

南京市“2016·7”特大暴雨水雨情分析

傅 靖¹, 王义坤²

(1. 南京市水文局, 江苏 南京 210029; 2. 南京市长江河道管理处, 江苏 南京 210011)

摘要: 2016 年 7 月, 南京市因受本地降水及上游来水影响, 水位出现快速上涨过程, 长江、秦淮河、滁河、水阳江、固城湖、石臼湖等主要河湖控制站水位均出现了超警戒水位, 其中秦淮河、石臼湖等河湖发生超历史水位。通过分析本次暴雨洪水特点, 为今后应对类似大洪水工作提供借鉴。

关键词: 南京市; 暴雨; 洪水; 水情

中图分类号: TV122+1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-7839 (2016) 11-0039-03

Analysis of water and rain information on “July 2016” torrential rain in Nanjing

FU Jing¹, WANG Yikun²

(1. Nanjing Municipal Hydrology Bureau, Nanjing 210029, Jiangsu;

2. Yangtze River Management Division of Nanjing, Nanjing 210011, Jiangsu)

Abstract: The water level rise rapidly in Nanjing due to local precipitation and runoff upstream in July 2016. Major rivers and lakes water level control stations of Yangtze River, Qinhuai River, Chuhe River Shuiyangjiang River, Gucheng Lake, Shijiu Lake had occurred over-warning water level. The Qinhuai River and Shijiu Lake had occurred over-historical water level. Through the analysis of the characteristics of the storm flood, references for the future to deal with similar flood are provided.

Key words: Nanjing; rainstorm; flood; water information

南京市位于长江流域下游, 长江穿城而过, 全市 95% 的面积属于长江流域, 承接长江上游 175 万 km² 的汇集来水。境内有长江、水阳江(两江)、滁河、秦淮河(两河)、石臼湖、固城湖(两湖)流域性河道, 中小河流 116 条, 堤防 2100 多 km, 水库 251 座。沿江、河、湖两岸是平原圩区, 江河、圩洲、山丘相互交错, 境内主要江河湖堤顶高度与地面高差达 6 ~ 7m, 40% 的面积处于洪水威胁之中。南京市洪水的产生主要取决于本地降雨和长江来水, 如果长江发生大洪水, 再遇到本地降雨, 基本上境内所有江河湖水位都会超警戒, 且持续的时间较长^[1]。

受厄尔尼诺现象影响, 今年长江流域降雨与常年相比明显较高, 河道水位高于常年平均值。入汛以来, 全市降水呈现强度大、突发性强、持续时间长等特点。入梅后, 共出现 5 次强降水天气过程, 溧水、高淳、江宁、城区降水量均超历史同期极值。6 月末至 7 月上旬, 发生一次强降雨过程, 降雨强度大, 持续时间长。同期, 长江流域受降雨影响, 大通来水流量持续提高; 加之适逢农历初三天文大潮, 受前期降雨影响, 导致土壤含水量大, 径流系数增加, 河湖底水较高。多重不利因素的共同影响, 导致江河湖库水位快速上涨, 并全面超警戒(汛限)水位, 特别是秦淮河、石臼湖、固城湖区域主

收稿日期: 2016-08-01

作者简介: 傅靖(1988-), 男, 本科, 助理工程师, 主要从事水文分析工作。

要站点水位不断刷新历史记录,对防洪安全形成很大压力。

1 雨情

6月30日~7月7日,南京市遭遇一次持续强降雨过程,降雨量为136~547 mm(详见表1),最大降雨点在溧水区夏家边站,是入梅以来覆盖面最广、强度最大的降雨过程,也是形成本次洪水的直接诱因。本次降雨在空间分布上,江南大于江北,主要集中在秦淮河流域和两湖区域,滁河相对较小。各区域时间分布上也有所不同,水阳江及两湖区域降雨主要集中在1日和2日,3~6日降雨量相对较小,其中2日雨量最大;秦淮河流域降雨呈现1日和6日两个峰值,期间降雨量相对较小;滁河流域降雨主要集中在1~4日,其中峰值出现在4日。江宁区东山站最大7 d雨量450.0 mm,超过50年一遇标准,为有记录以来第二;高

淳区高淳站最大7 d雨量435.5 mm,溧水区天生桥闸站最大7 d雨量498.0 mm,均超过了百年一遇标准,为有记录以来最大值^[2]。

2 水情

受上游来水和本地持续强降水影响,全市主要江河测站水位都出现了超警戒(汛限)水位。秦淮河东山站、二干河站、石臼湖蛇山站、固城湖高淳站、前埠村站、天生桥闸下水位已超历史记录,水阳江水碧桥站水位为历史第二,长江下关站水位为历史第四,六合站水位为历史第三。

水阳江、秦淮河、滁河等流域上游的安徽宣城、合肥、滁州、镇江等地区也遭遇了持续强降雨,入梅以来的降雨量不小于南京市,由于南京市均位于流域的下游,所有洪水都经南京市流入长江,加之长江流域上游来水影响,全市主要江河湖库水位全面超警戒^[3]。

表 1 各站降雨量统计表

站点名称	6月30日8时~7月8日8时累计雨量(mm)	最大1 d雨量(mm)	最大7 d雨量(mm)
南京下关站	307.5	91.5	307.5
六合站	216.0	80.0	216.0
浦口晓桥站	241.5	81.5	241.5
江宁东山站	450.0	140.0	450.0(历史第二)
溧水天生桥站	498.5	189.0	498.0(超历史)
高淳站	440.5	155.5	435.5(超历史)
夏家边站	547.0	173.5	547.0

表 2 南京市主要江河湖水情表(7月7日8时)

站点	水位	警戒水位	历史最高(年份)	历史次高(年份)	历史第三(年份)	今年最高水位及排位
长江下关	9.55	8.5	10.22(1954)	10.14(1998)	9.99(1983)	9.96(5日10时) 第四
秦淮河东山	11.41	8.5	11.17(2015)	10.74(1991)	10.48(1969)	11.44(7日6时) 超历史
石臼湖蛇山	12.92	10.0	12.68(1999)	12.28(1983)	12.17(1996)	13.02(6日14时) 超历史
固城湖	13.12	10.0	13.07(1999)	12.57(1983)	12.49(1996)	13.21(6日10时) 超历史
水阳江	13.27	10.0	13.80(1999)	12.64(1996)	12.57(1995)	13.64(5日21时) 第二
滁河晓桥	10.56	9.5	12.63(1991)	12.62(2008)	12.46(2003)	11.53(5日14时) 第八
滁河六合	9.30	7.85	10.47(1991)	10.22(2003)	9.68(1983)	9.97(5日14时) 第三
二干河开太桥	12.26	10.0	12.52(2015)			12.65(7日13时) 超历史
胥河坝下	6.88	6.0	7.99(1999)			8.04(3日14时) 超历史

南京市主要江河湖水情见表 2 (水位单位为 m)。

3 水库水情

本次暴雨期间, 全市共 167 座小型水库、12 座中型水库溢洪。经统计分析, 高淳区 15 座小型水库总库容从 531 万 m^3 上涨至 850 万 m^3 , 其中 8 座水位超过汛限水位; 中型水库龙墩河水库蓄水量从 309 万 m^3 上涨至 431 万 m^3 ; 溧水区 73 座小型水库总库容从 2372 万 m^3 上涨至 2772 万 m^3 , 6 座中型水库水位全部超过历史极值, 蓄水量从 5274 万 m^3 上涨至 7581 万 m^3 ; 江宁区 71 座小型水库总库容从 4440 万 m^3 上涨至 4801 万 m^3 , 其中 39 座水位超过汛限水位, 中型水库赵村水库蓄水量从 602 万 m^3 上涨至 784 万 m^3 , 水位最高达到 33.19 m, 超过历史极值; 浦口区 24 座小型水库总库容从 1235 万 m^3 上涨至 1442 万 m^3 , 其中 14 座水位超过汛限水位, 有 2 座水位超过历史极值; 栖霞区 1 座小型水库库容从 27 万 m^3 上涨至 31.86 万 m^3 , 超汛限水位 0.1 m; 六合区 51 座小型水库总库容从 4209 万 m^3 上涨至 4520 万 m^3 , 其中 32 座水位超过汛限水位, 5 座中型水库蓄水量从 8448 万 m^3 上涨至 10290 万 m^3 。

4 水利工程调度情况

为应对本次南京市特大暴雨洪水, 省、市防汛指挥部门及时调度水利工程排洪, 7 月 2 日 6 时, 三汊湾闸开闸 3 孔 1 m 泄洪, 3 日 14 时 3 孔全开, 过闸流量为 224 m^3/s ; 2 日 8 时, 天生桥闸开闸, 分泄秦淮河水入石臼湖, 分洪量 908 万 m^3 。3 日 15 时淮新河闸开闸泄洪。4 日 7 时, 对赤山湖内湖和白水荡实施分洪调度, 并及时关闭赤山湖错峰, 保障流域防洪安全。7 日 5 时, 市防办紧急通知溧水区卧龙山、方便、中山水库及江宁区赵村水库立即关闸停止泄洪; 秦淮河流域溧水、江宁境内所有农业圩区停止向秦淮河排涝。7 日凌晨, 南京市再次突发强暴雨过程, 最大 4 h 降雨量达到 250 mm, 市防办紧急通知江宁、溧水关闭秦淮河

上游中小型水库泄洪闸, 通过省防办协调镇江市关闭赤山闸, 调度城区 112 座泵站、91 座水闸全力排除积水, 特别是针对秦淮河流域超历史洪水, 协调省防办关闭赤山湖闸错峰, 赤山湖片区滞洪面积 12.5 km^2 , 滞洪量 3140 万 m^3 。协调交通部门对秦淮新河船闸开闸泄洪, 泄洪量约 1 亿 m^3 , 调度溧水、江宁区中型水库控泄或关闸, 所有农田圩区限排, 进一步控制秦淮河水位, 有效控制了秦淮河水位快速上涨。7 月 10 日, 水阳江发生特大洪水, 市防办请求省防办协调安徽省水阳江上游的安徽省港口湾水库充分利用防洪库容, 关闸错峰, 南漪湖马山埠闸控制泄洪流量, 减少水阳江干流行洪流量^[4]。

5 结语

综上所述, 2016 年入梅以来, 南京市江河水位陡涨, 全线超警戒, 一些主要站点水位超历史极值, 主要原因为: 一是受长江、秦淮河、水阳江流域普降暴雨影响, 特别是南部地区降雨量超历史极值, 降雨范围广、持续久、雨量大、强度大; 二是长江上游来水量大, 长江洪水与天文大潮遭遇, 本地洪水与长江洪水叠加, 形成水位上涨快、流量大、水位高的特点; 三是长江高潮位顶托, 使得滁河、水阳江及两湖洪水下泄不畅、回落缓慢; 四是与历史洪水相比, 同等量级暴雨洪水情况下, 河道洪水位呈现提高趋势。近年来由于经济发展, 各流域河道跨河桥梁、沿河涉水工程建设不断增多, 阻水建筑物越来越多, 使得河道泄洪能力大大降低, 造成水位壅高。

参考文献:

- [1] 南京市地方编纂委员会. 南京水利志 [M]. 南京: 海天出版社, 1994.
- [2] 南京市水文局. 南京市防汛防旱水文资料汇编 [M]. 2014.
- [3] 江苏省防汛防旱指挥部办公室. 江苏省防汛防旱资料汇编 [M]. 2016.
- [4] 王凯. 南京之水 [M]. 南京: 河海大学出版社, 2011.

(责任编辑: 徐丽娜)