

基于河-湖-工程耦合体系的洪泽湖周边滞洪区分区 与运用优化研究

主要完成单位： 中水淮河规划设计研究有限公司

河海大学

江苏省水利勘测设计研究院有限公司

主要完成人员： 袁赛瑜、何夕龙、何孝光、徐 津、季益柱

霍俊波、张汇明、朱大伟、王长明、朱 海

获 奖 等 级： 2024年淮河水利委员会科技奖二等奖

内 容 简 介：

洪泽湖周边滞洪区是淮河流域防洪体系中的重要组成部分，对淮河中下游的防洪情势与行洪安全有重要影响。本项目围绕洪泽湖周边滞洪区存在进退洪难以控制、运用难度大且可靠性差等突出问题，构建“淮河-洪泽湖-工程”系统耦合平台、研发洪泽湖周边滞洪区调度运用模型、提出基于“滞洪库容影响因子”的蓄滞洪区分区运用优化方案，为解决洪泽湖周边滞洪区当前存在问题和环洪泽湖防洪工程论证提供技术支撑。项目围绕环洪泽湖“河-湖-工程”复杂的水动力条件、周边滞洪区分类分区及调度优化研究等关键技术问题，以关键技术研发-成果推广应用为主线，对同类型大区域复杂地形的蓄滞洪区分区运用提供参考与借鉴。

成果的先进性及创新点：

1、针对洪泽湖河湖工程复杂的水动力条件，研发了“河-

湖-工程”一体化耦合数值模拟模型，提出了重叠区域迭代校正（CZIC）法和紧致边界生成技术，利用OpenMPI实现了系统并行计算，提高了运行效率及模拟精度；

2、针对洪泽湖周边滞洪区圩区众多、地形复杂的特点，综合考虑水闸布置、规模、调度控制逻辑等多因素，研发了滞洪区智能化调度模型；

3、统筹考虑滞洪库容、滞洪面积、影响人口、淹没耕地、建设投资等因素，提出了滞洪库容影响因子评价指标体系，建立多目标评价模型，优化并提出了蓄滞洪区分区运用调度方案。

经济和社会效益：

项目成果已广泛应用于洪泽湖周边滞洪区近期建设工程、洪泽湖周边退圩还湖等工程中，对完善流域防洪工程体系意义重大。项目成果在新一轮淮河流域防洪规划修编开展洪泽湖周边滞洪区分区调整及湖内行洪通道等方案论证时发挥重要技术支撑作用，经济社会和环境效益显著，推广应用前景广阔。