

洪泽湖周边滞洪区的建设与管理研究

郭 军¹, 朱海锋², 陈 娟³, 沈 冲¹, 聂 朋¹, 张同然¹

(1. 江苏省洪泽湖水利工程项目管理处, 江苏 淮安 223100; 2. 江苏省水利建设工程有限公司,
江苏 扬州 225000; 3. 常州市长江堤防工程项目管理处, 江苏 常州 213000)

摘要: 洪泽湖周边地区是淮河流域重要的蓄滞洪区, 针对目前安全设施不足、管理薄弱、功能和排涝能力低等问题, 开展实地调查研究, 合理界定滞洪区范围、标准和类别, 明确调度原则, 分析洪水风险和启用概率, 实施工程和安全建设规划, 提出可行、有效的管理模式和建设方案, 提高洪泽湖周边地区的防洪排涝能力, 保障地区社会经济可持续发展。

关键词: 洪泽湖; 滞洪区; 分级控制; 洪水风险; 方案

中图分类号: TV873 文献标识码: B 文章编号: 1007-7839 (2018) 11-0031-04

Study on the construction and management of the flood detention area around Hongze Lake

GUO Jun¹, ZHU Haifeng², CHEN Juan³, SHEN Chong¹, NIE Peng¹, ZHANG Tongran¹

(1. The Hongze Lake Water Conservancy Project Management Office of Jiangsu Province, Huai'an 223100, Jiangsu; 2. Jiangsu Hydraulic Engineering Construction Co., Ltd, Yangzhou 225000, Jiangsu; 3. The Yangtze River Levee Project Management Office of Changzhou, Changzhou 213000, Jiangsu)

Abstract: The surrounding area of Hongze Lake is an important storage and flood area in the Huaihe River Basin. In view of the problems of insufficient safety facilities, weak management, low function and low drainage capacity, the field investigation and research were carried out to rationally define the range, standard and category of the flood detention area, clear the principle of dispatch, analyze the flood risk and the opening probability, implement the engineering and safety construction plan, and put forward a feasible and effective management model and construction scheme, which could improve the flood control and drainage capacity of the surrounding area of Hongze Lake, and ensure the sustainable social and economic development of the region.

Key words: Hongze Lake; flood detention area; classified control; flood risk; scheme

0 引言

洪泽湖是淮河流域中游重要的平原湖泊, 在下游泄洪能力达不到设计要求时, 洪泽湖周边仍然是洪水调蓄场所。由于种种原因, 洪泽湖周边滞洪区建设滞后, 主要存在安全设施不足, 管理薄弱, 功

能和运用方式单一, 圩区挡洪能力和排涝标准低等问题^[1], 是淮河流域防洪减灾体系中的薄弱环节。解决好蓄滞洪区建设与管理问题, 对保障流域防洪安全和经济社会可持续发展具有重要现实意义。

收稿日期: 2018-07-12

作者简介: 郭军 (1982—), 男, 高级工程师, 主要从事水利工程建设与管理工作。

1 研究目标

本文通过实地调查,根据洪泽湖及周边滞洪区的建设、管理和运行现状,确定研究目标,并通过研究,提出洪泽湖周边滞洪区建设和管理方案,提高圩区防洪排涝能力,保障周边地区安全 and 经济发展^[2]。研究目标包括:

(1) 按照蓄滞洪区分类原则和标准,界定滞洪区范围,提出研究水平年和目标。

(2) 明确滞洪区的启用标准,分析滞洪区启用几率,研究分级滞洪和滞洪区运用方式,同时进行洪水风险分析,提出规划安全区和保庄圩对洪泽湖滞洪的影响,确定进退洪方式。

(3) 分析提出运用方式,合理确定滞洪区的工程建设规划和安全建设规划,提出滞洪区规划、设计、建设以及管理等一系列保障措施。

2 研究方法和技术路线

本文从系统的角度,采用水文学、水力学以及概率论等方法^[3],结合计算机信息化技术,模拟研究流域降雨径流、洪水演进等情况,拟定不同工况,分析蓄滞洪效果,为合理开展工程建设和安全建设提供科学指导依据。通过应用法律法规知识,加强管理制度和保障措施建设,为有序、有效开展滞洪区建设管理提供有效保障。建设与管理研究技术路线如图 1。

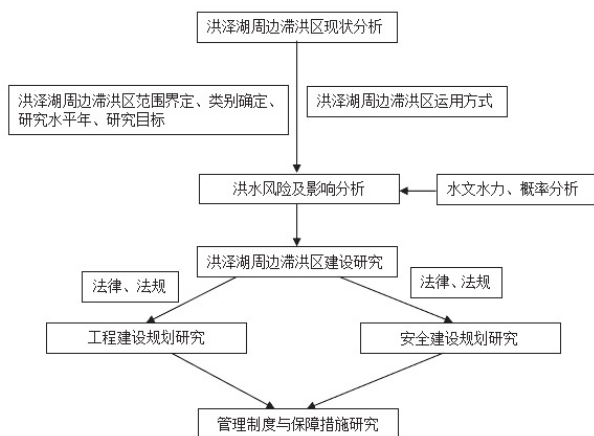


图 1 研究技术路线图

3 研究内容

3.1 滞洪区范围界定与类别确定

(1) 滞洪区范围界定

根据洪泽湖周边滞洪区社会经济发展的现状、地形、人口、重要设施分布、功能定位、保护与管理的需要等情况,对洪泽湖周边滞洪区范围作合理界定。经研究,确定范围总面积为 1883.63 km²,其中高程 16.0 ~ 12.5 m 蓄洪垦殖堤圈线之间为规划建设范围,面积 1440.59 km²;高程 17.0 ~ 16.0 m 之间为规划风险管理范围,面积 369.04 km²;高程 12.5 m 蓄洪垦殖堤圈线外涉及规划还湖圩区为规划还湖区,面积 74.00 km²。

(2) 类别确定研究

洪泽湖周边滞洪区作用是保证洪泽湖大堤及下游近 1700 万人口,133.33 万 hm² (2000 万亩) 耕地的防洪安全,对照分类原则和标准,虽然启用标准高于 20 年一遇,但流域防洪滞洪量特别大,流域防洪作用十分突出,故确定为重点蓄滞洪区。

(3) 水平年和目标研究

确定现状水平年为 2010 年,研究水平年为 2025 年。通过洪泽湖周边滞洪区的有序建设和管理,建成完善防洪排涝安全保障体系,滞洪前能挡得住,滞洪时能滞得进、退得快,人员有安置,财产损失少,通讯预警系统完善,管理法规和制度健全,与流域防洪需要和社会经济发展相协调。

3.2 滞洪区运用方式与洪水风险分析

(1) 滞洪区启用几率分析

按入湖设计洪水、设计出湖泄流能力进行调洪演算^[4],50 年一遇洪水洪泽湖水位为 14.5 m,100 年一遇洪水的洪泽湖水位为 15.75 m,在设计工况下,洪泽湖周边滞洪区启用水位 14.5 m,高于 50 年一遇,但 100 年一遇洪水仍需滞洪。经多年的实践表明,实际情况与设计概况相差较大,运用入江水道 2003 年实况泄流能力进行调洪验算,在洪泽湖周边滞洪、分淮入沂使用的情况下,洪泽湖最高水位 14.54 m,滞洪区的启用标准仍不足 50 年一遇。

(2) 分级滞洪研究

将洪泽湖周边滞洪区进行分级滞洪,水位 14.5 m 时先滞迎湖一级圩区,待水位继续上涨再滞其它圩区和坡地。研究分级滞洪对洪泽湖防洪的影响,设计洪水采用 1954 年型 100 年一遇,入湖洪水采用淮委 2004 年防洪规划新成果,泄流曲线采用设计工况,主要分析分级与不分级滞洪洪泽湖最高水位、高水持续时间、洪泽湖水位过程线。影响分析见表 1,水位过程线见图 2。

表 1 分级滞洪对洪泽湖防洪影响分析表

| 序号 | 洪水标准 | 工况 | 最高水位 (m) | > 14.5 m 时间 (d) | > 15.0m 时间 (d) |
|----|---------|-----------|----------|-----------------|----------------|
| 1 | 100 年一遇 | 规划工情、不分级 | 15.75 | 33 | 13 |
| 2 | 100 年一遇 | 规划工情、分级滞洪 | 15.63 | 32 | 17 |

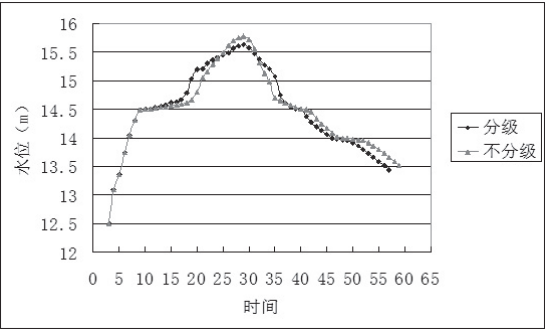


图 2 分级、不分级滞洪洪泽湖水位过程线(100 年一遇)

从表 1 和图 2 可以看出, 分级滞洪对洪泽湖防洪影响很小, 故应规划迎湖一级圩只生产不住人, 实现进洪快, 退水方便, 出现中、小洪水启用第一级滞洪, 二级群众不需撤退转移。

(3) 运用方式

研究提出综合分级、分批运用的方式^[5], 即洪泽湖周边滞洪区纵向分 2 级, 水位 14.5 m 时先滞迎湖一级圩, 待水位继续上涨, 再滞二级圩区及其它坡地。在级内, 可根据各区不同的滞洪效果和影响进行依次分批滞洪。运用方式见表 2。

(4) 洪水风险分析

对应不同标准洪水及滞洪区遭遇风险的情况, 按 50 年一遇和 100 年一遇洪水标准分别分析研究风险状况^[6]。研究得出: 规划工情下, 50 年一遇洪水不需滞洪, 100 年一遇洪水需滞洪; 现状工情下, 50 年一遇洪水需滞洪, 不分级淹没范围达 910.71 km²; 如采用分级滞洪, 淹没范围只有 476.98 km², 比不分级的减少了 433.73 km²。风险分析成果见表 3。

3.3 滞洪区建设与管理研究

通过洪泽湖周边滞洪区现状调查, 确定滞洪区建设与管理思路, 分别从工程建设规划、安全建设规划^[7]和管理制度及保障措施建设方面开展研究。

(1) 工程建设规划内容包括: 加固迎湖挡洪堤、增加圩区排涝工程流量, 维修新建进、退洪建筑物, 修复闭合分隔堤工程等。

(2) 安全建设规划内容包括: 通过移民安置、安全区建设、保庄圩、撤退转移、避洪楼、通讯预警

表 2 滞洪区运用方式表

| 启用水位 | 级次 | 批次 | 区名 |
|--------|-----|-----|--------------------------|
| 14.5 m | 第一级 | 第一批 | 溧东 1、徐滩 1、三河 1 |
| | | 第二批 | 汴滩 1、龙成 1、徐古 1、泗阳 1、淮阴 1 |
| | | 第三批 | 溧西 1、淮干 1 |
| 水位继续上涨 | 第二级 | 第四批 | 徐古 2、徐滩 2、泗阳 2、淮阴 2 |
| | | 第五批 | 汴滩 2、溧东 2 |
| | | 第六批 | 溧西 2、三河 2、淮干 2 |

表 3 洪水风险分析成果表

| 条件 | 设计洪水 | 不同水深淹没范围 (km ²) | | | | 备注 |
|-------------|---------|-----------------------------|---------|---------|--------|-----|
| | | 合计 | 0 ~ 1 m | 1 ~ 3 m | > 3m | |
| 现状工情, 不分级滞洪 | 50 年一遇 | 910.71 | 334.47 | 576.24 | | |
| | 100 年一遇 | 1557.95 | 320.86 | 729.3 | 507.79 | |
| 现状工情, 分级滞洪 | 50 年一遇 | 476.98 | 112.98 | 364 | | |
| | 100 年一遇 | 1548.76 | 344.33 | 724.82 | 479.61 | |
| 规划工情, 分级滞洪 | 50 年一遇 | | | | | 不滞洪 |
| | 100 年一遇 | 1367.95 | 412.43 | 927.88 | 27.64 | |

