

自然湖泊景观的生态修复研究——以淮安白马湖为例

严中辉

宁波市风景园林设计研究院有限公司, 浙江 宁波 315000

【摘要】自然湖泊天然具有明显的生态效益与社会效益,本文以淮安白马湖生态修复项目为例,通过生物修复(水生植物)与物理修复(湖滨清淤)措施,改善修复白马湖湖滨带的生态环境及水体质量。

【关键词】自然湖泊;湖泊景观;生态修复;淮安白马湖

1 白马湖概况

1.1 现状生态环境

白马湖位于淮安市境内形态似白马得名,面积113.4km²环湖长堤77.8km,是江苏十大淡水湖之一;具体防洪滞涝、灌溉、水产、航运、旅游等多种功能^[1],对环湖地区的空间发展与生态稳定有重要的战略意义。

近年来城镇化迅速扩张导致白马湖周围地块过度、无序的开发利用,不断侵占原有湖体面积,湖泊天然的防洪、滞涝、调蓄的功能与自身净化能力持续减弱;工业排污、农药化肥、渔业养殖等带来污染密度也越来越高,致使水体的逐渐恶化^[2];进而严重影响原生湖泊植被、栖息生物,破坏整体湖泊生态环境^[3]。

为保持湖泊资源的可持续利用与区域生态稳定,对白马湖沿湖及入湖河道河口进行重点工程的生态修复^[4]。

1.2 生态修复项目内容

白马湖生态修复工程主要分为两部分:

(1)34公里环湖湖滨带的生态修复工程。起点在洪泽县大荡河入湖口,终点在金湖县阮桥河相接处,迎水坡50米范围,面积约133.8万平方米(如图1-1所示)。

(2)湖滨带清淤,约10公里,从岸边向湖区疏浚50—200米,平均清淤深度为0.5米,清淤量约108万方。

2 修复措施、技术难点及技术创新

白马湖的主要污染物为总磷(TN)、总氮(TP)、生化需氧量(BOD)、藻毒素、铅、汞、砷、镍等重金属^[2]。综合考虑白马湖水水质富营养化现状,本次修复综合生物修复(水生植物)与物理修复(湖滨清淤)

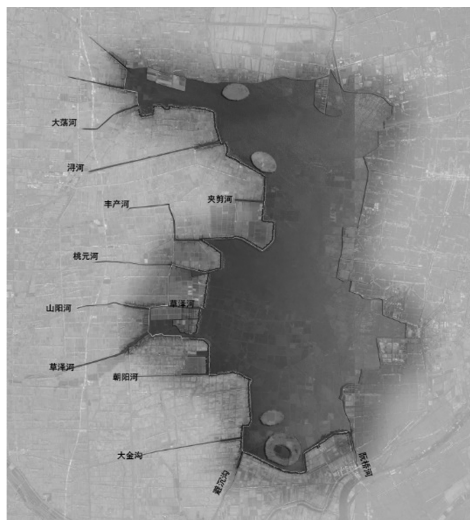


图 1-1 白马湖景观生态修复总平面图

措施,改善水体与湖滨带的生态系统。

生物修复主要采用植物修复的手段,按湖滨带的组成结构:陆域—水陆交错湖滨带—近岸水域三种空间进行植物配置。

物理修复方式主要有:清淤。

技术难点:将适合本地生长且具有吸收转换污染物功能的植物有针对性种植在对应的污染区,能够持续有效地发挥其功效,最终达到净化水质,恢复区域生态平衡的目的。

技术创新:沉水植物外围放置固体浮子式PVC围油栏做防浪、隔污措施,底部采用渔网与围油栏裙布相结合做防鱼措施。

3 修复效果

从2015年建设完成,经过近三年的生态修复,白马湖水水质及生态环境得到整体性提升,人工修复景观与原有生态植被连成一体,湖滨沿岸设置观景台,可游可憩,恢复天然湖泊的生态优势与景观游赏

功能。(如图 3-1、图 3-2)。



图 3-1 白马湖湖岸岛瞰景观一



图 3-2 白马湖湖岸岛瞰景观二

其中陆域主要品种有香樟、水杉、金丝垂柳、银杏等(如图 3-3),总面积约 679480 平方米。具有保土固堤、截流、过滤地表污水、美化水岸的功能。



图 3-3 湖滨部分陆域景观效果



图 3-4 湖滨部分挺水及湿生景观效果

湖滨带主要包括挺水及湿生植物的种植(如图 3-4),主要品种有芦苇、芦竹、再力花、海寿花、鸢尾等,种植面积约 279227.4 平方米。主要靠根系吸收淤泥中的营养物质,释放氧气,净化空气。

近岸水域主要布置沉水植物,主要品种有金鱼藻、狐尾藻、苦草、轮叶黑藻,种植面积约 348812.6 平方米。沉水植物根系和叶面可大量吸收水中的悬浮颗粒、净化水质、提高水体的透明可见度^[5]。

通过湖滨带生态修复的持续效应,逐步提升湖区水质,使白马湖整体水质达到Ⅲ类及Ⅲ类以上(规定的Ⅲ类标准: $TN \leq 1.0\text{mg/L}$, $TP \leq 0.05\text{mg/L}$),发挥最大化的生态效益、社会效益与经济效益。

【参考文献】

- [1] 苏海松,梁军,崔军. 退圩还湖对白马湖水生态文明建设的影响[J]. 江苏科技信息. 2015(17): 36-37.
- [2] 陈娟,石炜,朱玮,等. 淮安市白马湖湖滨带生态修复方案研究[J]. 中国水利. 2015(01): 21-22.
- [3] 王道虎,方高干,孟佳佳,等. 淮安市白马湖水生态修复与保护开发方案研究[J]. 水利规划与设计. 2012(01): 10-12.
- [4] 陈栋,梁敏,仇春光,等. 江苏省白马湖湖滨带生态修复研究[J]. 治淮. 2017(12): 62-63.
- [5] 吴建勇,温文科,吴海龙,等. 可调式沉水植物网床净化河道中水质的效果——以苏州市贡湖金墅港断头浜为例[J]. 湿地科学. 2014, 12(06): 777-783.