

我国山洪灾害防治非工程措施建设实践

邱瑞田¹ 黄先龙¹ 张大伟² 左吉昌¹

(1. 国家防汛抗旱总指挥部办公室, 北京 100053; 2. 中国水利水电科学研究院, 北京 100038)

摘要:我国山洪灾害频发, 危害严重。为做好山洪灾害防御工作, 2006年国务院批复了《全国山洪灾害防治规划》, 随后开展了山洪灾害防御的试点工作, 摸索出了行之有效的山洪灾害防治非工程措施体系。在此基础上, 2010年正式启动了1 836个县的山洪灾害防治非工程措施建设。详细论述了我国山洪灾害现状、试点项目的建设内容和经验以及目前正在进行的山洪灾害防治县级非工程措施建设情况, 为其他国家和地区的山洪灾害防治工作提供借鉴和参考。

关键词:山洪灾害防治; 非工程措施; 监测预警

1 引言

山洪是山丘区小流域降雨引起的溪沟洪水, 具有突发、暴涨暴落的特性, 常同时诱发山体滑坡和泥石流灾害, 给局部地区带来严重灾害, 造成人员伤亡。由于山洪产生过程的复杂性、山区流域特征的复杂性以及短历时强降雨的不确定性等因素, 造成山洪灾害防治工作具有非常高的难度, 也是一个世界性难题。日本、美国和欧洲一些发达国家对山洪灾害问题的研究起步较早, 如日本在20世纪70年代就开始了全国性的山洪灾害研究; 美国在20世纪90年代就建立了确定全国范围内不同地区山洪预警阈值的技术方法体系及推荐指标^[1]; 欧盟专门设立了“EU-FLASH”项目, 开展山洪灾害防治基础研究和应用技术开发^[2]。相对西方发达国家, 我国的山洪灾害研究起步较晚, 1949年以前, 山洪灾害防治工作基本处于空白状态。21世纪前, 我国防汛工作的重点是大江大河和重点河流治理, 近年来, 随着社会经济的快速发展和山洪灾害损失的日益增大, 山洪灾害问题得到了社会各界的普遍关注, 学术界开展了专项研究, 山洪灾害防治工作也不断取得新进展。尤其是20世纪90年代以来, 随着经济建设的快速发展, 面对山洪灾害日益严重的现实, 中央政府加大了对山洪灾害研究与防治工作的投入。经过近几年的研究探索及示范, 逐步探索出了一套具有中国特色的山洪灾害防治方法体系, 开展了1 836个县级行政区的山洪灾害防治非工程措施建设。

2 我国山洪灾害基本情况

我国山丘区面积约占陆地面积的2/3, 其中山洪灾害防治区面积达463万km², 涉及人口5.6亿人, 重点防

治区面积97万km², 影响人口1.3亿人, 其中7 400万人直接受到威胁。

我国山洪灾害点多面广、发生频繁, 严重危害山丘区民众的公共安全。20世纪90年代以来, 我国平均每年因山洪灾害造成的死亡人数超过1 000人, 山洪灾害年均经济损失在400亿元以上。

近年来, 洪涝灾害损失的特点发生了变化, 其中最突出的一个特点是因山洪灾害而伤亡的人员比例居高不下, 且有逐年升高的趋势, 已成为防洪减灾工作中一个突出问题。据统计, 2004~2010年, 山洪灾害人员死亡人数占洪涝灾害死亡总人数的比例分别为78%、84%、71%、75%、80%、80%、92%^[3], 分布趋势如图1所示, 可以看出, 山洪灾害已经成为造成人员伤亡的主要灾种, 严重制约了山丘区经济社会发展, 强化山洪灾害防治工作势在必行。

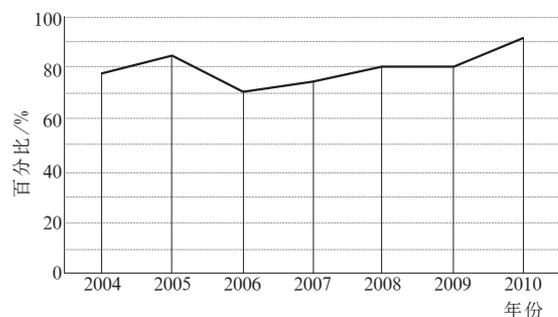


图1 山洪灾害死亡人数占洪涝灾害总死亡人数的比例

3 山洪灾害防治规划及试点建设

2005年, 水利部会同国土资源部、中国气象局、原建设部、原国家环保总局编制完成了第一部针对山洪、泥

收稿日期: 2010-11-15

作者简介: 邱瑞田(1955-), 男, 国家防汛抗旱督察专员, 教授级高级工程师。

石流、滑坡防御和治理的专项规划。该规划涉及 29 个省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团的 1 836 个县级行政区,规划坚持以非工程措施为主、非工程措施与工程措施相结合为原则,在山洪灾害防治区建设以监测、通信、预报、预警等非工程措施为主并与工程措施相结合的防灾减灾体系。2006 年 10 月,《全国山洪灾害防治规划》得到国务院正式批复。

为积极探索山洪灾害防治的有效途径和方法,为山洪灾害防治规划实施积累经验,2009 年中央财政安排资金,由水利部牵头组织在 29 个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团的 103 个县开展了山洪灾害防治非工程措施试点建设。

此次山洪灾害防治试点建设内容以监测预警设施、监测预警平台、转移预案、组织体系、宣传培训和演练等非工程措施为主,主要包括以下方面:划定安全区和危险区;确定山洪灾害发生的临界雨量(水位);建设雨水情监测站点;全面配备预警设施;依托 GIS、数据库技术和大比例尺电子地图,研制开发县级山洪灾害监测预警平台;建立县、乡、村、组、户 5 级责任制体系,明确各级各类责任人员的职责,形成群测群防的防御体系;编制防御预案,规范防灾避灾行动;开展防灾避灾宣传、培训及演练,有效提高基层干部群众的防灾意识和应急反应能力。

各省(自治区、直辖市)和试点县结合实际,努力探索、积极创新,很好地完成了建设任务,总结出值得推广的经验和做法,主要归纳为:

(1)加密监测站点,加强信息共享。及时准确提供山丘区雨水情信息和实时监测信息,建立自动遥测与人工简易观测相结合、基本覆盖试点区域内所有自然村(组)的雨水情监测站网,实现了水雨情遥测信息的自动入库。

(2)多措施并举,及时、快速发布传送预警信息。各试点县通过传承和研发,摸索出多种方式、多个途径发布传送预警信息,确保预警信息及时、快速地发布传送到山洪灾害易发地区的每个乡(镇)、每个村(组)、每个人。

(3)实时动态监控,及时分析预警,有效提升基层山洪灾害防御指挥决策水平。各试点县均建立了山洪灾害监测预警平台,实现了水雨情遥测信息的自动入库、分析处理及预警信息自动和人工发布。

(4)健全组织,落实责任,保障山洪灾害防御各项工作有力、有序开展。各试点县都建立了山洪灾害防御责任制体系,明确了各级防御山洪灾害的组织机构、人员设置、职责等,落实了县、乡(镇)、村、组、户 5 级责任制,建成了群测群防的组织体系,形成了较为完善的基层山洪灾害防御责任制网络。

(5)明确细节、注重操作,完善基层山洪灾害防御预案体系。各试点县通过全面调查研究,按照国家防办下发的《山洪灾害防御预案编制大纲》要求,分级编制完

善了本区域内县、乡、村山洪灾害防御预案,为做好山洪灾害防御工作提供了强有力的行动指南。

(6)加强宣传培训和演练,提高群众防灾避灾意识和自救互救能力。各试点县通过多种形式,多种层次的宣传、培训和演练,使山洪灾害防御常识深入人心、深入千家万户。

(7)加强指导,强化管理,为试点推广普及奠定了良好的技术基础。水利部制定了一系列项目建设管理技术文件,同时通过试点建设,各级水利、防汛部门制定了一系列的项目建设管理制度、办法,培养了一批既懂山洪灾害监测预警系统建设又懂项目建设管理的人才。一批监测、预警设施设备制造厂家和软件开发单位积累了经验,为试点大规模推广创造了良好的技术支撑。

(8)以点带面,大力推进,试点起到了很好的示范效应。通过本次试点,起到了很好的示范和带动效应,同时也为全面开展山洪灾害非工程措施建设打下了良好的基础。

4 全面开展山洪灾害防治县级非工程措施建设

在试点建设基础上,2010 年 11 月,水利部会同财政部、国土资源部、中国气象局全面启动了山洪灾害防治县级非工程措施建设项目,计划用 3 年左右的时间,在有山洪灾害防治任务的 1 836 个县级行政区,初步建成以监测预警为主的防灾非工程措施体系,尽快提高基层防御山洪灾害能力,最大程度减少人员伤亡和财产损失,尤其是有效避免群死群伤事件的发生。

山洪灾害防治非工程措施建设以县为基本单位,中央和省、市级也将逐步建立相关系统,及时掌握山洪灾害监测预警信息,提供辅助决策支持。整体架构如图 2 所示。

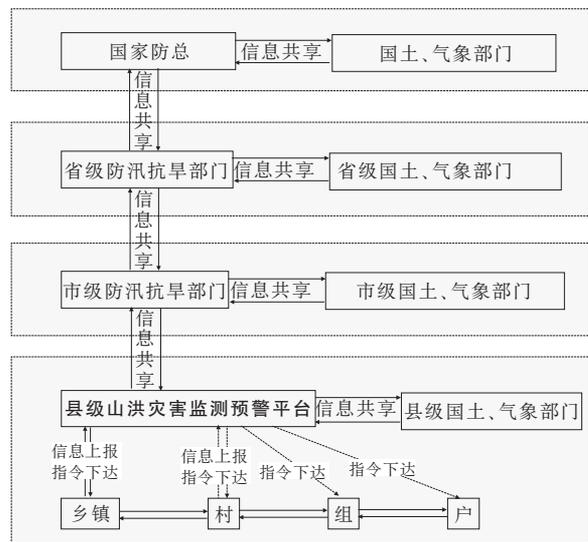


图 2 山洪灾害防治非工程措施建设总体架构

山洪灾害防治县级非工程措施建设内容主要包括:

(1)山洪灾害普查。普查所有小流域自然和经济社

会基本情况、人口分布情况、山洪灾害类型、历史山洪灾害情况、受山洪灾害威胁的人口及主要经济设施分布情况。

(2)划定危险区。根据普查的结果,划定山洪灾害防治区内危险区、安全区,并以自然村或小流域为单位,标绘在预案图件上。

(3)确定临界雨量和水位等预警指标。根据历史降雨及山洪灾害情况,结合地形、地貌、植被、土壤类型等,确定每个小流域或乡村各级临界雨量、水位等预警指标,并在实际运用中修订完善。

(4)建设雨水情监测站点。包括自动雨量站建设、简易雨量站建设、自动水位站建设和简易水位站建设。同时,充分利用气象、水文等部门此前已经建设的站点信息,提高了暴雨洪水的监测密度。

(5)建设县级监测预警平台。县级平台应用软件具有基础信息查询、水雨情监测查询、气象国土信息服务、水情预报服务、预警发布服务、应急响应服务、系统管理等功能。同时建设国家、省、市山洪灾害监测预警管理系统,自下而上实现雨水情和灾害管理信息的联网共享。

(6)配备必要的预警设施。预警方式除采用手摇报警器、人工敲锣、鸣哨等传统方法外,还包括电话、传真、短信、无线预警广播、电视等。

(7)建立群测群防体系。建立县、乡(镇)、村、组、户五级山洪灾害防御责任制体系,完善乡(镇)、村一级的群测群防组织指挥机构,明确各级责任人员和相应职责;按照《山洪灾害防御预案编制大纲》要求编制基层防御预案;落实基层责任制、开展宣传培训演练等。

按照上述内容完成建设后,可初步形成山洪灾害防御非工程措施体系。平均每个县的投资规模约为600万元,由中央财政和地方财政共同承担。2010和2011年,中央财政共下达补助资金38亿元,用于1100个县开展山洪灾害防治非工程措施建设。2012年,将安排剩余736个县的非工程措施建设任务。

为了做好项目的组织管理工作,有关部门采取各种措施,推进项目实施。组织编制了《山洪灾害防治县级监测预警系统建设技术要求》《山洪灾害防治县级非工程措施建设实施方案编制大纲》等技术指导文件;组织召开了山洪灾害防治县级非工程措施项目建设督察会议;组织编制了《山洪灾害防治县级非工程措施项目建设管理办法》;印发了“关于做好山洪灾害防治县级非工程措施项目验收工作的通知”;建设了山洪灾害防治网站;目前正在组织开发中央层级山洪灾害监测预警信息管理系统。

目前,2010年度项目总体进展顺利,各地正在全面实施,2011年度项目将在2012年汛前完成建设。在2011

年汛期的山洪灾害防御中,湖南、云南、江西、湖北等地利用刚刚建成或正在建设的山洪灾害防治非工程措施体系,及时发布山洪灾害防御预警信息,提前转移受威胁地区群众,发挥了显著的防灾减灾效益。例如,2011年8月22日凌晨3时至23日8时,湖北神农架林区普降大到暴雨,其中3h降雨量达到100mm以上,过程雨量270mm,为水文建站58年来最强降雨。当强降雨持续3h后,湖北神农架林区的山洪预警系统发出预警蜂鸣,林区南部地区的木鱼、红坪、九湖、宋洛四个乡镇均出现红色预警信号。神农架林区防办即刻利用山洪预警信息平台发出暴雨洪水预警信息,并电话通知各乡镇降雨情况,要求做好人员转移工作。由于及时预警,及时实施避险转移,未造成人员伤亡。山洪灾害监测预警系统和群测群防体系在饱受山洪灾害之苦的基层干部群众眼中,已经成为名副其实的“生命保护伞”。

5 结 语

我国山洪灾害多发,点多面广,由于其突发性强、破坏力大、预报预警难、防御难度大,造成的人员伤亡和基础设施、生态环境破坏问题十分突出。中央对山洪灾害的防治工作十分重视,2006年出台了第一部针对山洪、泥石流、滑坡防御和治理的专项规划,随后开展了山洪灾害防治的试点研究,摸索出了一套行之有效的山洪灾害防御技术体系和组织管理体系。山洪灾害防治以最大限度地减少人员伤亡为首要目标,防治措施立足于以防为主,防治结合,以非工程措施为主,非工程措施与工程措施相结合。在试点经验的基础上,全面开展了1836个县的山洪灾害防治非工程措施建设。目前,已建成项目已在汛期发挥了显著的防灾减灾效益。

在开展山洪灾害非工程措施建设的同时,水利部、国土资源部于2010年在原山洪灾害防治规划的基础上,重新编制了《山洪地质灾害防治专项规划》,山洪地质灾害防治的工程治理、人员搬迁避让和非工程措施将全面实施,山洪灾害防御能力将得到全面提升。

参考文献

- [1] Sweeney T L. Modernized areal flash flood guidance[R]. NOAA Technical Report NWS HYDRO 44, Hydrologic Research Laboratory, National Weather Service, NOAA, Silver Spring, MD, 1992.
- [2] Price C, Yair Y, Mugnai A, et al. FLASH: a new EU project related to Mediterranean flash floods[J]. Geophysical research abstracts, 2007.
- [3] 黄先龙,褚明华,左吉昌,等. 大力加强中国山洪灾害防治非工程措施建设[J]. 中国防汛抗旱, 2010(6): 4-6.

省级山洪灾害预警监测系统的开发

孙加龙

(珠江水利委员会珠江水利科学研究院, 广州 510611)

摘要:山洪灾害监测预警系统建设是山洪灾害防御的一项重要非工程措施,研究了国内县级山洪灾害预警监测平台系统的特点,分析了雨水情监测系统与预警信息发布系统的缺陷,结合现状和需求,首次提出了建设省级山洪灾害预警监测平台系统思路,并且以广东省山洪灾害预警监测系统的开发为例,采用J2EE体系三层架构解决方案,全面引入WEB模板技术和框架技术,阐述相关功能模块的开发和应用。系统的成功开发,实现了广东省的统一指挥调度和中央、省、市、县、镇、村6级指挥系统应急联动与互联互通。

关键词:山洪监测预警;省级灾害预警平台;应急联动;广东省

1 引言

2009年我国开始建设的103个山洪灾害防治非工程措施试点县中,有61个县共发生山洪灾害329次,通过系统监测,及时预警,提前紧急转移受威胁群众93万人,避免了4.4万余人伤亡。我国103个山洪灾害试点县均为山洪灾害频发区域,防治前累计发生灾害3132次,死亡9642人,直接经济损失约900亿元。防治试点实施以来,山洪灾害监测预警系统和群测群防体系发挥了巨大的防灾减灾效益^[1]。据估算,试点区域山洪灾害发生频率高于历史平均水平,仅有13人死亡、失踪(都是转移后私自返回造成的),较历史统计年均死亡160人大大减少。2007年,江西省开始实施一、二、三期山洪灾害预警系统建设,已初步建成56个县级山洪灾害预警系统,并在近年山洪灾害防御工作中,得到广泛的应用,减少了因山洪灾害造成的人员伤亡,成效非常显著。2010年7月,国务院常务会议研究决定,中央投资全面加快实施山洪灾害防治规划,计划利用3年时间初步建成覆盖全部山洪灾害防治区的监测预警系统等非工程措施体系。该体系将通过建设加密自动雨量站、自动水位雨量站、简易雨量站和简易水位站,同现有自动监测站点组成各县雨水情的监测站网;架构集网络、数据库、地理信息技术于一体的监测预警平台;建设由无线预警广播发送站、接收站组成从预警平台到重点防治区域的报警体系,实现各县山洪灾害的防御。实施方案包括监测系统、预警系统、县级监测预警平台、群测群防体系等四大体系的建设。

在全国各县的山洪灾害预警系统建设和应用中,雨水情监测系统与预警信息发布系统为分开建设的两套

设备,其信息流程为:监测站(雨量水位信息采集)——中心站信息平台(信息接收、处理和预警指令生成)——预警站(预警广播)。监测系统与预警信息发布系统分开建设这种方式存在如下缺陷:

(1)信息发送与接收问题。由于监测站雨水情信息是以GPRS/SMS方式发送到市水情信息中心,然后从市水情中心通过防汛专用网络转发到县防汛指挥中心,传输方式单一,需要进行功能升级,实现信息一点多址功能。

(2)系统各自为政,没有实现互联互通功能。雨水情监测系统与预警信息发布系统都是以县为单位,信息不能与省互联互通,出现灾险情后,指挥系统不能应急联动,这样无法完成全省的统一指挥和调度。

(3)影响预警系统的时效性。山洪灾害成灾快,在山区,由于地形陡峻,降雨可迅速转化为地表径流,很快汇集到沟谷,山洪暴涨暴落、历时短暂,成灾快。雨量监测设备和预警设备分开安装,预警人员不能掌握了解降雨情况。通过中心平台发送的报警信息经历多个环节,可能会延误时机。

(4)影响预警系统的稳定可靠性。中心平台软件控制设备经传输信道将预警指令发送到预警站点,其中经历了多个环节,任何环节出现故障都会导致预警信息无法到达目的地。

基于山洪灾害预警系统存在的以上问题,省级山洪灾害预警监测平台系统开发势在必行。

2 目标及任务

2.1 建设目标

依托先进、成熟的信息技术、通信技术,结合山洪灾

收稿日期:2010-11-15

作者简介:孙加龙(1973-),男,信息化研究所副所长,高级工程师。

害群测群防机制和传统的监测、预警手段,在现有的县级山洪灾害预警系统的基础上,建立决策科学、功能较为完善的信息汇总跟踪平台,建立高效、准确、有效、可靠、实用的预警系统,从而整体提升全省的山洪灾害预警水平。采用B/S分布式体系结构^[2],针对山洪灾害预警系统的实际需求,结合现代信息处理技术、网络技术,提取省水文局水雨情数据并实时同步抽取各县山洪灾害系统数据,并对数据进行分析处理,同时实现全省水雨情数据监测预警、山洪灾害预警跟踪,并结合二、三维地图显示各预警站点地理信息以及分布情况^[3],为山洪灾害的有效防御提供决策支持,强化群测群防体系,减轻工作人员的强度,提高工作效率,也为全国山洪灾害防御规划项目的全面实施积累经验。

2.2 建设任务

省级山洪灾害预警系统建设为实时水雨情监测,各县山洪灾害预警跟踪、各县水雨情数据更新监测。

(1)实时水雨情监测。与省水文局数据库实现对接,并实时获取省水雨情数据,对于超过警戒的数据进行预警。

(2)山洪灾害预警跟踪。与各县山洪灾害预警防治系统实现对接,获取各县山洪灾害预警、响应信息,对各县山洪灾害预警、响应信息进行全程跟踪。

(3)各县水雨情数据更新监测。与各县山洪灾害预警防治系统实现对接,监测各县水雨情数据是否及时更新。

3 系统设计

3.1 总体结构

以广东省山洪灾害预警监测平台系统为例,系统包括监测、预警响应、数据更新检测、系统设置、县级系统连接和系统管理等模块,其功能结构如图1所示。

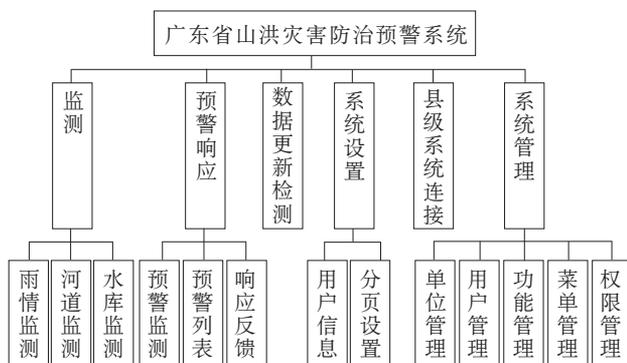


图1 广东省山洪灾害预警监测平台功能结构

3.2 功能模块设计

系统的建设遵循系统性、先进性、实用性、可靠性、开放性的原则,开发采用J2EE体系三层架构解决方案,方便移植到其他平台下运行,同时为确保系统的通用性和可维护性,全面引入WEB模板技术和框架技术等^[4],用户浏览无需安装和维护软件,支持跨平台管理,具备了很好的移植性。

3.2.1 登录

用户分为普通用户以及系统管理用户,不同用户登陆系统根据权限生成模块功能。输入用户名和密码点击“登录”后,系统自动校验输入的用户名和密码,如用户名和密码正确则进入系统;否则将提示错误,并返回到登录页面。进入系统后,系统会提示当前哪些数据未进行实时更新。

3.2.2 监测

显示全省实时的雨情信息、河道水情信息和水库水情信息,并根据行政区划查询各县的相关信息,如图2所示,可将列表中的站点在地图上定位。还可以按行政区划查询各县当日雨情、河道水情和水库水情等信息;并在左侧列表中显示,其中红色字体显示的站点为预警站点;单击左侧列表中的记录时,该记录则会以蓝色高亮背景色显示;双击左侧列表中的记录,将在右侧地图上定位,并显示该站点的相关信息;可进行二维和三维地图的切换。选择全部信息,显示当天所有站点的水雨情信息;选择预警信息,显示已预警站点的水雨情信息。

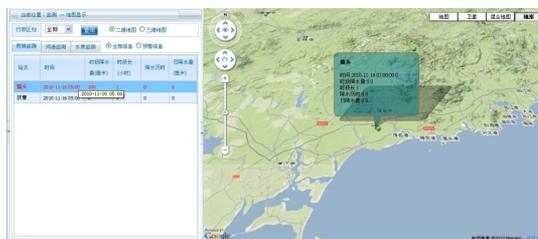


图2 首页查询界面

3.2.3 预警响应

根据行政区划、预警时段、预警级别、预警状态等方式查询各县所辖乡(镇)的山洪预警信息,并将列表中的预警乡(镇)在地图上定位,如图3所示。可按行政区划、预警时段、预警级别和预警状态进行查询。在弹出的地图上预警所在乡(镇)信息气泡框中,点击“责任人”,显示此预警所在乡(镇)的预警人员信息。

在弹出的地图上预警所在乡镇信息气泡框中,点击“影响范围”,显示该预警的详细信息,如图4所示。

预警列表是显示所有预警的列表信息,并可按行政区划、预警级别、预警时段、预警状态等查询预警信息,单击预警信息行可查看该预警详细信息。

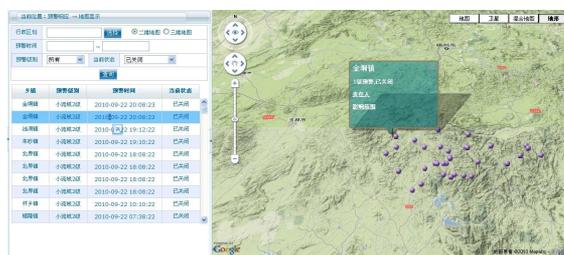


图3 预警响应界面

宁夏隆德县山洪灾害防治试点 建设管理做法与成效

孟 醒

(宁夏隆德县水务局, 隆德 756300)

摘 要:2009年, 国家防总批复建设宁夏固原市隆德县山洪灾害防治试点。通过试点建设, 该县的水雨情自动测报、远程视频监控、计算机网络、应急通讯等方面不断完善, 水利信息化水平不断提高, 使数据采集自动化、资源管理规范化、信息发布网络化、指挥决策科学化等方面在全区得到推广和示范。

关键词:山洪灾害试点; 建设管理; 隆德县

1 试点建设基本情况

隆德县位于宁夏南部山区, 地处六盘山西麓, 辖13个乡镇和1个街道办事处, 总人口18.14万人, 总面积985 km²。地势东高西低, 地貌分为土石山区、黄土丘陵沟壑和河谷川道3种类型。隆德县7条河流的发源地均为葫芦河上游, 其中什字河、好水河、渝河、甘渭河和庄浪河5条流域为山洪灾害较为严重区域。调查统计, 全县境内目前共有滑坡点32个, 山洪威胁点35个, 涉及12个乡镇的49个村63个(组), 影响人口790户、3578人。

2008年国家防汛抗旱总指挥部(简称“国家防总”)启动了第二批山洪灾害防治试点县建设, 隆德县被确定为宁夏回族自治区试点县建设之一, 2010年4月完成山洪灾害监测预警系统全部建设任务并通过自治区级初步验收。2010年8月11日至12日14时, 奠安乡马湾村一组滑坡点累计降雨量23.1 mm, 村子西边及部分群众院落地层裂缝出现黄色泥浆, 明显的出水点有5处, 出现地质险情, 奠安乡政府指挥部接到村监测员的险情汇报后, 立即向县指挥中心请示, 并赶赴现场查看险情, 得到指挥中心命令后, 紧急组织撤离7户37名群众, 在村北面的小学安全避险。

2 主要做法与成效

2.1 构建防御体系

2.1.1 山洪灾害预警系统建设

隆德县山洪灾害监测预警系统共布设自动雨量站26处, 视频设备2处、超声波水位计4处、压力式水位计4处, 简易人工雨量站32处, 中心站及乡镇(镇)预警喇叭12处, 发放村级预警设备(手摇报警器和锣)49套, 利用

移动通讯和网络, 实现雨量、水位监测设施及预警设备的实时测报、预警。

2.1.2 指挥中心环境改造建设

对指挥中心机房和会商室进行了全面改造。在网络传输上, 对现有光纤进行了转移, 专供山洪灾害预警系统使用, 增强了网络的稳定性; 针对部分水库安装的自动水位、雨量站移动信号弱, 信息报送有盲点等问题, 会同市移动分公司协商, 在沿线村建立移动加强网站, 保障该区信号强度, 保证站点正常运行。

2.1.3 山洪灾害防治责任制组织体系建设

隆德县结合山洪灾害防治特点和县政区域划分, 将防汛指挥机构、预案延伸至基层乡(镇)、村组。成立山洪灾害防治县级指挥机构1个、乡级指挥机构12个、村级指挥机构49个, 建立县、乡、村、组、户5级组织责任体系, 明确各级山洪灾害防御的组织机构, 人员设置及岗位职责, 落实监测、预警、避灾措施, 基本建立群测群防的组织体系, 为有效应对山洪灾害和抢险救灾提供了有力的组织保证。

2.1.4 三级预案编制

按照国家防总《山洪灾害防御预案编制大纲》要求, 县防汛抗旱指挥部办公室及时组织相关专业技术人员完成了县、乡、村3级共62个预案的编制工作, 其中县级预案1个, 乡级预案12个, 村级预案49个。

2.1.5 宣传培训及演练

为从根本上提高基层干部群众的避灾意识和防灾能力, 一是向群众发放《防洪避灾自救手册》《山洪灾害防御基本常识》宣传材料13000份; 二是组织相关人员进行应对紧急避灾技术、雨量监测、预警员培训64人次; 三是制作《山洪灾害防御明白卡》697套, 将防御对象的名称、各级负责人、避险地点、避险线路、联系电话

收稿日期: 2011-05-12

作者简介: 孟醒(1969-), 男, 工程师。

等标识清楚,发放到山洪灾害威胁区的每一户群众手中。隆德县防汛抗旱指挥部于2010年4月10日在沙塘镇马河村举行了山洪灾害应急演练,检验了实战抢险能力和应急反应能力,增强了人民群众的避灾、抗灾自救意识,达到群测群防目的,为防御山洪灾害防治积累了经验。

2.2 强化运行管理

2.2.1 落实运行管理责任主体

为确保系统良性运行,确定由隆德县防办负责人工雨量监测设施、水位监测设施、预警设备和预警系统的运行管理,全力承担对可能导致山洪灾害的水雨情信息的监测报送任务,固原市水文局负责自动雨量站的运行管理和日常维护工作。

2.2.2 建立健全安全运行管理制度

一是为确保山洪灾害防治预警系统的安全正常运行,制定出台《隆德县山洪灾害监测预警系统运行管理制度》,绘制“隆德县山洪灾害监测预警示意图”“隆德县山洪灾害防御组织构成及责任体系图”。二是分解细化乡村制度,按职责和责任体系制定《乡(镇)山洪灾害防御指挥分工及职责》等制度牌60个;村级《山洪灾害监测、预警人员职责》《村主任工作职责》等制度牌200个。通过强化管理,在汛期使各级管理者各司其职、明确责任、按章办事、有条不紊地开展防汛工作,取得良好的效果。

2.2.3 规范预警指令发布规程

建立预警发布标准、办法和程序,保障指令发布的准确性和及时性。汛期某时段降雨量未达到临界值时,隆德县防办利用短信平台随时向指挥部主要领导、乡(镇)防汛责任人及工程管理单位责任人报告时段降雨量;时段降雨量达到预警值时预警系统自动向相关责任人发布预警信息,并由防汛值班人员电话核实现场水雨情、工情及受灾情况,并及时报告带班领导,为领导掌握和决策各灾害点提供实时依据。

2.2.4 责任细化到人、到点

隆德县共有17个基层水管单位,根据各自的管辖区域,把山洪灾害点及水雨情监测站点的日常管理工作细化分解到水管单位,落实管理责任人,签订管理合同;简易雨量站分布于各灾害点,汛前县防汛抗旱指挥部办公室及时检查维护设施,并与相关村组监测人员签订管理协议书,实行有偿管理,明确管理内容及职责。

3 发展建议

3.1 完善各级制度,为山洪灾害防治提供制度保障

根据山洪灾害防治工程运行管理工作量大、技术性强、要求高等特点,要进一步完善制定《隆德县山洪灾害预警系统运行管理暂行办法》和《操作规程》,特别是

明确岗位职责、水雨情报汛、故障处理、预警信息发布和实际操作等方面的问题。

3.2 立足县情水情,动员全社会力量防御山洪灾害

山洪灾害防御工作的一条重要经验就是要组织和动员全社会力量共同防治。在指挥调度方面,坚持发挥社会制度和组织制度优势,健全防灾抗灾责任体系,确保防灾抗灾工作有力有序有效开展;在灾害预警方面,坚持发动群众,因地制宜建设土洋结合的预警系统,有效解决灾害预警信息到户到人的问题;在组织动员方面,坚持采取超常规措施,尽最大努力转移受威胁人员,切实减少和避免人员伤亡。

3.3 突出防御重点,狠抓基层山洪灾害防御体系建设

山洪地质灾害突发性强、成灾快、预测难的特点决定了其防御重心在基层,主要以乡、村、组、户为防御单位。这就要求必须狠抓基层宣传培训工作,针对广大干部群众防灾意识和防灾能力偏低的情况,建议大力加强山洪灾害防御知识宣传,狠抓基层预案体系建设;针对基层专业技术力量薄弱的实际,建议及时完善更新县、乡、村3级预案,进一步健全灾害易发区乡(镇)、村组防灾组织体系,使基层群测群防体系迅速有效发挥作用。

3.4 强化保障措施,为山洪灾害防御工作提供支撑

一是强化科技保障。提升系统科技含量,使之运行更加便捷、可靠、稳定,加强山洪地质灾害发生机理研究,提高灾害性天气预测预报准确性、精细化程度,为防灾减灾决策提供保障。二是强化工程保障。做好灾害易发区工程治理规划,加大对灾害防御工作资金投入力度,积极开展灾毁工程,病险工程以及灾害隐患点的治理,夯实工程减灾基础。三是强化协调配合。加强水利、国土资源、气象、民政等各有关部门协调配合,加大防灾资源整合力度,实现监测预警信息共享,形成防灾抗灾工作合力。

3.5 着眼长效机制,积极探索防御山洪灾害的治本之策

按照统一规划、综合治理、统筹安排的原则,既要做好当前灾害防御工作,又要规范人类自身活动,禁止不合理生产、生活方式,结合生态移民建设,鼓励处于灾害易发区群众搬迁,做到主动避灾,实现人与自然和谐相处,从根本上解决山洪地质灾害威胁问题。同时科学设置预警临界值(临界雨量值和成灾水位值),确保山洪预警科学化、合理化,充分发挥监测预警系统的核心作用;另外进一步落实设备运行维护经费,加强预警系统运行管理的技术培训,提高各级管理人员业务知识、操作技能和管理水平,保证系统运行安全。

参考文献

- [1] 杜辉.宁夏隆德县山洪灾害防治试点县建设情况[J].中国防汛抗旱,2011,21(1):10-12.