

探寻对策 兴利除害

—山东省淮河流域防汛抗旱研究文集

TANXUN DUICE XINGLICHUHAI

—SHANDONGSHENG HUAIHE LIUYU

FANGXUN KANGHAN YANJIU WENJI

山东省淮河流域防汛抗旱指挥部办公室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

探寻对策 兴利除害

——山东省淮河流域防汛抗旱研究文集

山东省淮河流域防汛抗旱指挥部办公室 编著

 中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书汇集了近年来山东省淮河流域各级防汛抗旱机构关于防汛抗旱面临的形势及对策、组织体系与队伍建设、信息化建设和水文水资源等方面的研究成果、先进经验和技术应用,内容丰富,观点新颖。本书集理论性、实用性于一体,对服务领导决策、开展交流学习、引发深入思考、推动防洪抗旱减灾事业不断向前发展,具有一定的参考价值和借鉴作用。

本书可供淮河流域防汛抗旱各级领导干部、职工参阅,也可供广大水利工作者和关心支持防汛抗旱事业的人士参考。

图书在版编目(CIP)数据

探寻对策 兴利除害 : 山东省淮河流域防汛抗旱研究文集 / 山东省淮河流域防汛抗旱指挥部办公室编著
— 北京 : 中国水利水电出版社, 2014. 6
ISBN 978-7-5170-2162-9

I. ①探… II. ①山… III. ①淮河—流域—防洪—文集②淮河—流域—抗旱—文集 IV. ①TV882.3-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第121966号

书 名	探寻对策 兴利除害 ——山东省淮河流域防汛抗旱研究文集
作 者	山东省淮河流域防汛抗旱指挥部办公室 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	三河市鑫金马印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 16印张 253千字
版 次	2014年6月第1版 2014年6月第1次印刷
印 数	001—800册
定 价	48.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

本书编委会名单

主 任：邢仁良

副 主 任：高厚军 刘文峰 韩立明 申作信
王尊亮

委 员：刘思兰 张志贵 任思峰 李祥立
张金礼 王云鹏 王庆斌 满传启
郭保同

主 编：孙兆富

副 主 编：张尊喜 满传启 解建国

编 辑：高庆平 胡建峰 王希忠 朱 静
宋全芳 谢红岩 耿廷柱 刘俊锋

责任编辑：杜 坚



前言

山东省淮河流域系指沂河、沭河、泗河上中游水系，位于山东省的南部与西南部，北以泰沂山脉与大汶河、小清河、淮河流域分界，西靠黄河，西南与河南、安徽省为邻，东濒黄海，南与江苏接壤，流域总面积 5.10 万 km^2 。行政区划上包括菏泽、济宁、枣庄、临沂、日照五市以及淄博和泰安市的一部分，共计 46 个县（市、区），面积和人口均占全省的 1/3。本流域是洪涝干旱灾害频发地区，防汛抗旱减灾任务繁重。近年来，流域防汛抗旱工作坚持以中央、省委 2011 年 1 号文件为指导，在省防总领导下，认真贯彻落实省委、省政府一系列决策部署，深入推进防汛抗旱“两个转变”的思路，在防洪防台风、防御局地强降雨和抗旱供水等方面扎实有效地开展工作，取得了显著成果。成绩来之不易，经验值得总结，工作更需创新。《探寻对策 兴利除害——山东省淮河流域防汛抗旱研究文集》一书就是新时期流域防汛抗旱工作实践和创新的一个缩影。

该文集主要有三个特点：一是深层次、多角度开展了防汛抗旱专题研究，丰富创新了防汛抗旱工作内容。长期以来，流域广大水利工作者，在防汛抗旱方面做了大量卓有成效的工作，但是系统、有组织地对防汛抗旱研究不够，理论指导实践的后劲不足。山东省淮河流域防汛抗旱指挥部办公室组织流域各市防办开展了防汛抗旱研讨活动，并将研讨成果汇编成书，这无疑会对今后研究流域防汛抗旱具有积极影响。二是科学设计本书的栏目，收录的论文主题突出。该文集紧密结合近年来山东省淮河流域防汛抗旱减灾工作实践，从形势及对策、组织体系与队伍建设、信息化建设和水文水资源管理四个方面深入进行了探讨，涉及流

域防汛抗旱工作的新技术、新方法以及防汛抗旱领域研究成果与技术应用等等，对做好我省淮河流域防汛抗旱工作一定会发挥积极促进作用，对全省乃至整个淮河流域的防汛抗旱工作也会有一定的积极影响和借鉴作用。论文所提对策和建议具有较强的针对性和可操作性，在服务领导决策，促进业务工作开展以及在实际运用中有一定的参考价值。三是论文撰写者既有从事防汛抗旱工作的各级领导、业务骨干和基层工作者，也有相关业务部门的专家，这既体现了广大水利工作者贯彻我省新时期治水理念，善于钻研、不断创新，服务防汛抗旱的精神，也体现了大家期待理论创新、制度创新和科技创新，推动防汛抗旱各项工作再上新台阶的迫切愿望。

近年来频繁发生的洪涝、干旱、台风灾害，也暴露出流域防汛减灾体系仍然存在薄弱环节，必须着力加以完善。工程措施势在必行，非工程措施迫在眉睫。有组织地开展防汛抗旱专题研究，持之以恒地为防汛减灾体系建设提供智力支持，意义深远，非常必要。衷心希望流域各级防汛抗旱机构更加重视并积极组织开展防汛抗旱研究，结合各自工作实践，解放思想，大胆探索，总结经验，勇于创新，不断提升流域综合防汛抗旱工作水平，为淮河流域经济社会发展提供有力保障。

《探寻对策 兴利除害——山东省淮河流域防汛抗旱研究文集》的出版，得到了山东省淮河防指指挥、济宁市市长梅永红和山东省淮河防指常务副指挥、山东省淮河流域水利管理局局长邢仁良的热切关怀，得到了省气象局、省水文局、中国水利水电出版社及流域各市水利局、防办领导、专家的大力支持，在此一并表示真诚感谢！受时间和水平所限，难免有所纰漏和差错，敬请广大水利工作者和社会各界人士批评指正。

编者

2014年4月



目录

前言

一、形势及对策

山东省淮河流域防汛抗旱现状与思考	刘思兰	刘现伟	刘俊锋	3	
山东短时强降雨的特征及防御			杨成芳	11	
关于加快推进菏泽现代水利发展的战略研究	王尊亮	王庆斌	耿廷柱	22	
菏泽市防汛抗旱水网工程体系建设战略研究	耿廷柱	王庆斌	崔艳丽	31	
略论临沂市防汛抗旱工作面临的形势和对策		薛启开	汪正	37	
枣庄市防汛抗旱工作现状分析及对策建议			王斌	47	
菏泽市防汛抗旱做法及改进措施探讨	耿廷柱	王庆斌	王晓雅	54	
日照市防御台风风暴潮灾害工作思路		彭涛	袁泉	于学成	61
菏泽市抗旱措施研究			耿廷柱	68	
鱼台县防汛工作的现状与对策	王露	张雨	宋小彬	75	
浅谈兖州市防汛工作形势		狄勇	李祥立	80	
未雨绸缪 多措并举抓防汛		石羽	张雨	朱绪民	86
提高滕州市防洪减灾能力的对策措施	王次运	刘衡	刘怀坚	91	
浅谈苍山县水旱灾害及防洪减灾对策		邢军	张云胜	96	
五莲县暴雨洪灾分析及对策	仲召明	王义利	陈立强	102	
临沂市小型水利工程安全度汛工作的思考			谢红岩	108	
菏泽市洙赵新河防洪工程现状与对策		王连剑	王真	111	
菏泽市河道淤积成因及对策		王晓雅	王堃	116	
浅谈黄河调水调沙及对梁山县的影响	刘宪清	陈公俭	李蕾	119	

二、组织体系与队伍建设

省级流域防汛抗旱机构研究 解建国 高庆平 郭保同 129

菏泽市水务一体化管理体制改革的现存问题和改进措施探讨
..... 耿廷柱 王沛 彭聘 135

防汛队伍建设与防汛物资储备管理初探 刘仰涛 刘沛 刘驰 142

日照市山海天旅游度假区“三位一体”防汛抗旱队伍建设经验做法
..... 彭涛 张玉京 宋全芳 148

济宁市防汛应急抢险救援组织建设现状及对策 李建军 满曼 152

浅谈新形势下的防汛机制建设 李建军 刘俊锋 155

浅谈汶上县防汛抗旱和减灾体系建设 姜祥州 李祥立 159

菏泽市河道闸管所管理队伍建设探讨..... 耿廷柱 王庆斌 王连剑 王晓雅 164

东鱼河防汛工作创新机制探讨 谢国庆 杨建新 贺鲲鹏 170

防汛抗旱森林防火服务组织基层三位一体模式探讨
..... 于学成 张鹏 马德娟 175

三、信息化建设

基于超声波传感器结合 SIM300 无线传输的远程水位采集终端设计
..... 刘俊锋 满曼 高庆平 181

枣庄市防汛信息化建设的现状与建议 王希忠 谢清华 马洲 190

山亭区防洪信息化建设分析 张振 王克民 刘丹 195

沂水县山洪灾害防治非工程措施建设工作探讨 马宁 199

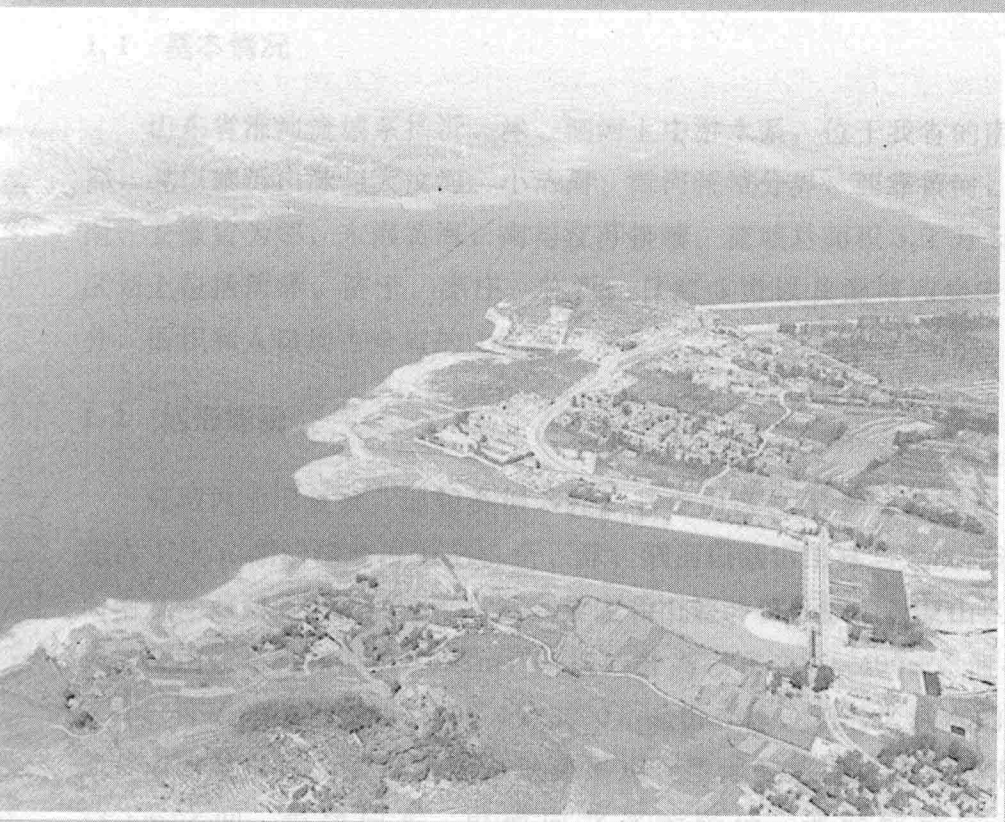
四、水文水资源

山东省淮河流域主要河湖历史典型暴雨重现洪水分析及调度建议
..... 宋少文 207

沂河临沂水文站监测断面变化及行洪能力分析
..... 孙廷玺 张世功 徐洪彪 王保彩 徐波勇 211

枣庄市地下水开发利用对生态系统影响与对策研究	韩梅	杜雪梅	218	
菏泽市洙赵新河毛张庄节制闸防洪供水调度研究	耿廷柱	郑风华	王晓雅	224
浅谈水文水井钻机在郯城县抗旱应急打井中钻进方法的应用	李林	陈庆	229	
莒县沭河流域水资源综合开发模式研究	葛均启	井夫峰	彭涛	235
山东半岛北部地区地下水环境分析	宋冬玲	刘罡	张军	241

一、形势及对策



山东省淮河流域防汛抗旱现状与思考

山东省淮河流域水利管理局 刘思兰 刘现伟 刘俊锋

1 流域概况

1.1 基本情况

山东省淮河流域系指沂、沭、泗河上中游水系，位于我省的南部与西南部，北以泰沂山脉与大汶河、小清河、潍河流域分界，西靠黄河，西南与河南、安徽省为邻，东濒黄海，南与江苏接壤。流域总面积 5.1 万 km^2 。行政区划上包括菏泽、济宁、枣庄、临沂、日照 5 市以及淄博和泰安市的一部分，面积和人口均占全省的 1/3。

1.2 地形地貌

流域内地形复杂，地貌类型多样，其中山区占 16%，丘陵占 23%，平原占 45%，湖泊洼地占 16%。沂、沭、泗河以泰沂山脉与大汶河流域为界，向南及向西两侧由山区逐渐过渡到丘陵和山麓冲积平原。沂蒙山区最高峰称为云蒙山，高程在海拔 1098m，一般山脊高程在 300~400m，河谷高程 60~100m，地面坡度为 1/2000~1/3000，是沂、沭、泗河区洪水的主要来源地；南四湖以西为黄泛平原，地势平坦，微地貌多变，地面高程在 60~33.5m 之间，由西向东、由南向北逐渐降低，地面坡度在 1/5000~1/20000。

1.3 河流水系

根据地形不同，山东省淮河流域水系大致分为 4 大片：中部为沂、沭河水系，沂河、沭河均发源于沂蒙山区，并大致平行南下，我省境内流域面积

16776km²。沂河南流经临沂至江苏境内入骆马湖，并经新沂河入海；沭河南流至大官庄分成两支，南支为老沭河至江苏境内经新沂县流入新沂河，东支为新沭河至江苏境内经石梁河水库及临洪河入黄海。沂、沭河之间有分沂入沭水道，可分泄沂河洪水经新沭河直接入海。西部为南四湖水系，汇集菏泽、济宁、枣庄3市和泰安、淄博市的一部分面积以及河南、安徽和江苏省部分面积的来水，流域总面积31700km²，其中湖东8580km²，湖西21640km²，湖面1266km²。在山东境内流域面积25700km²。湖东地区为低山丘陵，河道来水源短流急，峰高量小，湖西地区为黄泛平原，河道来水峰低量大。湖东、湖西各河道来水经南四湖调蓄后，由韩庄运河、不牢河进入中运河汇入骆马湖，再由新沂河入海。中南部为运河水系，介于沂、沭河流域和南四湖流域之间，北以山岭与湖东诸河及沂河支流沭河分界，南与江苏接壤。主要河道有邳苍分洪道、东西伽河、陶沟河等，均南排入中运河，汇入骆马湖，包括韩庄运河我省境内面积为6180km²。东部为滨海水系，多为独流入海河道，呈枝状分布，主要河道有付疃河、绣针河、巨峰河等，滨海河道来水面积为2642km²。

1.4 流域特点

1.4.1 降雨时空不均，水旱灾害频繁

流域内降雨呈明显季节性，年内降雨量分配极不均匀，汛期（6～9月）降雨量占全年降雨量的70%以上，其中7、8月降雨量约占全年降雨量的50%。降雨量年际变化大，年最大值为最小值的2～4倍。一年之内，春旱夏涝、秋涝冬旱，年际间连旱连涝、旱涝交替的现象经常出现。在地区分布上年降雨量由东部的819mm向西递减为655mm，山区大于平原。降雨年内年际变化大，不仅造成该流域洪涝、干旱等自然灾害频繁发生，同时也给水资源开发利用带来很大困难。

1.4.2 地形平缓，排水条件差

我省淮河流域平原及洼地面积约占流域总面积的2/3，平原洼地面积大，分布范围广，地势平缓低洼，排水困难，加之该地区人口密集，耕地率

高，涝灾损失比较严重。同时，平原地区地面高程大部分在河湖洪水位以下，汛期易受干支流洪水顶托，内水无法外排，经常出现因洪致涝，洪涝并发的局面。

1.4.3 防洪保护区面积大，防洪任务重

流域内防洪保护区是黄淮平原的重要组成部分，防洪保护区面积大，人口多，地位十分重要。特别是南四湖周边堤防保护着湖东和湖西地区 537 万亩耕地及 540 万人口，有济宁市、微山县、鱼台县以及江苏省徐州市、沛县等城市和一大批大中型煤矿以及公路、铁路等国家重要基础设施，其防洪保安任务十分繁重。

1.4.4 边界矛盾突出，协调难度大

我省淮河流域地处省际边界，由于流域内人口多，密度大，对土地的依赖程度高，人多地少，长期以来侵占河湖和围垦现象严重，增加了河湖排水压力。同时，干支流河道排水不畅，影响到上下游、左右岸的利益，造成省际市际之间水事矛盾突出，地区利益协调难度大，增加了防汛抗旱工作的复杂性。

1.4.5 资源条件相对较好，经济发展水平较低

我省淮河流域现有耕地面积 3350 万亩，区内日照时间长，光热充足，气候温和，有利于农作物生长，是国家重要的粮、棉、油生产基地。流域内煤炭等矿产资源丰富，特别是南四湖及周边地区煤炭埋藏集中，煤质好，是国家重要能源基地之一，区内交通便利，文化底蕴深厚，发展潜力较大。但由于长期以来水旱灾害频发，严重制约了区域经济社会的发展，目前与山东半岛地区相比经济社会发展水平差距较大。流域内水资源短缺，水资源配置能力低，水污染问题突出，这些自然和社会诸多因素相互交织，使我省淮河流域成为极易孕灾地区，其防汛抗旱管理的任务非常艰巨。

2 流域防汛抗旱面临的形势

2.1 水利工程现状

自中华人民共和国成立以来，山东省淮河流域经过 60 多年的水利建设，初步形成了以水库、河道、堤防和控制性枢纽为主体的水利工程体系，在防洪减灾和综合利用水资源，促进流域经济社会发展和保障人民生命财产安全方面发挥了重要作用。

2.1.1 水库工程

到目前为止，流域内共建有大中型水库 54 座。其中：大型水库 15 座，中型水库 39 座，控制流域面积 9517km^2 ，占山丘区面积的 54%，总库容 48.1 亿 m^3 ，兴利库容 25.9 亿 m^3 ；建成小型水库 1699 座，其中小（一）型水库 307 座，小（二）型水库 1392 座，总库容 9.65 亿 m^3 。

2.1.2 东调南下工程

自 20 世纪 70 年代以来实施的沂、沭、泗河洪水东调南下工程，是一项综合解决沂、沭、泗河中下游洪水出路问题的系统性工程，是国家为彻底解决鲁南、苏北地区洪涝灾害而实施的具有长远和全局意义的治淮重点工程。它由沂、沭河洪水东调就近入海工程和南四湖水系洪水快速南下工程两部分组成，目前该工程体系已经基本建成。东调工程包括：分沂入沭水道和新沭河扩大开挖工程，沂河刘家道口枢纽工程（由刘家道口节制闸、彭家道口分洪闸组成）和沭河大官庄枢纽工程（由沭河人民胜利闸节制闸、新沭河泄洪闸及电站和灌溉放水洞组成），江风口节制闸扩建及邳苍分洪道治理工程，沂河、沭河复堤、护险、截渗工程；南下工程包括：湖腰扩大及闸下引河开挖工程，湖内浅槽开挖工程，湖西大堤加固工程和湖东堤工程，韩庄枢纽工程（由韩庄节制闸、老运河闸、伊家河闸及船闸组成）以及韩庄运河扩大工程等。沂、沭、泗河中下游骨干河道防洪工程体系达到 50 年一遇防洪标准，实现了沂、沭河上游的 60% 洪水就近东调入海，南四湖洪水安全下泄的控

制目标。

2.1.3 河道、堤防

我省淮河流域水系发育, 河流多, 流域面积 50km^2 以上河道有 370 余条。其中主要骨干河道有沂河、沭河、新沭河、分沂入沭水道、邳苍分洪道、泗河、梁济运河、洙赵新河、东鱼河、韩庄运河等 17 条。流域内建成各类堤防 4473km , 其中主要堤防长度 1455km , 大大提高了河道防洪除涝能力。目前, 沂河东汶河口以下至枋河口、沭河浍河口以下至汤河口, 防洪标准达到 20 年一遇, 堤防级别为 3 级; 沂河枋河口以下、沭河汤河口以下防洪标准达到 50 年一遇, 堤防级别为 2 级; 沂河东汶河口—蒙河口—枋河口—刘家道口—江风口—省界, 河道行洪能力分别达到 $9000\text{m}^3/\text{s}$ 、 $10000\text{m}^3/\text{s}$ 、 $16000\text{m}^3/\text{s}$ 、 $12000\text{m}^3/\text{s}$ 、 $8000\text{m}^3/\text{s}$ 。沭河浍河口—高榆河口—汤河口—大官庄枢纽, 河道行洪能力分别达到 $5000\text{m}^3/\text{s}$ 、 $5800\text{m}^3/\text{s}$ 、 $8150\text{m}^3/\text{s}$ 、 $8500\text{m}^3/\text{s}$, 沭河大官庄以下河道行洪能力达到 $2500 \sim 3000\text{m}^3/\text{s}$ 。分沂入沭水道和新沭河防洪标准提高到 50 年一遇, 河道行洪能力分别达到 $4000\text{m}^3/\text{s}$ 和 $6000 \sim 7590\text{m}^3/\text{s}$ 。邳苍分洪道按沂河遇 50 年一遇洪水时分泄沂河洪水 $4000\text{m}^3/\text{s}$ 标准完成了治理, 河道行洪能力为江风口闸—东伽河—中运河分别为 $4000\text{m}^3/\text{s}$ 、 $5500\text{m}^3/\text{s}$ 。南四湖湖西大堤达到防御 1957 年洪水 (约 90 年一遇) 防洪标准, 堤防级别为 1 级, 堤顶宽 8m ; 湖东堤防洪标准达到 50 年一遇, 堤防级别为 2 级, 堤顶宽为 6m 。韩庄运河防洪标准为 50 年一遇, 在微山湖水位 36.3m 时韩庄运河泄洪流量 $5000 \sim 5400\text{m}^3/\text{s}$ 。其他骨干河道防洪标准分别达到 10~20 年一遇。

2.1.4 南四湖

南四湖是我国北方最大的淡水湖泊, 南北狭长 125km , 东西宽 $5 \sim 25\text{km}$, 湖面面积 1266km^2 。自 1958~1960 年在南四湖湖腰 (最窄处) 建成二级坝枢纽工程后, 将其分为上、下两级湖, 上级湖湖面面积 602km^2 , 下级湖湖面面积 664km^2 。经过多年来的治理与开发, 南四湖已成为防洪、灌溉、供水、水产、航运、旅游等综合功能的大型湖泊。目前南四湖总库容达到 60.12亿 m^3 , 其中防洪库容 43.29亿 m^3 , 兴利库容 11.13亿 m^3 。同时,

南四湖也是南水北调东线输水线路的重要调蓄中枢，对保证全省骨干水网正常运行，保障和促进我省经济社会可持续发展具有重要作用。

2.1.5 湖东滞洪区

南四湖湖东滞洪区位于湖东堤的东侧，包括泗河—青山、界河—城郭河和新薛河—鄱山三片，滞洪区总面积 262.3km^2 ，沿湖东堤线长度 54.8km ，平均宽度为 $9.3\sim 2.6\text{km}$ ，滞洪容量 3.98亿 m^3 。共涉及济宁市的微山、邹城和枣庄市的滕州、薛城等 4 个县（市、区）15 个乡镇 140 个行政村，总人口 27.17 万人，耕地 24.07 万亩。湖东滞洪区运用条件是当南四湖超过 50 年一遇洪水（上级湖水位 36.79m ，下级湖水位 36.29m ）时，启用湖东滞洪区，滞洪区最高水位上级湖泗河—青山和界河—城郭河两片为 36.99m ，下级湖新薛河—鄱山片为 36.49m 。湖东滞洪区是南四湖超标准洪水时的防洪措施，已列入全国蓄滞洪区修订名录，目前区内滞洪安全设施基础差，一旦发生洪水，无法保证区内人民生命财产的安全。

2.2 存在的主要问题

我省淮河流域水利建设取得了令人瞩目的成就。但是，随着国民经济和社会的快速发展，流域内在防洪、供水和粮食安全方面仍然存在一些薄弱环节和问题。

2.2.1 沂、沭、泗河防洪减灾体系不够健全

沂河、沭河上游和泗河中上游段河道防洪标准低，防洪能力不足 10 年一遇，沂、沭、泗河总体防洪效益难以发挥；南四湖湖东堤稀山—韩庄段堤防不封闭，形不成整体防洪工程体系；南四湖湖东滞洪区安全建设设施尚未实施，区内无避洪、避险设施，滞洪安全设施基础差，在遭遇大洪水时，群众转移、撤退困难。

2.2.2 部分骨干河道防洪除涝标准较低

梁济运河、洙赵新河防洪标准仅有 10 年一遇，除涝标准不足 3 年一遇，是我省防洪除涝标准最低的骨干河道。流域内平原洼地面积大，范围广，排