

西江“05.06”特大暴雨洪水分析^{*}

季晓云, 张 平

(广东省水文局肇庆分局, 广东 肇庆 526060)

摘 要: 2005 年 6 月, 由于受强盛的西南暖温气流和弱冷空气的共同影响, 珠江流域经历了暴雨到大暴雨天气, 西江流域中、下游普遍出现了超警戒水位。本文分析了“05.06”西江特大暴雨洪水特性。

关键词: 暴雨洪水; 特性分析; 西江

中图分类号: P468.0⁺24 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579 (2005) S2-0266-03

2005 年 6 月, 西江发生特大暴雨, 西江重要控制站梧州水文站 23 日 12 时洪峰水位为 26.75 m, 相应流量为 53 000 m³/s; 洪水经过演进, 于 24 日 6 时到达高要水文站, 洪峰水位为 12.68 m, 相应流量为 55 000 m³/s, 比历史实测流量多 2 400 m³/s。

1 流域概况

西江是珠江的干流, 以南盘江为河源, 发源于

云南省曲靖市乌蒙山余脉的马胸山东麓, 自西向东蜿蜒流经云南、贵州、广西、广东, 在广东省珠海市磨刀门企人石入南海, 全长 2 214 km, 平均坡降 0.058‰, 集水面积 353 120 km²。西江平均年径流量为 2 300 亿 m³。西江干流的一级支流中, 集水面积 1 万 km² 以上的有北盘江、柳江、郁江、桂江、贺江。西江流域主要河流及水文站点分布情况见图 1。

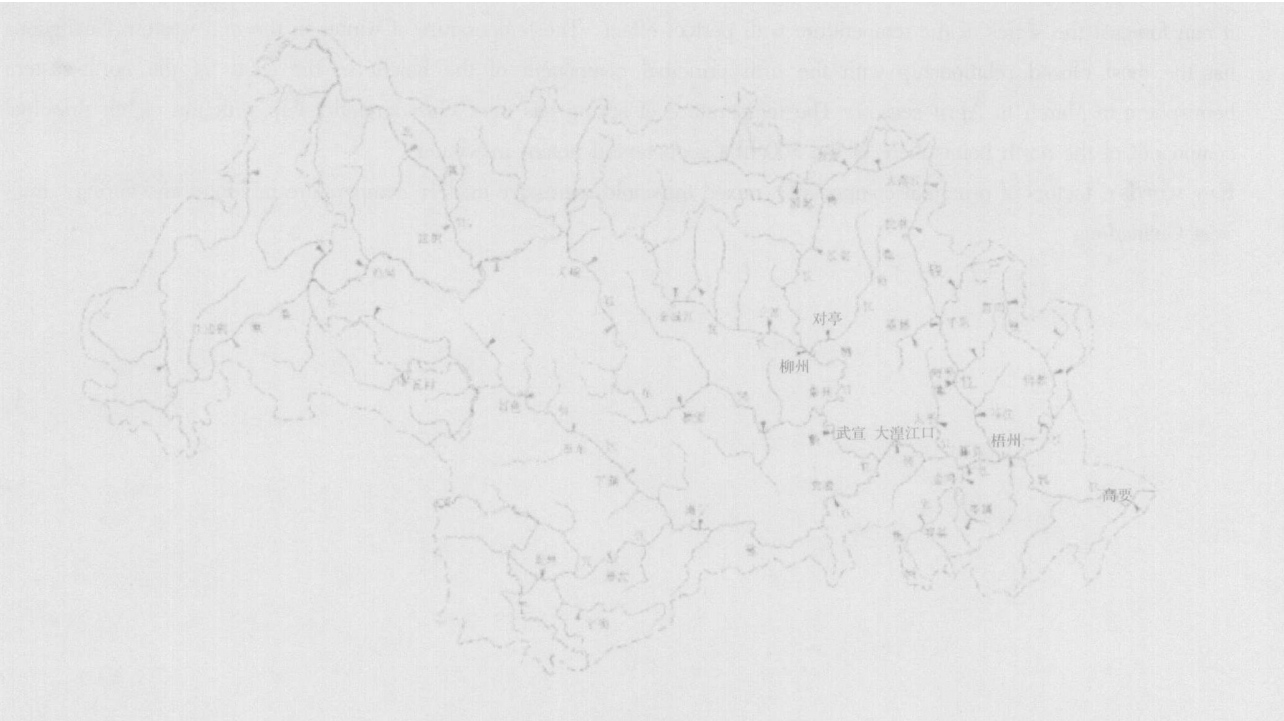


图 1 西江流域主要河流及水文站点分布图

Fig 1 Main rivers and distribution of the hydrologic stations of Xijiang River

收稿日期: 2005-07-02

作者简介: 季晓云 (1981 年生), 女, 助理工程师, E-mail: xxxyji@yeah.net.

2 暴雨

从6月18日开始，受强盛的西南暖湿气流和弱冷空气的共同影响，广西出现强降雨过程，大暴雨中心位于桂北、桂中。从6月18日20时到21日14时，过程累计雨量达250 mm 以上有5个县市，其中象州县最大达535 mm，100~249.9 mm 的有24个县市，50~99.9 mm 的有10个县市，25~49.9 mm 有10个县市。这次暴雨过程具有来势猛、强度强，持续时间长、影响范围大的特点。

(1) 降雨雨量大，属大暴雨。暴雨中心象州21日、22日的日雨量分别为238、202 mm，过程降雨总量为609 mm。蒙江大化21日8时的时段雨量为197 mm，日雨量为254mm。昭平21日的日雨量也达到了168 mm。

(2) 降水范围广。100 mm 以上降水面积约占西江水系 92%，200 mm 以上降水约占西江水系 40%，300 mm 以上降水约占西江水系 10%。

(3) 降水持续时间长。自10日以来，西江中

下游地区持续降水，到23日后雨势才逐渐减弱。

(4) 暴雨移动方向与洪水演进方向基本一致，与“98.6”洪水降水特点比较相似，随着上游洪水向下游演进，降雨区也沿着河流方向传播，更加有利于洪水的形成，加重了下游地区的防洪压力。

3 洪水

上游广西境内红水河、柳江、桂江三江同时发生暴雨洪水，桂江为近江水先到，垫高底水。待主干流（红水河、柳江）主流量传到梧州段，梧州峰前水位急涨，此时桂江中下游和支流蒙江继续下了大暴雨，直接叠加梧州洪峰。蒙江太平21日19至23时逐时流量达8 000 m³/s 多，最大的流量为8 620 m³/s，历史罕见。桂江昭平21日1至20时流量达9 000 m³/s 以上，其中8至11时达10 000 m³/s 以上，最大的为10 200 m³/s。此外，郁江无较大洪水加入，西津电站泄流约6 000 m³/s 梧州以上各江暴雨洪水的时空组合，属最恶劣的洪水组合情况，造成这场近二百年一遇规模的特大洪水。

表 1 西江主要控制站洪水要素
Tab. 1 Flood factor of the main confdring hydrologic stations of Xijiang River

站名	历史最高水位/m	警戒水位/m	洪峰水位/m	洪峰流量/(m ³ ·s ⁻¹)	出现时间
迁江	87.28	81.00	84.42	15900	21日8:00
三岔	111.33	107.00	105.59	6810	19日13:54
柳州	92.43	81.80	83.26	17200	20日0:00
对亭	86.27	81.00	86.03	9040	20日3:30
武宣	65.32	55.00	62.63	39300	22日3:00
贵港	48.56	43.00	45.45	6760	22日23:00
大湟江口	37.51	29.00	37.54	42400	23日6:30
梧州	26.89	17.00	26.75	53000	23日12:00
德庆	21.83	15.00	21.58	/	23日21:00
高要	13.62	10.00	12.68	54900	24日6:00
马口	10.06	7.50	8.97	52100	24日18:00

从表中可以看出：只有三岔没有超警戒水位，与警戒水位相差1.41 m。

这场洪水的特点为：

(1) 上游洪水量级大，中游局部出现暴雨到大暴雨，洪水规模逐渐加大，导致许多站点超过警戒水位。

(2) 涨率快。西江干流主要控制站梧州水文站最大的涨率达到0.20 m/h；高要水文站最大的涨率达到0.11 m/h。

(3) 广东境内支流贺江为一般洪水，流量约为2000 m³/s 等级，受西江高水顶托，电站不泄放，基本不影响西江洪峰，但23日德庆区间大暴雨对高要站洪峰有明显的推迟和加峰作用。

(4) 高要站24日早出现洪峰水位，当日为农历十八，适逢天文大潮期，对高要水文站洪峰有明显的抬高作用。

(5) 高要站出现洪峰时遭遇北江暴雨洪水急涨段（24日6:00 清远站水位14.13 m，超警戒2.13 m），减少了思贤埗由西江流过北江的过流量，对高要站的洪峰亦产生顶托作用。

高要水文站2005年6月“05.06”洪水逐时水位过程线见图2。

4 低水位大流量问题分析

从表2中，可以看到2005年的洪峰流量比1994、1998年分别大了6 200和2 200 m³/s，而洪峰

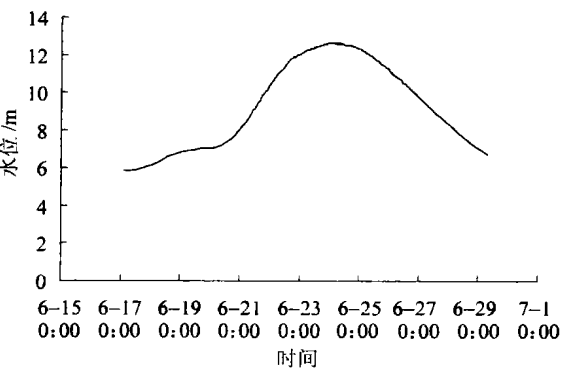


图 2 西江高要站“05.06”洪水逐时水位过程线图
Fig. 2 Water level hydrograph of "05.6" flood of Gaoyao hydrologic station of Xijiang River

表 2 西江高要水文站“94.6”、“98.6”、“05.6”洪水要素比较
Tab. 2 Comparison of the flood main factor of "94.6", "98.6" and "05.6" flood of the Gaoyao hydrologic station of Xijiang River

时 间	洪峰水位/m	洪峰流量/($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)
1994-06-20	13.62	48 700
1998-06-28	13.32	52 600
2005-06-23	12.68	54 900

水位却分别降低了 0.94、0.64 m，水位低流量大。主要是由于近年来西江河床下切影响，过水断面面积较大（图 3）。在相同的水位 10 m 时，1994 年、1998 年、2005 年的大断面面积分别是 17 800、18 600 和 19 300 m^2 ，平均水深也是逐渐变大（见表 3）。
“05.06”特大暴雨洪水为典型的局地大暴雨形成的区域突发性洪水，具有降雨量大、强度大、突

表 3 “94.6”、“98.6”和“05.6”洪水断面对照表
Tab. 3 Comparison of the sections of "94.6" "98.6" and "05.6" flood

年份	同水位面积/ m^2	平均水深/m	面积差/ m^2
1994	17 800	17.9	
1998	18 600	18.8	800
2005	19 300	19.3	700

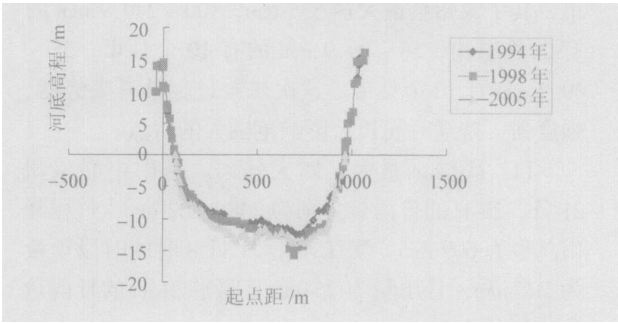


图 3 “94.6”、“98.6”、“05.6”大洪水断面图
Fig. 3 Demarcated sections of "94.6", "98.6" and "05.6" flood

发性强、洪水涨落急剧、破坏力强、区域灾害严重等特点。由于本次洪水暴涨暴落，洪水来源区集中，大部分地区遭受了严重的灾害。同时西江河床不断下切变深，水位降低，给防洪工作带来了新的问题：由于堤围水下部分不断地被掏空、冲刷，存在一定的隐患，应引起有关部门的高度重视。

参考文献:

[1] 屠新武. 黄河中游“2003.7”特大暴雨洪水分析[J]. 水文, 2004(4): 61-64.
[2] 中华人民共和国行业标准. 水文资料整编规范 SL247-1999[S]. 北京: 中国水利电力出版社, 2000(149).

Analysis on the “05.06” Heaviest Rain-storm Flood of Xijiang River

Ji Xiao-yun, ZHANG Ping
(Zhaoqing Branch of Guangdong Hydrometric Bureau, Zhaoqing 526060, Guangdong, China)

Abstract: Because of the powerful warm air current, southwest and weak cold air in June, 2005, the Peal River has gone through the heavy storm weather. In the Xijiang River basin, the downstream has generally appeared the super and warning water lever. This text has analyzed the characteristic of the “05.06” heaviest rain-storm flood of Xijiang River
Key words: heaviest rain-strom flood; characteristic analysis; Xijiang River