

高邮湖退圩还湖关键问题的探讨与分析

杨 印, 王春美, 梁文广, 王冬梅, 高士佩, 蒋志昊

(江苏省水利科学研究院, 江苏 南京 210017)

摘要:高邮湖承接了淮河入江水道改道段下泄的淮河洪水,是淮河入江的重要行水通道。对高邮湖的治理已经从工程的角度投入了大量的工作,比如高邮湖控制工程、新民滩工程、入江水道整治等等。但由于历史上的围垦以及近年来的圈圩养殖与围网养殖,大大减小了湖泊的自由水面,减小了湖泊的防洪库容,影响了高邮湖的防洪功能。控制工程的建设与投入固然重要,但由于“盛水的盆”已经有慢慢萎缩的趋势,更加提醒我们需要从湖泊内部入手,从恢复湖泊的蓄水量、疏浚湖泊行水通道等方面入手,从根本上保证高邮湖的防洪效益。本文从高邮湖开发利用现状研究出发,分析实施退圩还湖、清除湖区内圈圩、围网养殖对提升高邮湖防洪效益带来的影响。

关键词:退圩还湖; 防洪效益; 生态修复; 高邮湖

中图分类号:TV212

文献标识码:B

文章编号:1007-7839(2021)03-0011-04

Discussion and analysis of key issues of returning polder area to lakes of Gaoyou Lake

YANG Yin, WANG Chunmei, LIANG Wenguang, WANG Dongmei,
GAO Shipai, JIANG Zhihao

(Jiangsu Institute of Water Resources and Hydropower Research, Nanjing 210017, China)

Abstract: Gaoyou Lake has undertaken the Huaihe River flood discharged from the diversion section of the Huaihe River waterway to the Yangtze River, which is an important channel for the Huaihe River to enter the river. A lot of work had been invested in the management of Gaoyou Lake from an engineering perspective, such as Gaoyou Lake Control Project, Xinmin Beach Project, Regulation of Waterway to the Yangtze River, etc. However, due to the reclamation in history, as well as the ring-fenced cultivation and seine cultivation in recent years, the free water surface and flood storage capacity of the lake had been greatly reduced, and the flood control function of Gaoyou Lake had been affected. Although the construction and investment of control projects were important, the "basin with abundant water" had been shrinking slowly, which reminded us that it's necessary to start from the internal lake, restore the water storage of the lake and dredge the water passage of the lake, so as to fundamentally ensure the flood control benefit of Gaoyou Lake. Starting from the research on the development and utilization of Gaoyou Lake, the impact of the implementation of returning polder area to lake, clearing the circle polder in the lake area, and pursuing net aquaculture on improving the flood control benefits of Gaoyou Lake was analyzed.

Key words: returning polder area to lakes; flood control benefits; ecological restoration; Gaoyou Lake

收稿日期:2020-06-12

作者简介:杨印(1986—),男,高级工程师,博士,主要从事水利规划和水资源管理等研究工作。E-mail: 442894427@qq.com

1 高邮湖基本情况

高邮湖地处淮河下游区,淮河入江水道的中段。入湖口以河湖分界点入江水道改道段施尖处断面为界,出湖口以邵伯湖与归江河道分界点高家圩处断面为界^[1]。高邮湖我省范围内湖泊保护范围面积为 689.75 km²。高邮湖高邮市境内保护范围面积约 383.74 km²。

高邮湖死水位 4.83 m(1985 国家高程基准,下同),相应水面积 591.98 km²,库容 5.3 亿 m³;正常蓄水位 5.53 m,相应水面积 649.13 km²,库容 9.3 亿 m³;设计洪水位 9.33 m,相应水面积 745.41 km²,库容 37.7 亿 m³。高邮湖保护范围为设计洪水位 9.33 m 以下的区域。高邮湖水文特征见表 1。

表 1 高邮湖水文特征表

项目	水准基准	
	85 国家高程/m	相应库容/亿 m ³
一般湖底高程	3.83	
最低湖底高程	3.33	
死水位	4.83	5.3
正常蓄水位	5.53	9.3
设计洪水位	9.33	37.7
最高洪水位	9.35(2003 年)	
历史最低水位	3.83(1961 年)	

2 高邮湖开发利用情况

2.1 高邮湖水系

高邮湖地处淮河下游区,淮河入江水道的中段,与邵伯湖相连,无明显分界。入湖口以河湖分界点入江水道改道段施尖处断面为界,出湖口以邵伯湖与归江河道分界点高家圩处断面为界。

高邮湖入湖水系主要为淮河入江水道改道段下泄的淮河洪水,此外,宝应湖退水闸相机分泄白马、宝应湖涝水,及沿湖排水入湖河道利农河、秦栏河(苏皖界河)、状元沟等;出湖水系主要为新民滩高邮湖控制线上的杨庄河、毛港河、新港河、王港河、庄台河、深泓河。通过这些河道,高邮湖水进入邵伯湖,后经邵伯湖的出湖水系归江河道运盐河、

金湾河、太平河、凤凰河、新河、壁虎河及京杭大运河施桥段等出湖。

2.2 开发利用历史与现状

高邮湖的历史上的开发主要经历了如下两个时期:①20 世纪 60 年代后期至 70 年代初的围垦;②高邮湖新民滩以耕代清,新民滩滩面高程为 5.33~5.83 m,是淮河洪水入江的主要阻水地段之一,历史上滩面杂草丛生,经过 4 次大规模的垦清,垦清后柴草基本不再生长,有利于洪水的顺利下泄。

20 世纪 80 年代后高邮湖开发利用的形式主要是养殖,养殖面积 249.25 km²,其中高埂低网 79.76 km²,网养 169.49 km²,主要分布在大汕子隔堤南高邮湖死水区内和宝应湖退水闸排涝通道内及淮河入湖口行洪通道内;此外尚有围垦面积 20.92 km²,主要为淮南圩的横桥联圩。目前,高邮市境内高邮湖圈圩养殖面积约 31.917 km²,种植面积约 4.472 km²,北部圈圩圩埂总长约 127 km,南部圈圩圩埂总长约 40 km。

2.3 湖区内水利工程情况

(1) 水闸

高邮湖主要闸门规模详见表 2。

表 2 高邮湖现状主要控制建筑物

位置	建筑物名称	孔数/ 个	泄水能力/ (m ³ ·s ⁻¹)	等级
大汕子隔堤	宝应湖退水闸	5	160	Ⅱ
利农河南端	利农河尾闸	3	114	Ⅲ
	杨庄闸	38	500	Ⅲ
	毛港闸	13	150	Ⅲ
	新港闸	28	385	Ⅲ
新民滩控制线	老王港闸	20	240	Ⅲ
	新王港闸	18	250	Ⅲ
	庄台闸	25	350	Ⅲ
	湖滨漫水闸	13	150	Ⅲ

(2) 堤防

高邮湖高邮市境内涉及的堤防有运河西堤和高邮湖东堤。里运河西堤位于高邮湖、邵伯湖东岸,淮河入江水道中段,自大汕子隔堤至高家圩湖区段堤防全长 63.49 km;东堤位于高邮湖东岸,其中高邮境内现状全长 29.57 km。高邮湖东堤和运

河西堤堤防中心线之间相距约 80 m。

2.4 南水北调二期工程

目前南水北调东线二期工程规划正在编制与讨论中,南水北调二期工程与高邮湖高邮市境内相关的主要是运河西侧输水线路的布置。

3 高邮湖退圩还湖主要内容

3.1 圈圩清退与湖区清淤

高邮湖退圩还湖的主要工程内容由圈圩清除、鱼塘底泥清淤、局部湖区的底泥清淤几方面组成。高邮湖高邮市境内北部地形较高,现状几乎都是死水区,南部零星分布一些圈圩。

3.2 排泥场布置

高邮湖湖区内实施圈圩的清退,弃土的堆放从实际操作的可行性出发,在湖区外堆放难度较大,故考虑在湖区内进行弃土,排泥场的布置需要分析湖区内行水通道、生态红线、取水口、航道等各方面的影响^[2-7],以及相关的规划和工程,比如南水北调二期工程等。

3.2.1 排泥场与行水通道关系

高邮湖的行洪通道从入江水道改道段出口施尖起东侧沿淮南圩南向东至深水区,西侧以现有湖岸线为边线。排涝通道保护范围为:宝应湖退水闸湖区内通道宽度 500 m,保护长度自退水闸至深水区 13.8 km;沿湖其他排涝河道通道宽度按河道 20 年一遇排涝规划断面留足,长度为入湖口至深水区。其中流经高邮境内的行水通道有南部状元沟、淮河入江水道以及北部大汕子河。

3.2.2 排泥场与生态红线关系

高邮湖保护类型为自然保护区,包括自然保护区核心区、缓冲区和实验区。其中,核心区:面积为 5 608 hm²,范围为南至高邮湖大桥北侧 20 m,南围郭集镇部分距离滨湖大堤 1 000 m,东至老庄台河西岸带,北至湖心区域,西至湖心区域;缓冲区:面积为 9 937 hm²,范围为南至邮仪公路北侧 20 m,以及距离送桥镇、菱塘乡滨湖岸线大堤 1 000 m,东至老庄台河东岸带,北至湖心区域,西北段至高邮、金湖行政边界,西至湖心区域;实验区:面积为 32 181 hm²,范围为南至邵伯湖以及郭集、菱塘湖滨湖岸线大堤,东至深泓河东岸带,北至西夹滩,西至湖心区域含高邮金湖行政边界及高邮天长行政边界。

3.2.3 排泥场与取水口关系

高邮湖湖区内现有饮用水源取水口 2 个。1 个位于高邮湖湖西南岸菱塘乡北岗村;1 个位于高邮

湖东岸,是高邮市高邮湖马棚湾应急水源地。另外在京杭大运河上有高邮市里运河清水潭水源地,排泥场位于取水口二级保护区之外。

3.2.4 排泥场与南水北调二期工程

目前南水北调东线二期工程规划正在编制之中,堆土区的布置需要充分考虑南水北调二期工程输水通道的布置方案,在运河西堤西侧高邮湖湖区内预留宽度约 300 m 的输水通道。最终的实施方案还需待南水北调二期工程方案确定后,进行相应的调整。

4 退圩还湖效益分析

4.1 水资源与防洪、供水效益

高邮湖退圩还湖工程实施后,恢复的自由水面均可参与供水调蓄,同时也增加了高邮湖的有效防洪库容。由于高邮湖库容的增加,加大了湖泊的自净能力,增大了湖泊水体的流动,对高邮湖供水的量和质都有较大的改善,其水资源效益十分明显。

4.2 环境效益

高邮湖退圩还湖水环境改善效益主要体现在 4 个方面:

(1) 减少入湖污染负荷

高邮湖退圩还湖工程规划清退鱼塘可减少养殖污水,根据类似鱼塘的检测资料,鱼塘淤泥中的有机质的平均含量达到 3.744%、TN 达 0.119%、TP 达 0.259%,清淤后可大量减少入湖污染物负荷。

(2) 环境容量增加

高邮湖退圩还湖工程实施后,可恢复高邮湖自由蓄水面积 26.89 km²,增加了以高邮湖为中心区域的河网水体水环境容量,增强水体自净能力,明显改善区域及流域水环境。

(3) 水体流动加快,自净能力增强

结合湖泊清淤工程对湖底的重塑以及退圩还湖后新岸线的形成对湖泊形态改变的情况下,高邮湖湖水流动加快,增强了水体的自净能力。

(4) 重筑健康湖盆形态,为浮游生物、动植物提供良好的栖息环境。

4.3 生态效益

高邮湖湖底沉积物表面为 OM、TP、TN 含量较高的流泥层,这层流泥密度小,受风浪扰动易悬浮,造成水体浑浊和营养物质释放量增大,影响水生植物的生长和水环境质量。污染物底泥清淤工程将表层底泥清除,可以减少水体中悬浮物,增加高邮湖水体透明度,降低底泥污染物的释放,对改善水

质和水生植物的生长环境有着重要的作用。

4.4 经济效益

高邮湖退圩还湖工程不产生直接经济效益。间接效益主要为水环境改善的效益、排泥场土地出让效益、由于高邮湖环境改善带动周边土地增值的效益、鱼类增产增值效益等。

高邮湖退圩还湖专项整治工程实施后,排泥场形成陆域面积约 1 098 hm²,排泥场可综合利用,作为地方经济发展用地,筹集资金,推进退圩还湖综合整治工程的实施。

另外退圩还湖工程重新调整了高邮湖的岸线,湖区环境面貌得到了显著改善,提供了更好的居住环境和旅游景点,高邮湖岸线及周边土地利用价值将有较大的增值,促进了房地产和旅游业的发展。

5 结 语

高邮湖的退圩还湖恢复了湖泊的生态环境,增大了湖泊的自由水面,提升了湖泊的防洪效益。本文针对高邮湖的开发利用现状与历史,通过分析与研究高邮湖的行水通道、生态红线保护区、取水口以及湖区相关重要水利规划等与退圩还湖工程之间的关系,对排泥场进行了合理布局,并提出了相应的解决方案。本研究旨在为解决江苏省内其他

地区退圩还湖中相似问题提供借鉴和参考。

参考文献:

- [1] 江苏省水利厅. 江苏省高邮湖邵伯湖保护规划[R]. 南京:江苏省水利厅, 2006.
- [2] 王冬梅, 刘劲松, 戴小琳, 等. 退圩(田)还湖(湿)长效机制研究——以江苏省固城湖为例[J]. 人民长江, 2017, 48(18):23-26.
- [3] 周杨, 刘锦霞, 陆红芳, 等. 广洋湖、兰亭荡退圩还湖实施方案效果浅析[J]. 江苏水利, 2019(4):27-30.
- [4] 王冬梅, 黄俊友, 赵钢, 等. 平原水网地区湖泊群退圩还湖规划研究——以里下河射阳湖为例[J]. 水利水电技术, 2014, 45(2):28.
- [5] 钟瑜, 张胜, 毛显强. 退田还湖生态补偿机制研究——以鄱阳湖区为案例[J]. 中国人口资源与环境, 2002(4):48-52.
- [6] 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):42-43.
- [7] 刘锦霞, 陈栋, 朱大伟, 等. 里下河地区湖泊湖荡恢复模式设想与实践[C]// 湖泊湿地与绿色发展——第五届中国湖泊论坛论文集, 长春:中国科学技术协会, 2015(9).

(上接第 10 页)

冲刷等进行动态监测与评价,以及对可能扩大发展危及防洪安全的崩岸险情提早进行预警预报,以便提前采取应急处置措施,保障防洪安全,维护河势稳定。

(4)建议开展研究深水航道工程世业洲头部潜堤工程等相关整治工程的后评价工作,分析其对世业洲汊道河势变化的影响,掌握河势发展新趋势,增强岸线防护的主动性,降低崩岸风险,保障防洪安全。

参考文献:

- [1] 张志坚, 杭建国. 对长江镇扬河段世业洲左汊加速发展的认识和思考[J]. 江苏水利, 2008(2):12-13.
- [2] 丁建国, 张文兴. 长江镇扬河段世业洲左右汊分流比变化分析[J]. 江苏水利, 2011(7):31-34.
- [3] 朱庆元, 刘同宜. 长江镇扬河段世业洲汊道演变和整治措施研究[J]. 人民长江, 2015(7):1-4.