

谈滴水湖管养存在的问题及改进建议

向乐佳

上海城投兴港市政管理有限公司，上海

收稿日期：2024年4月18日；录用日期：2024年5月20日；发布日期：2024年6月20日

摘 要

随着河道管理养护工作的要求不断细化，河道的功能和管理理念也在不断更新。尤其是在临港新片区大力开发的时代背景下，河湖的生态平衡更显得尤为重要。城市开发阶段的河湖管养工作在开展过程中存在很多不确定性因素，导致管养工作遇到诸多的难点。本文以滴水湖管养为例，剖析河湖管养过程中存在的难点，并针对性提出改进建议，以期给滴水湖管养增效。

关键词

滴水湖，河道管养，难点，改进建议

Research of Issue and Improvement of Urban River Maintenance and Management in the Dishui Lake

Lejia Xiang

Shanghai Chengtou Xinggang Municipal Management Co. Ltd., Shanghai

Received: Apr. 18th, 2024; accepted: May 20th, 2024; published: Jun. 20th, 2024

Abstract

With the continuous refinement of the requirements of river management and conservation, the function and management concept of the river is also constantly being updated. Especially in the context of the vigorous development of the Lingang Special Area, the ecological balance of rivers is particularly important. There are many uncertainties about river management and maintenance in the urban development stage, which leads to many difficulties in the river maintenance and management. Take urban river maintenance and management in the Dishui Lake as an example,

this paper analyses a series of problems and difficulties during urban river management and maintenance, it proposes suggestions for improvement, it is expected to speed up the quality improvement of urban river maintenance and management in the Dishui Lake.

Keywords

Dishui Lake, River Maintenance and Management, Problems and Difficulties, Suggestions for Improvement

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着社会不断发展, 人类文明逐渐进步, 河道的功能不再聚焦在传统防汛的单一功能上, 而是延伸到集水安全、水生态、水景观和水文化为一体的综合性功能。滴水湖坐落于上海市浦东新区临港新城, 毗邻东海, 湖区呈圆形, 平均水深 3.7 m, 水面面积达 5.56 km², 是目前中国最大的人工湖[1]。加强滴水湖的管养不单纯是出于对生态环境的保护和建设, 也是将滴水湖的经济价值、社会价值发挥到最大, 成为推动临港新片区发展的良好助力。

2. 滴水湖管养的必要性

2.1. 保障防汛安全, 维护生态环境

河道的重要功能就是保障防汛安全, 实现对生态环境的保护[2]。一方面结合水利片区引调水的需求进行引排水, 达到片区水系平衡, 确保防汛安全; 另一方面利用河道资源, 结合海绵建设、生态小流域建设、生态护岸建设、水下森林建设等, 维护生态平衡, 保护生态环境。加强滴水湖的管养, 不仅能够调节水利片区水系平衡, 提高临港新城的防汛除涝能力, 同时还能美化河道景观, 提升临港新城的文化素养, 增强临港新城的环境价值。

2.2. 提高经济效益, 促进社会发展

水是生命之源, 生产之要、生态之基。临港新片区临海而建、傍水而生、因水而兴。滴水湖是目前国内最大的人工湖泊, 目前已形成的“一湖、四涟、七射”水系状态作为临港新片区核心景观, 除了水资源、水生态、水环境的基础功能外, 还涵盖了休闲旅游、文化传播、运动健身等综合功能, 能够带来较大的社会效益。因此, 系统性、科学性开展滴水湖管养工作对于新片区建设“生态之城”“美丽新城”意义重大。

3. 滴水湖管养存在的难点分析

3.1. 水质不稳定问题

(1) 局部存在面源污染

滴水湖核心区域的东南部和北部现存有一部分农田, 农民对农田施肥所使用的化学肥料会带来大量的 N 和 P 等富营养元素的污染, 很难消除, 是造成水体富营养化的主要原因之一。

(2) 地表径流污染

滴水湖核心区域的土地利用现以公园绿地、居民区和商业空间为主。伴随环湖景观带建设，各类水利工程，市政工程建设，以及人类活动明显加剧，地表径流污染逐渐加剧。通过监测调查，住宅区对各类污染物的贡献率最高，另绿地公园地块对氨氮、总磷及磷酸盐的贡献率最高。

(3) 排口污染

根据排口排查资料，滴水湖核心片区共有 1000 多个排口，多为其他城镇雨洪排口，另外还有种植业退水排口、城镇生活污水散排口，工地临时排口等。由于雨污混接改造不彻底的历史遗留问题的排口及部分临河工地偷排造成的水质污染问题也时有发生。

(4) 水系先天性生态功能脆弱

滴水湖水系属于滨海堤内平原水网，地势并无明显高低落差，与堤外水体也通常处于不流通状态，低流速区占比相对较大，尽管在风速增大时，这一情况将得到改善，但整体上水动力仍较弱[3]，污染物稀释能力较弱。其次，滴水湖水系为人工新开挖水体，新建水体总体生物多样性较低，生态系统物质转移和能量流动的环节就不完整，生态自净能力总体较差。

3.2. 水生植物泛滥问题

近年来，滴水湖湖区近岸带出现大量“大茨藻”暴发现象，尤其以北岛、南岛、二号码头区域暴发最为严重，仅 2023 年收割大茨藻达 13,000 吨，给日常养护工作带来了巨大的工作量。

大茨藻是一种沉水单子叶水生植物，带刺，多分布于水体近表面，由于抑制其生长生存的天敌少，常呈泛滥之态。大茨藻的泛滥使沉水植物及水生动物的多样性受到很大威胁。

3.3. 藻类暴发隐患问题

当水体营养盐浓度较高时，会加快蓝藻和部分绿藻的大量生长，如果不加以控制，会导致水华的发生[4]。通过调查发现，滴水湖周边的橙和港、黄日港、绿丽港入湖口藻类密度显著高于湖区，其中硅藻和蓝藻占比较高，水体呈绿色或棕黄色，与周围水系有建设工程、建工宿舍、居民区、商业圈等设施建设有关，受人为干扰较大。应加强防控外河道藻类进入滴水湖湖区，防范湖区藻类水华风险。

3.4. 偷补偷钓泛滥

近年，环湖加大规模开发建设，带来显著经济效益的同时，也带来了日益增多的人类活动，出现了大量的抛钩垂钓和偷盗捕鱼现象，一方面没有相关进步禁钓立法的支持，另一方面处于一线的养护工人没有执法权，这些都会给滴水湖可持续发展带来了巨大的隐患。

4. 滴水湖管养优化措施建议

4.1. 水质保障

(1) 农业面源污染控制

治理农业面源污染并非一蹴而就，积极推广先进技术，通过减少化学农药的使用、排放过程净化进行等一系列措施达到“源头减排、过程阻断、末端治理”。

(2) 地表径流防治

河滨生态廊道建设，通过河滨缓冲带构建形成生态廊道，减少入河净流污染，常用于对初期雨水氮磷污染较重的河道。另外，复合纤维浮动湿地、生态浮岛、滨水拦截过滤带，雨水口生态拦截等一系列措施，均是通过河道原位强化净化措施，一定程度上减少入河径流污染。

(3) 排口管理

根据排口性质进行分类管理，将疑似排污的排口列为薄弱点，定期进行水质检测，一旦发现污染，立即溯源并进行整改；其次，着重加大河道周边在建工程的巡查频次，并结合无人机巡视，一旦发现工地偷排行为，立即上报执法部门，严厉打击偷排行为。

4.2. 持续开展生态监测

滴水湖作为一个较为年轻的人工湖，它的生态系统仍有一定的复杂性和不稳定性^[5]，要持续对滴水湖核心片区“一湖、四涟、七射”水系开展水环境、水生态本底调查及监测，根据调查资料掌握水系水环境生态变化规律，为开展针对性治理方案制定、后续水生态健康评估体系构建提供基础数据，也为滴水湖水系的环境生态变化积累长期资料。

4.3. 引调水策略

根据远近结合、缓急配合的原则，结合片区水质不均衡的状况，考虑西侧河网水系水质不太理想，局部区域有藻类水华现象，若直接入湖将对滴水湖湖区的水质产生冲击，建议“东北引西南排”引调水策略，强化西侧入湖河道的水质保障。

4.4. 全方位多举措应对水生植物爆发问题

从细节处入手，力争通过精细化的制度，精准的措施，高效的工作团队，为滴水湖长效精细化管理样本提质增效赋能。队伍建设方面深化巡查人员、管理人员发现问题的意识，提升发现问题的能力，提高作业人员处置问题的效率，时刻关注水生植物的生长状况，尽早发现和处置，将水生植物爆发的状况扼杀在摇篮里；机械化投入方面，持续改进现有设备，通过对刀头的改进，将收割深度加大到 60-80cm；还可以考虑直接引进市场上已开发的收割深度适宜，收集效率较高的水生植物收割设备，实现高效精准作业，不断提高机械设备的作业覆盖率；在水生植物品种选择方面，可考虑采用莲座型苦草替代冠层型大茨藻等沉水植物，方便维护管理，从根源上解决水生植物泛滥的问题。

4.5. 持续做好轮捕轮放实践

滴水湖近年来水质逐渐向好的重要因素是建立了有效的净水生态系统——“以渔控藻、轮捕轮放、抓大放小”生态策略，每年适时适量投放滤食性花白鲢鱼苗。据统计 2009~2022 的 15 年间，共增补鲢、鳙鱼约 100 万斤，期间蓝藻水华控制良好，水质生态保持稳定。“抓大放小、轮捕轮放”机制是在长期对滴水湖水水质监测下提出的、适合滴水湖水水质保障常态化的管理工作，是保持生态系统正常运行的生态策略。

4.6. 重拳出击，控制偷捕偷钓

为保障滴水湖净水生态系统稳定，保护滴水湖水质安全，成立禁钓专班，采用交通布点和片区管理的模式，全天候对水域和土地进行巡查值守，发现钓鱼人员进行及时有效的文明劝阻，整体控制及减少偷捕偷钓的行为。

5. 结语

总之，在临港新片区大力建设的特殊阶段，河湖管养工作的具体实践面临诸多挑战，通过常规意义上的制度建设，长效管养手段不足以保障滴水湖管养的水平和质量，针对建设阶段存在的特殊问题优化措施，促进滴水湖的生态文明建设。通过控制面源污染、减少入河径流污染、排口管理等一系列措施进

行水质保障,并持续进行水质监测;通过加强队伍建设、创新机械化设备、更换水生植物品种等手段控制水生植物泛滥问题;采取合理的引调水策略强化入湖河道的水质,以减少藻类暴发的风险;持续做好轮捕轮放,加强巡查值守,严控偷捕偷钓。

参考文献

- [1] 李晓波,许夏玲,陈德辉,等.上海滴水湖小色金藻种群变化[J].上海师范大学学报(自然科学版),2009,38(2): 193-196.
- [2] 周锁明.河道管理存在的问题及对策[J].环保节能,2022,38(3): 135-137.
- [3] 陈翔.滴水湖水动力特征及改善研究[J].水科学与工程技术,2022(6): 36-40.
- [4] Cao, H.S., Tao, Y., Kong, F.X., *et al.* (2008) Relationship between Temperature and Cyanobacterial Recruitment from Sediments in Laboratory and Field Studies. *Journal of Freshwater Ecology*, **23**, 405-412.
- [5] 荀政良,袁林,薛俊增,等.滴水湖浮游植物群落的季节变化[J].海洋湖沼通报,2021,43(5): 121-126.