

2019年8月19日2时开始汶川县发生持续降雨，直至8月22日14时基本结束，主雨集中在20日0时至4时，暴雨引发多地洪涝、地质自然灾害。其中8月19日8时至8月20日8时，县内普降大到暴雨，本次强降雨诱发了“8.20”特大山洪泥石流。

## 1 雨情

2019年8月18日晚上起，汶川县开始了一次强降雨过程。8月19日8时至8月20日8时，汶川县普降大雨，1个站点达到特大暴雨、16个站点达到大暴雨、5个站点达到暴雨，本次降雨过程中，汶川县境内最大1小时雨量为寿溪控制站郭家坝43.5mm，最大3小时降雨为渔子溪木江坪站81mm，最大6小时雨量为渔子溪木江坪站96.8mm，过程累计雨量最大为寿溪三江站332.6mm，其中草坡河克充站最大3小时、最大6小时雨量超100年一遇。

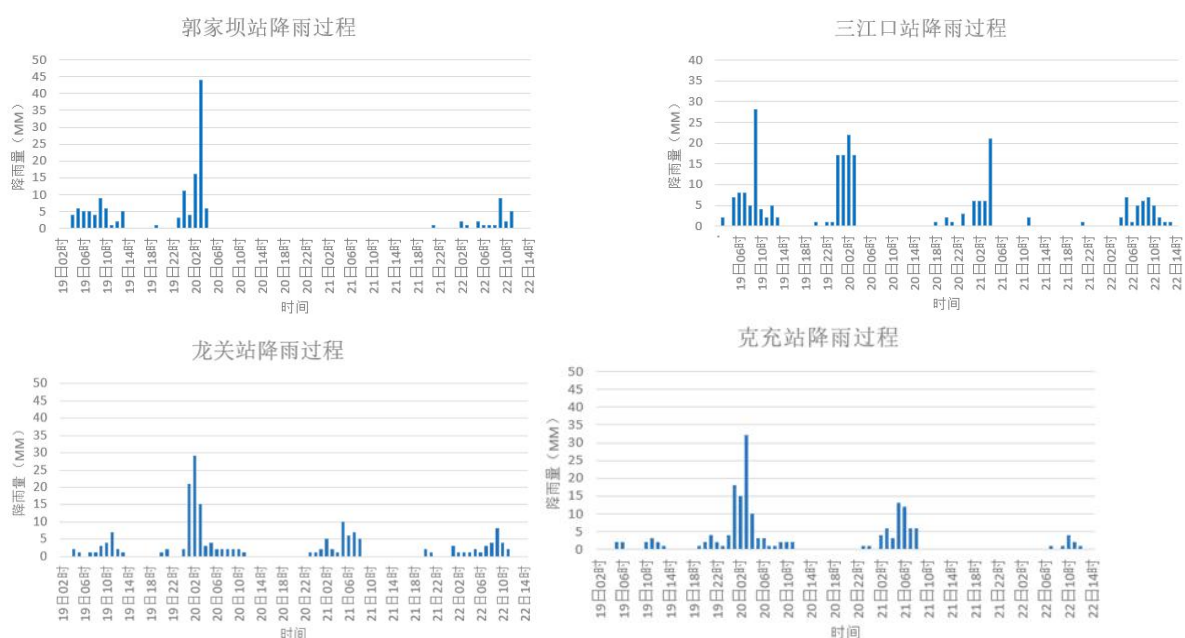


图 13-1 汶川县“8.20”山洪泥石流事件代表性站点降雨过程

## 2 水情

受强降雨影响，汶川境内多条河流发生大洪水甚至特大洪水。寿溪控制站郭家坝水文站在20日3时15分出现洪峰水位904.85米，流量1860立方米每秒，洪水频率为50年一遇，最大1小时水位变幅达3.75米。草坡河克充水位站20日3时45分出现洪峰水位1289.5米，流量573立方米每秒，为超100年一遇洪水。渔子溪中游龙关水位站20日3时15分出现洪峰水位1522.73米，水位变幅1.61米。下游渔子溪站20日5时出现洪峰水位886.88米，流量570立方米每秒。

采用中国水利水电科学研究院研发的FFMS软件，对草坡流域、寿溪流域、鹩子沟

流域和龙潭流域进行了无资料小流域暴雨洪水和泥石流过程计算，得到了各流域出口暴雨洪水过程、不同河段洪峰流量过程和泥石流流量与过程。该计算结果与四川水文局调查与计算结果较为一致（见表1）。

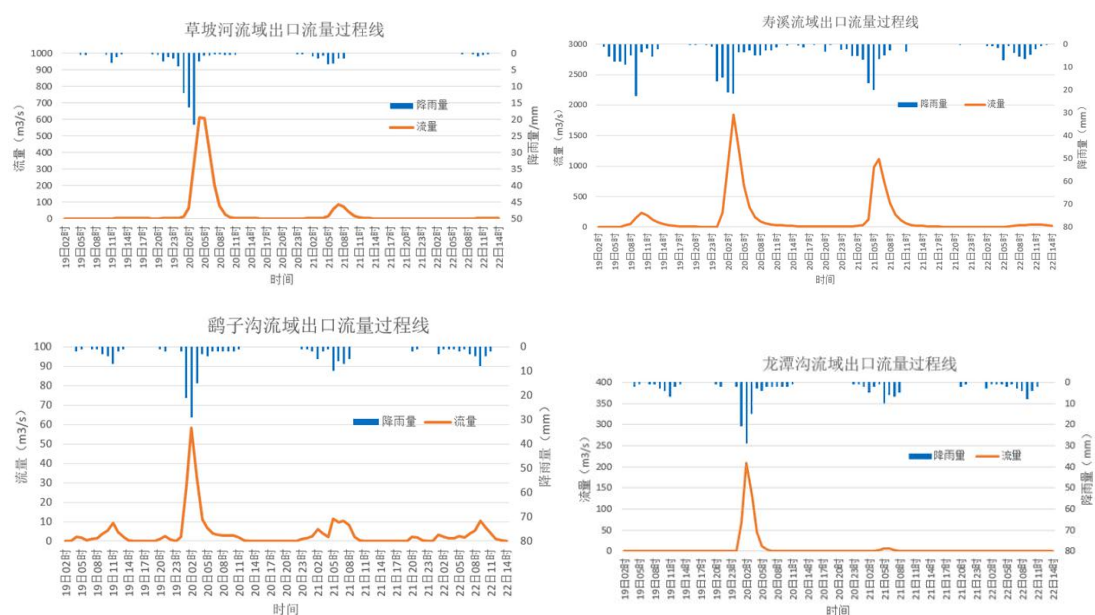


图 13-2 四个流域出口洪峰流量过程

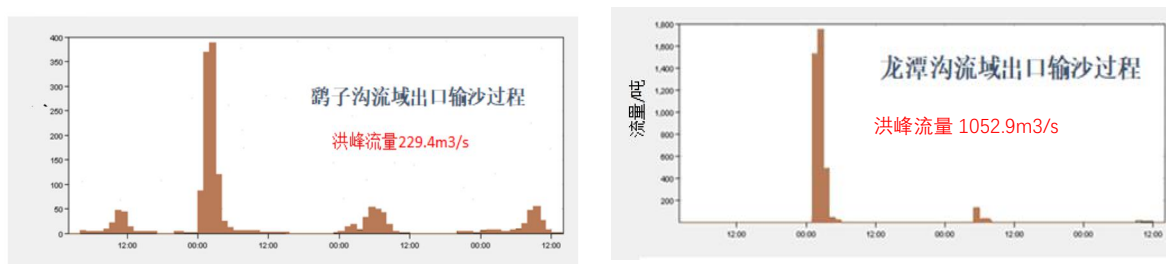


图 13-3 鸽子沟和龙潭流域出口输沙过程及洪峰流量

表 13-1 各流域洪峰流量计算与调查统计表

项目	最大 1 小时		最大 3 小时		最大 6 小时		洪峰 流量 ( $m^3/s$ )	FFMS 计算 结果	洪水 频率 (年)	泥石 流量 ( $m^3/s$ )	FFMS 计算 结果
	雨量 (mm)	频率 (年)	雨量 (mm)	频率 (年)	雨量 (mm)	频率 (年)					
寿溪	43.5	/	65	/	82.5	/	1860	1844	50	/	
草坡河	31.8	25	65.6	110	82.2	170	573	609	超 100	/	
龙潭沟	28.6	10	64.8	110	74.2	60	184	208	100	920	1053
鹞子沟	28.6	10	64.8	110	74.2	60	38	58	100	190	229

### 3 灾情

本次灾害导致全县受灾人 80452 人，死亡 38 人，转移人员 48862 人（其中疏散游客 27200 人），住房共倒塌 76 户，房屋 228 间，受损 571 户，房屋 1704 间；农作物受灾 1979.86 公顷、成灾面积 1185.26 公顷，绝收 800 公顷；堤防受损 53 处、64 公里，公路中断 8 条次、供电中断 13 条次、通讯中断 8 条次。死亡失联的 38 人中，从致灾种类看，中小河流洪水 17 人、占 45%，其他类型（泥石流、意外）21 人、占 55%；从灾害环节看，转移过程中死亡失联 19 人、占 50%，转移不及 12 人、占 32%，抢救财物或不愿转移 4 人、占 10%，其他 3 人、占 8%；从人员类型来看，村民 15 人（其中 4 人为责任人，履职过程中死亡失联）、占 39%，游客及外来人员 16 人、占 42%，企业职工和抢险人员 7 人、占 19%。

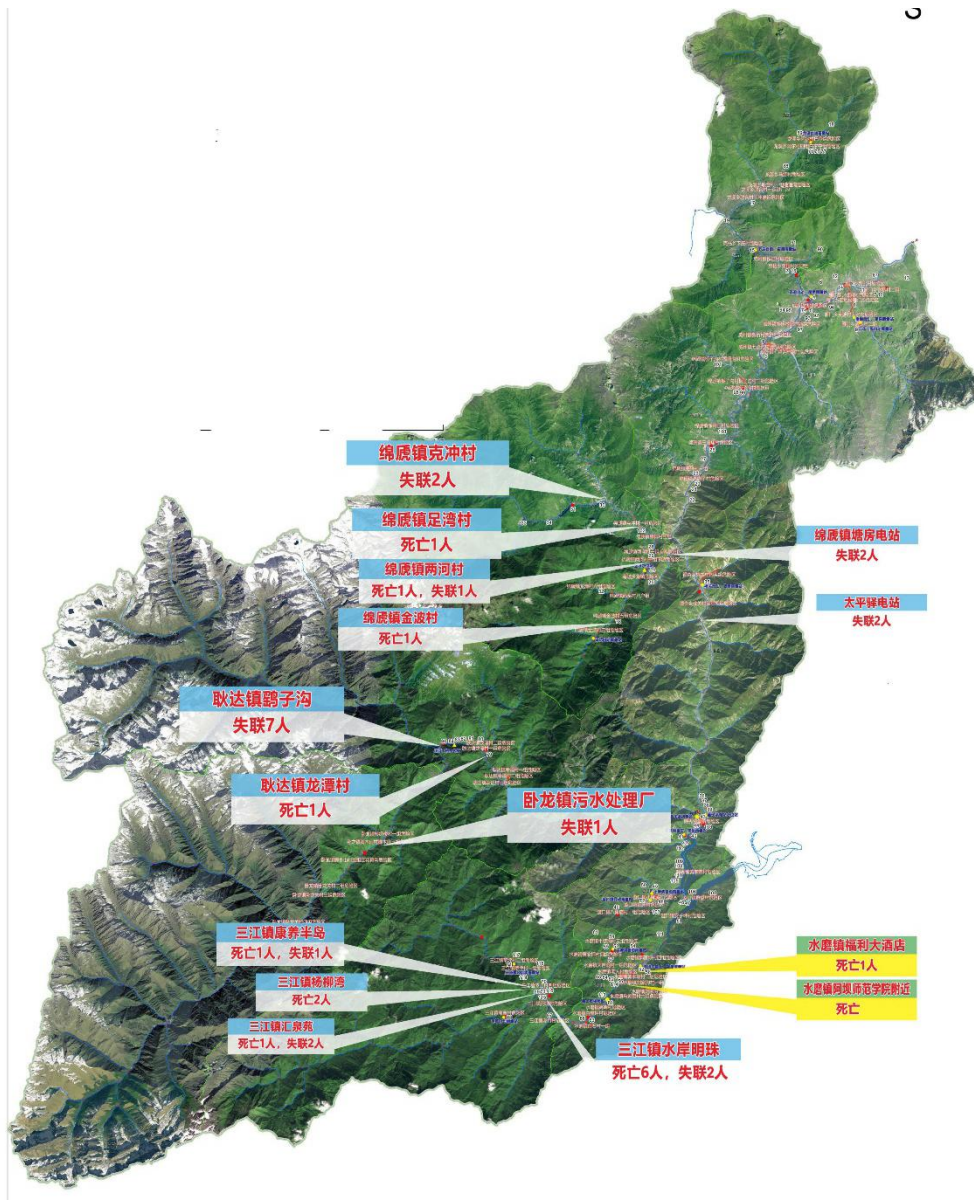


图 13-4 8.20 山洪泥石流灾害死亡失踪人员分布图

死亡失踪的 38 人中，游客及外来人员 16 人，占 42%。其中三江镇街村杨柳湾农家乐 2 名游客在转移过程中跑错路线死亡，照壁村康养半岛工棚 2 名外来务工人员转移后返回收拾财物被洪水冲走死亡，水岸明珠小区 8 名游客在转移过程中死亡，汇泉苑小区 3 名游客在转移过程中死亡。

## 4 防御过程

### 4.1 水利部门监测预警过程

8 月 18 日起至 19 日，气象部门就陆续发布了多次暴雨蓝色预警，接到预警信息后，我局及时通过微信、QQ、短信和电话等多种方式进行传达，将预警信息通知到了各乡镇和各重点防汛单位。

8月19日17时，气象部门发布蓝色气象预警，接到县级气象、防汛、应急等部门发布、传达的预警信息后，各乡镇通知各村组相关责任人，立即到岗到位，加强巡查频次，加强对水情的监测。在监测人员发现水位上涨迅速（本次灾害中系统的预警，均在此时或稍后发出）时，立即组织沿河群众撤离，同时向乡镇政府报告。

19日20时，开始下雨，各乡镇、村防御部门通过微信群、短信等方式接收到县级气象、防汛、应急等部门发布、传达的预警信息，各村组责任人开始做好转移工作。

20日00时，突降暴雨，三江口雨量站小时雨量17mm，1时48分，山洪监测平台向耿达镇5个危险区发布准备转移的预警，县级防御部门立即电话通知耿达镇政府，要求在开展巡查的同时准备转移，耿达镇政府值班人员当时已经在开展巡查，准备转移工作。

2时17分，山洪监测预警平台向耿达镇发布立即转移预警，水务局办公室电话通知三江值班人员，镇政府正在组织转移。

3时03分，山洪监测预警平台向绵鹿镇发出羌锋村准备转移内部预警后，立即打电话到绵鹿镇人民政府，当时政府已经在组织转移。

3时05分，山洪监测预警平台向水磨镇14个村发布18条准备转移内部预警后，立即打电话通知水磨镇人民政府，当时政府已经在组织转移工作。

3时23分，山洪监测预警平台向银杏乡桃关村准备转移内部预警，银杏乡值班电话、座机、相关责任人电话均未能接通，漩映片区电话均无法接通。

4时13分，平台发出克枯下庄、绵鹿镇发出的内部预警，绵鹿打电话均未能接通，克枯乡下庄村泉泉沟（茶园沟）已经爆发了泥石流，当时乡政府正在转移群众。

## 4.2 基层乡镇、村响应过程

1、**三江镇照壁村**。8月20日降雨后，村组干部加强巡查，开展群测群防，及时转移了照壁村400户12500人。三江镇康养半岛工棚、水岸明珠小区、汇泉苑3处为非山洪灾害防治区，位于三江镇集镇范围，共造成死亡15人，其中游客13人，2名外来务工人员（通知转移后回去收拾财物来不及转移）。

2、**三江镇街村**。19日15时，街村村长和值班人员微信群收到国土、气象部门发布的蓝色预警，村支书通知各小组做好转移准备，20日1时，收到山洪预警平台和微信群的立即转移信息，立即启动山洪灾害防御预案，村委立即组织村民转移，半小时转移后街村村民1000余人，3点05分，水位暴涨10米多，两名游客在转移过程中因跑错路线被洪水冲走，造成2名游客死亡。

**3、耿达镇瑶子沟村。**耿达镇鹞子沟属地灾隐患点；瑶子沟村位于面积约5平方公里瑶子沟小流域，19日15时收到国土、气象发布的预警信息，村长通知责任人做好监测和巡查工作，同时将游客转移。20日凌晨2点5分左右，责任人在监测和巡查时，突发山洪泥石流，沟左岸2户7人瞬间被泥石流冲走。发生泥沙流后，村支书立即组织有关人员进行救灾和等待救援。瑶子沟和龙潭沟泥石流同时冲入龙潭沟水电站，造成龙潭水电站闸门无法打开，洪水堵塞淹没道路，电站值班人员和村长绕行山顶进行灾害现场组织救灾工作。

**4、绵虬镇两河村。**绵虬镇两河村156户503人，19日下午4点，接到国土、气象发布山洪地质灾害气象预警，值班人员通知转移，下午17点转移30余人，20日0点前最后200余人已全部转移完。村长在转移完村民后，回家转移卧病不能行动妻子，两人在转移过程中，被泥石流冲走，造成2人死亡。本次两河村泥沙流过程迅猛、时间短，十几分钟就造成13户房屋被冲走，80户房屋一楼几乎全部淤平。如果不及时转移，本次山洪地质灾害将造成数百人的人员伤亡，山洪灾害防御系统和群测群防体系发挥了巨大作用，四川汶川县两河村山洪灾害防御是典型成功案例。

**5、绵虬镇金波村。**绵虬镇金波村位于山簸箕沟和金波寺沟交汇口下游，2019年8月20日爆发山洪泥石流，气象部门多次发出雷电和暴雨预警，19日下午5点左右，县水利局发布气象蓝色预警信息，水利局通过电话、微信等方式通知村干部及责任人，做好山洪监测和准备转移工作。20日凌晨1点，山洪预警平台发出预警信息，村支书听到沟道内泥石流声音，开始组织各小组转移村民，2点左右村里全部人员已转移，村小组组长为确保村民全部转移，前往村民家检查是否有未转移人员，途中遭遇泥石流，被洪水冲走死亡。本次山洪泥石流过程时间短，泥石流水位上涨速度快，水位抬高约7米，瞬间淹没了村民一楼和二楼，村里多处房屋被掩埋。金波村8.20山洪灾害防御是一次成功防御典型案例，监测预警和群测群防体系在本次防御过程中发挥了重要作用。

**6、绵虬镇羌锋村。**羌锋村位于汶川县绵虬镇都汉高速路旁，共253户923人，19日下午，村值班人员接到气象预警信息，开始监测和巡查，21点，羌锋村接到县山洪灾害预警信息，开始转移村民至村委会进行安置，20日2点泥沙流爆发，十几座房屋被掩埋至泥石流堆，部分房屋被损毁，为确保群众生命安全，村干部又紧急将村民转移到村后山平台安置地点。羌锋村村民全部成功转移，无一人伤亡，如不及时转移，将造成数百人伤亡。