



2007年

淮河暴雨洪水

水利部水文局 编著
水利部淮河水利委员会



1324719



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

1381243

内 容 提 要

本书依据大量的实测和调查资料,详细描述和分析了2007年淮河暴雨洪水的过程、成因、特点、洪水组成、洪水量级及洪水重现期,分析、评价了防洪水利工程的运用及所发挥的作用、沿淮排涝对淮河干流洪水的影响,对淮河王家坝水位陡涨成因、治淮工程骨干河道行洪能力变化情况等进行了专题分析。

本书全面、系统、客观地反映了2007年淮河暴雨洪水全貌,资料翔实,内容全面,数据可靠,分析科学合理,定性定量准确,具有较强的科学性、实用性和权威性。

本书适合于社会经济、防汛抗旱、水文气象、规划设计、农田水利、防洪减灾、工程运用管理等领域的技术人员及政府决策人员阅读,对流域水利规划、设计、工程建设和运行管理、防洪减灾以及国民经济发展具有较高的研究、分析、参考、保留价值和重要的使用价值。

图书在版编目(CIP)数据

2007年淮河暴雨洪水 / 水利部水文局, 水利部淮河水利委员会编著. -- 北京: 中国水利水电出版社, 2010.6

ISBN 978-7-5084-7609-4

I. ①2… II. ①水… ②水… III. ①淮河—流域—暴雨洪水—研究—2007 IV. ①P426.616②P333.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第115206号

审图号: GS (2010) 320 号

责任编辑: 李丽艳

书 名	2007 年淮河暴雨洪水
作 者	水利部水文局 水利部淮河水利委员会 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 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	山东水文印务有限公司
印 刷	山东水文印务有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 19.75印张 471千字 2插页
版 次	2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷
印 数	0001—1100册
定 价	75.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

《2007 年淮河暴雨洪水》编写委员会

主 任：邓 坚

副主任：梁家志 汪 斌

委 员：罗泽旺 章四龙 杨大勇 徐建平 陈锡林 徐章文

工作组：钱名开 刘志雨 孔祥光 王有振 韩从尚 唐运忆 宋少文
陈树娥

技术组：刘志雨 钱名开 何俊霞 朱先武 黄利亚 庄会波 屈 璞
徐时进 孙 勇 程绪干

主 编：梁家志 汪 斌

副主编：钱名开 刘志雨 徐英三

各章编写人员

2007 年淮河暴雨洪水概要 钱名开 刘志雨

第一章	程绪干	徐时进	詹道强	李 岩	李新红	
第二章	程绪干	程兴无	徐 胜	梁树猷	李振安	陈红雨
第三章	钱名开	徐时进	孙 勇	孙春鹏	朱先武	王嘉涛
	胡健伟	赵艳红	孙 龙			
第四章	孙 勇	方 泓	黄利亚	周 砾	胡文才	刘易娜
	黄 岩	陈祖华				
第五章	朱继洲	孙 勇	闻余华	刘冠华	李怀民	栾承梅
第六章	徐 胜	徐 慧	丁韶辉	彭顺风	庄会波	周 毅
第七章	孙 勇	程绪干	屈 璞	李 岩	邱新安	杨殿亮
	薛仓生	蔡振华	李克桂	王 伟	杨增丽	

第八章	徐时进	詹道强	朱先武	王金星	何俊霞	罗俐雅
第九章	刘志雨	钱名开	孙春鹏	李 岩		
地图编绘	薛庆兰	张 莉	尚 宏			

参加工作人员

淮河水利委员会水文局	杜久芳	江守钰	刘小虎	徐 珉	黄 云	
	王天有	汪跃军	赵 瑾	陈竹青	李凤生	
沂沭泗水利管理局	杜庆顺	王 磊	王从明			
河南水文水资源局	王鸿杰	陈宏立	赵慧军	闫家琿	和永场	
	丁志安	李四海	郑瑞敏	杨 峰	李家煜	
	杨 州	熊太静	贺旭东	余玉敏	王玉振	
	蔡传瑞	李德岭	赵焕平			
安徽省水文局	刘 斌	张 鑫	陈晓成	王 飞	丁克亮	
	李培潜	杨 平	卫柏文	汪 洋	高 愈	
	陈 红	庞卫星	单正翔	刘海燕	肖玉芝	
	柴燕丽	翟志峰	任明伟	朱雄鸣	乔丛林	
	何进知	蒋永奎	李式娟			
江苏省水文水资源勘测局	李泰民	许仁康	尚化庄	张加雪	曹 帅	
	王明生	范荣书	寇 军	李国栋	杨明非	
	李传利	洪光雨	宋正逵	夏 凤	卜贤晖	
	楚恩国	卢玉成	韩爱华	孙正兰	王骏秋	
	马余良	赵天昌	谈 立	盛建华		
山东省水文水资源勘测局	郑召平	张胜平	丁吉龙	杜子龙	杨增元	
	周玉华	时延庆	张世功	刘继军	孙万义	
	王仁宝	张振成	崔着义	孙廷玺	孙兰兰	
	李传永	林世崇	牛广东	王金钟	刘道兴	
	杜成玉	侯 元	贾守东	王 燕		

前 言

2007 年, 淮河发生了与 2003 年洪水量级相当、自 1954 年以来的又一次流域性大洪水。淮河干流水位全线超过警戒水位, 王家坝至润河集河段水位超过保证水位, 润河集至汪集等部分河段水位超过历史最高水位。与此同时, 沂沭泗河水系也发生洪水, 以致淮河流域出现继 1991 年、2003 年以后的第 3 次淮沂洪水遭遇。在 2007 年淮河洪水中, 老王坡、濠洼两个蓄洪区和南润段、邱家湖等 8 个行洪区以及怀洪新河和入海水道等分洪水道先后投入了运用。据防汛部门统计, 这场洪水造成沿淮洪涝受灾面积 3747.6 万亩, 受灾人口 2474 万人, 因灾死亡 4 人, 倒塌房屋 11.53 万间, 直接经济损失 155.2 亿元。

为了全面、客观、科学、系统地分析评价 2007 年淮河暴雨洪水, 为防汛抗洪、水利规划、工程设计和运用管理等提供有价值的宝贵资料, 水利部水文局和淮河水利委员会水文局于 2007 年 7 月下旬就开始部署, 并组织河南、安徽、江苏和山东四省水文部门开展 2007 年淮河流域暴雨洪水的调查分析工作。

2007 年 9 月, 水利部水文局和淮河水利委员会水文局在安徽合肥共同组织召开了 2007 年淮河暴雨洪水总结第一次工作会议, 对 2007 年淮河暴雨洪水的野外勘测、洪水还原计算和洪水频率分析等工作进行了全面部署, 并组织河南、安徽、江苏省水文部门对 2007 年淮河暴雨洪水进行了实地调研。随后, 下发了《关于组织开展 2007 年淮河暴雨洪水调查总结工作的通知》(水文情〔2007〕163 号), 成立了 2007 年淮河暴雨洪水调查总结工作领导小组和工作小组。2007 年 11 月, 水利部水文局和淮河水利委员会水文局在安徽合肥共同组织召开 2007 年淮河暴雨洪水第二次编写工作会议, 讨论通过《2007 年淮河暴雨洪水》编写大纲, 将编写任务进行了分工。2007 年 12 月, 水利部水文局在北京主持召开了 2007 年淮河暴雨洪水调查总结第三次工作会议, 水利部有关领导强调了暴雨洪水调查与总结分析工作的必要性及重点和难点, 指出该项成果对今后的防洪管理和水利规划与治淮建设具有十分重要的意义。

2008 年 4 月, 各单位根据编写大纲要求, 完成了洪水调查、行洪区口门溃口的测量等野外勘察工作, 对收集到的雨水情及洪水调查资料进行了补充、完善和核实。2008 年 10 月, 淮河水利委员会水文局在安徽蚌埠组织召开了“2007 年淮河暴雨洪水”成果汇总会议, 完成了初步成果汇总工作。2008 年 11 月中旬完

成了《2007年淮河暴雨洪水》一书的初稿，并发送给有关编写人员和专家第一次征求意见，根据提出的意见进行了补充修改；2009年1月上旬，完成了该书的征求意见稿，同时发送给有关专家进一步征求意见。2009年3月上旬，根据专家提出的意见和建议进行了修改完善，完成了本书的送审稿。

2009年4月12日，水利部水文局组织有关方面的专家，在安徽蚌埠对《2007年淮河暴雨洪水（送审稿）》进行了审查。专家审查组认为：该书依据大量的实测和调查资料，对2007年淮河发生的流域性大洪水，从暴雨的时空分布、成因及特点，洪水过程及特性等方面进行了全面分析和论述，对防洪工程的运用、排涝对洪水的影响，以及淮河王家坝水位在短时间内出现陡涨原因等专题进行了分析，全面、系统、客观地反映了暴雨洪水全貌，结构合理、内容全面、资料翔实、方法正确、成果可靠，具有较高的科学性和权威性，对淮河流域的洪水管理、规划设计、工程建设等工作有重要的实用价值。

《2007年淮河暴雨洪水》以体现资料性和实用性为宗旨，在大量实测和调查资料的基础上，全面分析了2007年淮河暴雨的时空分布及成因、暴雨重现期、洪水过程及组成、淮河干流和沂沭泗河水系洪水的重现期等，并与历史暴雨洪水进行了分析比较，较全面、准确地反映了2007年淮河流域暴雨洪水的特性；对2007年洪水期间防洪工程的运用情况、1991年以来淮河实施的防洪工程的效果，以及淮河沿淮地区排涝情况对淮河洪水的影响等进行了分析，利用遥感技术和先进的分析软件对洪水淹没情况进行了分析；对2007年洪水期间淮河流域水文测报、情报预报等工作做了简要回顾和总结，并针对存在的问题提出了改进建议。

另外，对山东省境内胶东半岛及济南市2007年出现的暴雨洪水进行了简要分析，并作为专题分析内容列入本书。

本书编写过程中得到了流域四省水利厅和防汛抗旱指挥部办公室、中国资源卫星应用中心、中国科学院地理科学与资源研究所、中国气象局国家卫星气象中心的大力支持，在此表示衷心的感谢。由于我们的技术水平有限，书中缺点和错误在所难免，殷切希望得到读者的批评指正。

编 者

2009年5月于蚌埠

目 录

前言

2007 年淮河暴雨洪水概要	1
第一章 流域概况	10
第一节 自然地理	10
第二节 社会经济	13
第三节 水文气象	14
第四节 洪涝灾害	18
第五节 防洪（排涝）工程	20
第六节 水文站网	30
第二章 暴雨分析	31
第一节 雨情概述	31
第二节 暴雨过程	44
第三节 暴雨重现期分析	53
第四节 暴雨成因	55
第五节 与历史暴雨比较	70
第三章 洪水分析	80
第一节 水情概述	80
第二节 洪水过程	83
第三节 洪水组成分析	116
第四节 洪水重现期分析	126
第五节 与历史洪水比较	134
第四章 水利工程运用对洪水的影响	151
第一节 水库与湖泊	151
第二节 蓄洪区与行洪区	162
第三节 分洪河道	188
第五章 排涝调查分析	193
第一节 资料收集与调查	193
第二节 区域排涝量分析	212
第三节 排涝对淮河干流洪水的影响	221
第六章 洪涝灾害监测与评估	225
第一节 EOS/MODIS 卫星对洪涝灾害的动态监测与评估	225

第二节	RadarSat - 1 卫星对洪涝灾害的监测与评估	230
第三节	2007 年与 2003 年、1991 年洪涝淹没情况分析对比	234
第七章	专题分析	238
第一节	淮河王家坝站水位短时间出现涨率异常现象分析	238
第二节	淮河润河集河段高水位原因分析	249
第三节	治淮工程骨干河道行洪能力分析	252
第四节	胶东半岛 2007 年“8. 10”暴雨洪水分析	271
第五节	济南市 2007 年“7. 18”暴雨洪水分析	281
第八章	水文测验及情报预报	293
第一节	水文测验	293
第二节	水文气象情报	294
第三节	水文气象预报	295
第九章	问题与建议	302
参考文献和参考资料		306

2007 年淮河暴雨洪水概要

2007 年汛期,受强盛的西南暖湿气流与南下冷空气共同影响,淮河流域频发大范围的强降雨过程,致使淮河出现了与 2003 年洪水量级相当,自 1954 年以来又一次流域性大洪水。本书对暴雨天气形势、暴雨洪水特性与量级进行全面系统的分析和评价,对水利工程运用效果、淮河干支流排涝与干流洪水关系等方面进行了专题分析。

一、降雨

(一) 全年及汛期降水量

2007 年淮河流域年平均降水量为 1014mm,比常年偏多 13%。其中,淮河水系降水量 1059mm,沂沭泗河水系降水量 906mm,分别比常年偏多 13% 和 14%。汛期(6~9 月),淮河流域、淮河水系和沂沭泗河水系降雨量分别为 741mm、748mm 和 726mm,分别比常年偏多 31%、32% 和 29%。

汛期,淮河流域大部分地区雨量在 600mm 以上,淮河上游沿淮及以南及桐柏山区、洪汝河和沙颍河上游局部、淮北各支流中下游到沿淮地区、里下河中西部地区、沂沭河中下游、骆马湖到新沂河地区雨量大于 800mm;淮河上游桐柏山区局部、蚌埠至洪泽湖沿淮及北部各支流中下游地区、沂沭河中游局部雨量超过 1000mm。汛期最大雨量点分别为徐洪河凌庄站 1307.3mm、洪泽湖湖西淮河潘村站 1233.4mm、汾泉河长官站 1224.4mm 和怀洪新河方店子站 1205.1mm。除大别山区南部、涡河上游局部地区降雨量较常年偏少外,其他地区均比常年偏多,其中淮南到洪泽湖及沂沭河下游地区偏多 50% 以上。

(二) 暴雨过程及特点

2007 年汛期,淮河流域共出现 10 次主要暴雨过程。其中 6 月下旬至 7 月下旬的 5 次暴雨,造成 2007 年淮河干流的大洪水过程。6 月 26 日~7 月 25 日,淮河水系最大 30d 面平均降雨量为 446mm。淮河水系绝大部分地区降雨量在 300mm 以上,淮南山区、洪汝河、淮河中游沿淮、洪泽湖及北部支流中下游地区超过 500mm。淮河沿淮上、中游多处出现 600mm 以上的暴雨中心,汾泉河迎仙站 1025.9mm,小潢河涩港店站 933.1mm,浍河湖沟集站 766.4mm。

表 1 2007 年淮河水系最大 30d 降雨量与其他年份比较表

年份	起讫时间 (月.日)	降雨量 (mm)	重现期 (年)	雨区笼罩面积(km ²)		暴雨中心	
				300mm 以上降雨	500mm 以上降雨	位 置	降雨量(mm)
2007	6.26~7.25	446	22	150390	76460	汾泉河迎仙站	1025.9
1954	7.1~7.30	516	56	144300	121530	史灌河吴店站	1265.3
1991	6.12~7.11	389	10	111340	75430	淝河马宗岭站	1338.2
2003	6.22~7.21	475	32	156120	86180	中运河刘老涧站	940.0

与中华人民共和国成立以来流域性大洪水年份相比,2007 年淮河水系最大 30d 面平均雨

量(446mm)比1991年(389mm)偏多14.7%,但比1954年(516mm)、2003年(475mm)分别偏少13.6%和6.1%,见表1。

2007年淮河流域暴雨具有过程多、间隔时间短、降雨历时长、笼罩范围广、强暴雨频发、降雨总量大等特点,降雨的时空分布有利于形成流域性洪水。

二、洪水

(一) 洪水过程

1. 淮河水系

淮河水系汛期降雨集中,淮河洪水主要表现为一场大的复式洪水过程。淮河干流全线水位均超警戒水位,超警幅度为0.53~3.52m,超警历时为2~29d;王家坝至润河集河段超保证水位,超保幅度为0.29~0.82m,超保历时45~77h。其中,润河集至汪集河段水位创历史新高。主要支流洪汝河、沙颍河、竹竿河、潢河、白露河、史灌河、池河及里下河地区均出现超警戒水位洪水。其中,洪汝河班台站、竹竿河竹竿铺站、潢河潢川站及白露河北庙集站最高水位分别超过保证水位0.17m、0.14m、0.88m和0.42m;洪泽湖北部支流濉河泗洪站、老濉河泗洪站及徐洪河金锁镇站最高水位分别超过警戒水位1.25m、1.09m和0.74m,濉河泗洪站流量超过历史最大值,老濉河泗洪站水位创历史新高,淮北诸河的洪水明显大于淮南诸河。里下河地区南官河兴化站、西塘河建湖站、串场河盐城站、射阳河阜宁站最高水位分别超过警戒水位1.13m、1.11m、0.80m和0.99m,均列历史第3位。

在2007年大洪水过程中,淮河干流王家坝站连续出现4次超过警戒水位的洪峰。受干、支流来水及河槽调蓄影响,润河集(陈郢)、正阳关、蚌埠(吴家渡)站分别出现3次、2次和1次超过警戒水位的洪峰。

王家坝站:第1次洪峰出现时间为7月6日8时24分,洪峰水位28.40m(超过警戒水位0.90m),相应王家坝(总)洪峰流量4210m³/s;第2次洪峰出现时间为11日3时42分,水位29.59m(超过保证水位0.29m),相应洪峰流量8020m³/s,均为中华人民共和国成立以来的第2位;17日9时出现第3次洪峰,水位28.95m(超过警戒水位1.45m),相应洪峰流量5130m³/s;27日0时出现第4次洪峰,水位28.04m(超过警戒水位0.54m),相应洪峰流量3290m³/s。8月上旬至9月初出现了4次洪峰流量在1000m³/s左右的小洪水过程,洪峰水位均未达到警戒水位。汛期超警戒水位历时26d、超保证水位历时45h。

润河集(陈郢)站:第1次洪峰出现时间为7月11日15时12分,洪峰水位27.82m(超过保证水位0.72m),居中华人民共和国成立以来第1位,相应洪峰流量7520m³/s;18日14时出现第2次洪峰,水位26.96m(超过警戒水位2.66m),相应洪峰流量5460m³/s;27日5时出现第3次洪峰,水位26.19m(超过警戒水位1.89m),相应洪峰流量4180m³/s。8月、9月河道水位稍有起伏,最高水位均未超过警戒水位。汛期超警戒水位历时29d、超保证水位历时74h。

正阳关站:第1次洪峰出现在7月11日15时18分,洪峰水位26.40m(超过警戒水位2.40m,距保证水位仅0.1m),相应鲁台子洪峰流量7970m³/s,此水位、流量分别居该站中华人民共和国成立以来的第6位和第4位;18日23时36分出现第2次洪峰,水位26.05m(超过警戒水位2.05m),相应鲁台子洪峰流量6830m³/s。汛期超警戒水位历时23d。

蚌埠(吴家渡)站:7月20日9时42分出现洪峰水位21.38m(超警戒水位1.08m),

相应洪峰流量为 $7520\text{m}^3/\text{s}$ ，分别居中华人民共和国成立以来的第 4 位和第 5 位。汛期超警戒水位历时 22d。

蒋坝站（洪泽湖）：7 月 9 日达到警戒水位 13.50m，15 日 13 时 6 分出现 2007 年最高水位 13.90m，超警戒水位 0.40m。7 月 9 日出现年最大日平均入湖流量 $14200\text{m}^3/\text{s}$ ，7 月 13 日出现年最大日平均出湖流量 $11200\text{m}^3/\text{s}$ 。三河闸于 7 月 4 日开闸泄洪，最大泄洪流量 $8920\text{m}^3/\text{s}$ （7 月 15 日），为中华人民共和国成立以来第 3 位。汛期蒋坝站超警戒水位历时 21d。

入江水道高邮站：7 月 12 日 21 时水位达到警戒水位 8.50m，25 日出现 2007 年最高水位 8.97m，超过警戒水位 0.47m。汛期高邮站超警戒水位历时 22d。

2. 沂沭泗河水系

2007 年汛期，沂沭泗河水系洪水不大。除新沂河出现超警戒水位的较大洪水过程外，其他诸河虽然洪水次数较多，但多为中小洪水。

新沂河沭阳站共出现 5 次洪水过程，其中最大 1 次过程出现在 6 月 29 日~7 月 14 日。7 月 7 日 16 时 30 分出现 2007 年最大洪峰流量 $3900\text{m}^3/\text{s}$ ，相应洪峰水位 10.05m（超过警戒水位 1.05m）。汛期超警戒水位历时 15d。

2007 年淮河流域主要控制站洪水特征值见表 2。

（二）洪水重现期

根据淮河干流主要控制站洪水还原计算成果分析，2007 年各站最大 30d、60d 洪量的重现期为 8~22 年。其中最大 30d 洪量重现期：王家坝超过 15 年，润河集、正阳关、蚌埠约为 15 年，洪泽湖（中渡）超过 20 年；最大 60d 洪量重现期：润河集、正阳关、蚌埠约为 10 年，洪泽湖（中渡）约为 15 年。

沂沭泗河水系洪水不大。根据还原计算成果推算，沂沭河临沂及大官庄、南四湖、邳苍地区及骆马湖以上洪峰流量及各时段洪量重现期为 2~3 年。

（三）与历史洪水比较

中华人民共和国成立以来，淮河流域发生的历史大洪水中，1954 年、1991 年、2003 年与 2007 年类似，淮河水系干、支流洪水并发，为流域性大洪水。

与 1954 年比较：2007 年淮河干流主要控制站最大 30d、60d 还原洪量及实测洪量重现期均小于 1954 年，淮河干、支流主要控制站的最大流量也小于 1954 年。干流除润河集、汪集和鲁台子站最高水位超过 1954 年以外，其余普遍低于 1954 年。因此，2007 年淮河洪水量级小于 1954 年洪水。

与 1991 年比较：2007 年淮河干流王家坝、蚌埠及洪泽湖的最大 30d 还原洪量重现期均大于 1991 年，润河集、正阳关与 1991 年基本相同。润河集、正阳关、蚌埠最大 60d 洪量重现期略小于 1991 年，洪泽湖与 1991 年相同；各站最大 30d 实测洪量均大于 1991 年。最大 60d 的实测洪量，王家坝、洪泽湖超过 1991 年，正阳关、蚌埠与 1991 年相当；2007 年淮河干流王家坝、润河集、鲁台子站的最高水位、最大流量及洪泽湖最大出湖流量均超过 1991 年，正阳关水位、蚌埠站以下各站的最高水位、最大流量比 1991 年低、小。淮北支流洪汝河、沙颍河、涡河、怀洪新河（濉潼河）、濉河及徐洪河（安河）的洪水均大于 1991 年，而淮南支流除竹竿河外，潢河、史灌河、淝河、池河的洪水都小于 1991 年。里下河地区诸河的最高水位也比 1991 年低。从总体上说，2007 年淮河洪水量级大于 1991 年洪水。

表 2

2007 年淮河流域主要控制站洪水特征值表

水系	河 名	站 名	警戒 水位 (m)	保证 水位 (m)	保证 流量 (m ³ /s)	历史最大值				2007 年最大值				超警戒 水位历 时(d)	保 水 位历 时(h)	最高水位排序			备 注
						最高 水位 (m)	出现 时间 (年.月)	最大 流量 (m ³ /s)	出现 时间 (年.月)	最高 水位 (m)	出现时间 (月.日 时:分)	最大 流量 (m ³ /s)	出现时间 (月.日 时:分)			资料 年数 (年)	资料 序位	资料 年数 (年)	
淮河	淮 河	息 县	41.50	43.00	6000	45.29	1968.7	15000	1968.7	42.03	7.15 12:00	4250	7.15 08:00	2		58	17	58	17
淮河	淮 河	淮 滨	29.50	32.80	7000	33.29	1968.7	16600	1968.7	31.76	7.11 04:00	4580	7.11 00:00	14		58	9	58	13
淮河	淮 河	王家坝	27.50	29.30	6000 ~ 6400	30.35	1968.7	4500	1968.7	29.59	7.11 03:42	3030	7.10 12:28	26	45	56	2	56	8
淮河	官沙湖分洪道	彰 岗				30.27	1968.7	5090	1986.7	29.39	7.10 04:00	2830	7.10 12:28						
淮河	濉洼进水闸引河	王家坝闸(上)				30.35	1968.7	2100	1968.7			1660	7.10 15:58						
淮河	淮 河	王家坝(总)				30.35	1968.7	17600	1968.7			8020	7.10					56	5
淮河	淮 河	涧河集(鸢歌窝)	24.30	27.10	8000	27.80	2003.7	8300	1954.7										
淮河	淮 河	涧河集(陈郢)	24.30	27.10	8000	27.66	2003.7	8300	1954.7	27.82	7.11 15:12	7520	7.11 07:17	29	74	57	1	57	4
淮河	淮 河	正阳关	24.00	26.50		26.80	2003.7			26.40	7.11 15:18			23		58	6		
淮河	淮 河	鲁台子	23.80	26.10	10000	26.49	2003.7	12700	1954.7	26.01	7.11 16:00	7970	7.11 16:00	23		58	2	58	5
淮河	淮 河	淮 南	23.00	24.65		24.37	2003.7			23.72	7.19 10:42			23		58	6		
淮河	淮 河	蚌埠(吴家渡)	20.30	22.60	13000	22.18	1954.8	11600	1954.8	21.38	7.20 09:42	7520	7.20 09:42	22		58	4	58	5
淮河	洪泽湖	蒋 坝	13.50	16.00		16.25	1931.8			13.90	7.15			21		58	11		
淮河	入江水道	三河闸(中渡)			12000	13.45	2003.7	10700	1954.8	13.08	7.11	8920	7.15			58	3	58	3
淮河	入江水道	金 湖	10.50	12.20		11.98	2003.7			11.55	7.11			43		47	3		
淮河	入江水道	高邮(高)	8.50	9.50		9.52	2003.7			8.97	7.25			22		57	4		
淮河	黄 河	黄 川	37.80	39.00	1500	40.98	1996.7	3500	1969.7	39.88	7.10 00:00	1550	7.9 22:00	3	18	57	18	57	16
淮河	洪汝河	班台(总)	33.50	35.63	3000	37.39	1975.8	6610	1975.8	35.80	7.9 08:00	2390	7.9 11:00	20	26	57	9	57	2
淮河	史灌河	蒋家集	32.00	33.24	3580	33.39	2003.7	5900	1969.7	32.86	7.10 09:00	3110	7.10 08:00	1		57	7	57	13
淮河	潁 河	横排头(坝下)			8400	51.64	2005.9	6420	1969.7	47.25	7.10 06:54	471	7.10 05:30			46	40	55	41
淮河	沙颍河	阜阳闸(上)	30.00	32.52		32.52	1975.8			31.63	7.23 02:48			5					
淮河	涡 河	蒙城闸(下)		26.50	2500			2080	1963.8	24.17	7.7 11:00	1150	7.6 09:00			48	9		
淮河	怀洪新河	何巷闸(下)			2000					19.64	7.30 06:00	1130	7.29 22:42					5	2
淮河	池 河	明 光	16.50	18.31	1780	18.31	1991.7	2610	1954.7	16.85	7.12 14:00	677	7.11 17:00	6		58	13	57	19
淮河	怀洪新河	双沟(总)	14.80	17.05	4710	15.99	2003.7	3160	2003.7	15.36	7.10 00:00	2980	7.10 14:00	8					

续表

水系	河 名	站 名	警戒 水位 (m)	保证 水位 (m)	保证 流量 (m ³ /s)	历史最大值			2007 年最大值				超警戒 水位历时 (d)	超 证 位历时 (h)	保 水		最高水位排序最大流量排序		备 注
						最高 水位 (m)	出现 时间 (年.月)	最大 流量 (m ³ /s)	出现 时间 (年.月)	最高 水位 (m)	出现时间 (月.日 时:分)	最大 流量 (m ³ /s)			出现时间 (月.日 时:分)	资料 年数 (年)	序位	资料 年数 (年)	
淮 河	新汴河	宿县闸(下)				28.48	1982.7	1450	1982.7	25.44	7.6 20:00	674	8.8 08:21						
淮 河	濉 河	泗洪(姚圩)	15.66	16.20		17.08	2003.7	802	2006.7	16.91	7.7 16:00	930	7.7 16:00	19	111	42	2	42	1
淮 河	老濉河	泗洪(姚圩)	15.66			16.73	2003.7	277	2003.8	16.75	7.7 16:20	183	7.7 16:20	9		42	1	42	9
淮 河	徐洪河	金锁镇	15.50	17.48		17.70	1974.8	1240	1998.8	16.24	7.6 19:00	1040	7.6 15:00	6		57	10	57	2
淮 河	灌漑总渠	高良涧(下)			800	11.90	1969.11	1020	1975.7	10.79	7.28	487	7.28			55	40	55	49 流量含电站流量
淮 河	二 河	二河闸(下)			3000	13.80	1965.8	1170	1974.5	13.51	7.12	2510	7.11			49	4	49	2
淮 河	入海水道	二河新闸(下)								13.07	7.24 02:00	2080	7.24 02:00						
淮 河	分淮入沂	淮阴闸(下)			3000	13.38	2003.7	1440	2003.7	10.97	7.11	555	7.11						
淮 河	射阳河	阜 宁	1.30			2.46	2003.7			2.29	7.7			15			3		
淮 河	南官河	兴 化	2.00			3.35	1991.7			3.13	7.10			12		58	3		
淮 河	西塘河	建 湖	1.60			2.87	2003.7			2.71	7.9			15		57	3		
淮 河	串场河	盐 城	1.70			2.66	1991.7			2.50	7.9			12		52	3		
沂沭泗	沂 河	临 沂	64.05	65.65	12000	65.65	1957.7	15400	1957.7	60.12	8.19 03:00	1510	8.19 03:00						
沂沭泗	沂 河	埭 上	32.50	35.66	7000	35.59	1974.8	6380	1974.8	31.33	8.19 12:06	1820	8.19 12:06						
沂沭泗	沭 河	大官庄闸(下)			5000			4250	1974.8	47.33	7.19 18:00	557	7.19 18:00						
沂沭泗	沭 河	人民胜利堰闸(下)			2500			2140	1962.7	49.00	6.28 10:00	386	6.28 10:00						
沂沭泗	南四湖	南 阳		36.50		36.48	1957.7			34.67	2.4								
沂沭泗	南四湖	二级湖闸						2110	1978.7	34.07	8.21	1370	8.2						二闸(下)水位
沂沭泗	南四湖	微 山		36.00		36.28	1957.8			32.96	8.19								
沂沭泗	韩庄运河	韩庄闸(下)			2050			1800	1998.8	32.15	8.23	1410	8.23						
沂沭泗	中运河	运 河	25.50	26.50	5500	26.42	1974.8	3790	1974.8	24.58	7.6 12:00	1850	8.18 17:30						
沂沭泗	骆马湖	洋河滩		25.00		25.47	1974.8			23.34	7.6 08:00	43	8.10						原杨河滩
沂沭泗	新沂河	嶧山闸(下)		23.80	8000	22.98	1974.8	5760	1974.8	20.64	7.6 19:00	3930	7.6 17:30						
沂沭泗	中运河	皂河闸(下)						1240	1974.8	20.32	7.5	469	7.4						
沂沭泗	新沂河	沭 阳	9.00	11.20	7000	10.76	1974.8	6900	1974.8	10.05	7.7 20:00	3900	7.7 16:30	15					

注 表中最高水位、最大流量排序所列的资料年数为中华人民共和国成立后的观测年份。

与 2003 年比较：2007 年淮河干流王家坝站最大 30d 还原洪量重现期超过 2003 年，润河集站与 2003 年基本相同，正阳关、蚌埠站及洪泽湖小于 2003 年；王家坝、正阳关、蚌埠站及洪泽湖最大 60d 还原洪量重现期与 2003 年大体相同；最大 30d、60d 实测洪量，王家坝站大于 2003 年，其余各控制站均小于 2003 年。淮河干流息县至润河集各站最高水位、最大流量及鲁台子站最大流量超过 2003 年，正阳关、淮南站最高水位及蚌埠站以下的最高水位、最大流量不及 2003 年高（大）。2007 年淮南支流除竹竿河、白露河外，潢河、史灌河、淝河、池河的洪水小于 2003 年。淮北支流洪汝河、徐洪河洪水大于 2003 年，濉河泗洪站最大流量、老濉河泗洪站最高水位分别超过 2003 年，沙颍河、怀洪新河的洪水小于 2003 年。里下河地区诸河的最高水位比 2003 年低。从最高水位、最大流量、实测洪量及洪水重现期综合分析，2007 年淮河王家坝以上大于 2003 年，润河集站与 2003 年量级相当，正阳关站及其以下略小于 2003 年。

综合分析，2007 年淮河洪水量级小于 1954 年、大于 1991 年，与 2003 年洪水量级相当，为 1954 年以来又一次流域性大洪水。

淮河干流主要控制站 2007 年与 1954 年、1991 年、2003 年洪水比较见表 3。

表 3 淮河干流主要控制站 2007 年与 1954 年、1991 年、2003 年洪水比较表

站 名	年份	实 测 洪 水					理 想 洪 量					
		最高 水位 (m)	最大 流量 (m ³ /s)	洪 量 (亿 m ³)			30d		60d		120d	
				30d	60d	120d	洪 量 (亿 m ³)	重现期 (年)	洪 量 (亿 m ³)	重现期 (年)	洪 量 (亿 m ³)	重现期 (年)
王家坝	2007	29.59	8020	97.1	115.1	130.0	103.5	17				
	1954	29.59	9600	129.5	160.5		135.0	40				
	1991	29.50	7610	74.7	102.2	135.5	80.3	9				
	2003	29.42	7610	80.6	94.8	143.4	87.2	11				
润河集	2007	27.82	7520	110.4	137.9	157.8	133.4	13	152.3	9		
	1954	27.63	8300	120.2	146.8	187.7	199.0	48	228.0	32		
	1991	27.61	6760	98.4	147.3	199.3	131.0	13	161.0	11		
	2003	27.66	7170	116.2	144.2	202.2	134.1	13	151.2	9		
正阳关	2007	26.40	7970	142.6	198.8	236.7	206.6	13	227.8	8	253.4	6
	1954	26.55	12700	220.2	328.0	409.4	330.0	53	406.0	40	434.8	24
	1991	26.52	7480	129.9	213.9	311.4	202.0	12	262.0	11		
	2003	26.80	7890	151.0	216.2	337.2	221.0	15	244.6	9	372.1	15
蚌 埠 (吴家渡)	2007	21.38	7520	171.2	264.5	315.0	279.6	17	305.8	9	335.9	7
	1954	22.18	11600	247.6	395.2	502.2	402.0	53	491.0	37	521.8	21
	1991	21.98	7840	153.5	279.1	430.9	253.5	13	344.0	12		
	2003	22.05	8620	197.1	299.8	459.5	305.3	21	326.3	11	492.9	18
洪泽湖	2007	13.90	11200	262.7	387.9	464.9	399.2	22	438.2	13	498.5	10
	1954	15.23	11400	292.0	496.3	656.0	522.0	54	639.0	40	659.1	22
	1991	14.08	9840	219.8	373.0	551.2	349.2	15	460.0	14		
	2003	14.38	12700	286.5	422.4	659.7	420.0	26	449.6	13	682.5	24

注 本表润河集站水位：1954 年、1991 年为润河集（鸚歌窝）站水位，2003 年、2007 年为润河集（陈郢）站水位。

2007 年沂沭泗河水系洪水小于 1957 年和 1974 年的大水，也比 2003 年总体偏小。

(四) 洪水特点

1. 干支流洪水并发，洪水组合遭遇恶劣

淮河干流及竹竿河、潢河、白露河、史灌河、洪汝河等 10 余条支流，洪泽湖及里下河地区均发生了超过保证或警戒水位的洪水。暴雨移动路径与洪水走向一致，淮河上游及淮南支流洪水与淮北洪汝河等支流洪水相遭遇，洪水组合恶劣，致使淮河干流全线超过警戒水位，淮河中游持续高水位。

2. 淮河上游及淮北来水大，淮南来水小

以实测最大 30d 洪量分析，淮河润河集站来水中，其上游王家坝站来水量占其总量的 84% 左右；淮北支流洪汝河、沙颍河、涡河、怀洪新河（滁潼河）、濉河及徐洪河（安河）均出现较大洪水，而淮南支流除竹竿河外，潢河、史灌河、淠河、池河的洪水都不大，其中淠河最大流量不到 $500\text{m}^3/\text{s}$ ，在鲁台子站来水中，淠河来水量仅占总量的 1% 左右。

3. 淮河干流洪水涨势猛、高水位持续时间长

王家坝站水位 7 月 10 日 9 时达到 29.24m 时后，水位涨率异常加快，连续 3h 的水位涨率分别为 0.05m/h、0.09m/h 和 0.08m/h，为历史所少见。淮河干流中游河段、洪泽湖以及入江水道部分河段超警戒水位时间为 20 ~ 30d。王家坝至润河集河段水位超过保证水位，其中润河集至汪集河段超过历史最高水位。王家坝站超保证水位 45h，超警戒水位 26d。润河集河段超保证水位 74h，超警戒水位长达 29d。

三、水利工程运用的影响

淮河流域大型水库（湖泊）、行蓄洪区、入江水道及分洪河道等工程在防御 2007 年淮河流域性大洪水中发挥了重要作用，防洪效益显著。

(一) 水库

2007 年汛期，南湾、宿鸭湖、石漫滩、鲇鱼山、梅山等水库出现较大入库洪水，水库拦蓄洪水与削减洪峰的效果明显。经分析计算，2007 年淮河水系各大型水库的调蓄对淮河干流主要控制站及洪泽湖的综合影响为：王家坝、润河集站削减洪峰流量 17% ~ 8%，降低洪峰水位 0.40 ~ 0.15m；正阳关至小柳巷削减洪峰流量 8% ~ 3%，降低洪峰水位 0.25 ~ 0.10m；洪泽湖入库洪峰流量减少 2% ~ 3%，降低洪泽湖日平均洪峰水位 0.05 ~ 0.10m，见表 4。

(二) 湖泊

2007 年淮河及沂沭泗河水系洪水中，洪泽湖、南四湖、骆马湖分别发挥了调蓄洪水及拦洪错峰的作用。

受上游来水影响，2007 年 7 月 1 日后，洪泽湖蒋坝站水位不断上升，出现 2007 年的最大一次洪水过程，15 日 13 时 6 分出现年最高水位 13.90m，超过蒋坝站警戒水位 0.40m。7 月 9 日洪泽湖入湖最大日平均流量为 $14200\text{m}^3/\text{s}$ 。经调蓄，出湖最大日平均流量为 $11200\text{m}^3/\text{s}$ ，削减最大流量 $3000\text{m}^3/\text{s}$ ，占入湖最大日平均流量的 21.1%。

表 4 淮河水系大型水库拦蓄对淮河干流主要控制站洪峰综合影响比较表

站 名	洪水起讫时间 (月、日)	水库不调蓄的还原洪水			经水库调蓄后的实测洪水			削减洪峰流量		降低洪 峰水位 (m)
		最大流量		最高 水位 (m)	最大流量		最高 水位 (m)	削减洪峰流量 流量 (m³/s) 削峰率 (%)		
		流量 (m³/s)	出现时间 (月、日 时:分)		流量 (m³/s)	出现时间 (月、日 时:分)				
王家坝	7.3~7.7	5030	7.5 20:00	28.65	4210	7.6 02:00	28.40	820	16.3	0.25
	7.7~7.14	7850	7.11 04:00	30.00	7200	7.11 05:00	29.59	650	8.3	0.41
	7.14~7.21	6010	7.16 18:00	29.30	5130	7.17 02:00	28.95	880	14.6	0.35
润河集	7.3~7.15	8800	7.11 08:00	28.10	7520	7.11 07:17	27.82	1280	14.5	0.28
	7.15~7.21	6580	7.17 16:00	27.10	5460	7.17 15:05	26.96	1120	17.0	0.14
正阳关	7.3~7.15	8610	7.11 20:00	26.65	7970	7.11 16:00	26.40	640	7.4	0.25
	7.15~7.25	7300	7.18 08:00	26.15	6830	7.19 02:00	26.05	470	6.4	0.10
蚌 埠 (吴家渡)	7.3~7.15	7920	7.11 18:00	21.10	7250	7.11 19:00	20.92	670	8.5	0.18
	7.15~7.28	7740	7.19 22:00	21.50	7520	7.20 09:42	21.38	220	2.8	0.12
小柳巷	7.3~7.16	7980	7.13 06:00	17.70	7300	7.13 22:00	17.59	680	8.5	0.11
	7.16~7.25	8250	7.20 16:00	17.85	8000	7.20 16:00	17.77	250	3.0	0.08
洪泽湖	7.3~7.19	14700	7.9 12:00	14.10	14200	7.9 12:00	14.01	500	3.4	0.09
	7.19~7.27	12700	7.21 12:00	14.05	12500	7.21 12:00	13.98	200	1.6	0.07

注 1. 王家坝站流量为王家坝(淮河)、钊岗、王家坝闸合并流量。

2. 正阳关站流量为鲁台子站的流量。

3. 洪泽湖流量为日平均入湖流量,水位为根据高良涧、老子山、蒋坝、尚咀四站计算的日平均水位。

南四湖上级湖入湖日平均最大流量为 1410m³/s (8 月 18 日),二级坝枢纽相应的日平均最大下泄流量为 947m³/s (8 月 20 日),削减了洪峰流量的 32.8%;下级湖入湖最大日平均流量为 2520m³/s (8 月 16 日),相应日平均最大下泄流量为 1170m³/s (8 月 18 日),削减了洪峰流量的 53.6%。

骆马湖入湖最大日平均流量和相应出湖最大日平均流量分别为 3630m³/s (8 月 20 日)和 3550m³/s (8 月 21 日),削减洪峰流量 2.2%。

(三) 行蓄洪区

2007 年淮河洪水期间,启用了洪汝河老王坡,淮河濠洼、南润段、邱家湖、姜唐湖、上六坊堤、下六坊堤、石姚段、洛河洼及荆山湖共 10 处行蓄洪区。其中,老王坡蓄洪区和姜唐湖、荆山湖行洪区分别运用两次。行蓄洪区的运用不但降低了河段的瞬时水位,而且对消减相应控制站洪峰作用明显。经分析,沿淮行蓄洪区运用对淮河干流主要控制站及洪泽湖的综合影响为:王家坝、润河集站减少洪峰流量分别为 18% 和 7%,降低洪峰水位分别为 0.26m 和 0.18m;正阳关(鲁台子)站减少洪峰流量为 12%,降低洪峰水位约 0.35m;蚌埠(吴家渡)站减少洪峰流量 10% 左右,降低洪峰水位 0.15~0.25m;小柳巷站减少洪峰流量 6% 左右,降低洪峰水位约 0.10m;降低洪泽湖水位 0.05~0.10m,见表 5。