业的发展影响污染情况尤为严重,因此加强城市河道水环境生态修复已是势在必行。

**[关键词]** 城市河道水环境;生态修复;措施

**中图分类号:** X83 **文献标识码:** A

## 1 城市河道水环境生态修复的价值与原则

在城市的整体建设中城市河道水环境不仅仅影响着整体建设的效果同时也直接影响着人们生活的质量。虽然工业的发展带动了我国整体经济的增长,但是工业生产所带来的废渣及废水等对于城市河道的污染也是非常严重,这种严重的城市河道水环境的污染不仅影响着人们的生活质量,甚至严重的威胁着人们的健康和生命。因此加强城市河道水环境的治理对于目前的发展需求以及民生需求来说都有着重要的意义,同时在生态修复的措施上应该注意不要造成其他方面的破坏或者二度污染。

在城市河道水环境生态修复首先要做到的就是尊重自然,因为只有保证了人类与自然的和谐共处才能真正实现生态的修复,同时促进生态环境的稳定发展。与此同时在城市河道水环境修复工作中还要考虑到城市河道的多方面功能,例如对于城市排水以及防洪抗灾等等。城市河道水环境生态修复是一项系统性的工程,必须要因地制宜地开展,根据当地不同的地理环境以及施工条件等因素进行生态修复技术的合理选择。一方面要满足城市建设的整体规划要求,另一方面要保障人与自然的和谐共处,同时也要满足城市河道水环境的多功能要

求等等,在生态环境健康持续发展的前提下也给城市带来更多美的展现。

## 2 水生态环境存在问题

生态用水被挤占。当前,社会经济快速发展,人们生活水平得到很大程度提高,但是却缺乏基本的水资源保护意识,用水量不断增大,需水量也不断增大,造成水资源生态环境失衡。同时,人为的破坏河流、湖泊中水资源的利用,造成自然生态环境的承载能力过大,造成水资源稳态失衡。生态用水过多挤占使用,造成水资源量匮乏,而人们的用水量却不会因此减少,这就容易导致水生态环境的稳定状态及使用功能出现问题,因此应得到人们的重视。

水资源利用问题。随着社会经济水平的持续增长,人民群众对于生活质量的要求也不断提高,故社会发展对于环境的破坏力也处于一种持续增长的状态。在这样的时代背景之下,无论是日常生活还是企业生产,对于水资源的需求量持续增加,当水资源利用压力达到一定高度时,势必会出现水资源过度开采的现象,并引发水生态环境的改变。水生态环境的改变意味着水资源总量的减少,若无法采取合理的处理措施,则会导致水生态环境的发展陷入一种恶性循环的状态。

水生态系统功能遭到破坏。人为过

多的破坏自然生态系统中的水资源,造成水资源使用功能呈现退化状态,如河道的干涸、断流;水环境的污染、过度浪费使用等,都会导致水生态系统环境使用功能下降。此外,当人类过度开采地下水,加上雨水量近几年呈现下降减少趋势,会导致水生态系统的使用功能呈现出恶化状态,同样也会发生地表层沉降现象。

## 3 城市河道水环境生态修复的具体措施

### 3.1 营造水下森林

水下森林主要是通过培植沉水植物来实现对于城市河道水环境的生态修复,因为这种水生植物不仅仅能够为水生生物提供良好的生存环境,同时也能够更好地净化水体环境。沉水植物在城市河道水环境中可以大量吸收水体中的氮磷等物质,从而促进水体自身的净化功能的增强,同时也能够给城市河道水环境中其他的水生植物提供更充足的营养以及栖息空间,因此培植和保护沉水植物是保持城市河道水环境生态平衡的关键。沉水植物也是衡量河道水是否健康的重要标志,如果河道水环境健康则沉水植物可以健康稳定的生长繁殖,如果河道水污染严重沉水植物则会逐渐消亡。因为沉水植物的生长和繁殖受到多种因素的影响,所以在培植过程中也应

该重点考虑其主要的影响因素,从而保证其能健康的生长和繁殖达到城市河道水环境的生态修复效果。例如影响因素之一的光照强度,这个因素可以通过改变水体的透明度来实现;而水体中的悬浮物则是影响水体透明度的关键因素,也会在很大程度上给沉水植物的生长造成影响,除此以外水环境中的营养盐浓度以及底质的实际情况和水环境的温度等等也都对沉水环境有一定的影响。

### 3.2 培养食藻虫

城市工业化的发展速度越来越快,给城市河道水环境造成的污染也越来越严重,尤其是水环境中的氮磷等物质含量急剧增加,导致在水体环境中的藻类出现了疯长的现象,尤其是蓝藻等在氮磷等物质的催化下进行大量的繁殖,导致城市河道水环境原有的生态系统被破坏,水环境的自身净化能力被大大削弱甚至丧失自净能力。同时大量的藻类也大大降低了水环境的透明度,使阳光无法透过水环境表面进入水环境中,导致水环境中的生物无法正常接受阳光,长此以往导致水环境中的物种越来越少。通过培养食藻虫可以在短期内实现水环境中藻类的清理,从而恢复水环境中的生态平衡。食藻虫是一种大型的蚤,它经过人为的培养以后主要就是以水环境中的藻类以及腐屑等为食,通常情况下一只食藻虫在一天内可以消灭掉超过其体重几十倍的水藻。食藻虫是采用自然界中原有的品种通过不断的改良而成,在其对生态修复的过程中并不会对生态环境造成负面的影响,完全符合现阶段城市河道水环境生态修复的理念。

### 3.3 微孔曝气增氧

在不同地理环境中城市河道水环境的生态环境也不尽相同,但是无论是什么情况下的水环境生态修复,微孔曝气增氧技术都是具有很好效果的措施之一。尤其是在一些水环境透明度不好的情况下,可以通过微孔曝气的方式给城市河道水环境中增加充足的氧分,这样对于一些好氧微生物的生长和繁殖提供了良好的条件,对于遭到严重破坏的水体环境具有很好的修复效果。现阶段工业生产力的不断加强,城市河道水环境中的沼气以及氨氮等物质的含量也越来越高,使得水环境中的生态平衡被严重破坏。通过微孔曝气的方式可以大大增加水环境中的含氧量,通过氧化反应使得这些有机物被分解成水、二氧化碳以及无机盐,很大程度上给城市河道水环境的生态平衡带来了改善作用。微孔曝气增氧的方式也可以实现对城市河道水环境中底质淤泥的净化,进一步的完成水环境的净化工作。微孔曝气增氧技术更是简单便捷而且无污染,是对于水生态环境没有任何影响的现代生态修复技术,它的应用也是现阶段对城市河道水环境生态修复的必要环节之一。

### 3.4 微纳米气泡

微纳米气泡顾名思义就是直径非常小的气泡,通常情况下微纳米气泡的直径为10 μm到几百纳米之间,气泡根据其直径的大小具有多种类型。之所以选择微纳米气泡是因为通过科学的计算可以得出它的比表面积是最大的,这样就会大大增加气泡与水接触的面积从而加快反应,另外这种气泡在水中的上升速

度是比较慢的,这样也给气体与水反应提供了更充足的时间。生成微纳米气泡的方法有很多种,无论是什么方法其最根本的原理就是将气体和液体进行高速的搅拌,从而形成了气体与液体的充分混合物,然后再由高压设备喷射到水环境中,就会在水环境中出现大量的微纳米气泡。气泡在水中不断溶解就会导致其体积越来越小,压力的增加也会大大加快气体的溶解,最终实现完全溶解于水中。在微纳米气泡破裂时能够生成大量的羟基自由基,这种自由基自身带有负电荷,能够很好地与水环境中的还原性物质发生氧化反应,从而达到净化水体的效果。

## 4 结语

通过有效的河道生态修复技术与方法,不仅可以保障河道的行洪要求和两侧景观带的运行安全,还可以提升河道本身及河道周边的生态容量、景观质量,而且充分利用流域水资源结合滨水生态建设,减少扬尘,防止水土流失,改善出宜居的环境,最终实现了生态修复、景观改善、文化融合、经济整合、整体把控的五位一体的城市河道提升改造目的。

### [参考文献]

- [1]陈杰,景袁媛,胡杨,等.城市水体生态修复设计方法探讨[J].城市道桥与防洪,2018,(7):175-180.
- [2]王志芳,岳文静,王思睿,等.综述国际流域生态修复发展趋势及借鉴意义[J].地理科学研究,2019,08(2):221-233.
- [3]李易宸.浅谈城市河道生态修复措施及技术[J].地产,2019,(12):33.