

# 阳澄湖生态优化治理的实践与思考

李勤 黄溢

(苏州市环境科学研究所 江苏 苏州 215011)

10.12238/jpm.v3i1.4609

**[摘要]**阳澄湖是滋养苏州市数百万人的“母亲湖”，也是苏州市重要生态空间管控区和重要饮用水源，实施阳澄湖生态优化治理，对苏州生态文明示范建设、打造“美丽苏州”都具有十分重要的现实意义。文章以阳澄湖生态优化治理实践成果为切入点，分析了阳澄湖生态优化治理面临的形势，分析阳澄湖仍然存在的水环境问题及成因，在此基础上提出了阳澄湖优化治理的一些思考及对策，旨在为阳澄湖水环境治理和水生态改善提供参考。

**[关键词]**阳澄湖；实践成果；生态优化；形势；思考与对策

**Abstract:** Yangcheng Lake is the "Mother Lake" that nourishes millions of people in Suzhou. It is also an important ecological space control area and important drinking water source in Suzhou. The implementation of optimal ecological management of Yangcheng Lake is of great practical significance for the demonstration construction of ecological civilization in Suzhou and the creation of "beautiful Suzhou". Taking the practical results of Yangcheng Lake ecological optimization management as the starting point, this paper analyzes the situation faced by Yangcheng Lake ecological optimization management, analyzes the still existing water environment problems and causes of Yangcheng Lake, and puts forward some thoughts and Countermeasures for Yangcheng Lake ecological optimization management, in order to provide reference for Yangcheng Lake Water environment management and water ecological improvement.

阳澄湖既是苏州市工业园区的第二水源地，也是昆山市饮用水源的补给水源，同时也是苏州市重要的战略备用水源<sup>[1]</sup>。为进一步改善优化阳澄湖水环境质量和水生态状况，从 2013 年开始，苏州市政府先后发布了《苏州市阳澄湖生态优化行动方案（2013-2015）》、《苏州市阳澄湖生态优化三年行动计划（2016-2018）》、以及《苏州市打好阳澄湖生态优化攻坚战行动计划（2019-2020）》，力争使阳澄湖生态环境持续恢复，湖体及主要入湖河道水质明显改善，阳澄湖饮用水源地水质稳定达标。

## 1. 阳澄湖生态优化治理实践成果

近年来，苏州市高度重视阳澄湖水环境治理工作，坚持以改善水环境质量为核心，控源截污，标本兼治，多管齐下，大力实施阳澄湖生态优化行动、“一湖一策”行动、“一断面一方案”治理攻坚，累计完成两百多个重点项目，投资超 50 亿元。阳澄湖整体水质有所改善，阳澄湖湖体化学需氧量、高锰酸盐指数稳定达到Ⅲ类标准，氨氮稳定达到Ⅱ类标准<sup>[2]</sup>。湖体和周边河流总磷、总氮指标总体呈下降趋势<sup>[3]</sup>，藻类问题得到一定程度遏制，湖体水色明显改观。

### 1.1 扭住防治重点抓治理。

调整优化沿湖地区产业布局 and 产业结构，实施最严格环保准入门槛，先后关闭、转产、搬迁、整治企业 129 家，完成 58 家企业清洁生产审核，通过“腾笼换鸟”和综合整治，进一步削减工业污染排放总量。优化湖区种养结构，推广池塘养殖水循环利用技术，累计完成池塘养殖污染防治改造 7599 亩。推进沿湖餐饮综合整治，整治 7 个船坞及码头污染治理项目。全面实施河网水系畅流工程和“引江济阳”调水机制，加大入湖河道和湖口生态清淤力度，先后完成河网畅流工程、黑臭河道治理项目，强化了水体流动性，增强水体自净能力，恢复水生生态系统生机和活力<sup>[4]</sup>。

### 1.2 突出薄弱环节搞建设。

积极推进阳澄湖保护区生态修复及生态湿地建设，重点推进湖泊自然岸线、湖湾和入湖河口生态修复工程，加强沿岸湖滨带和湿地建设、管理与维护，提高湖区周边绿化覆盖率，生态承载力持续提高。大力推进城镇污水管网配套建设，新增生活污水管网 140.6 公里，城镇、农村生活污水集中处理率分别达到 98%、96%，生活垃圾无害化收集处理率达 100%。加强

监测平台建设,新建水质自动站7个,基本实现阳澄湖蓝藻、主要入湖断面和饮用水湖地水质自动监测全覆盖,显著提升水质预警能力。

### 1.3 着眼常态长效立机制。

完善生态补偿机制,出台《关于调整完善生态补偿政策的意见》,多次提高补偿标准;建立阳澄湖上下游特征因子梯生态环境资源补偿制度,以补偿手段促进梯减排。深化排污许可管理改革,制定实施《阳澄湖地区梯污染因子排污许可管理试点工作方案》,规范排污许可证核发、年审和监管等环节,实施重点行业梯污染因子持证排污,推进阳澄湖水源地保护和治理。强化环保执法联动机制,以饮用水源保护、重金属污染治理、化工园区整治、危险废物安全处置等为重点,联合有关部门深入开展阳澄湖周边重点污染源、工业集中区等专项执法检查,对环境违法保持高压态势。

## 2.当前阳澄湖生态优化治理面临的形势

通过近几年的共同探索和努力实践,阳澄湖生态优化治理已取得阶段性成效,但对于资源约束趋紧、污染负荷偏重的阳澄湖流域来讲,还不能完全适应流域经济社会发展的新常态、新要求。

### 2.1 水质持续改善的基础需要进一步夯实。

目前,阳澄湖水质仍不稳定,总氮及总磷仍为影响湖体水质达标的最大制约因素,湖体富营养化严重<sup>[5]</sup>，“藻型生境”条件尚未根本改观,部分湖区每年均有小环藻暴发现象。由于阳澄湖湖体氮磷浓度较高,导致湖体富营养化问题不能得到根本解决。

### 2.2 削减污染物排放总量的任务依然艰巨。

阳澄湖周边的工业企业仍然较多且分散,工业企业排污总量仍然偏大,部分支流也存在水质较差的情况。要根本改变不合理的产业结构、经济增长方式依然任重道远。城镇污水处理厂的运行效率不高,部分街道配套的城镇污水处理厂均已满负荷或超负荷运行;污水收集系统不完善,个别污水处理厂的进水浓度偏低,雨污水收水管网存在较多混接、错接等问题。农村生活污水处理率和处理效果不理想,部分建成的农村生活污水处理设施缺乏维护和监管,运行效果不佳。养殖尾水问题突出,阳澄湖周边池塘养殖体量较大,个别养殖池塘尾水净化循环系统未正常使用。

### 2.3 湖泊生态治理不足。

近年来实施的阳澄湖生态优化行动,围绕阳澄湖考核断面水质达标,开展了一系列饮用水安全保障、点源污染治理(产

业结构调整)、城镇污水处理和垃圾处理处置、面源污染治理目、码头及船坞污染治理、活水流畅及河道整治、生态修复项目及预警监测体系建设等任务安排,取得了较好的成效。但是对于阳澄湖的水生态保护和修复缺乏系统的治理和规划,在湖滨岸带生态系统的调查和保护、湖泊水生态系统结构的调查和优化等方面相对薄弱,阳澄湖的藻型生境尚未改变。此外,近年来,阳澄湖蓝藻集聚现状越来越普遍,蓝藻爆发风险增高,对湖泊水质和饮用水安全都造成了一定的威胁。

在阳澄湖生态优化行动即将进入尾声之时,破解问题约束势在必行。当前和今后一个时期,阳澄湖治理工作仍然处于爬坡上坎、负重前行的关键时期,同时也处在奋力攻坚、大有作为的战略机遇期。

## 3.深入推进阳澄湖生态优化治理的思考与对策

新形势下,我们必须紧紧抓住“十四五”规划编制契机,结合阳澄湖生态环境现状和问题,把新一轮阳澄湖治理目标任务、重点工程项目等纳入经济社会发展规划,作为我市水污染防治工作的重要组成部分,通盘考虑,统筹推进,科学谋划制定新的水污染防治行动计划,努力建设“美丽阳澄湖”。

### 3.1 全面保障水环境安全

完善阳澄湖水源地水质保护监管机制,严格划定饮用水源保护区边界。拆除饮用水源地二级保护区围网养殖,推动围网养殖生态化转变。建立工业园区、昆山市水环境信息共享平台,完善实施区域供水安全动态监控系统。实施自来水处理工艺深度改造,开展自来水保供应急演练,高水平保障饮用水安全。以环境容量为依据,严格排污许可证管理,实行总量、浓度双控制,产能压缩和废水治理双管齐下,强化梯排放总量削减。加强梯污染监测能力,制定应急预案,强化阳澄湖湖体及入湖河道梯污染物的监控预警。

### 3.2 强化河道和排污口整治。

加强污染源摸排,对蠡塘河、白荡河、济民塘、北河泾、渭泾塘、界泾河等主要入湖河道周边开展拉网式排查<sup>[6]</sup>,摸清、建立影响河道水环境质量的污染源清单,推进河道精准治理。全力控制入湖河道污染,严格落实一号总河长令,根据阳澄湖沿线摸排出的疑似劣V类水体清单,制定“一河一策”整改方案,高标准推进河道整治,力争今年年底前消除劣V类水体,2022年汛期前消除V类水体。严格排污口排查溯源整治,2021年底前完成“一口一策”整治方案制定,确保2022年底前完成排污口规范整治<sup>[7]</sup>。

### 3.3 深化水产健康养殖。

加快养殖池塘标准化改造,完成年度沿湖区域池塘标准化改造工作。严格落实最新出台的《池塘养殖尾水排放标准》(DB32/4043-2021),阳澄湖周边养殖尾水排放标准按照表3特别排放限值中的一级限值执行。由养殖主体自行监测或委托有资质的社会检测机构开展监测,针对池塘养殖清塘时段尾水排放要加大监测频次,实现每排必测,确保达标排放。在自行监测基础上,组织开展监督性监测工作。研究加装池塘养殖尾水在线监测系统,确保明年汛期前实现在线联网。加强围网养殖饵料投放管控,养殖户建立投放台账,严格禁止冰鲜鱼(海鱼)、畜禽动物内脏投喂,加大日常巡查执法监管力度,对出现冰鲜鱼(海鱼)、畜禽动物内脏投喂的,从严进行处罚。督促养殖户对围网养殖区内漂浮水草及时打捞上岸,严禁就近扔至养殖区外。

### 3.4 深入调查,解析污染源

针对阳澄湖目前氮、磷偏高的主要问题,通过详细调查、加密监测、模型计算、专题研究等方式,深入分析阳澄湖总磷、总氮的主要污染来源,从污染物排放、调水引流、围网养殖、内源释放等方面解析各个因素对湖体氮磷浓度的影响,确定阳澄湖总磷居高不下的主要原因,在此基础上有针对性的开展相关整治措施。湖泊底泥是内源释放的重要来源之一,通过探究阳澄湖底泥对湖泊水质的影响,可以适时开展对湖泊底泥表层的清理工作,改善阳澄湖湖体的水环境质量。

### 3.5 优化调水引流措施

进一步推进水资源合理调度,开展阳澄湖水质水量联合调度等研究,结合防洪排涝、用水需要以及对阳澄湖的水质影响,合理进行水利调度,加强水系连通,提高区域水环境容量。水务、生态环境部门建立调水及水质监测分析会商工作机制。在保障防汛抗旱的基础上,科学减少周边河道污水入湖水量,阳澄湖进入中、东湖的水量。

### 3.6 进一步加强生态治理

开展阳澄湖生态缓冲带调查和修复、开展阳澄湖生物多样性调查、评估和监测,实施挺水植物、沉水植物等生态修复工程,加快推进阳澄湖万亩水生植被修复试点项目,推进阳澄湖从藻型生态向草型生态转换。此外,需要进一步加强阳澄湖的蓝藻防控工作,加强蓝藻水华监控预警,建立应急防控机制,加强蓝藻打捞,避免发生蓝藻水华大范围爆发。科学打捞处置水生植物。加强湖体日常巡查监管,建立健全水葫芦、野红菱及死亡漂浮水草打捞属地负责制,科学调配打捞设备和力量,加大机械打捞力度,尽快集中打捞清理,坚决遏制快速繁殖和蔓延趋势。科学管护水草,严禁粗放式拔除水草,切实发挥好水

草净化、改善水质作用。结合环太湖有机废弃物处置利用工作,妥善处理打捞上岸的水葫芦、野红菱、水草,严禁再次进入水体,避免造成二次污染。

### 3.7 确保应急保障能力建设到位。

加强环境应急能力建设,认真贯彻环保部“五个第一”的要求,强化应急值守、应急响应和信息报送。加强监测能力建设,增强特定污染因子的监测分析能力。进一步优化监测断面设置,提高监测频次,实施精准监测,密切关注水环境质量的变化,特别是加强集中式饮用水源地等敏感目标的监控。科学分析和评估监测数据,准确把握水质与污染排放关系,及时掌握水质变化趋势,为保障水源水质安全提供有力依据。加大蓝藻、水草打捞和处置能力建设,积极引入市场机制,提升蓝藻、水草打捞和处置工作效率。

## 4 结语

通过阳澄湖生态优化三年行动计划、生态优化攻坚战行动计划的实施,阳澄湖生态优化治理已取得阶段性成效,但阳澄湖水总氮、总磷仍不稳定,仍为达标的最大制约因素,导致湖体富营养化问题仍不能得到根本解决。当前和今后一个时期,阳澄湖治理工作仍然处于爬坡上坎、负重前行的关键时期,同时也处在奋力攻坚、大有作为的战略机遇期。

## 参考文献

- [1] 景二丹,许小燕,李霞,顾青清,张心一.阳澄湖水源中典型嗅味物质测定与来源分析[J].环境监测管理与技术,2021,33(06):44-47.
  - [2] 王欣,陈欣瑶,邹云,陈界江,李凤彩.阳澄湖沉积物中氮、磷及有机质空间分布特征与污染评价[J].环境监控与预警,2021,13(03):44-49.
  - [3] 黄佳慧,张念辰,卢仁杰.2000—2019年阳澄湖水质变化趋势分析[J].环境监控与预警,2021,13(03):40-43.
  - [4] 苏州阳澄湖引水工程顶管全线贯通[J].隧道与轨道交通,2020(03):58.
  - [5] 武瑾,金文龙,陈亢利.阳澄湖水体富营养化特征及其主控因子分析[J].环境保护科学,2021,47(02):86-91.
  - [6] 杨惠,陈江,谈剑宏.阳澄湖入湖河道水质变化及污染物通量分析[J].水资源保护,2016,32(02):129-132+138.
  - [7] 张红利,薛东娥.山西省吕梁市柳林县污染防治攻坚 三川河水环境治理成绩显著[J].环境与生活,2021(01):82-83.
- 作者简介:李勤,1978年出生,女,汉族,高级工程师、硕士学位、长期从事环境管理、环境规划、环境科研等工作。