

# 湖长制下石臼湖、固城湖 网格化管理

陆晓平<sup>1</sup>, 朱 慧<sup>1</sup>, 何 琴<sup>2</sup>

(1. 江苏省秦淮河水利工程管理处, 江苏 南京 210029; 2. 江苏省水利科学研究院, 江苏 南京 210030)

**摘要:**目前,石臼湖、固城湖网格化管理体系已构建形成,并进入试运行阶段,通过构建石臼湖、固城湖网格化管理体系,旨在加强地区合作及部门联动,强化湖泊空间管控,提升湖泊监管水平,以实现湖泊长效管理。

**关键词:**湖长制; 网格化管理; 石臼湖; 固城湖

**中图分类号:**X22      **文献标识码:**B      **文章编号:**1007-7839(2021)11-0015-04

## Grid management of Shijiu Lake and Gucheng Lake under lake chief system

LU Xiaoping<sup>1</sup>, ZHU Hui<sup>1</sup>, HE Qin<sup>2</sup>

(1. Qinhuai River Hydraulic Project Management Division of Jiangsu Province, Nanjing 210029, China;  
2. Jiangsu Institute of Water Resources and Hydropower Research, Nanjing 210030, China)

**Abstract:** At present, grid management system of Shijiu Lake and Gucheng Lake has been established and entered the trial operation stage. By constructing the grid management system of Shijiu Lake and Gucheng Lake, it aims to strengthen regional cooperation and department linkage, strengthen lake space control, and improve lake supervision level, so as to realize long-term lake management.

**Key words:** lake chief system; grid management; Shijiu Lake; Gucheng Lake

2005 年 3 月 1 日,《江苏省湖泊保护条例》颁布实施,石臼湖、固城湖被列入 137 个 0.5 km<sup>2</sup> 以上湖泊、城市市区内湖泊、城市饮用水源湖泊——江苏省湖泊保护名录中。2006 年 12 月,《石臼湖和固城湖保护规划》获得了省政府的批复,明确了石臼湖和固城湖保护范围、湖泊功能区划、保护措施和实施意见。2008 年 3 月,江苏省水利厅明确了江苏省秦淮河水利工程管理处的湖泊管理职能,协助管理石臼湖和固城湖保护、开发、利用等工作。

多年来,江苏省秦淮河水利工程管理处按照江苏省水利厅赋予的湖泊管理职能,稳步推进石臼湖、固城湖管理与保护各项工作,加强与各相关市、

区水行政主管部门和基层湖泊管理单位的联系,建立健全了石臼湖和固城湖管理与保护组织架构,湖泊管理巡查工作常态化,同时,借助遥感等新技术加强巡查的精准度,依法查处涉湖违法建设项目,加大巡查力度,实现石臼湖、固城湖违章清零。

随着 2016 年、2017 年河湖长制的相继推行实施,为适应新形势,完善湖泊管理机制,丰富管理手段,按照《关于加强江苏省湖长制工作的实施意见》中“(四)管理机制——到 2019 年底,全省湖泊网格化管理机制全面建立”和《江苏省生态河湖行动计划(2017—2020 年)》中“到 2020 年,全省重点湖泊全面实行网格化管理”的要求,2019 年江苏省秦淮

收稿日期:2021-08-20

作者简介:陆晓平(1966—),女,高级工程师,本科,主要从事河湖管理工作。E-mail:1162704506@qq.com

河水利工程管理处探索建立石臼湖、固城湖网格化管理模式。

## 1 基本情况

### 1.1 石臼湖

石臼湖又名北湖,历史上曾经是古丹阳湖的一部分,地跨苏、皖两省,隶属江苏省南京市溧水区、高淳区和安徽省马鞍山市博望区、当涂县管辖,位于长江右岸、水阳江下游、南京市西南部。石臼湖面积 214.7 km<sup>2</sup>,其中江苏境内 115.3 km<sup>2</sup>,堤线总长 80 km,江苏省南京市范围内堤线(含以山代堤)总长 49.65 km,溧水、高淳两区以藕丝河为界,溧水区境内长度 33.38 km,高淳区境内长度 16.17 km。石臼湖与固城湖之间通过石固河相连接。

### 1.2 固城湖

固城湖又名小南湖,位于江苏省南京市与安徽省宣城市交界处、长江右岸,隶属江苏省南京市高淳区管辖,为江苏省饮用水水质最好的天然湖泊。固城湖面积 31.90 km<sup>2</sup>,堤线总长约 43.76 km,其中 7.4 km 南段堤线隶属安徽省宣城市,其余 36.36 km 堤线均位于高淳境内。

## 2 网格划分情况

### 2.1 网格化管理概念

网格化管理即根据湖泊属地管理、地理布局、现状管理等原则,将湖泊管理范围内按不同管辖地域划分成若干网格状的单元,并对每一网格实施动态、全方位管理,是一种数字化管理模式。

通过对石臼湖、固城湖实施网格划分,形成“网定格、格定人、人定责”的网格化责任体系,使每个网格员的管理范围、实时位置、历史路线以及上传的案件信息等都有迹可循,不仅为湖泊日常巡查考核提供了依据,而且为监管人员既能第一时间从平台获悉一线巡查人员上传的违章、违法等行为信息,又能通过互动方式向有关湖泊管理机构发出指令,实现持续跟踪监管,使得违章处理更加精准高效。

### 2.2 网格划分的原则

分析石臼湖、固城湖以往的违法案例,主要是岸线占用、围网养殖、违法圈圩等现象,并不存在采砂现象。另外,围网养殖、违法圈圩已通过南京市 263 专项行动及日常联合巡查,至 2019 年 3 月底前全部拆除解决。石臼湖、固城湖网格划分侧重于岸线陆域,此外,根据溧水区、高淳区管理责任分工不

同,对相应网格划分进行灵活调整。在此基础上,石臼湖、固城湖划分为以下四级网格:

(1)一级网格。以石臼湖(溧水区)、石臼湖(高淳区)及固城湖为一个整体划分为一级网格,具体范围由石臼湖、固城湖管理与保护联席会议办公室,会同市、区河湖长制工作机构和湖泊管理部门,以及有关湖泊管理单位研究划定。一级网格的日常事务由石臼湖、固城湖管理与保护联席会议办公室会同市湖泊主管部门负责。

(2)二级网格。在一级网格范围内,按照行政区和湖泊管理保护范围划分为 3 个二级网格,即石臼湖(溧水区)、石臼湖(高淳区)、固城湖。为做好网格化管理的衔接工作,由溧水区、高淳区明确网格长,区水务局承担相关日常工作。

(3)三级网格。溧水区、高淳区在各自二级网格范围内,根据乡镇(街道)区划划分三级网格,三级网格分为陆域网格和水域网格,陆域网格长由乡镇(街道)负责人担任,水域网格长由区水务局负责人担任。

(4)基础网格。根据行政村区划,按照便捷管理的要求,将三级网格进一步细划为基础网格。每个基础网格均落实网格员 1 名,原则上由所在区水务局下属管理单位在编在职人员担任。

### 2.3 溧水区石臼湖网格划分

根据网格划分原则,并结合溧水区石臼湖管理与保护工作以乡镇行政区划为划分段的实际情况,溧水区石臼湖基础网格划分为 17 个网格,其中陆域 14 个,水域 3 个。

### 2.4 高淳区石臼湖、固城湖网格划分

根据网格划分原则,并结合高淳区石臼湖管理与保护工作以防汛责任为划分段的实际情况,高淳区石臼湖基础网格划分为 7 个网格,其中陆域 5 个,水域 2 个;固城湖划分为 13 个网格,其中陆域 9 个,水域 4 个。

## 3 搭建石臼湖、固城湖信息平台

为提升湖泊管理手段,自 2016 年以来,江苏省水利厅通过委托江苏省水利科学研究院组织进行招投标,由江苏天地图地理信息工程技术公司承建,先后对洪泽湖、里下河、太湖区域创建了湖泊网格化管理信息平台,2019 年 12 月,完成“‘两湖’网格化管理信息平台”设计并试运行。

### 3.1 信息平台开发目标

网格化管理信息平台系统是一个以现代计算

机网络为手段,以智能终端为载体,利用 GPS 定位系统、遥感监测等手段<sup>[1]</sup>,基于移动 GIS 技术,结合先进的信息处理、管理技术和 3S 技术,以电子化、分布式网络信息资源为基础,建设与湖泊科学化、信息化管理要求相适应的新型网格化管理平台,实现石臼湖、固城湖日常巡查、实时空间监控的网格化管理全覆盖,动态掌握石臼湖、固城湖巡查管理、涉湖违法行为和开发利用情况,为开展湖长制相关工作提供有力技术支撑。

### 3.2 主要组成与任务

野外巡查定位系统,部署在智能终端上,用于野外巡查定位和信息采集,并及时上报。满足湖泊日常巡查、遥感核查比对、湖长制工作巡查要求。

后台管理系统,一方面用于巡查人员的管理、统计和分析、考核工作;另一方面对违法占用行为及时报警、处置。

水利空间数据库:包括基础信息数据库,水利专题数据库,石臼湖、固城湖专题数据库等。

### 3.3 信息平台设计架构

石臼湖、固城湖网格化信息管理平台采用 3 层架构<sup>[2]</sup>,即服务应用层、数据层和运行支撑层,见图 1。

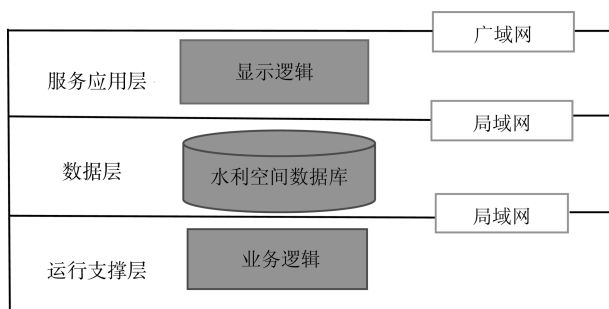


图 1 系统架构

### 3.4 巡查移动终端配备

江苏省秦淮河水利工程管理处通过相关规范操作,给每个陆域、水域基础网格员及相关巡查管理人员配备了巡查移动终端,主要用于石臼湖、固城湖野外日常巡查作业,可以加载影像底图、水利专题数据<sup>[3]</sup>,进行相关巡查记录查询、问题分析和资料信息上传;可以采集巡查人员、车辆或船舶的实时地理位置及巡查发现的问题信息,其中包括地理位置坐标,计算长度、面积,现场拍照,问题文字说明等,所有巡查信息发送至后台服务器。

## 4 制定网格化管理配套制度

为保证网格化管理的有效实施,2020 年、2021 年江苏省秦淮河水利工程管理处在借鉴学习先进

经验做法的基础上,研究制定了石臼湖、固城湖网格化管理的配套制度:《“两湖”网格化管理实施意见》《“两湖”网格化管理巡查细则》《“两湖”网格化管理分级分类处置方案(试行)办法》《“两湖”网格化管理考核办法(试行)办法》,确保网格化管理工作有据可依、有章可循<sup>[4]</sup>。

## 5 石臼湖、固城湖网格化管理特色手段与措施

### 5.1 多维度巡查

运用移动终端进行陆域巡查,使用巡查艇进行水域巡查,对于陆域网格、水域巡查不能覆盖在内的树木建筑遮挡、视野盲区等情况,开发建立了“无人机智慧巡湖系统”,即利用无人机进行空中巡查对石臼湖、固城湖进行定期航拍,并对航拍原始图像数据进行智能识别、处理分析,追溯岸线违建、水面漂浮、蓝藻出现等情况,对巡检发现的疑似问题,通过智慧巡湖系统进行上报,跟踪处理过程和结果。无人机智慧巡湖系统充分发挥了无人机航拍不受空间及特殊地域限制的特点,凸显了巡查范围广、实时性强、机动性好、清晰度高等优势,有效弥补了人工网格巡查的缺陷。

### 5.2 全天候监控

利用江苏省管湖泊网格化管理信息平台实施视频监控系统融合项目一在固城湖西侧大堤试验设置高清视频监控点,并将视频信号接入管理处,实现固城湖重点区域视频网格自动监控。与无人机视频、遥感影像比较,视频监控能够弥补无人机、遥感技术核查频次上的不足,可 24 h 实时监测,并实现智能分析和自动预警。后续将在固城湖东侧增设监控点,并全面整合石臼湖、固城湖防洪能力提升视频监控系统,建立“全天候”智能监控系统,做到足不出户不间断监管石臼湖、固城湖。

### 5.3 “无死角”详查

江苏省秦淮河水利工程管理处湖泊管理人员对石臼湖、固城湖沿线节制闸、泵站、穿堤涵洞及入湖河道进行全面摸底踏勘巡查,统计沿湖每一座闸站涵流量,查看入湖河道是否存在排污现象,并将所有闸站涵名称及流量大小信息录入“无人机智慧巡湖系统”,为改善石臼湖、固城湖水生态环境群策群力。

## 6 结 语

通过对石臼湖、固城湖实行网格化管理,可以定格、定人、定责,及时发现、汇报、分析和快捷有效

解决巡查过程出现的问题。为了将湖长制下“石臼湖、固城湖”网格化管理真正落到实处,不断完善湖泊管理与保护体制机制,强化湖泊动态管护及长效管理,各级网格应组织建立健全网格化管理工作考核制度,细化考核指标,制定创新管理考核办法,加大考核力度,从而可从源头上、从根本上逐步实现石臼湖、固城湖的长效管护,共同努力打造湖泊生态健康样本。

#### 参考文献:

- [1] 刘劲松,戴小琳,吴苏舒. 基于河长制网格化管理的湖泊管护模式研究[J]. 水利发展研究, 2017(5):11-12.
- [2] 荣海北,郑福寿,张敏等. 基于 3S 技术的洪泽湖网格化管理信息化平台的实现[J]. 江苏水利, 2017(6):70.
- [3] 徐明,许静波,廖磊. 河湖网格化管理平台建设实践与思考[J]. 江苏水利, 2019(7):40-42.
- [4] 唐荣桂,郑福寿,吴晓兵. 洪泽湖网格化管理探索[J]. 江苏水利, 2017(3):36.
- 水质水量分析与应用[J]. 江苏水利, 2021(2):59-62.
- [4] DENG X. Influence of water body area on water quality in the southern Jiangsu Plain, eastern China[J]. Journal of Cleaner Production, 2020(254):120-136.
- [5] 陈强,朱慧敏,何溶,等. 基于地理加权回归模型评估土地利用对地表水质的影响[J]. 环境科学学报, 2015, 35(5):1571-1580.
- [6] WANG S, XU Y, WANG D, et al. Effects of industry structures on water quality in different urbanized regions using an improved entropy - weighted matter - element methodology[J]. Environmental Science and Pollution Research, 2020, 27(7):7549-7558.
- [7] DENG X. Correlations between water quality and the structure and connectivity of the river network in the Southern Jiangsu Plain, Eastern China[J]. Science of the Total Environment, 2019(664):583-594.
- [8] 张海艳. 流域城镇化格局与河流氮磷的空间关系[J]. 环境与发展, 2019(31):187-189.
- [9] 张微微,李晓娜,王超,等. 密云水库上游白河地表水质对不同空间尺度景观格局特征的响应[J]. 环境科学, 2020, 41(11):134-143.
- [10] 徐启渝,王鹏,舒旺,等. 土地利用结构与空间格局对袁河水质的影响[J]. 环境科学学报, 2020(7):2611-2620.
- [11] 汪昱昆,程锐辉,曾鹏,等. 上海地区河网水质空间分异及对河岸带土地利用的响应[J]. 生态与农村环境学报, 2019, 35(7):925-932.
- [12] 唐惠燕. 基于 GIS 江苏种植结构演变研究(1949 - 2011)[D]. 南京:南京农业大学, 2014.
- [13] 张利民,王水,韩敏,等. 太湖流域望虞河西岸地区氮磷污染来源解析及控制对策[J]. 湖泊科学, 2010, 22(3):315-320.
- [14] 高斌,许有鹏,王强,等. 太湖平原地区不同土地利用类型对水质的影响[J]. 农业环境科学学报, 2017, 36(6):1186-1191.
- [15] 周海丽,史培军,徐小黎. 深圳城市化过程与水环境质量变化研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2003, 39(2):273-279.
- [16] 乔悦,国巧真,吴欢欢,等. 地表水水质时空变化及其与土地利用响应研究[J]. 环境监测管理, 2020, 32(6):23-27.
- [17] 高超,张桃林. 太湖地区丘陵旱地土壤磷的吸持解吸特征[J]. 湖泊科学, 2001, 13(3):255-260.
- [18] 高斌,许有鹏,陆苗,等. 高度城镇化地区城市小区降雨径流污染特征及负荷估算[J]. 环境科学, 2020, 41(8):3657-3664.
- [19] 黄国如,陈晓丽,任秀文. 北江飞来峡库区典型流域非点源污染特征分析及模拟[J]. 水资源保护, 2019, 35(4):9-16.
- [20] 王一舒,吴仁人,荣楠,等. 西江下游流域水质与不同空间尺度土地利用的响应关系[J]. 水资源保护, 2021, 37(4):97-104.

(上接第 5 页)