

山洪灾害防御 技术现状与发展趋势探索

何秉顺^{1,2,3}, 李青^{1,2,3}

(1.中国水利水电科学研究院,100038,北京;2.水利部防洪抗旱减灾工程技术研究中心,100038,北京;
3.全国山洪灾害防治项目组,100038,北京)

摘要:初步总结了我国山洪灾害防治技术的现状和现行防御思路形成及实践的历程,探索了山洪灾害防御技术特别是监测系统、预警系统、决策指挥系统等发展方向。认为水雨情监测方面的发展趋势是雷达、卫星、雨量站多源信息融合,特别是雷达与雨量站的结合应用;预警方面的发展趋势是局地范围内的封闭式预警体系及网格化管理;监测预警平台发展方向是基于调查评价数据的山洪预报系统、省市县级平台远程诊断和运行维护技术。

关键词:山洪灾害防御;非工程体系;监测;预警

Exploration on present situation and developing tendency of mountain flood disaster prevention technology//He Bingshun, Li Qing

Abstracts: This paper preliminarily summarizes the present conditions of mountain flood disaster prevention technology and the formation and practice process of defense thought in China, and explores the development direction of mountain flood disaster prevention technology, especially the monitoring system, early warning system and decision-making system. It holds that: the developing tendency of water and rain situations monitoring is multi-source information fusion of radar, satellite, and rainfall station, especially the combination of radar and rain-gauge; developing tendency of early warning is to develop early warning system and grid management within local regions; development of monitoring and early warning platform is the flash flood forecasting system based on the investigation data and the platform remote diagnosis and system maintenance technology on the province and county scale.

Key words: mountain flood prevention; non-engineering system; monitor; early warning

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0011-03

多年以来,我国山洪灾害点多面广、发生频繁,由于其突发性强、破坏力大、预报预警难、防御难度大,山洪灾害造成的人员伤亡和基础设施、生态环境破坏问题十分突出。为了扭转山洪灾害防治的严峻形势,最大限度保障人民群众生命财产安全,2010年10月,水利部、财政部、国土资源部、中国气象局联合启动了山洪灾害防治县级非工程措施项目建设,用3年时间初步建成覆盖全国山洪灾害防治区的非工程措施体系,主要包括监测系统、预警系统、县级监测预警平台和群测群防体系。目前,项目已经建成并发挥了防灾减灾效益。2013年

5月,水利部、财政部联合印发了《全国山洪灾害防治项目实施方案(2013—2015年)》,决定开展全国山洪灾害调查评价、山洪灾害防治非工程措施补充完善和重点山洪沟防洪治理工作,目前正根据实施方案开展建设。

但是,当前我国仍处于山洪灾害防治的初级阶段,暴雨发生频次呈上升趋势,影响范围也呈扩大之势,山洪灾害防御工作不能一劳永逸和一蹴而就,我国山洪灾害防治仍将是一项长期坚持的工作。在实施县级非工程措施项目和2013—2015年山洪灾害防治项目的基础上,本文初步总结了我国山洪灾害防治技术的现状和现行防

御思路形成及实践的历程,探索了山洪灾害防御技术特别是监测系统、预警系统、决策指挥系统、群测群防体系等向何处发展的问题,在水雨情监测方面,重点是雷达、卫星、雨量站多源信息融合,特别是雷达与雨量站的结合应用;在预警方面,重点是局地范围内的封闭式预警体系及网格化管理;在监测预警平台方面,重点是基于调查评价数据的山洪预报系统和省市县级平台远程诊断和运行维护技术。

一、现行防御技术框架体系

1.发展历程

2002年起水利部会同国土资源

收稿日期:2014-09-22

作者简介:何秉顺,高级工程师。

部、中国气象局、原建设部、原环保总局联合编制完成《全国山洪灾害防治规划》。2006年10月,国务院正式批复了该规划。为积极探索山洪灾害防御的有效途径和方法,2005年水利部组织山洪灾害重点威胁区的12个省(自治区、直辖市)的12个县开展了山洪灾害防御试点工作。2009年,水利部会同财政部、国土资源部、中国气象局在全国103个县进行了山洪灾害防御试点。2010年11月,水利部会同有关部局启动了全国山洪灾害防治县级非工程措施项目建设,计划用3年时间初步建成覆盖山洪灾害防治区的县级非工程措施体系。2010年10月,国务院以国发[2010]31号文出台了《国务院关于切实加强中小河流治理和山洪地质灾害防治的若干意见》。按照国发31号文要求,国家发展和改革委员会会同有关部门编制了《全国中小河流治理和病险水库除险加固、山洪地质灾害防御和综合治理总体规划》(以下简称“三位一体”规划)。根据“三位一体”规划,2013年5月,水利部、财政部启动了全国山洪灾害防治项目(2013—2015年)建设。

2002年开始着手编制《全国山洪灾害防治规划》至今,我国的山洪灾害防治之路已走过了十余年的历程。以《全国山洪灾害防治规划》获得批复为里程碑,确立了我国山洪灾害防治的思路,即山洪灾害防治要立足于采取以非工程措施为主的综合防御措施,以减少人员伤亡为首要目标。在规划编制并获得批复后,我国逐渐开展山洪灾害防治试点及非工程措施建设工作。试点各地结合实际,很好地完成了建设任务,总结出不少值得推广的经验做法。2013年以来,我国开展山洪灾害防治项目(2013—2015年)建设,对非工程措施进行补充完善,对县级非工程措施项目开始开展山洪灾害调查评价和工程治理。因此,从着手编制规划,试点先试先行,到非工程措施大规模实施,再到山洪灾害调查评价、非

工程措施补充完善、山洪沟工程治理,山洪灾害防治技术是逐渐发展、完善,并随着其他有关技术发展的过程。

2. 防御框架体系

根据《全国山洪灾害防治规划》和“三位一体”规划,我国山洪灾害防治的目标是在山洪灾害重点防治区初步建立以监测、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,减少群死群伤事件和财产损失。非工程措施以山洪灾害调查评价为基础,是专业化监测预警系统和群测群防体系的结合,建设内容框架见图1。工程措施是在开展非工程措施建设的基础上,选择危害严重且难以实施搬迁避让的重点山区河道进行防洪治理。在河道两岸有集中居民点、重要基础设施等的重点河段,因地制宜采取护岸、堤防等防护措施,提高防洪能力。

二、防御技术发展趋势探索

1. 监测系统

(1) 技术现状

现行山洪灾害防治项目主要通过建设自动雨量监测站和水位站监测雨水情信息,原则上按照20~100 km²/站的密度布设自动雨量监测站,按照100 km²/站布设自动水位站。全国目前已经建设雨水情监测自动站

点51 000多个,配合水文和气象部门的站点,部分市县山洪灾害监测站点的最大密度已达10~20 km²/站,实现了对暴雨、山洪的及时准确监测,初步解决了我国山洪灾害防御缺乏监测手段和设施的问题。

山洪自动监测站点通信一般采用GSM/GPRS传输雨水情数据,多采用一站双发的形式,分别共享到地市级水文分中心和县级山洪灾害监测预警平台,地市级水文分中心与水文部门管理的监测信息汇集后,分别向下和向上级传输。

(2) 雷达测雨技术

美国、欧洲、韩国等国家和地区主要采用雷达监测降雨,雨量站作为校准的手段,但雨量站建站密度远远达不到我国的现行水平。相比雨量站,雷达作为一种主动遥感手段可得到具有一定精度的、大范围高时空分辨率的实时降雨信息,应用雷达进行降雨监测和面雨量计算,可以提高洪水预报的精度和时效性,在洪灾监测预报中有很好的应用前景。

相对于雨量站而言,雷达测雨具有更高的时空分辨率。降雨强度越小,雷达波长越短,雷达信号越强。短波雷达可能会低估降雨强度。监视雷达和小范围雷达的结合对于复杂地形条件较为适合。雷达站海拔越高,监测范围

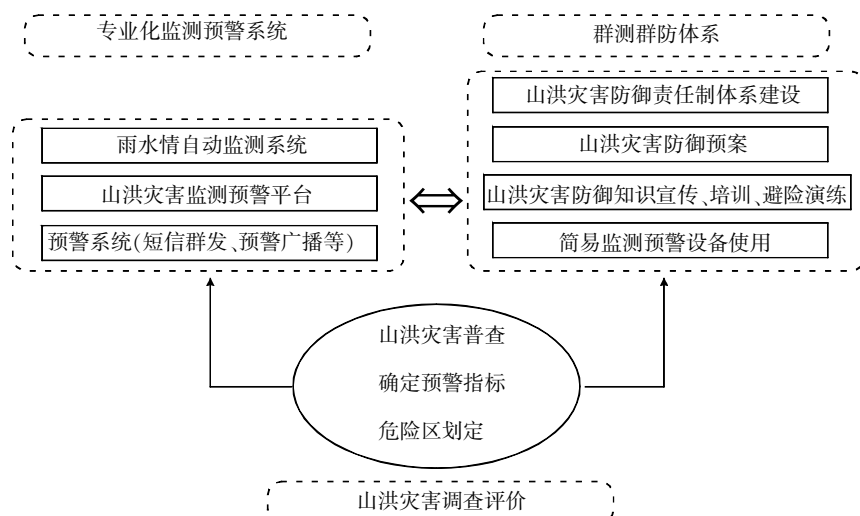


图1 非工程措施项目建设内容框架

越大,但是降雨监测精度也下降很快。

(3)通信基站测雨技术

2012年,荷兰瓦格宁根大学提出了应用无线通信基站监测降雨的技术方案。通过建立通信链路信号衰减与降雨强度的关系,可以采用大量已建的通信基站监测降雨。这种降雨监测技术的特点是不用再行投资,只要对通信基站稍加改造并建立信号衰减与降雨强度的算法,即可达到与雷达和雨量站监测相同等级的时空精确度。

(4)多源数据融合

从前文可以了解,我国目前主要依靠自动雨量站组成的站网监测降雨,但是站点的管理和投资渠道不同,山洪监测站、水文部门建设的站点、气象部门建设的站点并存,而且存在通信协议不一致、共享难度大的困难。伴随着技术的发展,将来可能采用卫星、雷达、雨量站等多种方式,各自发挥优势,以弥补仅依靠雨量站监测降雨手段单一、通信保障率较低的弱点。对于一个防御单元,就需要有效融合各类监测数据,提供对降雨高时空分辨率的监测成果。目前我国对卫星、雷达、雨量站监测降雨多源多格式的数据融合正处于探索阶段,尚无成功案例。

2.预警系统

(1)技术现状

现阶段的预警发布以县级平台为中枢核心。一般根据预警方式的适用性,考虑山洪灾害预警信息传输的时效性和紧急程度,采用电话、传真、短信、无线预警广播、移动预警终端、电视、互联网、手摇报警器、锣、高频口哨等方式进行预警。县级防汛指挥部通过监测预警平台,采用传真、短信、无线预警广播等方式发布预警信息到乡镇,情况紧急时可同时发布到村组。

(2)局地封闭式预警系统

现行的山洪灾害防御体系是以县级为单位进行建设的,县级监测预警平台是整个基层防御体系的核心,但在一些旅游景点或其他部门管理自成

体系局地小流域,可建设封闭式的预警系统。系统包括雨量、水位监测设备、监测信息接收及预警发布设备,省去了县级监测预警平台建设环节,当超过设定好的预警指标后,直接向局地小流域内受威胁群众发布预警信息。

(3)网格化预警管理

为了打破区域界限,安徽、广东等地已经开始探索山洪灾害预警网格化管理。在乡镇或行政村根据当地实际对防御山洪灾害责任进行网格划分,一般以自然村、居民区、企事业单位、小水库及山塘、山洪与地质灾害隐患点、危房、避灾场所、旅游景点(农家乐)划分网格。网格应设立防御山洪灾害工作小组或明确若干防御山洪灾害工作责任人,负责网格防御山洪灾害工作。网格防御山洪灾害工作小组或责任人负责及时接收上级的预警和相关防灾部署,并将相关预警信息传递给责任区网格内所有居民;负责本网格内所有居民的防御山洪灾害转移工作,并配合所在行政村(社区)完成转移人员安置等相关工作。

3.监测预警平台

(1)技术现状

通过县级非工程措施项目建设,我国已经建设了2058个县级监测预警平台,目前正在开展省、地市级监测预警信息管理系统建设。县级监测预警平台是县级山洪灾害防御的中枢,具有接收监测信息、实时决策和预警发布的功能。县级监测预警平台硬件设备配置包括计算机局域网、机房及会商环境等建设要求。基本设备配置一般应包括路由器、交换机、防火墙、VPN网关、服务器、计算机、打印机、不间断电源(UPS)、信息接收设备、短信和传真群发设备、视频会议设备、显示设备、移动巡查设备、机柜及配件、机房及会商环境改造设施等。县级监测预警平台应用软件一般具有基础信息查询、水雨情监视查询、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、信息上报等功能。

(2)基于调查评价的山洪预报平台

美国在20世纪90年代建立了山洪指导系统(Flash Flood Guidance System),核心是基于降雨量预报和水文预报,根据平滩水位和地表含水量反推预警指标,降雨预报超过预警指标时即发出预警。经过多次改进,美国山洪指导系统对山洪预报准确率可达到60%,预见期超过60分钟。

目前,我国正在开展山洪灾害调查评价项目,计划到2016年可初步完成此项工作。届时山洪灾害调查评价成果如山洪灾害危险区图、山洪灾害防治区预警指标表、山洪灾害防治调查评价报告等图文材料将全部汇集至国家和各省。在山洪灾害调查评价成果与各地监测预警信息的基础上,利用多源数据,开发实时山洪预报系统将成为可能,还可提供面向政府部门和社会公众的山洪灾害防治信息的发布及相关服务,为国家防总和政府各部门(铁路、交通、旅游等)防灾决策提供技术支撑,为社会公众提供山洪灾害防御信息服务。

(3)省、市、县平台远程诊断和运行维护技术

山洪灾害监测预警系统涉及的监测预警设备多为电子产品,需要经常进行巡检排除故障。国内外对雨量监测站已多采用远程维护技术。目前河南、安徽等省正在探索省、市、县平台远程诊断和运行维护技术,在建设设备运行状态监测规约的基础上,开发远程诊断维护及故障诊断软件,以实现山洪灾害监测预警设备远程监视、远程诊断、远程运行维护的目标。 ■

参考文献:

- [1] 水利部,财政部. 全国山洪灾害防治项目实施方案 [R].2013.
- [2] 国家防汛抗旱总指挥部办公室.山洪灾害防治非工程措施技术要求[R].2013.
- [3] 张利平,等.雷达测雨及其在水文水资源的应用进展[J].暴雨灾害,2008(4).

责任编辑 江芳

刍议山洪灾害分析评价

李昌志^{1,2}, 郭良^{1,2}, 刘昌军^{1,2}, 孙东亚^{1,2}

(1.中国水利水电科学研究院,100038,北京;2.水利部防洪抗旱减灾工程技术研究中心,100038,北京)

摘要:简要分析了国内外山洪灾害分析评价的有关研究情况,介绍了我国山洪灾害分析评价技术要求编制及其预期成果。分析认为,山洪灾害分析评价主要受到工作目标、基础资料、技术条件、人员等因素的影响,其关于现状防洪能力、危险性等级划分、预警指标分析等的分析成果,将在山丘区山洪灾害防治工作中的预案编制、预警预报、应急响应、土地利用规划等方面发挥重要作用,并在区域和全国山丘区尺度为山洪灾害防治提供信息支撑;应当充分运用山洪灾害调查所获取的资料和数据,研究多源数据快速规范化集成技术,以及操作性强且符合各地特点的分析评价方法与技术,尽快尽早把分析评价工作重心移向山洪灾害防治的目标和本质。

关键词:山洪灾害;分析评价;技术要求

Preliminary studies on mountain flood disaster evaluation//Li Changzhi, Guo Liang, Liu Changjun, Sun Dongya

Abstract: A brief introduction is made on studies of mountain flood disaster analysis and evaluation both home and abroad as well as technical requirements and predicted results in China. It is found that analysis and evaluation of mountain flood disaster is mainly affected by the factors of working objectives, basic data, technical conditions and people. Analysis and evaluation results may play a key role in making plan, early warning, emergency response and land use planning and providing information for mountain flood disaster defense in China, what related to current capability of flood control, classification of hazard intensity and indicators for early-warning. The collected data from investigations should be used wisely and integration technology for fast and multi-source data standardization as well as evaluation methods and technologies with wide range of operation and adapting to local conditions shall be studied. The working focus shall be transferred to specify the goal and essence of mountain flood disaster prevention and control as soon as possible.

Key words: mountain flood disaster; analysis and evaluation; technical requirement

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0014-04

广义的山洪包括山丘区由于暴雨引发的陡涨陡落的洪水,水库坝体溃决、冰湖溃决等诱发的洪水。本文特指暴雨山洪。我国山丘区占国土面积 2/3 以上,暴雨频发,地形地质条件复杂,人类活动影响程度高,山洪灾害发生频繁,不仅对基础设施造成毁灭性破坏,而且对人民群众生命安全构成极大威胁,已成为造成人员伤亡的主要灾种,是当前我国防洪减灾工作中亟待解决的突出问题。随着我国经济社会的发展,山丘区人口、财产和资产密度还将进

一步增长,山洪灾害的风险程度和损失也将显著增加,若不采取切实可行的防治措施,山洪灾害所造成的人员伤亡和经济损失必将同步增长,其影响会愈来愈深。全面建设小康社会,实现国家经济、社会和环境协调发展的宏观目标,都对山洪灾害防治提出了新的更高要求。目前,我国已经开始了新一轮全国性的山洪灾害防治建设,山洪灾害分析评价工作是其主要工作内容之一。根据《山洪灾害分析评价技术要求(试行)》,山洪灾害分析评价是针对山

洪灾害重点防治区沿河村落、集镇、城镇等防灾对象开展的防洪现状评价、预警指标分析、危险区等级图绘制等工作,获得防灾对象现状防洪能力、各级危险区人口及房屋分布以及预警指标等重要信息,为山洪灾害防治提供更为深入和详细的信息支撑。本文旨在通过分析与探讨国内外山洪灾害分析评价工作和类似工作的开展情况和经验,探讨我国山洪灾害分析评价取得最大成效的方法和途径,切实为我国山洪灾害防治工作提供信息支撑。

收稿日期:2014-09-18

作者简介:李昌志,教授级高级工程师。

一、国内外山洪分析评价概况

国内外过去虽然没有在名义上明确提出山洪分析评价这一概念,但事实上开展了大量类似工作,如山洪危险性评价和山洪预警等工作,就是现在所提分析评价工作的重要内容。

1. 国外情况

对国外文献的分析表明,国外已取得了大量成果,并且主要目标集中于分析评价工作本身及其灾害保险、灾害预防和灾害求援等方面的应用。在山洪危险性等级划分与评价方面,奥地利 H. 奥里茨基提出分类及危险区制图指数法,细划到了每一条山沟,在沟道里或沟口冲积堆上,根据山洪危险性质与等级划分出红色区、黄色区及白色区,对全国山洪沟进行山洪危险性区划,从而实现山洪灾害预警预报的目的。1980年,瑞典 Eldeen M.T. 用危险区图研究灾害的危险度,包括不同灾害的类型辨识和规模估计,根据危险等级将洪水易发区分为4个不同的危险区,每个区又分若干个亚区,从而确定洪水灾害的发生范围。1977年,美国对加利福尼亚 Saratoga 地区开展了山洪危险性编目工作;1983年对加利福尼亚北部的山林伐木规划区进行了山洪危险性编目工作;1988年利用遥感技术在加利福尼亚地区开展了山洪危险度评价工作。在日本,足立胜治等开展了山洪发生可能性的判定研究,以地貌条件、流域形态和降雨等3个因子判定山洪发生率,每个因子又分若干要素,每个要素又分若干等级,每个等级给出相应的判别得分,然后统计山洪发生的可能性;久保田哲也等开展了山洪的危险性预测研究,采用短历时降雨的有效降雨量和降雨强度等因子来研究山洪和泥石流发生的可能性。这些成果在大尺度和小尺度的山洪灾害空间预测方面起着重要的作用,并已广泛用于灾害保险、灾害

预防和灾害救援等方面。

在山洪预警方面,国外主要可以划分为欧美、日本两大派别。欧美最有代表性的成果是美国的预警指标系列成果。在美国,预警指标称为 Flash Flood Guidance (FFG)。该方法较为全面地考虑了降雨、土层含水以及下垫面特性三大因素。根据下垫面断面地形和地貌确定各个地方的临界流量,并考虑土层含水量的动态变化,根据设计雨量、实测雨量或者降雨预报等信息,基于降雨、产流、汇流、演进、预警指标反推等环节,计算雨量预警指标,并且提供动态变化结果,并由不同等级的平台进行分析和发布。FFG 方法由于考虑因素较全,覆盖地区类型和气候类型均较广,算法具有物理机理,方法较为成熟且提供预警指标的动态信息,故在欧洲、非洲以及东南亚的国家和地区得到广泛参考和运用,现在仍在不断改进和完善之中。较之欧美,日本的气候条件、地质地貌、植被土壤条件非常单一,故其临界雨量确定方法考虑的因素更集中于降雨和土层含水方面。根据日本交通省国土技术政策综合研究所报告《土砂灾害警戒避难基准雨量设定方法》,其方法可以划分为土壤雨量指数法、实效雨量法、汇流时间与降雨强度法、多重判别分析统计法等4种类型,并指导确定全国的土砂灾害临界雨量。在统计确定临界雨量时,这些方法都假设降雨强度与有效累积雨量之间呈线性关系。通过统计资料,建立降雨强度与有效累积雨量之间的线性关系,采用临界雨量线法确定预警指标。

2. 国内情况

国内以往虽然没有明确的山洪灾害分析评价提法,但也从方法、技术、内容等方面进行了大量有益的探索,对山洪危险性等级划分与评价、山洪预警等也开展了大量工作。大部分研究主要集中于采用可靠的技术获取所选评估因子资料的研究,并附

带少量实例进行介绍。早期研究中选择常规且易于获取资料的因子,采用 GIS、RS 技术提取相应信息进行分析。如赵士鹏等提出了泥石流危险性评价的系统集成策略,将泥石流危险度评价集 GIS 与专家系统为一体,对孙胡沟流域泥石流危险度进行评价,取得了较好效果;汤家法等利用 ARC/INFO 地理信息系统作为工具,对岷江上游泥石流发生地各因子叠加形成综合层,且包含属性数据,对其进行分析,进行泥石流危险度的划分;唐川等提取了地形坡度、暴雨天数、河网缓冲带、标准面积洪峰流量、泥石流分布密度和洪灾历史等6项对山洪形成与泛滥的影响因子进行分析和叠合评价,完成了红河流域山洪灾害危险性评价图,以人口密度、房屋资产、耕地百分比、单位面积工农业产值作为指标进行了易损性分析,将危险性评价图与易损性评价图进行叠加分析,完成了红河流域山洪灾害风险区划图。后来的研究中,有水利背景的研究人员将 GIS、RS 等技术的空间分析功能与水文水力学模拟相结合,研究基础信息的提取与计算,其中非常突出的研究内容是从空间数据中提取水文、水力学分析计算中所需要的基础参数信息。大量的研究采用 DEM 提取小流域、河网水系、高程信息,根据土地利用情况提取糙率,分析洪水洪量影响、风向对水流方向的影响、人工建筑对洪水淹没的影响等因素。李娜等针对山区小流域洪水风险图制作中面临的资料缺乏和精度不高的问题,提出了编制山洪灾害风险的方法。此外,也有对单个承体开展山洪风险研究的。由于山洪流速较大、过程相对短暂、携带大量石块和泥沙,突然暴发,破坏力很大,且单个承体所能承受的荷载是有限的,因而,山洪冲击力计算成为这种风险分析的重点。

在山洪预警方面,我国大陆地区气候条件、地质地貌、植被土壤种类丰富,降雨、水文等基础性资料丰富

程度不一,有的地方甚至严重匮乏,故现有山洪灾害临界雨量确定方法种类繁多,考虑因素各有差异。简单归结而言,主要有实测雨量统计法、水位—流量反推法、暴雨临界曲线法、比拟法、水动力学计算方法等。台湾早期的泥石流发生临界降雨线是参考日本的方法。目前,台湾较为主流的临界雨量确定方法,是抓住降雨这一关键因素进行分析,主要采用降雨驱动指标值(RTI-Rain Trigger Index)建立泥石流发生可能性的降雨警戒模式。

3. 国内外比较

通过以上文献分析可知,国内外山洪灾害分析评价,无论危险区等级划分还是山洪预警,主要受到工作目标、基础资料、技术条件、人员等因素的影响。由于资料基础和技术条件较好,国外在10~20年前的主要工作就已经向着宏观与微观等空间尺度,以及灾害保险、灾害预防和灾害救援等不同层次的山洪应用目标开展,并取得批量成果。虽然大部分国家只是把山洪沟划分开,或者把具有山洪的大范围区划分开,但一些国家,如奥地利、日本等,已经将山洪危险性划分具体到每一条河溪。我国由于基础资料较为贫乏、分析计算方法与技术有限、研究人员专业背景差异等原因,国内目前的绝大多数研究还主要集中于基础资料的快速获取、分析计算方法与技术可靠性和易操作性等层面,离当前正在开展的山洪灾害分析工作的减灾目标尚有一定距离。

二、分析评价工作技术要求简介

我国新一轮全国性山洪灾害防治建设工作中,对调查评价等工作在安徽、河南等省开展了一定尝试,并编制完成了《全国山洪灾害防治项目实施方案(2013—2015年)》,山洪灾害调查评价是其中的重要工作,按照10~50 km²划分小流域,以小流域为

单元,开展山洪灾害基本情况、小流域基本特征、水文、社会经济等情况调查,进行山洪小流域信息收集与整理、水文基本资料收集整理、小流域基础信息核查与地形量测等。可以预见,基础资料积累将有飞跃性的提升。基于这样的背景,国内现在已编制了《山洪灾害分析评价技术要求(试行)》,核心内容包括分析评价基本内容、基本方法、预期成果三方面,简要介绍如下。

1. 分析评价基本内容

山洪灾害分析评价是指在山洪灾害调查的基础上,综合分析沿河村落、集镇和城镇等防灾对象的防洪现状,以防灾对象为单元划分山洪危险区,科学确定预警指标和阈值,为及时准确预警和灾害防御提供基础支撑。主要包括防洪现状评价、危险区等级划分以及预警指标分析三大项内容。

①防洪现状评价指基于设计洪水计算分析成果,针对沿河村落、集镇和城镇等防灾对象现状开展的分析和评估,主要包括现状防洪能力分析、山洪危险区等级划分以及统计分析各级危险区的人口及房屋。

②危险区等级划分即根据洪水发生频率,并参照防治对象的设施及其控制断面水位流量关系类型等信息,将分析计算获得的危险区划分为极高危险、高危险、危险等3个等级的区域,并统计各级危险区内的人口和房屋数量。

③山洪灾害预警指标分析针对各个沿河村落、集镇和城镇等防灾对象进行;对于地理位置非常接近且所在河段河流地貌形态相似的数个防灾对象,可以使用相同的预警指标。预警指标包括雨量预警指标与水位预警指标两类,分为准备转移和立即转移两级;各地可以根据自身情况,基于气象预报或水文预报信息,增加一级警戒预警指标。雨量预警指标通过分析临界雨量得出。临界雨量是指导致一个流域或区域发生山溪洪水可能致灾时,

降雨达到或超过的量级和强度,可以通过经验估计法、降雨分析法以及模型分析法等3类方法分析得到。水位预警指标通过分析临界水位得出。临界水位可通过洪水演进方法和历史洪水分析方法分析得到。

2. 分析评价基本方法

水文水力学分析是计算山洪灾害分析评价的前提和基础。基于山洪灾害调查的成果,山洪灾害分析评价工作针对沿河村落、集镇和城镇等具体防灾对象开展,按工作准备、暴雨洪水计算、分析评价、成果整理等4个阶段进行。

(1) 工作准备阶段

根据山洪灾害调查结果,确定需要进行山洪灾害分析评价的沿河村落、集镇、城镇等防灾对象,提供防灾对象的基本信息,编制防灾对象名录。从调查成果中提取整理工作底图、小流域属性、控制断面、水文气象资料,以及现场调查的危险区分布、转移路线和临时安置地点等其他成果资料,为暴雨洪水计算和分析评价做好准备。

(2) 暴雨洪水计算阶段

假定暴雨洪水同频率,根据指定频率,选择适合当地实际情况的小流域设计暴雨洪水计算方法,对各个防灾对象所在的小流域进行设计暴雨分析计算,对相应的控制断面进行设计洪水分析计算,得到控制断面各频率的洪峰流量、洪量、上涨历时、洪水过程以及洪峰水位,采用概化法与目测法等确定河谷形态,分析水位流量关系曲线类型和计算成果的合理性。

(3) 分析评价阶段

基于设计暴雨洪水计算的成果,进行防洪现状评价、危险性等级划分、预警指标分析以及危险区图绘制等工作。①防洪现状评价采用频率分析或插值等方法,分析成灾水位对应的洪峰流量的频率,运用特征水位比较法,以及高程人口分布关系,分析评价防灾对象的现状防洪能力,并采

用频率法确定危险区等级,统计危险区内的人口、房屋数量等基本信息。②危险性等级划分主要考虑暴雨洪水频率,并结合防灾对象的基本特性,对沿河村落、城镇、集镇等对象进行山洪危险性等级划分。③预警指标分析分为雨量预警分析和水位预警分析两种。雨量预警指标可采用经验估计、降雨分析以及模型分析等方法进行分析确定,模型分析法重点通过分析预警水位、预警时段、土壤含水量等,反推得到防灾对象的雨量预警指标。水位预警指标采用洪水演进方法和历史洪水分析方法进行分析确定。④危险区图在统一提供的工作底图上绘制,包括不同等级的危险区范围、人口、房屋信息、预警指标,甚至防洪现状评价成果图等信息。

(4) 成果整理阶段

汇总整理分析计算成果,编制成果表,绘制成果图,撰写并提交分析评价成果报告。

3. 分析评价预期成果

山洪灾害分析评价预期成果分为成果报告、附表及附图等3类。根据《山洪灾害分析评价技术要求(试行)》,各省提供全省的分析评价总报告,还应提供以县为单位的分析评价报告。附表和附图作为分析评价成果报告的附件。这些成果的成功获取,将切实为山洪灾害防治工作提供信息支撑。

附表内容包括山洪灾害防治区小流域暴雨洪水计算,山洪灾害重点防治区内沿河村落、集镇、城镇等防灾对象防洪现状评价、危险区划分以及预警指标四方面成果,具体包括“附表1 防灾对象名录表”“附表2 设计暴雨成果表”“附表3 控制断面设计洪水成果表”“附表4 防洪现状评价成果表”“附表5 雨量预警经验估计法成果表”“附表6 雨量预警降雨分析法成果表”“附表7 雨量预警模型分析法成果表”。附表1以县级行政单元填写,附表2以小流域为单元填写,附表3~附表7以防灾对象提

供沿河村落、集镇、城镇等单元填写,附表5~附表7根据所采用的方法选择填写。

附图包括山洪灾害重点防治区内沿河村落、集镇、城镇等防灾对象防洪现状评价、危险区划分以及预警指标三方面成果,具体包括“附图1 防洪现状评价图”“附图2 危险区划分示意图”“附图3 预警雨量临界线图”。

由于我国地质地貌和气候条件复杂,各地经济发展水平、基础资料积累、技术条件、人员力量等都存在着很大差异,虽然山洪灾害调查工作完成以后,在某些方面会有一定程度的改进,但分析评价工作必须认真考虑这些基本情况。因而,分析评价工作技术要求编写时遵循“确保一般、兼顾特殊”的原则,即在技术方法方面基本上按照设计暴雨、设计洪水的基本思路进行,或者采用符合当地条件的方法,以保证各地都能顺利开展;同时,也提供了一些较为先进的技术和方法,供各方面基础条件均较好的地区选用,切实为山洪灾害防治提供信息,如对于可能最大降雨、可能最大洪水、特殊工况的处理和采用模型法进行预警指标分析等。

三、结语与展望

通过简要分析国内外山洪灾害分析评价的有关研究情况,介绍我国山洪灾害分析评价技术要求编制及其预期成果,得到了几点认识:①山洪灾害分析评价工作将针对沿河村落、集镇、城镇等山丘区具体防灾对象展开,根据现状防洪能力、危险性等级划分、预警指标分析等关键内容进行,分析评价成果将与山洪灾害调查所获得资料一起,极大地丰富和充实我国山洪灾害科研的资料基础;②山洪灾害分析评价成果将在山丘区山洪灾害防治工作中的预案编制、预警预报、应急响应、土地利用规划等方面都具有很强的目标性和针对性,将把我国山洪灾害防治提高到一个

新水平;③分析评价技术要求遵循确保一般、兼顾特殊的原则,以支撑不同条件山丘区开展山洪灾害分析评价工作,所有成果将可能在区域和全国山丘区尺度为我国山洪灾害防治提供信息支撑,提高和改进我国不同区域山洪灾害防治的对策。

根据国内外文献研究情况,与国外相比,我国还有大量工作需要加紧进行。例如,山洪灾害分析评价工作应当充分运用山洪灾害调查所获取的资料和数据,同时也产生很多新的分析资料和数据,并且数据来源、存储格式、资料精度等都存在一定差异,数据规模将是海量的,因而研究多源数据快速规范化集成方法与技术是非常迫切的任务之一;此外,现行分析评价要求提供的洪水分析方法以传统设计暴雨洪水方法为主,雨量预警也仅是提供了3种思路,分析模型缺乏验证,参数缺少率定,如何快速研发出操作性强且符合各地特点的分析评价方法与相应的支撑技术平台,以便广大工作人员尽快尽早把研究重心和工作重点移向山洪灾害防治的目标,服务于山洪灾害防治的本质,也是当前重要而迫切的任务。 ■

参考文献:

- [1] Eldeen, M.T. Predisaster Physical Planning: Integration of disaster Risk Analysis into Physical Planning, a case study in Tunisia. *Disasters*, 492,1980,211-222.
- [2] 葛小平,等. GIS支持下的洪水淹没范围模拟[J]. *水科学进展*, 2002(4).
- [3] 江锦红,等. 基于降雨观测资料的山洪预警标准[J]. *水利学报*, 2010(4).
- [4] 唐川,等. 基于GIS的山洪灾害风险区划[J]. *地理学报*, 2005(1).
- [5] 王礼先. 北京山区荒漠分类与危险区制图[J]. *山地研究*, 1995(3).
- [6] 叶勇,等. 浙江省小流域山洪灾害临界雨量确定方法分析[J]. *水文*, 2008(1).

责任编辑 张金慧

2013 年全国山洪灾害特征分析

涂 勇^{1,3}, 何秉顺^{1,3}, 褚明华², 李 青^{1,3}, 常清睿^{1,3}

(1.水利部防洪抗旱减灾工程技术研究中心,100038,北京;2.国家防汛抗旱总指挥部办公室,100045,北京;
3.全国山洪灾害防治项目组,100038,北京)

摘 要:利用国家防办 2012 年、2013 年洪涝灾情统计数据 and 各省上报的灾情信息,对 2013 年有人死亡的山洪灾害事件进行了整理,通过统计分析和现场调研的方法,从区域分布、历史对比、灾害类型、灾害等级、发生时间、人员构成等方面对 2013 年全国山洪灾害特征进行了分析,绘制了全国 2013 年山洪灾害等级分布图和山洪灾害类型分布图,分析了 2000 年以来山洪灾害死亡人数及其占洪涝灾害总死亡人数比例情况以及与 2012 年山洪灾害灾情的对比。结果表明:2013 年共发生了 181 起造成人员死亡的山洪灾害事件,共有 560 人死亡、221 人失踪。2013 年全国因洪涝灾害死亡 774 人,山洪灾害死亡人数占洪涝灾害死亡人数比例为 72.4%,山洪灾害仍然是洪涝灾害死亡的主因,溪沟洪水仍是山洪灾害中主要的灾害类型。全国山洪灾害事件持续时间长,主要集中在 7、8 月。2013 年山洪灾害灾情区域性差异显著,局部省份山洪灾害较重。多地外来务工、务农、旅游人员频遭山洪袭击,老年人和未成年人占总死亡人数比例较大。极端强降雨、流动人口山洪灾害防御意识淡薄、预警信息失效是造成 2013 年山洪灾害频发并造成较大伤亡的主要原因。

关键词:山洪灾害;灾害事件;区域分布;灾害等级;溪沟洪水

Characteristics of mountain flood disasters in 2013//Tu Yong, He Bingshun, Chu Minghua, Li Qing, Chang Qingrui

Abstract: Mountain flood disaster fatalities events of 2013 were sorted out based on statistical data from Office of State Flood Control and Drought Relief Headquarters and the flood information reported by provinces. Through methods of statistical analysis and field research, characteristics of mountain flood disaster were analyzed from aspects of regional distribution, historical comparison, disaster type, disaster level, occurrence time, staff composition. National mountain flood disaster distribution maps and disaster types distribution diagrams were drawn. The number of death by mountain flood disaster and its ratio of total number of death had were analyzed since 2000 as well as the situation contrasted with 2012. The results showed that a total of 560 people were killed and 221 were missing caused by 181 catastrophic mountain flood disasters events in 2013. 774 people died due to different types of floods and the death caused by mountain flood disasters accounted for 72.4%. Mountain flood disasters were still the main cause of flood death, while creek floods were still major type of flood. Mountain flood events started mainly in July and August. There were significant regional differences and some provinces of mountain floods disasters were more serious. Many migrant workers, farmers, tourists suffered from mountain flood frequently, the elderly and minors accounted for a larger proportion of deaths. Extremely heavy rainfall, failure of early warning information, poor awareness of flood prevention were the main reason for the frequency of flood disasters and greater casualties.

Key words: mountain flood disaster; disaster event; regional distribution; disaster level; creek flood

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0018-05

山洪灾害是指由于降雨在山丘区引发的洪水灾害及由山洪诱发的泥石流、滑坡等对国民经济和人民生

命财产造成损失的灾害。全国 2 058 个县具有山洪灾害防治任务,山洪灾害防治区面积达 487 万 km², 受威胁

人口达到 5.7 亿人,山洪灾害防治形势严峻、任务艰巨。我国位于东亚季风气候区,夏季暴雨频发,山丘区面

收稿日期:2014-05-07

作者简介:涂勇,工程师,博士,主要从事山洪灾害防治、数据共享等研究。

基金项目:全国山洪灾害防治项目建设与管理(中央本级)(项目编号:126143011)。

积约占国土面积的 70%,人口约占全国的 1/3,暴雨、地形以及人类活动的影响,导致我国山洪灾害频繁发生,由此造成的人员伤亡和经济损失呈快速上升趋势。1950—1990 年,全国洪涝灾害造成的死亡人数中,山丘区占 67.4%。1991—2006 年,全国因山洪灾害造成的死亡人数占洪涝灾害死亡人数的比例呈增加趋势。目前已超过 70%,是造成人员伤亡的主要灾种。

2010 年 11 月,水利部会同财政部等启动了全国山洪灾害防治县级非工程措施项目建设,中央财政已累计安排补助资金 79.38 亿元,经过 3 年的建设,初步建成覆盖全国 2 058 个县的山洪灾害监测预警系统和群测群防体系。2013 年是山洪灾害防治工作承上启下的一年,经过 3 年山洪灾害防治县级非工程措施项目的建设,取得了一定的防灾减灾效益,但仍然存在一些薄弱环节,须安排实施山洪灾害防治规划中的后续建设内容,与先期建设项目形成一个有机整体。通过对 2013 年发生的致人死亡的山洪灾害事件进行整理、汇总,分析 2013 年山洪灾害事件的特征,及时、客观地反映全国山洪灾害的情况,通过典型重大山洪灾害事件发生原因的调查分析,为新一轮山洪灾害防治项目的实施提供数据支撑,为各级防汛抗旱部门提供详实可靠的防灾减灾决策依据。

一、数据来源与数据处理

1. 数据来源

本文数据来源于国家防办 2012 年、2013 年洪涝灾情统计数据、各省上报的灾情信息、重大山洪灾害事件的水雨情和灾情信息以及现场调查图片等,涉及数据均未包含香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。上海市和江苏省没有山洪灾害防治的任务,不在本报告统计范围内。由于数据统计源问题,本文仅统计致人死亡的山洪灾害事件,未造成人员伤

亡的山洪灾害事件不在本文讨论范围内。

2. 数据处理过程

本工作在国家防办的指导下,由全国山洪灾害防治项目组组织专人对山洪灾害事件进行整理,同时与各省防办进行沟通联系,在汇总各省重大山洪灾害事件资料的基础上,对洪涝灾情数据进行了脱密处理,筛选出灾害类型为山洪的灾情记录,根据山洪灾害事件的确定原则,对相关记录进行合并、拆分,按照时间的先后顺序进行整理,并对灾害发生的地点、时间等信息进行核实,每月(汛期每半个月)对山洪灾情数据进行更新,制作山洪灾害事件数据表,并进行相关的统计分析。

山洪灾害事件的确定原则包括:同一时间同一县不同乡镇发生的山洪灾害事件认定为一个事件,死亡人数相加;同一天同一地点发生了两种类型的灾害,认定为两个事件;同一地点不同时间(间隔 1~2 天)发生了同种类型的灾害,以最开始出现的日期为准,死亡人数进行合并;仅统计由于降雨诱发的滑坡和泥石流灾害。

山洪灾害分级标准参考《地质灾害防治条例》(中华人民共和国国务院令(第 394 号))第四条地质灾害灾情分级规定,死亡失踪人员大于 30 人(含 30 人)为特大型,10~30 人为大型(含 10 人),3~10 人为中型(含 3 人),小于 3 人为小型。根据灾害事件的地点、灾害类型(溪沟河洪水、滑坡、泥石流)和灾情分级标准绘制了全国 2013 年山洪灾害类型和等级分布图。

二、2013 年山洪灾害基本情况

2013 年我国洪涝灾害损失总体较轻,2013 年洪涝灾害主要指标与 1990 年以来均值相比,受灾人口减少三成,死亡人口减少七成,但中小河流洪水和山洪灾害死亡人数占比高。

从本文对山洪灾害事件统计的结果来看,2013 年全国 31 个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团中,除北京、天津、山东、海南、吉林、新疆生产建设兵团外,有 24 个省(自治区、直辖市)共发生了 181 起造成人员伤亡的山洪灾害事件,造成 560 人死亡、221 人失踪。2013 年全国因洪涝灾害死亡 774 人,山洪灾害死亡人数占洪涝灾害死亡人数比例为 72.4%,山洪灾害仍然是洪涝灾害死亡的主因,全国共有河北、山西、辽宁、黑龙江、福建等 5 个省山洪灾害占洪涝灾害的比例达到了 100%,有 15 个省(自治区)山洪灾害死亡人数占洪涝灾害死亡人数比例超过了 70%。

2013 年全国共发生特大型山洪灾害事件 2 起(“7·10”四川都江堰特大型高位山体滑坡事件,“8·16”辽宁抚顺特大山洪灾害事件),大型山洪灾害事件 6 起,大型以上山洪灾害事件共造成 203 人死亡、214 人失踪,死亡失踪人员占总人数的 53.4%,中型和小型 173 起,造成 357 人死亡。

1. 分布情况

不同的灾害等级分布可看出,大型以上的山洪灾害事件主要分布在辽宁、四川、内蒙古、陕西、甘肃、青海六省(自治区),其中四川省共发生 3 起大型以上的山洪灾害事件,共造成 70 人死亡。

不同的灾害类型分布可看出,有人员伤亡的溪沟洪水灾害事件发生频次较高的省份主要包括广东、内蒙古、云南三省(自治区),滑坡灾害事件发生频次较高的省份主要包括广东、广西两省(自治区),泥石流灾害事件发生频次较高的省份主要包括四川、广东两省,四川和广东两省是 2013 年山洪灾害事件发生最频繁的区域,人员伤亡严重。

2. 历史情况对比

2000 年以来山洪灾害死亡人数及其占洪涝灾害总死亡人数比例情况见图 1。2008 年以前全国山洪灾害

死亡人数基本上在 1 000 人左右,其余年份(2010 年除外)基本维持在 500 人左右,2010 是近 10 年我国极端天气事件发生频次、强度、影响最大的一年,全国因山洪灾害造成 2 824 人死亡,占洪涝灾害死亡、失踪人数的比例前所未有地达到 87.6%,其中甘肃舟曲“8·8”特大山洪泥石流灾害造成 1 501 人死亡、264 人失踪。除了少数年份(2000—2002 年)外,山洪灾害死亡人数占洪涝灾害死亡人数的比例基本上都维持在 70%以上,一方面是山洪灾害死亡人数规模较大,另一方面也因近年大江大河洪水死亡人数减少,导致总死亡人数减少。该数据表明:2008 年以来,尤其是开展山洪灾害防治县级非工程措施建设以来,因山洪灾害死亡的人数明显减少,但占洪涝灾害的比例维持在较高水平。

2013 年山洪灾害死亡人数与 2011 年、2012 年相比有小幅增长,死亡人数维持在较低水平;但占洪涝灾害的比例仍属于较高水平,山洪灾

害仍然是洪涝灾害死亡的主因。

3.近两年情况对比

2013 年山洪灾害事件和死亡人数与 2012 年相比均有不同程度的增长(如表 1 所示),增长率分别为 1.7% 和 18.4%,2013 年单次山洪灾害死亡人数为 3.1 人,与 2012 年 2.6 人相比,单次灾害死亡人数增长率为 19.2%。外地人口略有下降,但老人和小孩死亡人数增加了 100 人,较 2012 年的增长比例为 73.5%。

三、2013 年山洪灾害特征分析

1.溪沟洪水是山洪灾害中主要的灾害类型

2013 年全国共发生有人员死亡的溪沟洪水灾害 93 起,死亡 308 人,占总死亡人员的 55%,表明溪沟洪水是山洪灾害中的主要灾害类型;发生有人员死亡的滑坡灾害 59 起,死亡 164 人,占总死亡人员的 29%;发生有人员死亡的泥石流灾害 29 起,死亡 88 人,占总死亡人员的

16%。

2.大型及以上山洪灾害事件造成较大人员伤亡

通过对重大山洪灾害事件资料的收集以及现场调查获取的数据来看(如表 2 所示),2013 年共发生突发性大型山洪灾害事件 6 起,特大型灾害 2 起,降雨量均超过本地区历史极值,部分地区洪峰流量达到极值,造成较大人员伤亡和财产损失,其中 2013 年 8 月 16 日辽宁清原特大型山洪灾害造成 77 人死亡,直接经济损失 76.34 亿元;2013 年 7 月 10 日四川都江堰特大型高位山体滑坡事件中,都江堰市幸福站 5 天降水总量达到 1 129 mm,造成 45 人死亡、116 人失踪,并造成严重财产损失。

3.全国山洪灾害事件发生时间早、持续时间长,主要集中在 7、8 月

全国山洪灾害事件发生时间早、持续时间长。2 月份出现有人死亡的山洪灾害事件 1 起,死亡 1 人;4 月份 2 起,死亡 3 人;5 月份 32 起,死亡 68 人;6 月份 34 起,死亡 77 人;7 月份

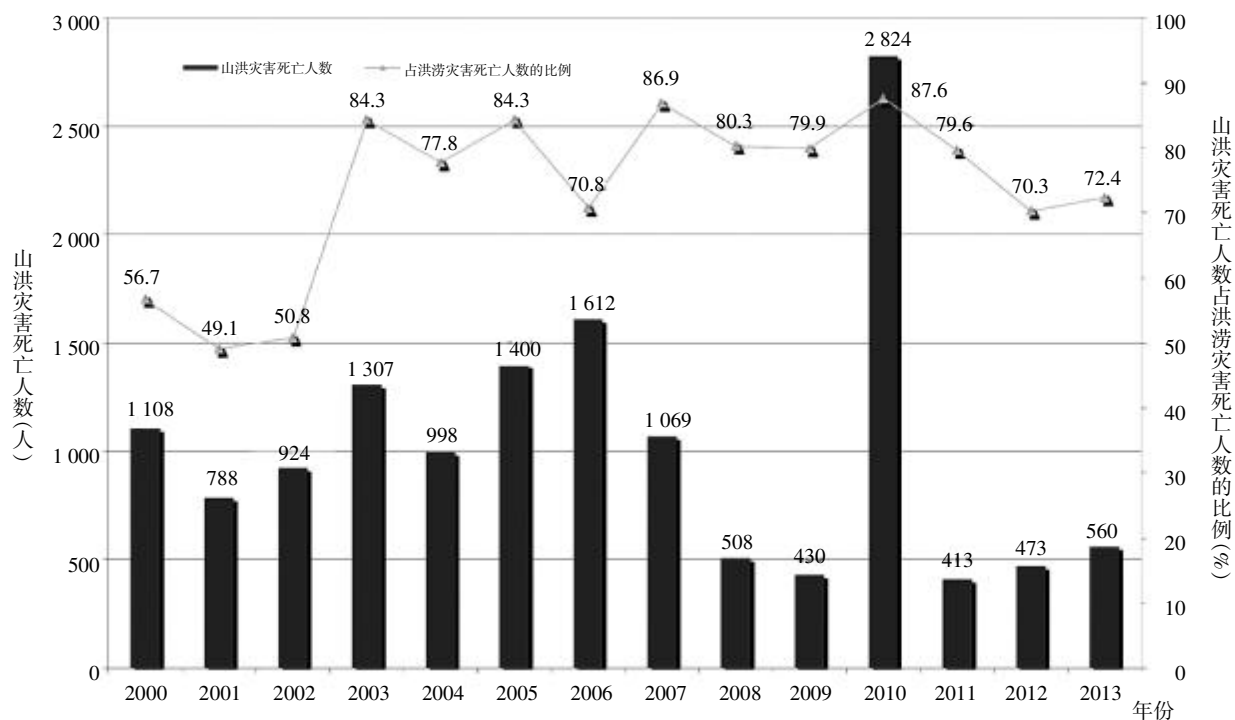


图 1 2000 年以来山洪灾害死亡人数及其占洪涝灾害总死亡人数比例(数据来源:中国水旱灾害公报 2012)

57起,死亡195人;8月份39起,死亡181人;9月份14起,死亡30人;10月份2起,死亡5人。

山洪灾害事件主要集中在7、8月,两个月共发生有人员死亡山洪灾害事件96起,占了全年山洪灾害事件次数的53%;死亡376人,占总死亡人数的67.1%。7月份山洪灾害事件比较集中,造成的伤亡较重,仅7月10日一天就发生5起,导致65人死亡。

4.2013年山洪灾害区域性差异显著,局部省份山洪灾害灾情较重

全国六大区域都有人员死亡的山洪灾害事件发生,中南、西南省份受灾严重,其中西南地区因灾造成155人死亡,占总数的27.7%,另有127人失踪。从区域分布来看,山洪灾害区域性差异显著。西南地区山洪灾情最重,华北地区山洪灾情最轻。东北、西北地区溪沟洪水导致死亡人数最多,主要是2013年辽宁、陕西、青海等地发生了百年一遇的强降雨导致灾情较重,而西南地区是泥石流、滑坡等

灾害的重灾区,因灾死亡的人数分别占到全国的45%和52%(见表3)。

大型以上的山洪灾害事件主要分布在辽宁、四川、内蒙古、陕西、甘肃、青海六省(自治区)。有人员死亡的溪沟洪水灾害事件发生频次较高的省份主要包括广东、内蒙古、云南三省(自治区),滑坡灾害事件发生频次较高的省份主要包括广东、广西两省(自治区),泥石流灾害事件发生频次较高的省份主要包括四川、广东两省,四川和广东两省是2013年山洪灾害事件发生最频繁的区域,造成严重的人员伤亡。

局部省份山洪灾害突出,单次大型山洪灾害事件造成较大人员伤亡,大型以上山洪灾害事件次数少(8起),造成较大人员伤亡(203人)。四川、辽宁、广东、云南、内蒙古、陕西、青海死亡人数在30人以上。四川、辽宁、广东3省因山洪灾害死亡人数246人,占全国死亡总人数的43.9%。四川省是全国山洪灾害发生次数、死亡人数(23次,102人)最多的省份。

5.多地外来务工、务农、旅游人员频遭山洪袭击,老年人和未成年人占总死亡人数比例较大

在死亡人数中共有477人确定身份,包括377名本地人,100名外地人,分别占总人数的79%和21%。在确定身份的死亡人员中共有466人确定了年龄信息,未成年人88人,青壮年230人,老年人148人,分别占确定身份死亡总人数的18.9%、49.4%、31.7%,其中老年人和未成年人占总人数的50.6%,约占总人员的一半。

四、结论与讨论

2013年由于极端天气频繁,与两年相比山洪灾害次数和死亡人数略有增长,与2000年以来的平均值相比,灾害事件次数和死亡人数均维持在较低的水平,但大型及以上山洪灾害事件造成较大人员伤亡,通过对大型以上山洪灾害事件进行跟踪调研,2013年山洪灾害事件频发并造成较大伤亡的原因主要包括:

1.极端强降雨是导致山洪灾害事件频发的外在条件

2013年,我国东北、华北大部、西北东部和西部、西南东北部、华南大部降雨量较常年偏多1~2成,黑龙江、松花江流域汛期平均降雨量较常年偏多3~4成,局地强降雨引发中小河流发生洪水和山洪灾害。在大型以

表1 近两年全国山洪灾害基本情况对比表

对比项	事件数量	死亡人数	单次死亡人数	外地人口	老人小孩
2013年	181	560	3.1	100	236
2012年	178	473	2.6	108	136
较2012年增减量	3	87	0.5	-8	100
较2012年增减比例(%)	1.7	18.4	19.2	-7.4	73.5

表2 大型以上山洪灾害事件信息表

时间	地点	灾害类型	雨情 降雨量	水情 洪峰流量(m ³ /s)	灾情		
					死亡(人)	失踪(人)	经济损失(亿元)
20130630	内蒙古鄂尔多斯市东胜区铜匠川	溪沟洪水	67 mm/3 h	156.6	19	/	0.5
20130704	四川省石棉县广元堡后沟、黑林沟、老熊沟	泥石流	152.5 mm/3 h	/	11	10	7
20130710	四川省汶川县漩口镇、威州镇等地	泥石流	30.1 mm	/	14	15	38
20130710	四川省都江堰市中兴镇三溪村1组	滑坡	1 129 mm	/	45	116	/
20130712	陕西省延安市宝塔区枣园镇、桥沟镇	溪沟洪水	36.4 mm/24 h	70	15	/	14.66
20130816	辽宁省清原县南口前镇、清原镇、红透山镇	溪沟洪水	425 mm/24 h	6 700	71	84	76.34
20130820	青海省海西州乌兰县查卡镇寺院沟	溪沟洪水	31.3 mm/6 h	700	24	/	0.3

表3 2013年山洪灾害事件次数和死亡人数分布(按区域统计)

地区	山洪灾害		其中溪沟洪水		其中泥石流		其中滑坡	
	事件次数	死亡人数	事件次数	死亡人数	事件次数	死亡人数	事件次数	死亡人数
华北	19	61	17	50	2	11	0	0
东北	4	84	4	84	0	0	0	0
华东	15	38	5	14	6	15	4	9
中南	65	131	28	59	31	54	6	18
西南	56	155	26	35	16	74	14	46
西北	22	91	13	66	4	10	5	15
总计	181	560	93	308	59	164	29	88

上山洪灾害事件中,降雨量均超过历史平均值,甚至达到超1000年一遇的极值,极值降雨导致极端灾害,极端灾害造成极重损失。在“8·16”辽宁清原山洪灾害中,清原县有4个雨量站超1000年一遇,2个雨量站超500年一遇。全省降雨量大于300mm的6个雨量站均在清原县,大于200mm的34个雨量站中有21个在清原县,不论是小时降雨强度还是降雨量均为历史极值。因此,山洪灾害防御工作应加强对重点山洪灾害事件的跟踪,对有关人员死亡的山洪灾害事件应进行重点关注,搜集雨情、水情和灾情信息,开展山洪灾害灾情调查工作。

2. 流动人员山洪灾害防御意识淡薄是造成山洪灾害人员伤亡的内因

随着经济的快速发展,农村“空心化”越来越严重,一方面当地流失了防灾的主力军,另一方面增加了当地的防御压力;另外,持续增长的旅游需求增加了防御的难度。“7·10”四川都江堰特大滑坡(死亡45人,失踪116人)和“8·20”青海乌兰县山洪灾害事件(死亡24人中,)死亡失踪人员,大部分都是外来旅游(参加农家乐)或施工人员,流动人员的管理成为山洪灾害防御中的新问题。2013年河南三门峡灵宝市的山洪灾害事件中,在庙南沟矿区捡矿渣的5名外来无业人员在降雨减小、回驻地取物品

时被大水冲走。这些事件都反映出流动人员山洪灾害防御意识淡薄,因此,急需加强山洪灾害防御宣传教育,增强主动避险自救意识,扩大预警信息的发布范围,及时将相关信息传送到山洪灾害威胁区内的每一个人。

3. 预警信息失效是山洪导致重大人员伤亡的重要原因

“8·16”辽宁省清原县山洪灾害事件中,县平台预警生成后,防汛人员虽然使用山洪灾害监测预警系统实时观测降雨量信息,并按照县防指领导要求,对各乡镇以传真文件的方式发布了预警,但未用平台启动外部预警响应和发送预警短信,致使国家山洪灾害监测预警信息管理系统未能收到预警信息。“8·20”青海乌兰县山洪灾害发生在之前从来没有发生山洪灾害的寺院沟区域,而乌兰县尚未建设山洪灾害防治预警系统,茶卡地区仅有1处气象监测站,预报预警不及时,也是造成重大人员伤亡的原因之一。因此,山洪灾害防御工作应加强山洪灾害监测预警信息系统的建设和运行管理,减免外来人员伤亡。

(致谢: 本文在写作过程中得到了国家防办防汛一处黄先龙副处长、减灾处闫淑春副处长以及水利部防洪抗旱减灾工程技术研究中心郭良

副主任的大力支持,中国水利水电科学研究院程晓陶副总工程师为本文提出了修改意见,参阅了辽宁、青海、四川等地方防汛抗旱部门的报告、汇报材料等,在此一并表示感谢。)

参考文献:

- [1] 国家防汛抗旱总指挥部办公室. 全国山洪灾害防治规划[R]. 2009.
- [2] 陈国阶. 中国山区发展研究的态势与主要研究任务[J]. 山地学报, 2006, 24(5).
- [3] Ma Jianming, Tan Xuming, Zhang Ni-anqiang. Flood Management and Flood Warning System in China[J]. Irrigation and Drainage. 2010, 59(1).
- [4] 李中平, 张明波. 全国山洪灾害防治规划降雨区划研究 [J]. 水资源研究, 2005(2).
- [5] 国家防汛抗旱总指挥部办公室. 国家防汛抗旱总指挥部 (2014年第1期)[R]. 2014.
- [6] 国家防汛抗旱总指挥部办公室. 2010中国水旱灾害公报[R]. 2010.
- [7] 辽宁省水文水资源勘测局. 辽宁省2013年“8·16”暴雨洪水分析[R]. 2013.
- [8] 何秉顺, 杨玉喜, 常清睿, 等. 流动人口集中区域山洪灾害防治对策[J]. 中国防汛抗旱, 2013, 23(1).
- [9] 辽宁省防汛抗旱总指挥部. 关于“8·16”暴雨洪水灾害及应对情况的报告[R]. 2013.

责任编辑 轩 玮

河北

以人为本 合理布局 逐步建立山洪灾害防御体系

程双虎

(河北省水文水资源勘测局,050011,石家庄)

关键词:山洪灾害;防御体系;河北省

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0023-02

河北省山地面积占全省总面积的52.7%,每年因局部强暴雨引发的山洪灾害均有发生,造成了大量的人员伤亡及农田、道路被毁。据调查资料,1950—2002年期间,由山洪灾害造成的经济损失高达344.5亿元,其中以1954年、1956年、1963年、1996年的损失最为严重。山洪灾害给河北省带来巨大的经济损失,且呈逐年增加趋势,严重影响了当地群众生活、生产的正常进行和经济发展。做好山洪灾害防治是河北省防洪工作中的重要内容,对防洪减灾、最大限度保障山区群众的生命财产安全具有重要意义。

一、项目建设成果

河北省通过2010—2012年的3年山洪灾害防治非工程措施项目建设,投资6.3亿元初步建成了65个山区县的监测预警系统、监测预警平台以及群测群防体系等非工程措施。新建雨水情自动站点2981处、简易雨量观测站17448个、简易水位观测站1856个;建成无线预警广播站15793处、人工预警设备25313套,监测预警平台65个;编制县级预案65

个、乡级预案795个、村级预案8594个,印制宣传材料600万套。基本实现了约10万km²防治区面积内65个县795个乡镇2400万人口的全覆盖。通过项目建设,不仅为防治区内群众提供了防洪安全保障措施,同时也为县级防汛抗旱指挥决策提供了手段。

二、建设管理经验

1.明确工作思路

开展山洪灾害防治要坚持依法规划,注重政府行为与市场行为相结合的原则。山洪及其灾害突发性和破坏性强,极大地增加了防治难度,必须充分发挥各级政府、责任主体的作用,建立完备的群测群防体系。要正确处理避灾与治理的关系,坚持避治结合、避重于治,增强群众的防灾意识,做到主动避灾,从根本上减轻灾害损失。

开展山洪灾害防治要坚持防治结合、统筹兼顾、标本兼治、综合治理的原则。在基础设施建设过程中,要对山洪影响区采取相应的保护措施,避免在危险区、警戒区内规划建设居民区、兴建企业及基础设施。山洪防治任务十分繁

重,是一项长期性工作,必须采取以防为主、辅以相应治理措施的方针,建立起完善的非工程措施体系,根据防治规划逐步实施避灾和治理措施。

2.完善管理措施

(1)加强领导,明确职责

为保障项目的组织实施,需加强山洪灾害防治工作的组织领导,制定技术、经济、法律、政策、管理等方面的保障措施,群策群力,达到防灾减灾、保障人民生命财产、经济发展和生态环境改善的目的。成立以省水利厅(防办)牵头,财政、气象、国土等部门参加的项目领导小组和项目建设办公室,加强对建设工作的统一组织协调和管理,落实各项工作责任,督促项目具体实施,确保建设任务按期完成。

(2)健全完善防治山洪灾害管理机制

各职能部门要各负其责、密切配合、搞好协作,切实做好山洪灾害防治工作。实行灾害分级管理,逐步形成完善的管理体制。

(3)团结协作,密切配合

山洪灾害防治是一项复杂的系

收稿日期:2014-02-18

修回日期:2014-09-12

作者简介:程双虎,局长。

关键时刻:2012年7月21日,河北省易县

2012年7月21日,强降雨造成河北易县28个乡镇不同程度受灾,拒马河出现2 556 m³/s的洪峰流量。在此次暴雨洪水中,易县通过正在建设的山洪灾害防治县级非工程措施项目及时发布县级预警2次,发布预警短信120条,涉及防汛责任人40人,防汛责任人按照山洪防御预案安全转移沿河两岸群众1.5万余人。由于提前发布预警,为转移避险争取了宝贵时间,确保了群众生命安全。

统工程,涉及水利、国土、气象、环保、建设等多部门的职能工作。在实施过程中,必须充分发挥各部门的积极性和专业优势,按照有关部门的职能分工,明确各部门的工作任务和职责,密切配合,团结协作,共同做好规划的实施。

(4)加大资金投入力度

为使项目建设得到资金保障,河北省在地方财力十分拮据、财政紧缺的状况下,尽最大力量抽调资金,加大山洪灾害的治理力度,以解决因治理资金缺口大影响治理效果的问题。

3.保护阶段成果

在加快项目建设的同时,要求各项目县着眼后期管理工作,制定切实可行的运行管理制度和管理办法,确保山洪灾害监测预警系统长期有效发挥效益。

(1)落实运行维护管理费

按照财政部的要求,本项目的运行维护管理费由地方财政承担,县级水利、防汛部门要积极主动与财政部门沟通协调,制定运行维护管理费定额或标准,争取列入年度部门预算。

(2)要明确管理责任

项目建成后的运行管理由系统使用部门负责,按照谁使用谁管理的原则,分别由气象部门和县级水行政主管部门分别管理,项目建设的自动水雨情监测设施设备要委托专业部门运行维护管理,确保防汛关键时刻信息采集正常、报送畅通。预警系统要注意做到平战结合、一站多用,不仅要在山洪灾害预警方面发挥作用,

在平时的宣传教育及其他乡村事务等方面也要充分发挥作用。

(3)要配备固定的技术管理人员

山洪灾害防治县级非工程措施建设项目涉及专业多、范围广、技术含量较高,各项目县要在项目建设的同时,有目的地安排后续管理人员参与建设,在建设中培养系统运行管理人员,使他们逐步了解、熟悉系统的运行管理维护。要高度重视技术人员的培训工作,通过培训确保项目建成后每县有足够的业务人员能够熟练操作使用山洪灾害监测预警系统,能及时排查解决系统出现的常规问题,确保系统真正发挥预期的防灾减灾效益。

三、山洪灾害防御系统成效显著

在迎战暴雨洪水过程中,河北省建成并投入使用的山洪灾害防治县级非工程措施项目发挥了突出作用,有效解决了以往县级防汛部门不能及时掌握实时雨量、难以做出正确指挥决策的难题,为各级领导及时掌握降雨情况、发布预警信号、启动应急预案和组织转移群众提供了科学支撑,最大限度地减少了人员伤亡。

在2012年“7·21”强降雨过程中,迁西县南部新集镇、尹庄乡、花院乡、新庄子乡等雨量站,24小时连续降雨量超过200mm,根据不同区域的不同雨水情,通过预警短信平台将天气预报、暴雨预警、降雨情况及时发送到相关乡村责任人,起到预警和指导作用,大大缩短了动员时间。栗树湾子、漆棵岭、龙井关、小龙湾等23个

村及时转移群众2.4万人,有效避免了人员伤亡。

2012年7月22日凌晨,遵化市北部山区发生强降雨,东陵林场、上关水库、曹家堡子等测站降雨量超过150mm,其中最大降雨量东陵林场达到272mm,上关水库水位监测站经测算入库流量达到700m³/s。市防指根据山洪灾害预警中心实时监控的雨水情数据进行科学指挥决策,及时向防指成员单位、各乡镇防汛机构负责人、防汛信息员发布调度指令,通过预警广播向6个乡镇41个危险村发布山洪灾害防御应急响应,提前转移了危险地段群众。28日凌晨,遵化市南部山区东小河村出现259mm强降雨,市防指迅速向3个乡镇7个危险村发布了预警广播,给村民转移争取了宝贵时间,大灾面前没有出现一人伤亡。

四、做好山洪灾害防御系统的补充完善工作

山洪灾害防治县级非工程措施项目建设责任重大,为保证这项工作的顺利实施,河北省在充分总结前期建设经验的基础上,要继续以严谨的工作态度,做好山洪灾害防治调查评价工作;充分利用评价成果,更加科学地完善山洪灾害防治非工程措施;合理采取工程治理措施,坚持避治结合、避重于治的原则,使人们远离山洪主动避开灾害,及早建成山洪灾害监测预警与山洪灾害治理相结合的防御体系,构筑生命保护屏障。

责任编辑 张金慧

山西

建立“九个一”村级群测群防体系 筑牢山洪灾害防御最基层防线

祁文军

(山西省防汛抗旱指挥部办公室,030002,太原)

关键词:山洪灾害;群测群防;山西

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0025-02

山西省自2010年开始先后有105个县列入国家山洪灾害县级防治非工程措施建设计划,通过3年建设,全省山洪灾害防御能力有了显著提高。特别是在群测群防体系建设中提出了“九个一”的村级防御体系,筑牢了山洪灾害防御的基层防线。

一、山洪灾害多发

山西省地处黄土高原东缘、黄河中游,全省辖11个地级市、119个县(市、区),总面积15.6万km²,分属黄河、海河两大流域,其中黄河流域面积为9.7万km²,海河流域为5.9万km²。全省境内山峦起伏,沟壑纵横,地形复杂多变,除中南部的几个盆地和谷地海拔高程较低外,海拔高程大都在1000m以上,山区面积占总面积80%以上,平原面积不足20%。

全省降雨分布极不均匀,多局地性暴雨。多年平均降雨量508.8mm,其中汛期6—9月平均降水375mm,占全年降水量73%,7—8月是暴雨最集中时期。局部山洪灾害发生频繁,年年都有不同程度的出现。据1950年以来的不完全统计,山洪灾害平均每年发生40~50次,平均每年经济损失2.14亿元。

二、防御山洪灾害所面临的难点与困难

1.点多面广,地域特征显著,防御难度大

山西全境80%以上为山丘区,山区小流域是局部暴雨洪水的通道,所以沟道、沟口、边山峪口是最容易发生山洪灾害的关键地带。全省易发山洪的沟道有1800余条,涉及人口770余万人,范围广,防御难度大。

2.季节性强,频率高

山西省山洪灾害年内发生的时间主要集中在6—9月的汛期,尤其是7—8月主汛期更是山洪灾害的多发期,约占全汛期出现次数的74%。

3.突发性强,预见期短

山丘区暴雨具有突发性,从降雨到山洪灾害形成历时短,加之山丘区目前监测站网覆盖率低,通信手段落后,撤退转移的有效时间有限。

4.成灾快,破坏性强

山丘区因山高坡陡,沟河密集,洪水汇流快,加之人口和财产分布在有限的低平地上,往往在洪水过境的短时间内即可造成大的灾害。

5.防灾意识淡薄,责任制落实不到位

山西“十年九旱”,很多地方多年

不发洪水,麻痹侥幸心理普遍存在。表现最为突出的是建房、修路与河争地,不给洪水留出路。群众对山洪防御的避险自救知识知之甚少,面对突发山洪灾害,有人无所适从,有人贪恋财物,由此造成一些无谓的伤亡。此外,基层防汛责任制落实不到位,防治经费投入不足,防御设施建设滞后,防洪预案不具体、可操作性差等问题也普遍存在。

三、扎实做好群测群防体系建设

2010年国家启动的山洪灾害防治县级非工程措施项目主要建设内容之一是群测群防体系建设。群测群防体系建设是最大限度保障人民生命财产安全的基础,也是开展此项工作的出发点和落脚点。山西省主要从6个方面狠抓群测群防体系建设工作。

1.提出“九个一”标准化建设内容

“九个一”即在山洪灾害易发区内的每个行政村,要做到必须有1个简易雨量监测报警站,明确1名报警员,配备1套简易报警设备,编制1个村级应急撤退预案,确定1处避灾安置点,制作1个宣传告示栏,每户发放1张明白卡,至少搞1次培训,至少搞1回演练。

收稿日期:2014-03-20

作者简介:祁文军,副主任,高级工程师。

关键时刻:2012年7月27—28日,吕梁市兴县

2012年7月27—28日,吕梁市兴县普降中到大雨,部分区域降特大暴雨,贺家会乡圪垯上、英雄坪9h降雨量分别达到137.5mm、150.5mm。降雨开始前,兴县防办根据预警平台提供的信息,于7月26日上午9时通知17个乡镇政府,防指重点成员单位住建局、国土局、煤炭局、安监局、交通局、公路段、电力公司、联通公司、移动公司、重点办和三大水库加强值班。降雨开始后,兴县防办根据预警平台提供的降雨量数据,对可能出现淤地坝险情的贺家会乡及时派出骨干技术人员进驻,现场指导排险除险,同时及时通知淤地坝下游村庄居住低洼地带的群众立即撤离到安全地点。全县共撤离群众589户1723人,确保了广大人民群众的生命安全。

2. 专门制定指导性文件

山西省专门出台了《关于山洪灾害防治县级非工程措施群测群防体系建设内容的指导意见》,从责任制及组织体系、防御预案、宣传、培训、演练等方面对群测群防内容提出了具体要求,并下发各县执行。

3. 建立五级责任体系

各县的山洪灾害防治防御工作要纳入各县防汛抗旱指挥部的常规工作,建立县、乡(镇、街办)、村、组、户五级山洪灾害防御责任体系,明确各级责任人的职责和任务,形成了横向到边、纵向到底的全覆盖体系。特别是对于村级责任人,要求登记造册,明确职责、任务及联络方式,发放《山洪防御知识手册》并开展培训。对于各村的组长,要求掌握所在组的详细情况,包括有几户人家、有多少老人和儿童,保证转移时不落下一人。

4. 统一制作宣传品

山洪灾害防御宣传是群测群防的核心,为保证整体宣传内容的一致性,省防办统一制作并下发了山洪灾害防御知识挂图、宣传手册、宣传片和明白卡等。同时,对县、乡、村的宣传栏、标语、口号、指示路标等宣传内容提出了详细要求。各地也因地制宜地开展了形式多样的宣传工作,如印制封面、封底有山洪防御知识的作业本,免费发放给山区的小学生;印制有山洪防御知识的挂历,免费发放给群众;制作有山洪防御口号的围裙,发放给妇女等,都起到了很好的宣传作用。

5. 防御预案编制到村

根据编制大纲要求,省防办要求

所有划定在山洪灾害危险区的乡(镇)、行政村,都要编制山洪灾害防御预案,预案要编制到村,从而形成县、乡、村三级防御预案体系。为保证预案的可操作性和实用性,省防办还组织专人编写了范本供各地参考。

6. 培训演练到户

开展了全省范围的乡、村两级大演练,演练内容包括应急响应、抢险、救灾、转移、后勤保障、人员转移、安置等。要求妇孺皆知预警信号、撤离路线、自救知识等。

通过扎扎实实地开展群测群防体系建设,山洪灾害易发区的广大群众防灾减灾意识得到了增强,对避灾自救知识有了充分的了解,费省效宏。近两年山西全省因山洪而造成的人员伤亡数大大降低,山洪灾害防御最基层的防线更加牢固。

四、山洪灾害防治项目发挥显著作用

1. 2012年保德县山洪灾害防治项目

保德县2012年5月底完成山洪灾害防治非工程措施建设任务,整个监测预警系统覆盖全县16个流域的山洪灾害防治重点区域,涉及13个乡镇。7月14日、7月22日,保德县境内两次出现强降雨,降雨量分别为71mm、109mm,局部引发了山洪泥石流灾害。保德县防汛抗旱指挥部及时启动山洪灾害防御监测预警体系,根据预案要求,将强降雨信息通过预警系统群

发传递给相关乡(镇)、县防指各成员单位,要求各级干部做好防御准备工作。各乡(镇)通过预警广播、手机等通信设施将信息发送到各村,村级预警站将信息发送到每家每户,并利用群测群防体系,立即启动预案帮助群众做好转移准备。黄河沿岸、淤地坝巡堤查险人员立即上岗,准时反馈信息。由于监测准确,预警及时,撤离抢险有序,有效预防和应对了洪灾侵袭,实现了人员零伤亡,各类灾情同比降低到最低程度。

2. 2013年绛县山洪灾害防治项目

绛县山洪灾害监测预警平台共设有自动雨量、水位监测站点24处,简易雨量站点49处,覆盖全县10个乡镇6大山峪的49个重点边山峪口村。全县自上而下形成了横向到边、纵向到底的工作网络和责任网络。2013年7月绛县发生了3次大的降雨过程,20天总降雨量为267mm,比历年同期偏多193mm,是绛县气象站建站40年来降雨最多的月份,给该县造成了较大的灾情。7月3日晚,全县普降大到暴雨,许多村庄进水。县防指精心组织,科学应对,预警到乡镇到村庄。横水镇坡底村安全转移80余人,安峪镇下柏村安全转移300余人,么里镇炭园河村安全转移80余人,全县无人员伤亡,山洪灾害防治非工程措施项目发挥了重要作用。

责任编辑 张金慧

内蒙古

建立监测预警平台 提高山洪灾害管理水平

卢宝林

(内蒙古自治区防汛抗旱指挥部办公室,010020,呼和浩特)

关键词:山洪灾害;监测预警;内蒙古

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0027-03

内蒙古自治区山洪灾害非工程建设项目开始于2010年,经过2010年、2011年、2012年、2013年连续4个年度的建设,基本建成了覆盖全部山洪灾害防治区的监测预警系统,使预警信息至少可以发送到行政村一级;通过山洪灾害普查基本摸清了内蒙古自治区的防治区面积、区内人口、小流域数量以及危险区范围和受山洪灾害威胁的乡镇、村及其人口的数量;组织防治区内各旗(县、区)、苏木(乡镇)、村编制山洪灾害防御预案,并开展了大量的宣传、培训、演练工作,使防治区群众普遍增强了防灾意识。在近年发生的几次山洪灾害中发挥了明显作用,大大减少了人员伤亡。

一、建设内容

1.初步完成山洪灾害防治区内的山洪灾害普查工作

内蒙古自治区山洪灾害防治区面积21.83万km²,人口1 037.74万人,小流域1 605个。涉及12个盟(市)74个旗(县、区)673个乡镇(苏木)8 286个行政村39 948个自然村,其中受山洪威胁的乡镇521个,行政村4 562个,自然村15 915个。受山洪威胁严重的沿河村落6 784个,受山洪威胁的企事业单位8 734个。

2.初步划定防治区内的山洪灾害危险区范围

根据各旗县山洪灾害形成的主要特点,以最高历史洪水下淹没为标准,在调查典型历史山洪灾害发生区域危害程度的基础上,结合各重点山洪区域的气候、地形、地质条件、人员分布等,遵循以人为本的方针,做到防患未然。通过分析山洪灾害可能发生的类型、程度及影响范围,进行方案对比,采取严格、细致、合理的划分办法,按照各旗(县)水系分布区域,针对山洪灾害隐患点划分出了危险区和安全区。

3.编制县级及防治区内的所有乡(镇)、村预案

依据各防治区旗(县、区)、乡镇(苏木)及行政村对应的山洪灾害防御特点、防御现状条件,分别编制各旗(县、区)级、防治区所属乡镇(苏木)和村的山洪灾害防御预案。共编制旗(县、区)级预案74个,乡镇(苏木)预案673个,行政村预案4 562个。明确山洪灾害可能发生的程度和范围,绘制山洪灾害风险图,标识山洪灾害危险区、安全区的位置和面积;明确监测预警责任人员及联系方式,明确监测预警内容、监测预警要求;确定需要转移的人员,落实责任人,明确转移原则、转移路线、安置地点等,因地制宜地落实安全转移的各项措施,制定转移安置纪律。

4.初步分析确定乡镇和小流域的临界雨量、水位等预警指标

依照国家防汛抗旱总指挥部颁布的《山洪灾害临界雨量分析计算细则》计算临界雨量,参考《内蒙古自治区山洪灾害防治规划报告》《内蒙古自治区暴雨特性研究》成果,估算山洪防治县临界雨量初值,以1h、3h、6h、24h等4个时段来确定。根据各旗县雨量观测及山洪灾害普查情况,造成山洪灾害的次暴雨量大多数集中在6h、12h、24h以内,以3个不同时段确定预警雨量,“立即撤离雨量”暂时使用预警临界雨量初值,“准备撤离雨量”取各时段“立即撤离雨量”的2/3。

依据各水位站上下游的防洪标准,通过监测断面水位—流量关系先确定成灾水位,不同的流域成灾水位也不相同。依据不同的成灾水位确定防洪标准对应的危险区,初步拟定水位警戒指标:当水位站水位上涨到该小流域成灾水位线下1m,该水位站的信号为“准备撤离”;若水位站水位上涨到成灾水位线下0.5m,该水位站信号为“立即撤离”。

5.初步建成实时监测小流域危险区的水雨情站网

2010—2013年,内蒙古自治区74个项目县开展了山洪灾害防治县级非工程措施项目建设。共建设监测预

收稿日期:2014-02-18

作者简介:卢宝林,科长。

☞ 关键时刻:2013年7月14日,内蒙古自治区乌兰察布市凉城县

2013年7月14日,内蒙古自治区乌兰察布市凉城县发生历史罕见的强降雨,全县33个自动监测站实时传输雨水情信息,通过县级监测预警平台显示,凉城县蛮汉镇高兰家夭村降雨量达到145.5 mm。当地防办值班人员收到监测信息后,立刻将监测信息通过预警信息平台发送到乡、村防汛责任人,同时通过预警广播站将预警信息及时通知当地群众,共转移群众300多人,无一人伤亡。

警与会商决策平台74个,自动雨量站2161个,自动水位站390个,其中采用卫星通信测站38个,采用短波(超短波)通信测站(站)75个,视频(图像)监测站(站)60个,达到了基本覆盖防治区的目的。

6. 县级和重点地区乡(镇)、村配备必要的预警设施设备

已建预警设备包括简易雨量报警器1251个,简易水位站156个,无线预警广播(I型)3410个,手摇报警器4102个,简易预警设备4283个,达到了预警设备覆盖到防治区内行政村的目的。

7. 建立能及时汇集、处理、监视雨水情信息,并及时向全县发出预警信息的县级预警平台

各山洪灾害易发区根据山溪河流暴雨洪水特点和当地通信状况,结合实际工作需要,充分利用GPSR/CDMA公网,在自治区、盟(市)、旗(县、区)三级防汛办公室建立监测预警中心,利用通信、计算机网络、数据库应用等技术手段,建立自治区、盟(市)、旗(县、区)三级山洪灾害防治信息汇集与预警平台,为山洪灾害防治提供及时、准确的数据。

8. 初步建成山洪灾害防治区群测群防体系,落实基层责任制,开展宣传培训演练

对防治区内所有旗(县、区)、乡(苏木)、村确定山洪灾害防御负责人,并建立山洪灾害预警通讯录,建设基层群测群防体系,落实山洪灾害防御责任。

大力开展宣传、培训、演练工作,增强人们的自救意识和自救能力。组织居民熟悉转移路线及安置方案,在

危险区醒目的地方树立明确的警示牌,标明转移对象、转移路线、安置地点等,做到危险区群众家喻户晓。

通过对山洪灾害防御责任人、技术人员、站点监测预警人员进行培训,使大家能够熟悉各自组织机构的职责与分工,从而保障群测群防工作有序、有效开展。

二、非工程项目运行状况及效益

截至2013年9月9日,内蒙古自治区涉及山洪灾害防治非工程建设任务的74个旗(县、区),已有61个旗(县、区)基本完成建设任务。从试运行情况看,基本达到设计要求,起到预警、逃生的作用。

2013年7月19日,兴安盟科右中旗敖兰一队自动监测站传来监测信息显示,该地1h降雨量83 mm。科右中旗防汛部门立即启动山洪灾害防御预案,第一时间通过短信和预警喇叭通知相关人员和群众做好防御准备,及时转移群众72人。由于撤离及时,避免了人员伤亡。

像这样抵御突发性山洪灾害的事例,近几年都有出现,说明山洪灾害防御非工程措施建设非常必要。

三、存在问题

1. 危险区的划定和预警指标的确定需进一步完善

由于受投资和技术方法限制,各县在危险区划定和预警指标确定上所做的基础工作深度不足,基本只调查分析了小流域的部分基本情况,凭经验确定预警指标,根据历史最高洪峰确定可能受到山洪威胁的行政村

及其大致位置,没有进行小流域暴雨洪水分析,划定的危险区范围不合理。同时,个别站点监测数据出现奇异值,导致预警信息发布频繁,群众易产生麻痹心理等问题。

2. 监测站网密度不够,部分站点布局不合理

内蒙古自治区地域辽阔,一些旗(县、区)面积较大。受投资限制,监测站点密度小,不能对全部危险区域进行有效监控。同时鉴于调查评价工作没有开展,无法按照小流域布设监测站点,导致部分自动监测站点布设不合理,难以有效捕捉局地强降雨。

3. 山洪灾害非工程项目运行管理办法尚未出台

目前,山洪灾害非工程项目大部分旗(县、区)都已建设完成,但山洪项目运行管理制度却还没有最终出台。只是在国家防办文([2011]29号)中提到“本项目运行管理经费由地方财政承担,列入年度部门预算;项目建设的自动水雨情监测设施设备要委托水文部门进行运行维护管理”,文件没有明确是由盟(市)财政还是旗(县、区)财政解决运行管理经费,再加上地方财政紧张,导致盟(市)与旗(县、区)互相扯皮,谁也不愿意出运行管理经费。目前水文部门业务经费相对紧张,防汛任务本身较重,在没有出台项目运行管理办法的情况下,不愿意接收管理自动监测站点。

4. 国土、气象、水文等部门信息没有实现共享

按照《山洪灾害防治县级非工程措施建设实施方案编制大纲》及《山洪灾害防治县级监测预警系统建设技术要求》,县级山洪灾害防治监测

预警平台除了接受山洪灾害防治非工程项目监测数据外,还要预留接口,接收国土、气象、水文部门的实时信息,同时将山洪灾害非工程项目信息实时传送国土、气象、水文部门,实现信息共享。但目前,只实现了山洪灾害非工程项目监测实时信息部分传送水文部门,还无法接受其他部门实时信息,无法实现信息共享。

5. 群测群防工作有待进一步加强

通过非工程措施项目建设,基层群众对山洪灾害防御已有知晓,但对山洪危害性的认识还不深刻,普遍存在侥幸心理,对预警信号不响应或响应迟缓,防灾避灾知识缺乏。

四、经验做法

1. 建立了省、盟(市)级山洪灾害防治监测预警平台

按照《山洪灾害防治县级非工程措施建设实施方案编制大纲》要求,监测预警平台只搭建在旗县级,自治区、盟(市)级防汛部门没有考虑建设相应的信息管理和共享平台,这样就不能实现信息共享,无法统一调度各部门防汛力量。为此,内蒙古在建设旗(县、区)级监测预警平台的同时,统筹考虑安排建设资金,将自治区、盟(市)级监测预警平台进行了初步搭建,实现了中央、省级、盟(市)级和旗(县、区)级监测预警平台之间的互联互通和信息共享,使各级防汛部门能够及时掌握山洪灾害实

时监测、预警、响应信息和防治情况,对提高各级各部门之间的应急联动、提升综合防灾减灾能力、提高山洪灾害科学管理水平具有重要意义。由于受资金约束,省级、盟(市)级监测预警平台搭建只是实现初步的互联互通,下一阶段还需进一步完善建设。

2. 建立了省、盟(市)异地视频会商系统

本次利用山洪灾害防治项目奖补资金,内蒙古建设了省、盟(市)异地视频会商系统。异地视频会商系统的建设极大地提高了自治区防汛工作效率,节约了会议经费和宝贵时间,这套系统在2013年抵御海拉尔河流域、嫩江流域大洪水中发挥了重要作用;同时,对于整体提高自治区水利工作信息化水平,将起到重要作用。

3. 建设开发了山洪移动巡视预警系统

为了实时掌握雨水情监测信息,准确了解现场情况,内蒙古在建设县级山洪灾害防治监测预警平台的同时,增加了山洪移动巡视预警系统。各级防汛人员通过手机或平板电脑,随时随地掌握雨水情信息,了解灾情发生状况,为科学决策争取到时间和第一手资料。

4. 建立了省级统筹管理、盟(市)参与监管、旗(县、区)实施建设的三级山洪灾害防治项目建设体系

在山洪灾害防治项目建设过程中,一些省市将山洪项目建设全部交由旗

(县、区)级部门负责招标采购,由于技术力量不足,把关不严,缺乏统一的招标准入制度,对专业性较强、通用的产品设备缺乏统一的技术标准和要求,项目建设质量和信息共享很难保证,且不利于后期的运行维护管理。内蒙古在项目建设伊始,就结合实际情况,建立了省级统筹管理、盟市参与监管、旗(县、区)实施建设的三级山洪灾害防治项目建设体系。省级防办负责项目统筹管理,从项目招标准入条件及设施设备技术指标的制定,到合同签订,再到竣工验收,省级全程统筹管理,由此保证了项目建设的质量和大纲要求的建设内容。同时为了调动盟(市)的积极性,明确盟(市)防办作为监管单位,负责项目的资金、进度、质量的监督管理,同时明确项目初步验收由盟(市)防办进行组织。盟(市)防办的积极性和主动性被调动起来,他们不仅负责项目的监管,还从盟(市)整体的角度对项目的规划建设、旗(县、区)之间的互联互通、上下游之间的信息共享提出非常好的意见和建议。作为最终用户,项目法人为旗(县、区)水利局或项目办,具体负责项目建设管理。由于他们熟悉当地情况,能够更好地进行项目建设管理,由他们作为项目法人与各承建单位共同查勘现场,讨论建设实施方案,因地制宜地做好项目建设。通过以上三级管理,内蒙古这一项目建设起点高,质量好,得到各级领导、部门和参建单位的好评。■

责任编辑 张金慧

(上接第38页)

4. 群测群防是山洪灾害防御工作的保障

山洪灾害来势迅猛,成灾快,突发性强,群测群防是防御山洪灾害的重要手段。一是认真落实山洪灾害防御各项责任制和行政首长负责制,实行县领导包乡、乡领导包村、村干部包组、组干部、党员包群众的“五包”机制,从而把山洪灾害防御责任制落

到实处。二是加强山洪灾害防御预案体系建设,编制完成79个县级、825个乡镇级、11191个村级山洪灾害防御预案,通过统一编制预案样本等方法,使预案规范合理,可操作性强。三是加强预警设施建设,在山洪灾害易发区安装发放预警语音广播15256套、VPN预警计算机1690套、手摇报警器17463套、铜锣9098面,确保能够在第一时间发布预警信息。

四是大力开展宣传培训,制作发放宣传栏16196个、明白卡200多万张、宣传画册57.8万册、宣传光盘1.4万张、宣传标语8万条,以及运用电视、广播等载体进行广泛宣传,使防御山洪灾害的观念深入人心。对广大干部、工作人员进行技术培训2.4万人次、防御知识培训5.1万人次,有助于他们熟悉、掌握预警发布信号和方法。■

责任编辑 江芳

辽宁

充分运用非工程措施 做好山洪灾害防御

包健杰

(辽宁省防汛抗旱指挥部办公室, 110003, 沈阳)

关键词: 山洪灾害; 非工程措施; 辽宁

中图分类号: TV877

文献标识码: B

文章编号: 1000-1123(2014)18-0030-02

辽宁省地势自北向南,由东西向中部倾斜,丘陵与山区占全省面积的2/3,自古以来山洪灾害就很严重。近年,受极端灾害性天气及经济社会活动等多种因素的共同影响,山丘区洪水、泥石流、滑坡灾害频发,造成的人员伤亡、财产损失和基础设施损毁、生态环境破坏十分严重,山洪灾害发展有日趋严重之势,已成为防洪减灾工作中亟待解决的突出问题,加快山洪灾害防治是关系经济社会发展全局的一项重大而紧迫的任务。

辽宁省山洪灾害防治县级非工程措施建设项目目的是在有山洪灾害防治任务的县(市、区)基本建成监测预警系统和群测群防体系,全面提高山洪灾害防御能力和水平,有效减轻人员伤亡,尤其是有效避免群死群伤事件的发生。体现以人为本、生命至上的理念,深入贯彻以防为主、防治结合的原则。

一、建设目标和设计功能

1.建设目标

在有山洪灾害防治任务的县建设监测系统、县级预警平台、预警系统、群测群防体系,通过实时监测—自动预警—会商报警发布—通知转移避险和群众自行监测预警转移的

方式,提高山洪灾害防御能力和水平,减少人员伤亡和财产损失。

2.设计功能

经过调查选址,在暴雨高发区乡镇设立自动雨量站和自动气象站,在控制溪河设立自动水位站,雨量、气象、水位自动监测站点的实时雨水情监测数据通过GPRS方式传输到县级监测预警平台数据库。通过信息服务软件实现信息查询、实时雨水情监视功能,预警信息发布模块按照设定的预警值自动产生内部预警,包括告知预警、警戒预警和转移预警,经县级防汛指挥部门会商后,按照事先确定的外部预警发布程序,启用短信群发、传真、固定电话或手机通话、无线预警广播等方式,将外部预警信息发送到山洪灾害可能威胁的乡村,包括雨水情监测信息、预警等级、准备转移通知、紧急转移命令,使预警接收区域人员根据山洪灾害防御预案,及时采取避险转移防范措施。

在重点村设立简易雨量监测站和简易水尺,由村组直接观测,按照事先确定的预警指标值,采用无线预警广播、固定电话或手机通话、手摇报警器、锣等预警设施将预警信息通知到群众,依据山洪灾害防御预案和明白卡,组织进行避险转移,达到群

测群防的目的。

二、建设情况

自2009年试点建设开始,全省分五期建设完成了55个县(市、区)的山洪灾害防治县级非工程措施。共建设完成了自动雨量站1129座、自动水位站271座、多要素气象站290座、县级监测预警管理平台55套、县级预警短信平台55套、县乡预警传真机1007台、县乡简易乡镇视频会议系统1064套、乡村预警广播4734套、手摇报警器1703台、锣48317面、简易雨量站912座、简易水位站303座、宣传手册189204本、光盘录音带8926份、明白卡515762个、警示牌8775个、宣传栏8848个,编制了县级山洪灾害防御预案55个、乡镇级预案1064个、村级预案8848个,开展县乡村山洪灾害防御宣传、培训和演练等。共完成投资22793万元,其中中央资金12200万元,省资金8092万元,市县资金2501万元。初步建成了由监测、预警、报警、群测群防等措施构成的山洪灾害防治县级非工程措施体系。

建设过程中,辽宁省严格按照水利部和国家防办的有关规定,规范建设程序,加强质量管理。每期先由省

收稿日期:2013-12-19

作者简介:包健杰,技术信息处处长,教授级高级工程师。

☞ 关键时刻:2013年8月16日,辽宁铁岭县

2013年8月16日15时,辽宁铁岭县山洪灾害监测预警平台监控到铁岭县东部山区白旗寨乡香火地雨量站测得雨量89 mm,南沟雨量站测得雨量101 mm,预警系统自动报警,县防指启动全县防汛应急Ⅰ级响应,决定立即将白旗寨乡处于河边及低洼地住户全部转移。接到通知后,白旗寨乡立即启动乡、村山洪灾害Ⅰ级响应,包村干部、水管员配合村干部组织群众转移。全乡涉及转移人员的5个村全部通过山洪灾害预警广播和铜锣发出预警,按照预案中的转移路线成功将3 279人转移至安全区域。另外,白旗寨乡16日19时发生通信、电力中断,水文、气象、山洪灾害设置的自动站点数据监测同时中断。但是设置在白旗寨乡水利站山洪灾害防御群测群防体系的简易雨量站并没有受到影响,持续发挥作用,该简易雨量站监测到整个场次降雨量256 mm。水利站安排专人值守,读取实时降雨量信息,县、乡领导根据水利站山洪灾害简易雨量站提供的数据实时掌握降雨情况并进行指挥。山洪灾害监测预警系统及时预警,县、乡两级快速启动应急预案,指导了灾区群众的成功转移。

水科院、省水文局逐县编制实施方案,有关气象方面的建设内容由省气象局编制;编制完成后组织省水利、财政、国土、气象及市县专家逐县审查实施方案,按照审查意见修改后编制省级汇总实施方案,报松辽委审核并报水利部备案;协调下达资金计划和建设计划,向市县下发建设工作通知,运用省以上资金建设的主要部分报省采购办开展公开招标;召开市县建设工作会,组织中标单位和市县开展建设工作,督促监理单位加强监管;省市防办、水文、气象部门多次深入建设现场督促检查指导建设工作;建设工作完成后由市县组织进行合同验收,其后省统一进行阶段验收并投入运行。多次召开建设管理和运行管理维护工作会、现场会和培训会等。先后组织编制印发了辽宁省山洪灾害防治县级非工程措施建设项目管理办法、项目验收管理办法、合同验收大纲、阶段验收工作方案、项目建设质量技术要求、运行维护管理办法等。

三、运行情况

2012年和2013年汛前全省都组织开展了已建成山洪灾害防治县级非工程措施的市县系统管理和运行维护培训,并要求各地开展运行状况检查和模拟演练工作。汛期各地通过山洪灾害防治非工程措施建设的监

测站点,实时掌握水雨情动态,结合设定的预警指标值,通过配备的短信群发器、无线语音广播、手摇报警器、铜锣等预警设备及时告知受威胁地区群众提前做好山洪灾害防范和人员转移工作,山洪灾害防御工作取得了显著成效。

2012年汛期已建成的42个县累计发布山洪灾害预警393次,其中Ⅰ级预警40次,Ⅱ级预警55次,Ⅲ级预警298次,发布山洪灾害预警短信6 840条次,启动预警广播站1 379次,使用传真机发送预警文件2 114次,利用手摇报警器、铜锣等设备发布预警信息550次,召开山洪灾害防治专题视频会议26次。全省因山洪灾害累计转移37.47万人,其中转移人口较多的建昌县转移了8万人,大石桥市转移了5.8万人,辽阳县转移了5.7万人。

2013年汛期已建成的52个县累计发布山洪灾害预警440次,其中Ⅰ级预警48次,Ⅱ级预警83次,Ⅲ级预警309次,发布预警次数最多的地区为东港市,共计37次;各地共发布山洪灾害预警短信1.6万条次,其中发布最多的是抚顺县,共计发布山洪灾害预警短信3 750条次;全省启动预警广播站1 738次,使用传真机发送预警文件3 657次,利用手摇报警器、铜锣等设备发布预警信息1 350

次;召开山洪灾害防治专题视频会议82次,其中昌图县召开会议的次数最多,共计30次。全省因山洪灾害累计转移23.41万人,其中转移人口较多的清原县转移12.5万人,岫岩县转移4.49万人,西丰县转移8 666人,宽甸县转移6 846人。

四、存在的问题和建议

1.设施设备操作运用不规范

按照设计的操作运用规范,县级监测预警平台自动产生内部预警后,防汛人员应使用监测预警平台发布外部预警信息。但实际应用过程中,很多县都仅通过传真和电话提前通知避险转移,在实际降雨过程中内部预警生成后,没有在县级监测预警平台上进行处理,促发其自动启用短信群发、无线预警广播方式发布外部预警信息,使外部预警信息的覆盖面和实效性降低,设计功能打折扣,也未能实现自动上报至国家山洪灾害监测预警信息管理系统。部分群测群防简易监测设施和预警设备操作不熟练,运用不足。

建议:加强县级监测预警平台应用培训和规范操作。即使提前组织进行了转移避险,在实际降雨过程中也要根据监测预警结果严格采用系统规定的方式发布,对外部预警进行再督促和再落实。(下转第36页)

黑龙江

健全防御机制 注重长效管理 确保项目实施成效

张吉国,王 昱

(黑龙江省防汛抗旱保障中心,150001,哈尔滨)

关键词:山洪灾害;防御机制;长效管理;黑龙江

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0032-02

黑龙江省位于我国东北地区北部,是中国位置最北、纬度最高和气温最低的边疆省份。全省总面积 45.48 万 km²,其中山丘区面积 26.08 万 km², 占全省总面积的 58%。境内流域面积超过 50 km² 的河流有 1 918 条,山区性河流多,河道比降大,洪水枯水相差悬殊,洪水历时短,陡涨陡落。降雨时空分配严重不均,6—9 月份降雨占全年 80%,暴雨多集中出现在 7—8 月份。受特殊的自然地理条件影响,山洪灾害高发频发,严重威胁着黑龙江省经济社会发展和人民生命财产安全。

一、项目建设情况

1.基本情况

根据国务院常务会议精神,以国务院批复的《全国山洪灾害防治规划》为依据,2010 年 11 月,水利部会同财政部等部、局启动了全国山洪灾害防治县级非工程措施项目建设。根据国家项目建设要求,黑龙江省被列入国家 3 年建设计划的共有 12 市(地)66 个县(市、区)和新规划的省森工系统 9 个项目区(含 23 个林业局)、农垦系统 2 个项目区(含 7 个管理局)、3 个试点项目区(海林市、穆棱市、碾子山区)。80 个项目区行政区域总面积 40.57 万 km²,人口 2 599.6 万

人。山洪灾害防治区面积 38.2 万 km²,区内人口 965.79 万人。防治区内山洪灾害威胁涉及的乡镇 577 个(乡镇驻地受威胁 167 个)、行政村 2 483 个(行政村驻地受威胁 2 247 个)、自然村 3 195 个,受山洪威胁严重的沿河村落 1 045 个,受威胁人口 160.06 万人,占防治区总人口的 16.6%。

2.建设成果

目前黑龙江省山洪灾害监测预警系统及群测群防体系已初步完成,共新建水雨情监测站点 4 526 处,其中自动雨量站 1 798 处、简易雨量站 1 488 处、自动水位站 498 处、简易水位站 622 处、气象要素站 120 处。共享水文部门监测站 592 处、气象部门监测站 916 处。危险区内共布设自动预警站 1 397 处、人工预警站 1 488 处、配备了无线预警广播系统 1 397 处、手摇报警器 2 556 个、锣 2 390 个。建设 110 处山洪灾害监测预警平台。受山洪灾害威胁涉及的 80 个项目区(县、市、区、林业局、农垦管理局)、577 个乡镇、2 483 个行政村全部制定了山洪灾害防御预案,设定临界雨量或警戒水位,明确预警形式和发布程序。开展演练 110 次、宣传 449 场次,设立宣传牌 626 处、宣传栏 2 068 处、警示牌 2 700 处,发放光盘 6 630 张、明白卡 37 999 5

万张、宣传手册 43.347 3 万张。

3.运行效益

系统自投入试运行以来发挥了显著的防灾减灾效益,黑龙江省共有 34 个县(市、区)发布山洪灾害预警 464 次,发布预警短信 3.405 6 万条,涉及相关防汛责任人 3 880 人,启动预警广播 645 次,转移 38 338 人,有效避免人员伤亡人数达 6 908 人。

二、项目建设运行管理做法及经验

1.高度重视,有序推进各项工作

按照国家 3 年时间完成山洪灾害防治规划中县级非工程措施项目建设计划,黑龙江省共有 80 个山洪灾害防治县级非工程措施建设任务。2011 年 3 月 11 日,全省召开防汛抗旱会议,部署项目建设工作,明确建设要求,提出项目建设时限。要求项目管理要严格执行“三项制度”,确保建设质量。各有关县(市、区)水务局高度重视项目建设,认真落实国家和省项目建设要求,主要领导亲自抓落实,召开专题推进会议,制定详细工作计划,倒排工期,有效保证了建设进程。

2.加强协调,扎实做好项目前期工作

黑龙江省水利厅切实发挥牵头

收稿日期:2013-12-10

作者简介:张吉国,总工程师,高级工程师。

关键时刻:2013年8月9日5时,黑龙江省五大连池市

2013年8月9日5时,五大连池市朝阳乡遭遇短时强降雨,其中奋斗村凌晨4时至5时1小时累积降雨41.5mm,超立即转移雨量1.5mm。沿河村1小时降雨40mm,超准备转移雨量5mm。五大连池市防汛抗旱指挥部立即召开紧急会议,并启动转移预案,第一时间通过无线预警广播系统向危险区群众发布转移指令。五大连池市防汛抗旱指挥部领导带领水务局负责人及包乡技术人员迅速赶赴朝阳乡组织抢险,双河村、奋斗村、东风村、沿河村安全转移群众2079人,快速及时预警,为群众安全转移抢夺了宝贵时间。

部门的主导作用,加强部门之间协调,积极开展前期工作,制定实施方案编制技术要求,做好项目建设技术指导。省财政厅全面考虑,制定资金落实方案,及时下拨计划资金。省国土厅认真组织研究,提出了针对泥石流、滑坡的山洪重点区域防控意见。省气象局组织各地气象部门在气象预报和多要素气象站建设上为山洪防治预警创造条件。省水文局和有关设计部门在技术上大力支持,投入大量精干人员,保证了项目建设方案按期完成。为做好前期工作,在考虑各部门需求基础上,根据国家编制大纲和技术标准,省水利厅对方案内容进行了统一规范,明确了设计资质和上报时限,各县(市、区)水务部门充分发挥牵头部门作用,财政、国土、气象部门大力支持配合,前期工作做到了山洪普查资料详实,站网布设规范,安全区危险区划分合理,预警指标确定科学,信息传输顺畅,实现了资源整合和信息共享,为开展项目建设奠定了良好基础。

3.严格招标,把好项目建设质量关口

一是执行项目建设准入制度。组织法人共同制定招标准入制度,要求投标人必须具有独立法人资格,具有独立承担民事责任的能力,取得山洪灾害防治非工程措施项目建设业绩,在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力等必要条件,为项目建设进度、质量提供了保障。二是依法进行招标。根据项目建设及系统维护等实际需求出发,组织专家合理划分硬件设备、系统软件、应用软件各标段,

依法发布招标公告,依法组织专家评审并公示中标单位,规范了招标工作全过程。三是实行中标承诺制。公示中标单位后,各承建单位在签订合同的同时,签订了项目建设和维护承诺书,明确了5年保修、提供技术培训以及因设备问题造成不应有的山洪灾害损失时承建单位应负的责任。通过建立承诺制度,各承建公司增强了项目建设的责任感,认真履行职责,保证了施工进度和工程质量。

4.强化督导,抓好项目建设管理工作

一是坚持周例会制度。省防汛办坚持每周一例会,例会着重突出时效性,对于专项问题以召开专题会的形式加以解决;对例会议定的事项,分管负责人要追踪进度,强化落实,分清责任。通过周例会制度,各级领导能够全面掌握各项工作进度,及时发现问题并提出改进措施,强化工作的计划性和前瞻性,有效提升了非工程措施项目建设的效率与质量。在及时、有效地决策和解决项目建设中的重大事项与问题等方面,取得显著成效。二是加强工作督促检查。启动项目建设以来,先后5次派出11个工作组检查了哈尔滨、鸡西、七台河、鹤岗、牡丹江、伊春、黑河等7个地市18个县(市、区)项目建设进展情况,现场查看了42个建设站点,督促地方加大力度落实建设资金,督促项目建设。各县(区)派出专人巡查,驻点村屯,全程跟踪,协调解决工程选址、设备安装过程中的一些问题。三是及时整改突出问题。根据各地项目进展情况,针

对部分县(区)重视不够,建设资金不到位,设备安装不规范,与承建单位、监理单位工作环节衔接不好导致施工计划未能如期推进等问题,省水利厅下发了《关于加大力度推进山洪灾害防治县级非工程措施建设的通知》,要求进一步提高认识,加强组织领导,明确建设责任,及时整改。有关县(区)针对存在的实际问题,积极组织相关单位和人员制定方案,并主动整改。四是加强建设指导工作。山洪灾害防治非工程措施建设新技术多、建设经验少,省水利厅利用会议、简报等形式定期通报项目建设进展情况,及时总结、交流各地好的经验、做法,组织后进单位到先进单位现场学习经验,有效提高了各地建设水平。

5.健全机制,保障项目建设及运行安全

一是建立了项目建设领导小组。各相关县(市、区)主要领导亲自挂帅,政府编办批准成立了以主管领导为组长,相关部门为成员的领导小组,全面负责项目推进各项工作。二是成立了项目建设管理办公室。将具体任务落实到项目建设管理办公室,配备专业技术人员,明确了阶段任务,通过保证完成阶段任务来确保完成整体任务。三是健全各项规章制度。为做好项目建设及后期管理工作,省水利厅与省财政厅、国土资源厅、气象局联合下发了《黑龙江省山洪灾害防治县级非工程措施项目建设管理办法》《黑龙江省山洪灾害防治县级非工程措施项目验收管理办法》,对项目建设管理进行规范。(下转第44页)

福建

完善应急防灾机制 提升山洪灾害防御水平

胡桂林,魏剑华

(福建省人民政府防汛抗旱指挥部办公室,350001,福州)

关键词:山洪灾害;非工程措施;建设;福建

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0034-03

福建省地处东南沿海,八山一水一分田,山地丘陵面积占全省面积的80%以上,平均每两年发生一次较大洪水,平均每年受7~8个台风影响。特殊的自然地理和气候条件,导致福建省山洪灾害易发和多发。2010年以来,福建省实施山洪灾害防治县级非工程措施建设,整合部门资源,突出乡村防灾,持续提升监测预警能力,深入推行“预警到乡、预案到村、责任到人”的防汛机制,山洪灾害防御水平有效提升。建成的74个县山洪灾害防治非工程措施项目在汛期中发挥了显著的防灾减灾效益。

一、项目建设基本情况

福建省85个县中有74个县实施山洪灾害防治县级非工程措施项目建设,主要完成六个方面任务:一是山洪灾害普查,基本掌握了山洪灾害威胁情况,并完成了普查数据整理汇总和预警指标确定等工作;二是水雨情监测系统建设,新建1072个自动雨水情监测站、1.42万个简易雨量站和1102个简易水位站;三是县乡监测预警平台建设,建成了74个县级山洪灾害预警指挥中心和1026

个乡镇山洪灾害预警指挥平台,实现了山洪灾害预警发布和应急响应等功能;四是预警设备配置,完成传真、计算机、手摇警报器和铜锣等预警设备配置,其中手摇报警器1.36万套、铜锣6.8万面,提升了乡村群测群防预警手段;五是完成预案编制工作,完成74个县级预案、1026个乡镇预案、1.48万个村级预案的修编,有效提高山洪灾害应急指挥水平;六是宣传培训工作,制作宣传栏警示牌2.07万个、明白卡279万张、宣传手册146万册,并利用宣传栏、警示牌、广播、电视和培训班等方式,开展了多层次、多形式的山洪灾害防御知识宣传和培训,有效地增强了广大干部群众的防灾避灾意识和自救互救能力。

通过项目建设,福建省建成了“县有预警指挥中心、乡有预警发布平台、村有预警广播设施、重要部位(工程和区域)有监测站点”的监测预警网络,建立了县乡村群测群防体系。

二、项目建设取得明显成效

福建省74个项目投入运行后,

在防汛防风工作中发挥了重要作用。2012年福建省先后遭受了9场暴雨和7个热带气旋影响,2013年也先后遭受了11个热带气旋影响,频发的暴雨、洪水、台风等灾害造成了较大的经济损失,但2012年实现人员“零伤亡”,2013年无因山洪灾害发生重大人员伤亡,山洪灾害防治效果显著。

1. 汛情监测系统更加完善

项目建成后,县乡水雨情监测系统扩大监测范围,提高监测预警时效。新建自动监测站点1072个,全省共有自动监测站点3300个,站点密度从54.5 km²/站提高至36.8 km²/站,覆盖福建省99%的陆域面积,且覆盖每个乡镇、小(1)型以上水库及重要小(2)型水库,县乡防汛指挥机构有了“千里眼”。另外,简易雨量站也基本覆盖全省行政村,自动和人工相结合的监测站网解决了山洪灾害监测难题。

2. 预警发布手段更加便捷

项目建成后实现山洪灾害防御“县有中心、乡有平台、村有手段”,即县有指挥中心,乡镇有监测预警平台,行政村有广播、简易雨量站、手摇警报器,自然村有防汛预警铜锣等。以往县乡之间多靠传真、电话传达防

收稿日期:2013-12-30

作者简介:胡桂林,副主任科员。

☞ 关键时刻:2012年6月21日,福建省邵武市

2012年6月21日,邵武市开始出现较大降雨,市本级通过县级平台适时下达预警指令,对短时强降雨大的金坑乡、沿山镇实行点对点预警,并于23日13时启动市一级预警。19个乡镇利用乡级监测预警系统发送预警信息到村、中心户,群发传真52份,并提前转移低洼处人员和财产。6月21—25日,全市累计下达指令15条、发送短信2600条、转移人员263人。邵武市富屯溪两次洪峰均通过系统提前预警,23日洪峰提前5小时预警,24日洪峰提前8小时预警。各地由于预警及时,措施得当,避免了人员伤亡,财产损失大大降低。

灾指令和信息,现在运用预警平台、预警短信传达防灾指令和信息;现在基层能对灾害进行群测群防,可通过广播、电视、电话、传真、短信、手摇报警器、铜锣等多种方式发布预警信息。一旦发生险情,能够尽早监测,尽早预警,尽早转移。

3.应急响应机制更加有序

福建省建立县乡村防御责任制。县乡村各级均成立了防汛抢险救灾领导小组,制定了县乡村三级预案体系,明确了各级相关人员职责。在山洪灾害防御过程中,通过科学监测、及时预警和高效运作,大大延长了灾害响应时间,并根据山洪灾害可能发生时间、影响的程度和范围,采取更有效的防御措施,山洪灾害应急响应更加有序、高效。

4.群测群防体系更加高效

多部门合作山洪灾害防治工作更加全面。一是预警广播更加实用。广电部门设立的预警广播不仅覆盖范围广,而且设立广播室和播音人员,有力保障灾害信息预警。二是避灾安置更加到位。全省2万个避灾点均有醒目指示牌,都储备了一定数量的生活必需品,用于保障转移群众的临时生活需要。三是群测群防更加广泛。各地通过播放电视宣传片、设立宣传栏与警示牌、发放宣传手册与明白卡等,定期安排转移安置演练,将防御知识形象化、生活化、大众化,有效增强了群众自防、自救和互救的意识和能力。

三、主要经验

1.完善防灾机制,强化责任分工,突出“实”

福建省从2007年以来,实施“预警到乡、预案到村、责任到人”的防灾减灾机制,在山洪灾害防治过程中,持续推行这一机制,实践证明这套机制有效提高了各级特别是基层乡村山洪灾害防御能力。一是预警到乡。在乡镇设立指挥机构,设立专门值班室,配备专业设备,建立预案、值班、物资储备和抢险队伍制度,建设灾害信息收发平台,使乡镇可以及时、高效地组织应对突发灾害。二是预案到村。全省所有村(居)都编制了山洪灾害防御预案,并实现计算机管理,做到防御工作重点、警报发布途径、通信联络方式、转移安置方案、巡查抢险人员、预案宣传演练等“六个明确”。三是责任到人。建立县、乡(镇)、村、组、户五级山洪灾害防御责任制体系,特别是落实村级责任人,确保关键时刻发挥骨干带头作用。本次利用项目建设契机,在所有自然村全面配置了6.8万面防汛预警铜锣,并建立锣长制,专人鸣锣,进一步明确了山洪灾害防御职责分工。

2.提升基层能力,强化监测预警,突出“灵”

福建省一直努力推进山洪灾害监测预警系统建设,本项目重点突出乡村防御,实现县有指挥中心,乡有监测预警平台。一是升级完善县级监测预

警平台。福建省在县级洪水预警报系统基础上,在软硬件方面升级完善县级监测预警平台,提升地理信息查询、雨水情监测、预警发布和日常办公四大功能,同时实现了重要防洪部位实时监控和公共网站信息发布功能。二是在全国率先建设乡镇监测预警平台。乡镇具备及时获取和分析洪水、降雨、卫星云图、雷达回波、台风路径等信息,发布预警信息、部署防御工作的能力,变被动防御为主动防御,更加及时高效地应对山洪灾害。三是实现监测预警信息共享。省气象局和省水文局组织实施项目信息共享工作,规范构架了省市县的计算机网络系统,使防汛、水文和气象信息实现横向和纵向共享,即部—省—市—县—乡纵向信息、省—市—县三级气象防汛水文等部门横向信息的联通共享,大大提高信息的时效性。

3.规范技术标准,强化建设管理,突出“严”

一是监测预警标准化。即达到“7个1标准”,每个乡镇有1个自动监测站,每座小(1)型以上水库有1个自动水位雨量监测站,每座有防洪任务的小(2)型水库有1个自动水位雨量监测站,每个山洪易发溪河两岸的行政村有1个简易水位站,每个行政村有1个简易雨量站、1套广播和1个避灾场所,大大提升了乡村的防灾减灾能力。二是宣传材料标准化。各地按照省级制定的山洪灾害防御宣传手册、宣传栏、警示牌的样式进行

设计,防御宣传材料样式统一而实用。三是预案标准化。各地也按照省级编制的山洪灾害防御预案编制要求和范本,编制防御预案,明确了防御工作重点、警报发布途径、通信联络方式、转移安置方案、巡查抢险人员、预案宣传演练等。四是建管标准化。项目参照基本建设程序,依据项目建设管理办法、资金管理办法和验收要求等严格实施项目建设,工程管理规范。

4.整合多方资源,强化部门协调,突出“合”

福建省委省政府统筹全局,大力协调财政、气象、国土、广电和民政等有关部门,整合现有资源,强化部门分工合作。福建省建立了省防指主导,水利牵头,各部门协作,分工负责,共同推进山洪灾害防治的良好工作机制。项目将气象部门的多要素监测站、广电部门的农村广播村村响工程和民政部门的自然灾害避灾场所建设纳入山洪灾害防治县级非工程

措施项目建设,实现每个乡镇有多要素自动气象站,每个行政村具有无线广播和村广播室,具有每县3~4个、每乡2~3个、每村1~2个自然灾害避灾场所,整体提升了基层的山洪灾害防御能力,实现基层能监测、能预警、能安置。

四、结语

福建省山洪灾害防治县级非工程措施项目得到全省上下的重视,总体进展顺利。大家深刻认识到,山洪灾害防治非工程措施建设是一项惠泽民生的民心工程,是提高全省防汛减灾信息化水平的良好契机,是当前防御山洪灾害减少人员伤亡的有效措施。

福建省将在2013—2015年继续实施山洪灾害防治建设,进一步提升监测预警能力,保障监测站网的稳定运行和提高站网通信保障能力;进一步提高山洪灾害防治信息化水平,实现省—市—县—乡监测

预警信息互联互通和信息充分共享;进一步开展群测群防,确保监测、预警信息传递和防灾避灾工作的有序进行,想方设法落实基层监测预警,逐步实现项目长效管理,普及山洪灾害防御知识,增强群众防范意识,提高自我防范能力。 ■

参考文献:

- [1] 福建省水利厅.福建省山洪灾害防治规划[R].2006.
- [2] 曹飞凤,何秉顺.浙江省山洪灾害防治非工程措施建设现状与对策研究[J].中国水利,2012(9).
- [3] 张智吾.以人为本 总结经验 稳步推进山洪灾害防治工作——访国防总秘书长、水利部副部长刘宁[J].中国水利,2012(23).
- [4] 邱瑞田.山洪灾害防治县级非工程措施项目建设进展及成效[J].中国水利,2012(23).
- [5] 胡桂林.福建:整合部门资源 突出乡村防御[J].中国水利,2012(23).

责任编辑 杨 轶

(上接第31页)强化乡、村群测群防简易监测设施和预警设备使用管理规范,加强操作培训和运用管理,使责任到人,操作流程上墙,严格按照规范进行操作运用。

2.责任体系和制度落实不完善

虽然在各地山洪灾害防治县建立了县、乡、村、组责任体系和相关制度,但大多停留在各级预案层面上,责任制公示不够,制度完善不够,落实不足,在应对“超标准暴雨洪水灾害和极端山洪灾害情况下不能充分发挥有效作用。

建议:各级政府强化山洪灾害防御责任制,完善各项制度建设。明确县、乡、村、组各级责任人,尤其是转移包户责任人,并在媒体上公布。结合辽宁省开展的基层水利服务体系建设,分布在乡、村的设施设备明确

由乡水利站和村水管员负责运行、管理和维护。细化各项预警转移工作制度,建立奖惩机制,层层签订责任状。也可考虑以省政府办公厅名义出台山洪灾害防御指导意见,加强对各级政府的督促和指导。

3.群测群防宣传、演练组织开展不够

各地群测群防宣传、演练组织开展不够,群众避险意识不强,超标准暴雨洪水灾害和极端山洪灾害防御知识不足,部分群众对避险转移流程、线路和安置地点不熟悉。

建议:进一步加强群测群防体系建设。汛期利用会议、广播、电视、报纸、警示牌、宣传栏、光盘、录音带、宣传手册及明白卡等多种传播载体持续向群众宣传山洪灾害防御知识和避灾常识,增强群众主动避险意识。要反复

开展转移避灾模拟演练,让所有群众都牢记山洪灾害发生时的避险转移流程、转移路线和临时避灾场所地点。

4.临时避灾场所建设应纳入山洪灾害防治建设内容

在山洪灾害防治县级非工程措施建设过程中并没有考虑临时避灾场所的建设,目前在部分山洪灾害易发地区并没有可靠的临时避灾场所,一些特殊地形条件地区临时避灾场所多是一片空地,不能保障临时避灾安全,也缺乏必要的安置设施和物资。

建议:在今后工作中着重考虑临时避灾场所建设。在已有可靠临时避灾场所的地区配置必要的安置设施和物资;在没有可靠临时避灾场所的地区调查选址,开展临时避灾场所建设,保障临时避灾安全。 ■

责任编辑 江 芳

河南

统一建设标准 创新建管模式 做好山洪灾害防治工作

王国栋

(河南省水利厅,450003,郑州)

关键词:山洪灾害防御;监测预警;河南

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0037-02

河南省山丘区面积 7.82 万 km²,占全省土地总面积的 47%,涉及 13 个市、79 个县(市、区)、2500 多万人口。河南山丘区到平原区过渡带短,山洪来势猛,因居住人口密集,一旦遭遇暴雨洪水,损失非常惨重。做好山洪灾害防治,确保人民生命财产安全,将灾害损失降到最低,是河南经济社会发展和防洪减灾工作中一项至关重要的任务。

按照国务院常务会议要求,2010 年 11 月国家全面启动了山洪灾害防治县级非工程措施项目建设,河南省项目总投资 4.62 亿元,其中中央补助 2.52 亿元,省财政配套 2.1 亿元。根据国家防总、水利部、财政部“3 年完成山洪灾害防治县级非工程措施建设,初步建成山洪灾害防御体系”的安排部署,结合实际情况,河南省提出了“3 年任务 2 年完成”的建设目标。山洪灾害防治县级非工程措施项目建设涉及专业多,建设范围广,施工难度大。为加快建设进度,提高质量,河南省创新建管模式,统一建设标准,深化技术指导,加强监督检查,确保了工程进度和投资效益最大化。截至 2012 年 6 月,项目建设全面完成。

一、项目建设主要做法

1. 加强领导,强化组织管理

河南省委、省政府对山洪灾害防

治高度重视,将其纳入了省重点建设项目。在省领导的大力支持下,项目建设形成了政府牵头、部门配合、统一规划、责任明确的一盘棋格局。一是省政府分别于 2010 年 5 月 31 日和 11 月 7 日在南召县、栾川县先后两次召开了项目建设现场会,对建设工作进行全面安排和部署,明确目标任务,统一建设标准。二是省水利厅会同财政厅、国土资源厅、省气象局成立了项目建设领导小组,下设项目建设办公室作为项目法人,具体负责项目的建设管理工作;各市、县相应成立了项目建设组织机构,落实了负责人和工作人员。三是省项目办积极主动向省政府和省财政厅汇报有关项目建设情况,中央下达建设任务后,省级财政克服困难,全额落实了配套资金,减轻了县级财政压力,并将资金及时下达到有建设任务的县(市、区)。足额落实配套资金,有力保障了项目实施。

2. 统筹安排,强化技术指导

为确保工程进度和资金效益发挥最大化,使项目长期发挥作用,便于系统升级和管理,河南省对适宜统一组织实施的雨水情自动监测站、县级监测预警平台、大宗预警设备等,由省级统一招标和实施,适宜基层实施的简易水位站、预案编制、宣传培训与演练等由县级组织实

施。在项目实施中,省项目办统筹安排,精心组织,在技术管理上做到了“五个统一”:一是统一编制实施方案样本,确保了全省的建设标准“一条线”。二是对关键设备由省级统一招标和实施,确保了设备质量、工程进度和投资效益最大化。三是统一建设县级监测预警平台硬件和开发监测预警系统软件,确保了系统互联互通、信息上报和后期升级管理。四是统一全省雨水情监测站建设与管理,确保了全省雨水情信息共建共享和运行维护。五是统一制定群测群防体系标牌、标识和印制宣传培训材料,确保了建设质量标准 and 宣传培训效果。

3. 制定办法,严格督导检查

一是省项目办出台了《河南省山洪灾害防治县级非工程措施项目建设管理暂行办法》《河南省山洪灾害防治县级非工程措施建设项目验收暂行办法》《河南省山洪灾害防治县级非工程措施项目督导检查大纲》等,加强了项目建设管理。二是省项目办制定依据督导检查大纲,多次组织全省范围内专项督导检查,确保了项目建设进度和质量。三是强化信息报送制度,制定下发了建设进度表,在建设密集期要求一周一报,并对建设进度缓慢的县进行通报,鼓励先进,

收稿日期:2013-12-11

作者简介:王国栋,副厅长。

☞ 关键时刻:2012年7月5日,河南内乡、南召、方城等县

2012年7月1—7日,河南省出现了入汛以来第一个强降雨过程,全省平均降雨量85 mm,南阳市单日最大点雨量方城县白秀沟雨量站269 mm。南阳市内乡、南召、方城等县在降雨前,提前将天气预报信息通过预警短信平台发送各乡村责任人;暴雨发生后,及时将降雨情况和预警信息发到所有防汛责任人,起到警醒和指导的作用,大大缩短了动员时间。在此次降雨过程中,南阳市共发布预警短信5910条,安全转移170人,未出现人员伤亡。除预警平台发送预警短信外,南阳市各县还利用项目配发的预警设备超前预警,各村组使用预警语音广播315次,使用手摇报警器73次,有效减少了灾害损失。

鞭策落后。四是在项目实施过程中,省项目办加强指导,将各种技术性文档上传至共享邮箱,方便各地下载查阅。并将各县好的做法集中汇总,做成多媒体材料,向项目建设人员进行讲解,全面提高各地建设水平。

4. 落实责任,强化运行维护

一是省政府对山洪灾害防御工作高度重视,与18个省辖市政府签订了山洪灾害防御责任书,将山洪灾害防御作为以行政首长负责制为核心的防汛责任制重要内容之一,并要求各级层层签订责任书,落实责任人,确保建设成果有专人管理,能够长期发挥效益。二是省水利厅积极与财政厅沟通协调,于2012年3月两厅联合出台了《河南省山洪灾害监测预警系统运行维护管理办法》,从管理机构和职责、保障措施、运行维护管理经费等方面进行了规定,要求各级财政将运行维护管理经费纳入本级财政预算,确保山洪灾害防治非工程措施正常运行,长期发挥效益。三是省防办加强对运行维护管理人员的培训。组织编写培训教材,采用颁发培训证书方式,先后5次对全省有关市、县技术人员进行了山洪灾害监测预警系统应用维护脱产培训,累计达520人次。各县防办利用设备发放、下乡巡讲和召开会议等方式,对基层群测群防人员进行现场培训,累计已达2.4万人次。

二、项目取得的成效

项目投入试运行以来,在防汛工

作中发挥显著效益。2012年全省共有35个县通过山洪灾害监测预警平台向421个乡镇、3682个村责任人发布预警短信10.79万条,使用预警语音广播12421次,手摇报警器1155次,安全转移5.3万人,无一人伤亡;2013年汛期,河南省共有68个县发布预警信息9160次,向679个乡镇、5881个村责任人发布预警短信20多万条,涉及群众31.27万人,有效避免了人员伤亡。

三、经验体会

1. 山洪灾害普查是山洪灾害防御工作的前提

省项目办在山洪灾害普查中,一是统一组织编制《河南省山洪灾害普查工作方案》,统一招标采购普查设备,统一组织编制山洪灾害普查软件,确保全省普查标准一致。二是专门召开多次会议,培训工作人员,提高普查能力,明确普查责任。三是采用“图上粗查、实地详查、数据入库上图”方式,做到进村、入户、到人,掌握了大量详实、可靠的普查资料和数据,为以后山洪灾害防御体系建设打下了良好基础。

2. 水雨情监测系统是山洪灾害防御工作的基础

河南省在项目建设过程中,一是将项目建设与防汛抗旱指挥系统建设的自动监测站相结合,统筹考虑,统一建设,合理布局,按照完成一处、纳入监测站网一处的原则,完成1296处自动雨量站建设,达到了山洪灾害

防治区每34 km²一处自动雨量站,基本建成覆盖全省的雨水情自动监测网络。二是在山洪易发区流域面积200 km²以上的河流建设自动水位站70处,监测暴雨山洪。三是在山洪灾害易发区建设简易雨量站12977处,平均每村配有1个,在暴雨洪水时实时监测和预报,遇有险情及时发布预警信息。四是建设简易水位监测站5022处,达到山洪灾害易发区重要临河乡镇和行政村1处简易水位站的标准。

3. 监测预警平台是山洪灾害防御工作的重点

高效、稳定的监测预警平台是河南省山洪灾害防御体系建设的核心。平台建成后,能够根据雨水情监测结果进行洪水分析,为领导决策提供依据,又提高了防汛组织的快速反应能力,有利于及时高效地展开山洪灾害防御工作,最大限度地减少人员伤亡和财产损失。一是统一建设了79个县的监测预警平台。将县级监测预警平台纳入全省水利计算机网络,并将水利网络延伸至乡(镇),各县实现音频到村,部分市、县实现视频到乡。二是统一开发了79个县山洪灾害防御监测预警平台软件,使各县(市、区)预警监测系统配置统一,不仅满足山洪防御需要,同时满足防汛及办公自动化的基本需求,更便于升级改造。三是组建了集移动、联通、电信于一体的省山洪灾害预警短信端口平台,方便使用管理,减少投资,扩大效益,实现全省水利系统短信跨平台群发。(下转第29页)

湖北

强化措施 规范管理 充分发挥山洪灾害防治非工程措施作用

徐少军,孙又欣,罗应贵

(湖北省防汛抗旱指挥部办公室,430071,武汉)

关键词:山洪灾害防治;非工程措施;管理;建设;湖北

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0039-03

一、项目建设现状

湖北省积极推进山洪灾害防治县级非工程措施项目建设,项目总投资4亿元,在74个有山洪灾害防治任务的项目县建成74个预警平台、1765个自动监测站、9842个简易雨量站、7203套预警广播。通过两年多的努力,基本建成了应对山洪灾害的科学防御体系,为最大限度减少人员伤亡和财产损失提供了基础保障。

1. 预警到乡的体系

监测系统是在危险区重要河流上游建设自动水位站、简易水位站,实现对河道水位的监测;在居民集住地、暴雨中心建设自动雨量站、简易雨量站,实现对降雨的监测。预警系统是在监测系统提供的信息和预报分析决策的基础上,通过确定的预警程序和方式,将预警信息及时、准确地传送到山洪灾害威胁区域内,使相关责任人根据防御预案及时采取防范措施,应对山洪灾害。两年来,湖北省为799个乡镇建立了监测预警体系,实现了“预警到乡”。

2. 预案到村的体系

为从容应对突发的山洪灾害,74个山洪灾害防治项目县已编制

10397个山洪灾害防御预案,实现“预案到村”,为县、乡、村三级在山洪灾害防御中实施指挥决策、转移安置、抢险救灾等方面作出详细规定,成为各级各部门在山洪灾害防御工作中的行动指南。县、乡、村三级应急预案是根据各级不同情况,综合考虑了预案的可操作性、实用性,因地制宜进行编制。县、乡预案涉及面较广,参与部门较多,分工明确,责任具体,内容详细,分四级预警和响应,不同等级的预警和响应都有明确规定;村级预案主要突出了预警和响应,考虑到在组织机构和人员方面的差异性,按准备转移和立即转移两级制订,易于掌握和操作。

3. 责任到人的体系

据调查,74个项目县都建立了县、乡、村、组、户五级联防的山洪灾害防御责任体系,以强化各级各部门的山洪灾害防御责任,在县、乡、村三级成立了山洪灾害防御组织机构,落实了监测组、信息组、转移组、调度组、保障组、应急抢险队的责任人员和职责分工,做到了责任到人。同时,为加强对山洪灾害危险点的监控和及时掌握危险区动态,村级还成立了暴雨山洪巡查队,每一个中心户配一

名巡查员,并就巡查的方式、内容、危险点、信息报送作出了具体规定。

4. 宣传到点的体系

各项目县在省防办的统一要求下,全力开展了山洪灾害防御宣传教育工作。凡是威胁区内的村委会和居民点,都集中设置了宣传牌、制度牌、宣传图片牌、责任人分工牌、预案宣传栏,并利用预警广播宣传山洪灾害防御知识;在危险区交叉路口、居民集居点、学校等地的醒目位置树立警示牌、危险区标识牌、转移路线图、刷写宣传标语;在距离危险区最近最安全的地点设置安全区和安置点标识,标明安置人员、安置负责人;凡是危险区内的住户,每户发放一本宣传手册、一张明白卡,切实做到了“宣传全覆盖”。

四大体系的构建,为执行山洪灾害防御预案规定的三级预警、三级响应提供了制度支撑。

二、山洪预警特点

预警为实施山洪灾害应急管理的前置环节和基础。湖北省山洪灾害防治非工程措施构建起的四大体系,其基础和核心主要是比较先进的监测预警系统,具备三个特点。

收稿日期:2014-07-10

作者简介:徐少军,厅党组成员,省防办专职副主任,教授级高级工程师。

☞ 关键时刻:2012年8月5日,湖北省房县

2012年8月5日,湖北省房县普降特大暴雨,其中沙河乡、万峪乡为暴雨中心,沙河乡余家河24小时雨量686mm,达500年一遇,为历史少见;灾害来临时,万峪乡万峪自动雨量站于5日23时准确监测到暴雨信息,其上报的雨量信息在预警平台生成二级告警信号后,房县防指根据告警信息迅速会商,准确研判形势,及时启动了应急预案,第一时间通知灾区,有效组织5573人转移避险,从而避免因山洪灾害造成的伤亡。

1.手段的科技性

山洪灾害防治监测预警系统是利用自动测报技术监测雨量、水位;利用公共网络GPRS传输技术报送水位雨量信息;利用平台软件收集实时水雨情信息并发布告警信息;利用短信向责任人员发布预警信息;利用短信、语音电话、报警信息自动启动无线预警广播预警。监测预警系统采用了无线电、计算机、网络和雷达测量等先进技术,实现了水雨情信息的自动监测、网络传输、自动汇集和发布预警等相关流程,大大提高了系统的科技含量,从而最大限度地保证了监测预警系统准确、快捷、及时地报送信息、发布预警。

2.监测的广泛性

为了保证监测的全覆盖,准确及时地监测危险区水位雨量信息,设计时按20~100km²一个自动雨量站,每个受山洪灾害威胁的行政村设置一个简易雨量站,重要保护目标上游河道设置自动水位站;100km²以下小流域有需要保护目标的设置简易水位站的布站原则。湖北省山洪灾害防治非工程措施项目共建自动雨量站1361个、简易雨量站9942个、自动水位站404个、简易水位站884个。以上站点同全省水文系统已建的784个自动雨量站和269个自动水位站共同构筑了一张广泛的监测站网,覆盖了危险区域。

由于监测站网的密度大,监测的范围广,对于实时监测小尺度强降雨、隔牛背雨提供了帮助。2012年8月,受台风“苏拉”影响,湖北省十堰、

襄阳两市11个县(市、区)遭遇暴雨袭击,其中6个县(市、区)为特大暴雨。据调查,在此次降雨过程中,11个县的193个自动雨量站均监测到局部的强降雨,准确率达到95%以上,如:房县万峪站(24小时,下同)686mm(500年一遇)、丹江口市孤山站336mm(70年一遇)、茅箭区茅塔乡岩屋村292mm(70年一遇)、保康县黄化站263mm(80年一遇)、郧县红岩背站192.3mm。

3.防御的实用性

山洪灾害通常的应对措施是防御,而有效的防御须及时预警并组织转移避险。湖北省山洪灾害监测预警系统正是在实用性上下功夫,才得以推广。在信息监测方面,降雨是导致山洪灾害的主因,因此选择雨量、水位作为监测对象,实时进行监测,对于防御山洪灾害非常实用。在预警发布方面,选择广播、电视、传真、电话、短信、打锣、报警器等群众普遍熟知的信息传播方式发布预警,操作性强,容易接受。在指挥决策方面,及时的水雨情信息为决策提供了依据,及时的告警信息为决策提高了效率,先进的预警平台为指挥提供了技术支撑。

正是山洪灾害预警系统的多种监测预警方式和途径,才确保了在大灾时刻成功发布预警并组织转移。据调查,在2012年8月的超强降雨过程中,全省中断公路3197条次、供电305条次、通信102条次,广播、电视、传真、电话、短信等现代的预警方式不能使用,紧急时刻,采用手摇报警器、敲锣、喊话、吹哨子、逐户敲门甚

至强行背扛的等人工预警方式通知紧急转移。可见,湖北省山洪灾害预警系统在大灾之下确实发挥了效益,也更好地检验了其实用性。

三、实际应用做法

湖北省山洪灾害防治县级非工程措施项目能够真正发挥实效,关键是正确把握了建设和运用两大环节,保证了建设质量,为实施山洪防御预案制度提供了基础条件。近两年在实施山洪防御预案制度过程中,湖北省各项目县坚持“建为用、用为安”的原则,取得了十分显著的避让山洪、保证安全的效果,有效避免了群死群伤事件。

1.抓实战演练,落实事前预防

为使监测、预警、预案、责任等群测群防体系真正发挥作用,湖北省防办组织各项目县在汛前全部实行实战演练,达到“以演查漏、以演代检、以演代训”的目的。

搞好策划。演练前山洪防治项目县按照统一安排,制订方案,规定内容,明确程序,策划场景,落实参演人员、演练科目、时间地点,为演练做好充分准备。按照收到报警信息→内部预警→会商→启动预警→发布预警信息→组织转移→集中安置的程序进行演练。

掌握要领。为保证演练效果,演练地点要求选在危险区内,由各实际岗位责任人担任演练角色,邀请武装部、武警、消防官兵参加,群众参与,其他未参演的所有山洪灾害防治各类责任人参加观摩。

确保安全。山洪灾害防御的核心就是安全转移,但必须符合转移条件。为了达到这一目标,要求各项目县做到研判准确、及时预警,依照预案、组织避险、争分夺秒、安全转移,突出重点、力避伤亡。

2. 抓系统运用,落实事中应对

为确保项目建成后及时发挥效益,湖北省防办督促各项目县落实了运行维护管理人员,完成了操作培训,使项目建成后就立即投入运行,发挥了正常的防灾减灾效益。

2012年、2013年两个汛期,湖北省先后发生13场强降雨,74个项目县遭受或反复遭受暴雨、大暴雨或特大暴雨袭击,其中6个项目县超过50年一遇标准,7个项目县超过30年一遇标准。十堰市房县余家河24小时雨量达500年一遇;襄阳市谷城县潭口水库水位超设计水位,达300年一遇;黄冈红安县高桥镇3日雨量达200年一遇;宜昌市远安县分水12小时雨量达100年一遇;丹江口市官山河、郧县两地日降雨量达50年一遇,新洲、麻城、罗田等7县市区三日降雨达30年一遇。在大暴雨袭击下,各项目县的监测预警系统都及时准确发出预警信息,2012年、2013年分别有34个和44个项目县启动了预警,共计启动预警广播2474次,发布预警短信20063条,转移安置151320人,避免伤亡25553人。由于预警及时、责任人进岗及时、启动预案及时,山洪灾害监测预警系统在灾害防御、转移安置方面起到了关键作用,有效避免了群死群伤事件的发生,发挥了较好的防灾减灾效益。

3. 抓总结整改,落实事后评估

在2012—2013年两个汛期的运用中,湖北省山洪灾害防治县级非工程措施项目发挥了重要作用,效益显著。但在运行中,也时常发生奇异报、缺报、漏报、无人值守等问题。为进一步完善系统,湖北省及时进行了评估,发现有两个方面需要加强。

(1) 要加强常态化管理

实行常态化管理是系统正常运行的基本保证,只有经常有人维护,确保汛期24小时有人值守,发现异常现象及时上报及时处理,才能发挥系统的正常效益。在评估中发现,运行中产生问题多、运行不正常的地方,大部分是常态化的管理没有跟上,项目完工了就置之不理,是“重建轻管”的严重表现,必须克服这种思想,加强常态化管理。

(2) 要加强工程措施建设

山洪灾害防治仅仅依靠非工程措施项目建设还远远不够,必须同时实施河道整治、岸坡改造、堤防加固等工程措施,加强对沿岸城镇、密集居民点、重要基础设施的保护,解决沿河村镇的防冲危害,化解山洪直接威胁城镇、居民点、重要基础设施安全的高危风险。只有通过工程措施与非工程措施相结合,构筑山洪灾害防治的物质基础,全面提升应对突发山洪灾害的能力和水平,才能更有效地减轻人员伤亡和财产损失。

四、问题与建议

1. 存在的问题

通过3年的项目建设与运用,湖北山洪灾害防治县级非工程措施项目得到了社会的认可,成为人民群众生命财产的“保护伞”。但是,在建设运行中还存在3方面的问题需要进一步解决。

①群测群防需加强。山洪预警项目为监测、预警提供了重要的支撑,但是从湖北情况来看,山洪点多面广,防御难度大,应在充分利用山洪预警项目的同时,加强群测群防工作。只有这样才能将依靠科技预防和依靠人力预防结合起来,使山洪预警项目在维护民生、有效减轻财产灾害损失方面实现效益最大化。

②运维经费难到位。根据国家四部局“运行维护管理费列入地方年

度财政预算”的要求,必须落实运行维护经费。运行维护经费是系统正常运行的基本保障,但由于地方财政困难,部分项目县一时难以足额到位,从而给系统运行留下后患。

③运行维护难度大。由于监测站点数量多,遍布山洪灾害危险区,分布广,跨度大,造成维护管理难。少数设备损坏和运行失常后,不能及时进行维护。同时,维护管理的专业性也使得一些问题不能及时解决,造成少数项目县的数据时效性不满足要求。

2. 建议

①应进一步抓好群测群防工作。宜昌市针对境内13个县市区均有山洪防御任务的特殊市情,建立和完善了以村为单位的暴雨山洪巡查员制度,推选有责任心的村干部、年轻力壮的村民,组建暴雨山洪巡查队,第一时间由完建的县级山洪灾害防治非工程措施系统向他们发布手机山洪预警信息,再由这些队员向所在地预警,以保证迅速实施人员转移。这一做法是对山洪防御群测群防措施的丰富和完善,值得在山洪防御中予以推广,真正做到预警项目与人力防守紧密结合。

②进一步落实运维经费。针对各地财政困难的现状,湖北省已初步拟定分省级和县级共同承担运维经费的解决方案,目前正在落实中。同时还应看到,山洪灾害易发区均在贫困山区,财政十分困难,建议国家财政对运维经费给予适度补助。

③进一步完善长效机制。山洪灾害防御是一项长期性的工作,是由政府主导、部门配合、群众参与的共同防御机制。因此,要使山洪灾害预警系统发挥长期效益,仅仅在政府层面上完善体制和加强管理还不够,建议加大宣传培训力度,提高群众的避险保安意识,增强危险时刻的自救互救能动性。

责任编辑 张瑜洪

四川

立足省情求创新 强化运维保成效

谭小平

(四川省水利厅,610017,成都)

关键词:山洪灾害防治;县级非工程措施;项目建设;四川

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0042-03

2010年年底,按照国家的统一部署,四川省系统开展了山洪灾害防治非工程措施建设工作。通过3年的不懈努力,在国家防总、水利部的倾力关怀和支持下,目前117个县已全面完成建设任务并稳定发挥显著效益,山洪灾害防治工作取得明显成效。

一、严峻形势下的必然之举

四川省土地面积48.6万km²,辖21个市(州)、183个县(市、区)。特殊的气候、地理环境致使雨量丰沛且分布时空不均,加之“5·12”“4·20”两次地震的影响,造成四川洪涝灾害,尤其是山洪灾害特别严重。早在2006年,四川省就编制了《四川省山洪灾害防治规划》,并开展了山洪灾害防治试点,2009年列入“5·12”地震重灾的39个县实施了山洪灾害防治及防汛预警项目建设。之所以如此重视并及早开展山洪灾害防御工作,源于对全省山洪灾害防御形势的清醒认识。

1. 受特殊地理条件影响,四川是全国山洪灾害最多的省份之一,山洪灾害防御形势历来严峻

四川省地貌复杂,地形起伏大,加上降雨充沛,河流众多,水文气象多变,山洪灾害种类多、规模大,呈现五大较为突出特点。第一,具有分布的广泛性。全省183个县(市、区)中有山洪灾害防治任务的175个,防治

区面积达38万km²,占全省土地面积的79%。川西高原、盆周山区等均为山洪灾害易发、高发区域。第二,具有明显的时段性。四川历来有“巴山夜雨”之说,盆地夜雨次数约占全年降雨总次数的65%,山洪灾害多发生于夜间,增加了测报与防御的难度。第三,具有典型的群发性。境内高山峡谷众多,溪流河沟遍布,一遇暴雨,往往数十条溪、河、泥石流沟同时暴发山洪泥石流灾害。2010年“8·13”过程中,德阳绵竹市清平乡共8个村10余条山沟同时暴发山洪泥石流,都江堰龙池、虹口等地也暴发了多处山洪灾害。2012年主汛期中,德阳什邡、绵竹两市共形成83处滑坡泥石流。第四,具有灾害的并发性。受特殊地形地貌影响,四川在发生山洪灾害的同时,往往还伴随着堰塞湖等次生灾害的发生,造成险情、灾情叠加,抗灾救灾难度加大。第五,具有严重的危害性。近年,四川每年因山洪灾害死亡人口占因洪涝灾害死亡总人口的70%以上,并呈现出洪涝灾害死亡失踪人数总体减少、山洪灾害死亡失踪所占比例上升的趋势。2012年6月,凉山州宁南县发生特大山洪泥石流灾害,造成40人死亡失踪。灾害不仅使人员大量伤亡,还对基础设施和农田农房造成极重损失,绵阳、德阳、阿坝三市(州)在2013年“7·9”过程中因

山洪灾害直接经济损失超百亿元。

2. 受两次大地震影响,四川山洪灾害呈现不确定性增多、隐蔽性增强、防御难度增大的趋势

“5·12”和“4·20”两次大地震的重灾区都覆盖盆周山区,都是山洪灾害的高发易发区。大地震使灾区大量山体破碎、河道淤积。在极端天气的影响下,更加剧了山洪灾害发生的不确定性。从2008年至今,地震灾区每一年都暴发了不同规模的山洪灾害,因山洪灾害造成的死亡人数连续4年占全省洪涝灾害死亡总人数的80%以上,仅2010年汛期就发生山洪泥石流灾害1000余起,造成251人死亡或失踪。地震影响和盆周山区自身特殊地理条件的叠加,不仅使这些地区的山洪灾害呈更频繁、更广泛暴发趋势,而且部分地区突发性灾害往往更为隐蔽。2013年“7·9”过程中,都江堰地区累计雨量超过800mm,致使中兴镇发生特大型高位山体滑坡,造成161人死亡或失踪。经国土资源部工作组现场调查初步分析,认为“5·12”汶川特大地震致使山体开裂形成震裂山体,但其岩体强度大,加之植被极为茂密,灾害具有很强的隐蔽性。同时,根据震后几年灾区山洪灾害发生的频率及规模来看,地震带来的影响远未消减,还可能长期存在,山洪灾害特别是灾区山洪灾害防御难度

收稿日期:2013-12-24

作者简介:谭小平,厅党组成员,四川省防汛办主任。

☞ 关键时刻:2013年7月17日,四川省甘孜州九龙县

2013年7月17日下午,收到当地气象部门发来的预报信息后,四川省甘孜州九龙县防汛办的值班员立即将信息转发给了降雨区域覆盖的各乡镇。晚上21时,乌拉溪乡开始降雨,提前赶到指挥中心的县防指领导和值班员都密切关注监测站点降雨情况。21时42分,子耳石、乌拉溪和偏桥村等3个监测站点先后达到预警阈值,监测预警平台发出立即转移的内部预警。经县防指领导紧急会商,通过监测预警平台发出了立即转移的外部预警信息。22时20分,3个行政村共500余名身处威胁区域的群众按照山洪灾害应急预案和汛前的演练,迅速有序地转移到了指定的安置地点。仅仅8分钟后,乌拉溪乡多处暴发山洪泥石流灾害。据事后统计,这次灾害中,全乡泥石流总堆积方量约10万 m^3 ,涉及3个行政村14个村民小组,共688户2511名群众不同程度受灾,但因事前有预案、汛前有演练、灾前有预警,人员得以及时转移,全乡无一人因灾死亡。

始终巨大。

特殊的地理条件、频发的极端天气和两次地震的深远影响,使山洪灾害不仅成为致使汛期人员伤亡和财产损失的主要灾害,也成为四川震后发生频率最高、防御难度最大的自然灾害之一。基于对这种严峻形势的全面分析把握,开展山洪灾害防治县级非工程措施建设,对于四川这样的省份来讲,有着非同一般的重要性和必要性。山洪灾害防治迫在眉睫,刻不容缓。

二、特殊省情下的非常之举

尽管四川省迫切需要通过非工程措施项目建设以进一步加大山洪灾害防治力度,整体提升四川水旱灾害防御能力,但要在3年的时间里完成涉及175个县38万 km^2 防治区面积和3000万人口的监测、通信、预报、预警、群测群防等非工程措施系统建设,并要实现省、市、县三级数据共享和视频会商,四川省压力巨大。加之“5·12”震后,四川的洪涝灾害异常频繁严重,灾害防范已让全省防汛系统如履薄冰,汛期中的非工程措施建设工作开展受到很大影响。如何在有限时间内完成建设,如何在特殊省情下统筹所有参与县的建设工作并确保质量,如何做到建管齐抓长期保障效益稳定发挥,这些成为需要集中精力攻克的问题。

1. 规定动作做到位

省委、省政府高度重视,将项目

建设作为整体提升四川省防灾减灾体系的重要组成部分。省政府主要领导多次提出明确要求,省级各相关部门密切配合,各司其职,形成强大的项目推进合力。按照国家统一部署,成立了山洪灾害防治县级非工程措施项目建设领导小组;财政部门在省级预算较为困难的情况下积极落实省级建设资金;水利厅积极发挥牵头部门作用,厅主要领导亲自抓落实,多次召开专题会议,率队实地监督检查,及时研究解决各项问题,逐级编制、审批了建设实施方案,制定了建设、资金、验收等一系列管理办法;地方各级党政领导履职尽责,各地在人员、经费紧张的情况下;抽调专门人员,落实地方建设资金,全力做好项目建设各项工作。

2. 自选动作有突破

按照国家要求,地方为项目建设主体,既能发挥主观能动作用,同时更加贴合自身实际。四川省首批实施的28个县采取由项目业主分别组织招标并实施项目建设的模式。但由于县级技术力量整体较为薄弱,招标文件编制不科学,缺乏工作经验,对招标采购程序不熟悉,在财政评审、招标环节花费时间较长等原因,部分县前期工作滞后影响建设进度,承建单位低价中标无法满足质量要求。鉴于此,四川突破原有思路,改变项目组织方式,变单打独斗为统一实施。从2011年开始,四川省明确各县仍为项

目实施主体,完成合同执行、资金支付、建设管理等工作,但由市级统一组织招标采购,确定承建商,其中平台软件由省级组织招标采购。实践证明,这种方式加快了建设进度,保障了建设质量,并满足了监测预警信息的共享需求,有利于系统的运行维护管理和节约成本。同时,针对市州缺乏信息系统平台、县市信息共享实现程度低的情况,四川省及时调整县级方案编制要求,在项目建设中同步实施信息共享和视频会商建设内容,打通市州断点,努力实现省、市、县的三级互联互通。

3. 立足省情求创新

在项目建设过程中,四川省重点抓好地方政府责任落实、建设进度和质量,立足于四川省实际情况,创新思维和措施,充分调动各级积极性,以多项超常规举措走出了一条富有四川特色的建设之路。在落实地方政府责任方面,实行签订责任书并与支持地方水利发展挂钩。省水利厅作为省级牵头部门与各县人民政府签订责任书,除了明确省、县两级以及各相关部门职责、约定完建时间外,还明确了奖惩机制,对如期完成任务并验收合格的县,省级给予水利投资倾斜。对发生重大责任事故,前期工作、工程建设进度严重滞后,资金使用和建设管理混乱,质量和安全问题突出,违规违纪的,除追究责任外,暂停或调减其水利项目投资计划。在加快

项目建设进度方面,多管齐下,全力突破制约瓶颈。水利厅主要领导多次在全省水利系统会议上专门对保障项目建设进度提出要求,对进度滞后的县政府主要领导采取致信和约谈方式,督促其进一步履行职责,同时多次率队实地督察项目建设。省防汛办先后累计派出30余个工作组督促、指导。建立建设进度旬报制度,对进度滞后的县进行了全省通报。在确保项目建设质量方面,出台了《四川省山洪灾害防治县级非工程措施项目建设管理暂行办法》和《四川省山洪灾害防治县级非工程措施建设项目验收管理办法(试行)》,制定了雨水情采集标段、数据入标准库流程规范、站点编码规范、IP地址分配等8个细节要求,确保了统一的技术标准,并由水文部门对新建监测站点进行了统一编码,从而确保了在全省有近30个承建单位的情况下,防洪管理信息测试和水雨情共享测试顺利开展。汇集四川大学、省水科院、中科院成都山地所等教学、科研单位专家,建立专家库,为四川省建设运维工作提供了强有力的专业支持。

4. 强化运维保成效

为用好、管好建设成果,最大限度发挥系统防灾减灾效益,四川省高度重视运行维护管理,切实做好相关

工作。一是建立完善了运行管理机制。各县(市、区)制定了运行管理办法及各项规章制度并严格执行,加强了站点的专业维护,部分县选择了技术力量较强、有资质、有经验的公司或单位,作为监测预警系统管理维护的技术支撑。二是落实了运行维护管理经费。部分县水利、防汛部门积极争取,将系统运维费用列入了县级财政年度预算。目前,全省81个县落实了2013年度运行维护管理经费,占已建成县的70%,共落实经费2400余万元,平均每县30万元。三是加强了人员培训。四川省大部分县级防汛办只有2~3人,力量略显薄弱,特别在汛期更是难以统筹兼顾。各县通过全程参与建设、加强专业培训、招考抽调人才等途径,确保了每个县至少配备2~3名熟悉山洪灾害监测预警系统、能够处理操作方面常见问题的业务骨干。

三、系统建成后的显著成效

目前,117个县已全部完建并投入运行,在近年山洪灾害的防范避险过程中发挥了巨大作用。2013年“6·18”过程中,广元、绵阳、雅安、德阳等地利用预警系统发出预警短信8140条,涉及各类防汛责任人860人次,安全转移群众9200余人。据统

计,2012年和2013年汛期,全省共发布了2970次山洪预警信息,涉及相关责任人2.9万人,转移安置群众超10万人次,有效避免人员伤亡2.22万人。

通过非工程措施建设的开展,四川省监测站点覆盖面剧增,预警平台成功搭建,预警设备广泛发放,群测群防体系逐步完善,相关地区的山洪灾害防御系统基本建成。系统在实时监测雨情、及时发布预警等方面发挥重要作用,为当地防指适时启动预案、提前开展人员转移、确保人民群众生命财产安全赢得了宝贵的时间,使四川山洪灾害防治水平有了前所未有的飞跃,部分已建成并发挥效益地区的老百姓,亲切的将山洪预警系统称为“生命保护伞”,对山洪灾害防治县级非工程措施建设成效给予最大肯定。

虽然四川山洪灾害防治非工程措施建设项目取得了一定的成绩,但还存在不少的问题,下一步的工作中四川省将进一步认真加以总结和改正,继续做好收尾工作。加快推进新增县山洪灾害防治项目建设,力争早日完成,努力实现建设预定目标,促进四川省山洪灾害防御水平迈上一个新的台阶。

责任编辑 张瑜洪

(上接第33页)同时,各县(市、区)结合本地实际,制定了山洪灾害防治县级非工程措施建设工作职责、设备维护及检修管理办法、计算机维护及网络系统和机房管理制度、运行考核办法等一系列行之有效的规章制度,规范了建设管理各个环节。

6. 注重长效,抓好项目后期运行管理

系统建成后要长期发挥作用,关键在于把运行管护工作做到位,各相关单位做到看得住、用得起、管得好,必须达到“五有”要求,即有管理部

门、有运营经费、有专业人员、有设备仓库、有管理制度。各县(市、区)水务局针对山洪灾害项目应用技术新、懂专业人员缺的实际情况,做好专业运行管护人员配备工作,组织进行专题培训,参与建设,掌握建设运行各个重点环节,确保系统使用安全可靠。

三、建议

通过山洪灾害防治县级非工程措施建设,黑龙江省已初步建立了覆盖山洪灾害防治区的监测预警系统和群测群防体系,基本实现山洪预警及时、

反应迅速、转移快捷、避险有效的建设目标。为了使系统长期有效地发挥防灾减灾效益,一要切实落实运行管理经费,并列入地方财政预算,为汛前安装调试、汛期运行维修、汛后撤收养护等提供充足经费保证;二要加强县级防办能力建设,加强计算机、网络通信等专业知识培训工作,为系统长期稳定运行提供专业技术人员保证;三要完善群测群防体系建设,持续开展宣传、培训、演练工作,提高群众防御山洪灾害、主动避险的意识。

责任编辑 江芳

光泽县山洪灾害防治非工程措施体系建设及其在防御台风暴雨中的应用

李 莺

(福建省光泽县水利局,354100,光泽)

关键词:山洪灾害;非工程措施;光泽县

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0045-02

光泽县位于福建省西北部、富屯溪上游,地处闽浙赣高暴雨核心区,多年平均降雨量为1 670~2 130 mm,降水量年内分配不均,51%的降水量集中在4~7月。流域平均坡降大,在3‰以上,源短流急,汇流快,洪水暴涨暴落,实测最大涨率为0.74 m/h,暴雨后一般5~9小时即出现洪峰,洪水过程持续2~3天,最长时间有13天之久,如1998年“6·22”洪水。当台风在福州、温州之间的海面登陆时,台风会影响闽北地区,在富屯河流域形成大的暴雨洪水,对光泽县也形成一定的威胁。

新中国成立以来,光泽县共发生较大洪害12次,自20世纪90年代以来的短短24年内就有7次。光泽县洪灾频发,存在季节性强、突发性强、发生频率高、造成的损失严重、恢复难度大等特点。根据山洪灾害普查,全县受山洪灾害威胁的自然村834个,占全县自然村总量的87%;受威胁人口6.44万人,占全县总人口的41%。主要山洪灾害类型为溪河洪水泛滥、泥石流、山体滑坡等。

洪涝灾害严重威胁着人民群众的生命财产安全,成为光泽县经济发展的瓶颈。要促进经济发展,保障人民群众的生命财产安全,就必须提升

防灾减灾能力,在已实施工程措施的基础上大力开展山洪灾害非工程措施建设,建立一套能快速反映水雨情变化的监测系统,以利于防汛决策指挥,掌握防灾减灾主动权。

一、山洪灾害防治县级非工程措施体系建设情况

光泽县是福建省2010年山洪灾害防治县级非工程措施建设项目的25个实施县之一,工程于2011年5月开始建设,于2011年12月完成,并在初步验收后投入运行。

1.山洪灾害防御体系总体结构

本次山洪灾害防御体系建设主要针对降雨在山丘区引发的洪水灾害,同时考虑防御泥石流、滑坡等灾害的要求,预留接收国土、气象等部门信息的接口。由于山洪预见期短,致灾快,为了有效防御山洪灾害,需要反应迅速,及时规避灾害风险。山洪灾害防御体系由监测、预警和响应三部分组成。

通过监测系统建设获取的信息分为两类,即水雨情自动监测站信息和水雨情简易监测站信息,分别对应县级山洪灾害防御预警系统预警和简易监测预警。监测系统设计主要包括水雨情监测站网布设、信息采集、

信息传输通信组网、设备设施配置等。乡(镇)、村自身预警的监测设施以简易为主,县级以上根据经济状况和山洪灾害特点,布置有一定技术含量、实用、先进、自动化程度较高的设施。

预警系统由基于信息汇集平台的县级山洪灾害防御系统预警和简易监测预警组成。信息汇集平台是县级山洪灾害防御预警系统数据信息处理和服务的核心,主要由信息汇集子系统、计算机网络和数据库组成。系统具有水雨情报汛、气象及水雨情信息查询、预报决策、预警、政务文档制作和发布、综合材料生成等功能,并预留泥石流、滑坡等灾害防治信息接口。预警系统设计包括预警发布及程序、预警方式、警报传输和信息反馈通信网、警报器设置等。预警信息、预警方式、预警信号等根据各地的具体条件,因地制宜地确定,预警方式、预警信号简便,易于被老百姓接受。

响应是根据预警信息及时启动和执行山洪灾害防御预案,反馈灾情、防灾及救灾等信息。为有效防御山洪灾害,需编制因地制宜的防灾预案,建立群测群防的组织和责任制体系,开展宣传、培训及演练工作。群测

收稿日期:2014-07-03

作者简介:李莺,质量监督站站长,工程师。

关键时刻:2012年6月22日至24日,福建省光泽县

2012年6月22日至24日,福建省光泽县连日遭受强降雨,降雨达300mm以上的站点就有16个,最大的梅溪站降雨达358.5mm,汇流口最高水位为229.78m,超警戒水位达1.28m。强降雨引发的洪水导致全县8个乡镇85个行政村不同程度上受灾,对群众人身安全和经济造成了影响。得益于已建成的山洪灾害防治非工程措施体系,光泽县加强了应对突发山洪灾害的处理能力,通过预警系统建设,此次暴雨洪水过程中做到了反应迅速、预警及时、提前转移、主动避险,实现了“不死人,少损失”的防汛目标。

群防的组织 and 责任制体系按照县、乡(镇)、村、组、户五级建立,明确各级防御山洪灾害的组织机构、人员设置、职责等,保障县、乡(镇)、村、组、户防灾信息上传下达畅通,落实监测、预警、避灾措施。宣传、培训及演练包括了防灾知识的普及,防灾准备,监测、警报设施的维护和操作,预案的宣传、演练等方面。

通过山洪灾害防御体系的建设,汇聚省、市、县、乡(镇)、村各方面的山洪灾害防御相关信息,依靠建立群测群防的组织 and 责任制体系,省、市、县、乡(镇)、村根据防灾信息和职责,及时发布预报、警报,组织人员转移,规避灾害风险,有效防御山洪灾害。

2. 水雨情监测系统建设

在改造、整合现有站网资源的基础上,建设雨水情监测子系统,按照“六个一”的标准建设实施,即:每个乡镇有1个自动监测站,每座小(1)型以上水库有1个自动水位雨量监测站,每座有防洪任务的小(2)型水库有1个自动水位雨量监测站,每个重要控制河段有1个自动水位雨量站,每个行政村有1个简易雨量站,易发山洪溪河两岸重要的行政村有1个简易水位站。

3. 监测预警系统建设

监测预警系统建设包括1个县级监测预警指挥中心、8个乡镇监测预警发布平台、85套村级无线预警广播系统。

①县级指挥中心是山洪灾害监测预警系统数据信息处理和服务的

核心,建设包括专用机房改造、视频会商室改造、信息汇集平台。信息汇集平台建设主要由计算机网络、数据库、应用系统组成,主要功能包括信息汇集、信息服务、预警信息发布等。专用机房安装配置不间断电源、水雨情接收机、路由器、交换机、服务器、工作站、短信机、传真服务器及相应的应用软件系统。在机房安装1台气象共享中间服务器、1台水文数据接收机,实现气象、水文的水雨情信息共享。会商室改造采用中央集成控制系统,实现远程视频会商、音频、灯光自动控制的多媒体功能。

②全县3镇5乡建设乡镇监测预警发布平台,系统由计算机网络和相应软件组成。每个乡镇的建设达到了“9个1”标准:1台计算机、1台路由器、1台交换机、1台打印机、1台传真机、1部固定电话、1台柴油机、1台空调和1个约20m²的专用值班室。应用软件能实现数据采集、信息查询、预警发布、响应反馈、系统管理等功能。

③全县85个行政村和5个社区居委会共安装村村响无线预警广播系统90套,每个行政村(社区)发放手摇报警器1台,全县834个自然村全部配置预警铜锣1面,每个自然村配1名锣长,负责发布预警信号。

4. 群测群防预案体系情况

落实“预警到乡,预案到村,责任到人”的防汛机制,构建县、乡、村三级组织责任体系。即成立1个县级指挥部、8个乡镇级山洪灾害指挥机构和90个村居委会山洪灾害指挥

机构,并编制完成1个县级山洪灾害防御应急预案、8个乡镇预案、90个村级预案,建立县乡村三级山洪灾害防御应急预案。村级预案印制成册发放给村组干部、中心户长,组织集体学习熟悉预案,同时将预案以宣传栏格式公布于村中人口集中区,让广大村民知道危险区域位置、应转移人员、预警信号、转移路线、避灾安置地点。

开展山洪灾害防御宣传、培训。通过县有线电视台、广播电台定期播放山洪灾害防御常识宣传片,增强群众的山洪灾害防御意识,提高群众防灾自救能力。全县8个乡镇及90个行政村设立了山洪灾害防御宣传栏90个,78个山洪灾害危险区设立花岗岩警示牌,发放8400本山洪灾害防御常识宣传手册、110张山洪灾害宣传光碟、2.285万张防灾明白卡,组织开展相关县乡村山洪灾害防御培训1300人次。

5. 山洪灾害应急预案演练

光泽县8个乡镇在县防汛抗旱指挥部的指导下,于每年汛前相继开展形式多样的山洪灾害抢险应急预案演练。演练以汛期强降雨天气为背景,模拟突发山洪灾害,就信息收集、指挥决策、人员转移、抗洪抢险救灾等山洪灾害防御预案的各个环节进行模拟演练。近几年共开展各类演练达8场次,参与演练人数达2000多人。通过该预警平台的短信系统共发送短信2万多条,下达指令32条。(下转第49页)

平和县山洪灾害特点及其防治对策

蔡和平

(福建省平和县防汛办,363700,平和)

关键词:山洪灾害;县级非工程措施项目;防治对策;平和县

中图分类号:TV877

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)18-0047-03

平和县地处福建省南部的漳州市西部,全县土地面积 2 334.04 km²。该县地处博平岭山脉南段,境内山峦重叠,河流密布,地形中、西部高,向东南和西北倾斜。海拔 500 m 以上的山峰有 285 座,其中海拔 1 500 m 以上的山峰 2 座,大芹山海拔 1 544.8 m,是漳州市第一高峰。中、西北部及边缘地区多高山峻岭,巍峨雄伟,山势多呈北朝东南走向。西南与东、南部地形起伏,多丘陵、山间盆地和河谷平原。

平和县境内河床比降大,多数在 9‰以上。主要河流有九龙江水系的花山溪、韩江水系的芦溪和九峰溪。花山溪流域面积 857 km²,河道长 64.2 km,流经霞寨、国强、坂仔、南胜、小溪、山格等 6 个乡镇,占全县面积的 36.8%,流域内人口 276 499 人,占全县人口的 47.9%,其中低洼地人口 16 372 人,占全县低洼地人口的 56.3%。芦溪流域面积 510 km²,河道长 52.8 km,流经芦溪、秀峰、长乐等 3 个乡镇,占全县面积 21.9%,流域内人口 73 261 人,占全县人口的 12.6%,其中低洼地人口 2 811 人,占全县低洼地人口的 9.6%。九峰溪流域面积 368 km²,河道长 40.7 km,流经崎岭、九峰等 2 个乡镇,占全县面积 15.8%,流域内人口 73 558 人,占全县人口的 12.7%,其中低洼地 2 454 人,占全县

低洼地人口的 8.4%。2007 年经过漳州市河流源头考证,平和县为九龙江南溪、鹿溪、漳江、诏安东溪、芦溪等 5 条河流的源头。

一、山洪灾害特点

平和县山区河流坡降大,汇流时间短,洪水暴涨暴落,极易发生山洪灾害,其特点有以下几个方面。一是季节性强,频率高。山洪灾害主要集中在汛期,主汛期更是山洪灾害的多发期。二是区域性明显、易发性强。山洪灾害主要发生在山丘区,暴雨导致山洪暴发,易发生山洪灾害。三是突发性强,预测预报难度大。从降雨到山洪形成一般只需几个小时,甚至在 1 小时以内,较难进行准确的预测预报,预防难度大。四是山洪来势迅猛,成灾快。平和县因山高坡陡,河流众多,加上山地开发大,水土流失重,导致暴雨汇流快,防范难度大。

二、山洪灾害成因

①气候因素:台风所带来的暴雨是平和县发生山洪及严重洪涝灾害的主要原因,平和县属亚热带海洋性季风气候,每年 7—9 月常受台风影响,特别是从广东东部登陆后转向偏北或东北向移动的台风,经过九龙江和沿海河流域上空,常降大暴雨或特大暴雨,极易造成严重的洪涝灾

害。另一原因是梅雨季节,一般在 5、6 月前后 50 天左右,受太平洋热带季风和北方冷空气影响,在福建省上空交汇形成锋面雨,一般降雨强度不大,但降雨时间长,过程雨量大,极易造成山体滑坡等地质灾害。

②地形因素:平和县地处博平岭山脉南端,境内山峦重叠,地形起伏,多山地丘陵。河流密布(大、小河流有 137 条),河床比降大(多数在 9‰以上),汇流时间短,易形成暴涨暴落的洪水。

③地质灾害因素:平和县 2013 年列入的地质灾害防治点共 162 处,其中山体滑坡 112 处、崩塌 37 处、不稳定斜坡 13 处。由于存在上述地质灾害隐患,一旦遇到台风暴雨,极易引发地质灾害。

④人为因素:开山种果、砍伐森林、开发矿产等破坏了植被,导致水土流失。侵占河道、违章建筑、乱倒垃圾等影响河道行洪畅通,易引发山洪灾害。

三、山洪灾害防治对策

山洪灾害防治是一项复杂的系统工程,难度大。必须坚持以防为主、防治结合的原则,采取非工程措施与工程措施相结合的综合治理措施,落实“预警到乡、预案到村、责任到人”的防灾应急机制,以确保人民群众生命财产安全为主要目标。从

收稿日期:2014-07-11

作者简介:蔡和平,文秘资料员高级技师,副主任。

☞ **关键时刻:**2013年9月22日,福建省平和县南胜镇

2006年受4号台风“碧利斯”的袭击,福建省平和县南胜镇普降大暴雨到特大暴雨,引起山洪暴发,镇区受淹,造成严重的人员伤亡和经济损失。2013年受19号超强台风“天兔”的袭击,南胜镇28小时过程雨量达454mm,镇区受淹。两次台风的降雨强度、洪水量级、受淹程度基本相同。第二次洪灾通过山洪灾害监测预警平台,加强了对南胜镇降雨情况的监控,实时掌握水情、雨情,为抗洪抢险抢占先机,为组织抢险赢得时间,因及时预警、及时部署、及时转移,实现零伤亡,取得了防洪减灾的全面胜利。

2010年开始,平和县开展山洪灾害防治县级非工程措施项目建设,主要包括山洪灾害普查、危险区的划定、临界雨量和水位等预警指标的确定、监测预警系统建设、责任制组织体系建立、防御预案编制和宣传培训演练等,总投资469万元,项目建设覆盖县、乡、村三级。项目建成后,在多次台风暴雨防御过程中,山洪灾害防治县级非工程措施项目发挥了显著作用。

1. 建立健全组织体系

山洪灾害从形成到发展,预见期极短,而且受灾人员极有可能因交通或通信设施遭到破坏而与外界失去联系。所以发挥乡、村、组的作用,把防御指挥机构建设的重点放在基层,提升基层指挥机构的战斗力显得尤为重要。

(1) 乡镇山洪灾害防御指挥机构建设

乡镇一级成立山洪灾害防御指挥机构,由乡镇长任指挥,相关部门负责人为成员,下设监测、信息、调度、转移、应急保障等工作组,分别负责雨水情和工险情监测、预警信息收集、组织调度、应急转移和后勤保障等工作。

(2) 村级山洪灾害防御指挥机构建设

村级成立相应的山洪灾害防御指挥所,由村支书、村主任任总责,各组组长为成员,另设广播员、监测员、信号发送员及应急抢险队,分别负责雨水情、工险情监测和报送、预警信息及紧急转移命令的播发、敲锣示

警、险情抢护、应急转移和善后搜寻等工作。

2. 落实防御责任

全面落实防御山洪灾害责任制是确保各项防御措施落到实处的重要保障。

(1) 建立行政首长负责制

各级要建立以行政首长负责制为核心的山洪灾害防御工作责任制,各级政府的主要领导对山洪灾害防御工作负总责。各级政府要分别向上级政府签订责任状,递交责任书,县级领导包乡,乡级领导包村,村级领导包组到户到人,实行逐级分包责任制。

(2) 建立部门分工负责制

各级防汛指挥部门要加强对本地山洪灾害防御工作的统一部署。各成员单位要切实履行防御山洪灾害的部门职责,水利、国土资源、气象、城乡建设、交通运输、民政、财政及其他有关部门要明确各自责任,各司其职,各负其责,密切配合,共同做好山洪灾害防御工作。

(3) 建立基层责任体系

山洪灾害防御工作基层责任体系主要是指乡、村、组三级防御责任,建立和落实基层防御责任体系的关键是乡镇领导包村,村、组干部包户,党员包群众的分包责任制。落实确定村防汛联络员和防汛铜锣长,并明确其职责,充分发挥他们的作用。对老、幼、病、残等特殊群体有专门人员负责;对人员的紧急转移要以村、组成片统一指挥;各岗位人员对避险信号、转移线路、安置地点等要熟悉自

如,做到有条不紊。

3. 编制山洪灾害防御预案

周密细致、科学具体的防灾减灾预案是开展山洪灾害防御工作的重要依据。山洪灾害防御预案的主要内容包括:成立防御组织机构,确定责任人,明确职责,强化行政指挥手段和责任人的责任意识;阐述本地区地形、地貌、地质特征、存在的隐患和暴雨特征,以及历史上发生的山洪灾害等情况;明确划分安全区、危险区范围,核准危险区村、组、户和人数;划定成灾暴雨等级,确定避灾的预警程序、信号发送的手段和责任人;确定紧急转移路线、转移人员安置方式和地点,明确转移安置任务的分工,以及组织原则和纪律;提出防御消耗预算及资金筹措办法等。进行预案宣传演练是山洪灾害防御工作极为重要的环节,通过宣传演练,既可以检验预案的科学合理性,又可以提高指挥决策人员实战指挥能力,让群众了解预案、熟悉预案,更重要的是能够极大地增强山洪易发区群众应急能力和防灾意识。

4. 完善监测预警系统

开展监测预警系统建设,主要包括水雨情监测、县级监测预警指挥中心、乡镇预警发布平台、村级预警广播设施等子系统建设,水雨情采用自动监测和简易监测相结合的模式,完善群测群防体系建设。通过完善监测预警系统,新建水雨情自动监测站和简易监测站,扩大监测面,达到水雨情实时监测,预警信息及时发布,提

高对灾害的快速反应能力,为抢险救灾赢得时间。

5.强化宣传培训演练

在平时反复深入开展防御山洪灾害、防灾措施和自救常识的普及教育,开展全方位、多层次、多形式的山洪灾害防御宣传活动。采取会议宣讲、出动宣传车宣传、贴标语、挂横幅等形式组织宣传,并利用村级预警广播,播放山洪灾害预警知识,做到家喻户晓,人人皆知,增强全民防灾避灾意识,形成社会合力。通过培训提高相关责任人员的组织指挥能力和宣传发动作用,以确保各级决策及山洪防御预案落实到位,实现有序、高效地抗灾避灾。根据山洪灾害群测群防体系的特点,每年要对乡镇山洪防御指挥人员和村、组监测、预警人员进行培训,明确工作职责,提高工作水平。有组织有计划地开展抢险救灾演练,锻炼队伍,教育群众,提高防汛应急处置和抢险救灾能力。

6.开展工程措施建设

山洪灾害治理要开展必要的工程措施建设,强化工程防御。一是开展防洪堤建设。在县城城区及乡镇集镇区进行防洪堤建设,提高堤防的防洪标准和防洪能力,保护城区和集镇的防洪安全,同时要加强对河道的管理,开展河道的清淤清障,保障河道畅通,确保行洪安全。目前,平和县县城及乡镇基本都建有防洪堤,防御山洪灾害的能力大大增强。二是加快病险水库除险加固。平和县现有小(2)型以上水库60座(其中中型水库3座),大部分建设年代久远,建设标准低,随着运行时间的增长,病险工程不断增多,安全隐患大,应加快除险加固。要加强管理,充分发挥水库的防洪调洪作用。三是开展水土流失治理。采取生态和工程措施相结合的形式,限制开山种果,进行退耕还林、植树种草,建设排水沟、蓄水池等。四是开展重点山洪沟治理。根据山洪沟的地形、地质条件,在沿河村落、居民点

及重要基础设施等处,结合非工程措施,采取护岸、堤防等治理措施,形成非工程措施与工程措施相结合的山洪灾害防治体系。从2010年至今,平和县从多种渠道、多种方式加大对山洪灾害防治建设项目的工程措施投入,共建设79处,总投资54838万元。其中,①建设防洪堤15处,投资19190万元。②除险加固小(1)型、小(2)型和中型水库28座,投资19128万元。③治理水土流失35处,投资15520万元。④重点山洪沟治理1处,投资1000万元。

山洪灾害危险之高、之重、之大已被广大干部群众所认识,从根本上解决这个问题不能靠一人之力、一日之功,这是一项长期的艰巨的任务,要采取非工程措施与工程措施相结合的方式,先易后难,逐步推进,科学防治,建立健全群测群防体系,落实山洪灾害防御措施,全力做好山洪灾害防御工作。

责任编辑 杨轶

(上接第46页)通过防御演练,对预案的可操作性进行了完善,提高了乡村干部防汛抢险指挥能力和应急抢险队伍的实战能力,增强汛期突发事件的快速反应能力、应急处置能力和协调作战能力,同时增加了山洪灾害危险区域广大群众的防灾避灾经验。

二、预警系统在防御2012年“6·24”暴雨中的应用

2012年6月22日至24日,光泽县境内连日遭受强降雨,降雨达300mm以上的站点就有16个,最大的梅溪站降雨达358.5mm,汇流口最高水位为229.78m,超警戒水位达1.28m。

洪灾对群众的人身安全和经济造成了严重影响,全县8个乡镇85个行政村在不同程度上受灾,受灾农户达663户,共计2523人,烟

叶过水2500亩(1hm²=15亩,下同),蔬菜受损面积为382亩,稻种受损面积为651亩,其他经济作物也受到了不同程度的影响,道路塌方36处388m,路基掏空5处260m,冲毁4座桥梁,冲毁1座护岸,损毁20处堤坝、3处水轮泵,水渠损毁达46处3035m。据统计,全县直接经济损失约5000万元。

此次暴雨降雨量级大,影响面积广,受灾人口多,但通过预警系统的监测,使预警范围更加有针对性和时效性,避免了从前的盲目撤离和兴师动众。由于监测到位,有效预警,反应迅速,全县转移人员177户,共计766人,无人员伤亡。光泽县山洪灾害防治县级非工程措施体系建设在2012年防御“6.24”暴雨洪水中充分发挥了防灾减灾的作用,实现了“不死人,少损失”的防汛目标。

三、结语

光泽县山洪灾害防治县级非工程措施项目的建设为社会和经济的可持续发展起到了一定的保障作用,促进了防汛抗旱工作从传统的方式向信息化现代化迈进,提高了防汛抗旱行业的管理水平,使其更好地服务于社会。通过山洪灾害防治县级非工程措施体系建设,为县乡两级防汛指挥部门及时掌握雨情信息、水情信息、灾情信息提供了保障。预警设备能够及时发出预警信息,使危险区群众及时收到预警信号,做出相应准备,进行安全转移。同时,通过建立群测群防体系,落实组织责任,编制防御预案,配备预警设备,加强宣传培训预警和演练,增强了镇、村群众主动防灾避灾的意识,防灾效益显著。

责任编辑 董明锐