

2020年吉安市“7.10”暴雨洪水分析

罗德辉¹ 肖琳娜²

1 赣江中游水文水资源监测中心 2 吉安县水利局

DOI:10.12238/hwr.v5i5.3828

[摘要] 为科学防御暴雨洪水灾害,减少生命财产损失,本文以2020年“7.10”暴雨为研究对象,分析了暴雨洪水过程、暴雨洪水特点,并提出防汛抗洪的建议,形成的灾害以及防治过程做深入分析。

[关键词] 吉安市; 暴雨洪水; 分析

中图分类号: TV122 **文献标识码:** A

Analysis of "7.10" rainstorm and flood in Ji'an City in 2020

Dehui Luo¹, Linna Xiao²

1 hydrology and water resources monitoring center in the middle reaches of Ganjiang River

2 Ji'an County Water Resources Bureau

[Abstract] In order to prevent rainstorm and flood disasters scientifically and reduce the loss of life and property, this paper takes the "7.10" rainstorm in 2020 as the research object, analyzes the process of rainstorm and flood, the characteristics of rainstorm and flood, and puts forward suggestions for flood control and flood fighting, and makes an in-depth analysis of the formation of disasters and the prevention and control process.

[Key words] Ji'an City; Rainstorm and flood; Analysis

引言

2020年受高空低槽、低涡切变影响,7月9日至10日,我市出现明显降雨过程,中部、北部普降暴雨至大暴雨,局部特大暴雨。这次特大暴雨洪涝共造成全市,各类自然灾害造成全市13个县(市、区)、井开区和庐陵新区共211个乡镇(街道)77.7万人受灾,紧急转移83200人,需紧急生活救助21984人,农作物受灾面积82.8千公顷,其中绝收面积18.7千公顷,倒损房屋2828户2924间,直接经济损失19.2亿元。为此,本文以降雨数据、洪水过程为基础,分析暴雨洪水的特点,基于分析结果,提出防洪建议,可为防汛抗洪提供科学依据^[1]。

1 暴雨过程

7月9日8时至10日8时,我市普降暴雨到大暴雨,局地特大暴雨,大暴雨中心由东北部新干县、峡江县、永丰县逐渐南压至吉水县、吉安县、泰和县、青原区、吉州区一带,全市平均降雨量127毫米,是多年均值的31倍,位列历史同期第一。其中吉州区269毫米最大,新干县235

毫米次之,峡江县209毫米第三,吉安县197毫米,青原区180毫米,吉水县155毫米,永新县136毫米,永丰县131毫米,泰和县113毫米,安福县110毫米,井冈山市83毫米,万安县50毫米,遂川31毫米。

此次强降雨过程中,点最大雨量吉安县田段站464毫米,青原区芳洲站397毫米次之,吉安县永和站391毫米第三。

此次强降雨过程,全市共13县(市、区)647站降雨超过50毫米,笼罩面积约18033平方公里;共11县(市、区)445站降雨超过100毫米,笼罩面积约12716平方公里,共9县(区)147站降雨超过200毫米,笼罩面积约3901平方公里。

2 水情概况

受强降雨影响,各江河水位迅速上涨,除遂川江、蜀水、孤江外,全市各主要河流流控制站水位均超警戒^[2]。

赣江:吉安站10日18时40分洪峰水位50.52米,超警戒0.02米;吉水站10日17时15分洪峰水位48.61米,超警戒0.61米;峡江站10日18时洪峰水位42.01米,

超警戒0.51米。

禾水:上沙兰站10日14时洪峰水位61.23米,超警戒1.73米。

泸水:赛塘站10日8时40分洪峰水位66.21米,超警戒1.21米。

乌江:新田站10日10时洪峰水位55.54米,超警戒2.04米,涨幅7.32米,约14年一遇。

同江:鹤州站10日4时55分洪峰水位49.06米,超警戒1.56米,涨幅3.93米,列有记录以来第三位,约20年一遇。

暴雨落区内主要江河控制站涨幅最大为乌江新田站7.32米,中小河流站涨幅最大为峡江水边站6.39米。

3 暴雨洪水特点

3.1降雨集中、范围广。9日8时至10日8时强降雨过程中,特大暴雨中心位于吉州、青原大部、吉安县东部,峡江、新干县的沂江流域。降雨集中,尤其是中部的吉州区、吉安县,集中降雨时间仅为17小时,全市共647站降雨超过50毫米,笼罩面积约18033平方公里,占全市国土面积

72%; 445站降雨超过100毫米, 笼罩面积约12716平方公里, 占全市国土面积51%; 147站降雨超过200毫米, 笼罩面积约3901平方公里, 占全市国土面积16%。

3.2降雨强度大、点暴雨超历史。此次降雨过程, 最大3小时为吉安县田垌站216毫米, 位列吉安市有记录以来历史第一位, 最大6小时为吉安县田垌站300毫米, 位列吉安市有记录以来历史第二位, 最大12小时为吉安县田垌站435毫米, 位列吉安市有记录以来历史第一位, 最大24小时为吉安县田垌站465毫米, 位列吉安市有记录以来历史第一位, 降雨强度之大, 历史罕见^[3]。

3.3暴雨频率分析。由于暴雨区最大点暴雨站资料系列较短, 借用附近长系列资料代表站, 用P-III型曲线进行适线分析。吉州区、青原区借用吉安站, 吉安县借用田垌站。

吉安站最大1h、3h、6h、12h、24h雨量采用1931-2020年资料系列进行频率分析。田垌站最大1h、3h、6h、12h、24h雨量采用1980-2020年资料频率分析。2020年最大3h雨量216毫米, 最大6h雨量300毫米, 最大12h雨量435毫米, 最大24h雨量465毫米, 经分析均是1931年以来的最大值, 对其进行特大值处理。

经频率分析, 暴雨中心吉州区, 青原区, 吉安县最大1h、3h、6h、12h、24h降雨量重现期详见表1、表2、表3:

3.4雨区重叠, 时间间隔短。两次降雨过程时间间隔仅8个小时, 暴雨落区重叠, 全面覆盖禾水、泸水、同江、乌江流域, 特别是北部的峡江县、新干县, 降雨多次重叠, 轮番暴雨至大暴雨。

表1 吉州区短历时降雨频率分析表

站名	时间(h)	雨量	重现期
罗湖	1	53	10
柘塘水库	3	150	超百年一遇
	6	234	超百年一遇
万硕水库	12	292	超百年一遇
罗湖	24	314	超百年一遇

表2 青原区短历时降雨频率分析表

站名	时间(h)	雨量	重现期
稠塘水库	1	73	55
岭上	3	164	超百年一遇
油笋坑水库	6	250	超百年一遇
	12	364	超百年一遇
	24	387	超百年一遇

表3 吉安县短历时降雨频率分析表

站名	时间(h)	雨量	重现期
田垌	1	92	45
	3	216	超百年一遇
	6	300	超百年一遇
	12	435	超百年一遇
	24	465	超百年一遇

参证站统计参数详见表4:

表4 吉安站、田垌站频率分析参数统计表

站名	时间(h)	Cv	Cs/Cv	Ex
吉安	1	0.27	3.5	43.09
	3	0.36	3.5	63.57
	6	0.49	3.5	78.21
	12	0.52	3.5	96.56
	24	0.43	3.5	103.54
田垌	1	0.42	3.5	43.78
	3	0.6	3.5	67.09
	6	0.68	3.5	83.07
	12	0.79	3.5	101.33
	24	0.7	3.5	119.47

3.5超警河流多、水位涨幅大。除遂川江、孤江、蜀水外, 赣江及各主要支流共5河7站发生超警洪水, 超警幅度0.02~2.04米, 涨幅3.28~7.32米, 暴雨落区内主要江河控制站涨幅最大为乌江新田站7.32米, 中小河流站涨幅最大为峡江水边站6.39米。

4 受灾情况

7月9日至10日为我市受洪涝灾害最严重时段, 洪涝共造成全市, 各类自然灾害造成全市13个县(市、区)、井开区和庐陵新区共211个乡镇(街道)77.7万人受灾, 紧急转移83200人, 需紧急生活救助21984人, 农作物受灾面积82.8千公顷, 其中绝收面积18.7千公顷, 倒塌房屋828户2924间, 直接经济损失19.2亿元, 永丰、安福、峡江、新干等县灾害较严重。由于7月9日至10日的降雨过程雨量且

时间集中, 洪水冲击力大, 对局部地区基础设施造成严重破坏, 中心城区道路积水点27处, 境内8条普通国省道12处公路中断, 中断农村公路98条, 损坏8座小型水库、堤防16.49公里, 2.4万用户停电, 415个通信基站停止运行, 发生地质灾害4起(青原区3起, 泰和县1起)。

5 小结

通过对吉安市2020年暴雨洪水分析得出以下结论:

(1)加强监测预报预警, 严格执行24小时防汛值班。当前气候变化剧烈, 极端天气时有发生, 要提高灾害防范意识, 密切关注雨水情变化, 尤其是局部短历时强降雨, 要及时密切监测滚动预报。

(2)优化水库联合调度方案, 赣江中游5级水库的建成, 需要一套更加成熟优化的调度方案, 洪水期要充分发挥各级水库调洪能力, 减轻吉安中心城区及其下游的防洪压力。

(3)加强洪水风险图的编制, 进一步加强防汛抢险非工程措施, 筑牢防洪减灾基础, 结合现代信息化技术, 形成流域洪水自动化演进系统, 给防汛部门实施指挥决策、抢险救灾提供依据, 做到临危不乱, 确保人民的生命安全。

(4)加强大中型水库预报及纳雨能力分析, 赣江中游水系发达, 降雨时空分布不均, 洪涝灾害频繁, 大中型水库有将近50座, 加强大中型水库预报及纳雨能力分析, 为水库科学调度提供有力的技术支撑, 充分发挥水库拦洪削峰错峰作用, 减轻下游防洪压力。

[参考文献]

- [1]詹道江, 叶守泽. 工程水文学[M]. 中国水利水电出版社, 2000:171-189.
 [2]芮孝芳. 水文学原理[M]. 中国水利水电出版社, 2004:267-312.
 [3]杜国志, 李开杰. 洪水风险图有关问题探析[J]. 中国水利, 2006(5):78.

作者简介:

罗德辉(1991—), 男, 汉族, 江西余人, 学士, 工程师, 研究方向: 水文水资源。