

群测群防在湖北省地质灾害防灾减灾中的重要作用

李奇¹, 黄丽², 李德果¹

(1. 湖北省地质环境总站, 湖北 武汉 430034; 2. 武汉地质工程勘察院, 湖北 武汉 430051)

摘要: 湖北省是中国地质灾害多发省份之一, 鄂西、鄂西南、鄂西北地区是湖北省地质灾害的重点区, 因山高坡陡, 沟谷切割, 构造复杂, 以崩塌、滑坡、泥石流为主, 灾害发生突然、破坏力大, 是地质灾害防治中的重点领域。在政府的统一安排和主管部门的指导下, 群测群防在防灾减灾中发挥了不可替代的作用, 主要采用地面巡查、裂缝监测、变形监测等方法, 及时有效、方便快捷的监测预警工作在2006—2009年成功预报134次, 避免了7 238人的人员伤亡及直接经济损失10 964万元。

关键词: 地质灾害; 群测群防; 湖北省

中图分类号: P694

文献标识码: C

文章编号: 1671-1211(2012)01-0092-03

0 引言

根据2004年国务院颁发的《地质灾害防治条例》规定, 地质灾害主要指危害人民生命和财产安全的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等六种与地质作用有关的灾害。

湖北省地质灾害类型多、分布广, 鄂西(含三峡库区湖北段)、鄂西南和鄂西北地区是该省地质灾害发育、分布的重点区, 占到全省地质灾害总数的67%, 其中恩施市、宜昌市、十堰市等局部地区每100 km²发生中型以上的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等几种主要地质灾害达80处以上。如三峡库区湖北段共计发育灾害点949处, 其中巨型49处, 大型194处, 中型367处, 小型339处, 灾害造成死亡42人, 直接经济损失7 701.483万元, 共计威胁资产52 865.068万元, 威胁人口66 740人。

从中央到地方各级政府和主管部门都十分重视地质灾害的防治工作, 认真落实“防治结合, 预防为主”的地灾防治方针, 自20世纪末期开始逐步建立、完善群测群防体系, 加强群测群防人员技术培训, 从日常监测、记录、调查、预警、撤离等各环节进行了规定。一般采用贴条法、埋桩法、刻槽法、划线法监测崩塌、滑坡, 利用钢卷尺监测地面裂缝、墙体裂缝、地面沉降等, 同时采取人工巡查观测坡体鼓胀、滚石、涌水等异常和动物异常, 简便易行, 效果明显。目前以三峡库区为群测群防示范点, 正逐步推广到全省, 提高了地质灾害监测预警能力, 使群测群防起到更大防灾减灾的作用。

1 湖北省群测群防点分布及体系建设

1.1 群测群防点分布

经过近10年来的县市地质灾害调查与区划工作, 湖北省已基本建立起了群测群防体系, 设立群测群防点4 387处, 其中滑坡群测群防点2 511处, 崩塌群测群防点499处, 泥石流群测群防点30处, 地面塌陷群测群防点171处, 地裂缝群测群防点26处, 不稳定斜坡群测群防点1 110处, 地面沉降群测群防点40处(见表1)。

表1 湖北省地质灾害群测群防点种类统计表

Table 1 Type of group monitoring and group prevention on the geological disasters points

市州	不稳定 斜坡	崩塌	滑坡	地面 塌陷	泥石 流	地裂 缝	地面 沉降	合计
武汉市	15	4	4	5	0	0	0	28
黄石市	42	6	57	50	0	0	9	164
十堰市	47	23	785	2	0	1	0	858
宜昌市	329	202	542	32	11	10	0	1 126
襄樊市	63	52	208	3	0	0	0	326
鄂州市	16	1	7	9	0	1	10	44
荆门市	34	12	36	25	1	4	10	122
孝感市	37	36	46	6	3	0	10	138
荆州市	12	3	35	1	0	0	0	51
黄冈市	50	66	88	2	10	0	1	217
咸宁市	56	35	91	23	0	2	0	207
随州市	14	9	6	0	0	0	0	29
恩施市	344	44	561	9	5	8	0	971
神农架林区	51	6	45	4	0	0	0	106
合计	1 110	499	2 511	171	30	26	40	4 387

收稿日期: 2011-04-12; 改回日期: 2011-12-09

作者简介: 李奇(1971-), 男, 工程师, 水文地质与工程地质专业, 从事水文地质、工程地质、环境地质工作。E-mail: 591765452@qq.com

万方数据

湖北省地质灾害群测群防点以宜昌市群测群防点最多,其次是恩施市、十堰市和襄樊市,武汉市群测群防点最少。滑坡群测群防点在十堰市分布最广,其次是恩施市和宜昌市;宜昌市的崩塌群测群防点最多;泥石流群测群防点最多的是宜昌市。

1.2 群测群防体系建设

群测群防体系的建设在组织领导、职责分工、群测群防点的选取、监测、预警、安全撤离等各环节都逐一明确工作内容,层次清晰,保障了预报预警的时效性。

(1) 由专业队伍对各地的滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害点和地质灾害隐患点进行调查,在查清其分布范围、规模、结构特征、影响因素和诱发因素及其发展趋势和危害性的基础上进行选取,并输入地质灾害群测群防数据库。

(2) 将已经确定的地质灾害隐患点交由县级人民政府在当年的地质灾害年度防治方案中明确,已进行工程治理、搬迁、土地整治的地质灾害群测群防点(区)报请原批准机关批准撤销。

(3) 由县人民政府、国土资源部门、乡镇、村委会、监测员逐级签定责任状。

1.3 群测群防监测方法与预警过程

群测群防的主要工作方法是监测员对各自负责的地质灾害隐患点进行日常巡查,观测隐患点有无鼓胀、涌水、掉块等变形异常,于变动处设置监测点定期进行测量记录,遇变形速率加快及久雨、暴雨等特殊情况下适当加密监测,当出现变形持续增大或局部垮塌等危险信号时,监测员必须通过广播、喇叭、敲锣等方式及时预警并马上向上级主管部门报告,政府部门同时启动地质灾害应急预案,组织受威胁的群众按撤离路线向既定安全区域撤离。

2 地质灾害群测群防在防灾减灾中的重要作用及典型实例

2.1 群测群防在防灾减灾中的重要作用

湖北省地质灾害点分布广,且多在山区,交通不便,信息不畅,工程治理和搬迁避让难以一步到位,专业监测受人员、设备制约,也无法面面俱到。要落实“以防为主,防治结合”的地质灾害防治原则,群测群防工作因其简便、快捷的优势凸显了它在地质灾害防灾减灾中的重要作用。

(1) 属地性 所有群测群防人员基本上都是地质灾害隐患点行政村、组或居委会负责人,对隐患点情况较为熟悉,对受威胁的人员十分了解,隐患点出现险情时便于及时预警、组织撤离。

(2) 简便性 群测群防监测员主要对负责的隐患万方数据

点进行地面巡查、裂缝监测、地表变形监测等简易监测,使用皮尺、钢卷尺、水桶、手持GPS等简易工具进行地表变形、建筑物及地面裂缝、涌水量的监测,监测设备可以随身携带,十分简便。

(3) 时效性 因监测员居住在隐患点上或距监测点较近,隐患点有任何变形或危险,监测员都能及时了解并可以在最短的时间上报并预警,特别是临灾前的加密监测,隐患点每时每刻的变形数据都能通过监测员及时记录并上报,对政府和主管部门及时的、科学的决策起到无法替代的作用,充分体现了群测群防的时效性。

2.2 群测群防成功预警的典型实例

2.2.1 秭归县两河口镇石仓村秦家坪滑坡成功预警

宜昌市秭归县两河口镇石仓村秦家坪滑坡体高悬在相对高差200 m的陡坡上,每年雨季都有一定程度的变形。2000年2月26日,滑坡拉裂圈内坡体发生整体下陷,群测群防人员及时将险情上报,经专业人员判断该滑坡随时有可能产生整体下滑致灾的预报,监测员每天24 h不间断监测滑坡变化,上报上级部门启动应急预案,两河口镇政府立即采取了紧急疏散措施,组织灾民强行转移,当晚紧急疏散居住在滑坡体下方80户村民及财产。28日上午8时15分,20万m³的山体从相对高差200 m的坡上瞬间下冲1500多米,顷刻间摧毁了138间民房及部分农田。因监测数据准确,预警及时,措施得当,避免了80户264人伤亡。

2.2.2 兴山县高阳镇甘家坡滑坡成功预警

兴山县高阳镇甘家坡滑坡是三峡库区群测群防监测点。2008年4月18日上午12时开始出现持续暴雨天气,该滑坡地表忽然产生裂缝,监测人员加密监测时及时发现险情并上报,当地政府和主管部门迅速赶到现场,经综合分析认为存在产生大规模变形的可能,果断启动了地质灾害应急预案,采取了紧急避险撤离的应急措施。4月19日下午5点30分,甘家坡滑坡下滑并引发泥石流,在暴雨作用下形成约2万方的泥石流。因险情发现并上报及时,应急方案启动迅速,保障了甘家坡37户179人及910名师生的生命安全。

2.2.3 巴东县清太坪镇木竹坪村滑坡成功预警

2007年5月2日,恩施州巴东县清太坪镇木竹坪村监测员巡查时发现木竹坪滑坡前缘大滩坪通往渡口的公路上出现地裂缝,立即将险情上报了清太坪镇国土资源所,并加密监测,至5月4日,裂缝不断扩展,镇国土资源所迅速将险情报告县政府及县国土资源局。5月10日凌晨5点左右,滑坡体前缘开始产生局部小规模坍塌。上午8时,当地政府和主管部门划定了险区范围,标明了群众撤离线路,明确了报警信号,做好了撤离准

备工作,并及时通知相关部门断电、停渡、封航,避免产生次生灾害。2007年5月10日17时30分,险区群众刚刚撤离完毕,滑坡紧跟着如排山倒海呼啸而至。从5月10日17时30分至11日晨,清太平镇木竹坪村滑坡连续发生三次大规模下滑,滑坡总量达660万 m^3 。由于监测到位,避灾及时,应急处置恰当,成功避免了181户658人因灾伤亡和800万元财产损失。

3 地质灾害群测群防工作的几点体会

(1) 未雨绸缪,建立健全群测群防网是做好地质灾害防治工作的基础。首先要建立、健全全省各地重要的突发性地质灾害易发区的群测群防监测网。在了解全省各地灾害易发区的环境地质情况和人类工程经济活动情况的基础上,准确掌握致灾作用发生的险情程度和受灾对象可能遭受的危害程度,实现专业监测与群测群防的有机结合^[1]。

(2) 党政重视,宣传到位是做好地质灾害群测群防工作的前提。省、市、县国土资源部门都要加大《地质灾害防治条例》和地质灾害防治知识和普及、宣传、培训工作力度,根据已出现的地质灾害实例,在电视、广播、报刊等媒体上进行宣传教育,增强各级干部防灾、救灾、抗灾的主动性、自觉性和责任感,开展群众性的认灾、报灾、避灾知识等减灾意识和教育,发放救灾明白卡,以提高群众的自防意识与能力,使地质灾害防治工作家喻户晓,形成人人参与防灾工作的新局面。

(3) 普查深入,体系健全是做好地质灾害群测群防工作的保障。针对辖区内地质灾害环境状况,在汛前认真组织开展全省地质灾害调查,查明危险区的范围、危险程度,编制切实可行的地质灾害防治方案,为群测群防临灾预报提供可靠依据,逐步建立健全市、

县、乡、村四级地质灾害群测群防体系和群专结合的地质灾害预警系统^[2],充分发挥群专结合、土洋结合的最佳效应,使地质灾害预防工作从无序走向有序,从被动治理走向主动预防的良性发展之路。

(4) 灾情及时预警,临灾处置是做好地质灾害群测群防工作的关键。落实专人负责,重点加强对省、市、县预案内的地质灾害点的监测,同时对学校、城镇、工程治理项目、重要交通路段、泥石流沟口等危险地段加强巡查监测力度。对靠山、靠崖、斜坡前缘以及已知地质灾害隐患点附近的群众,在暴雨来临前采取临灾预警,加密监测,适时启动应急预案,保证人员安全撤离,主动避让地质灾害。

4 结语

湖北省地质灾害发育呈点多面广、类型多样、潜在危害大等特点,受经费、人员、设备、交通条件等诸多因素制约,难以全面进行搬迁避让、工程治理以及专业监测,群测群防工作因其明显的属地性、简便性、时效性,具有简便快捷的优势,在地质灾害防灾减灾中起到了重要的作用,取得了良好的效果。及时总结群测群防工作经验,根据湖北省地质灾害发育的具体情况不断完善群测群防体系建设,对于地质灾害防灾减灾具有重要意义。

参考文献:

- [1] 刘广润. 刘广润院士文集[M]//突发性地质灾害防治的主要途径与对策. 武汉:中国地质大学出版社,2010.
- [2] 殷跃平. 中国地质灾害减灾战略初步研究[G]//地质灾害调查与监测技术方法论文集. 北京:中国大地出版社,2005.

(责任编辑:张 娅)

Important Role of Monitoring and Prevention in Geological Disaster Prevention and Mitigation in Hubei Province

LI Qi¹, HUANG Li², LI Deguo¹

(1. Hubei Geological Environment Station, Wuhan, Hubei 430034; 2. Wuhan Institute of Geological Engineering Exploration, Wuhan, Hubei 430051)

Abstract: Hubei is one of provinces which geological disasters is frequent in China. Major geological disasters are landslide, avalanche, debris flow. Geological disasters often cause casualties, while their destruction is strong. Prevention is difficult. Most of them occurred in the mountains. Group monitoring and prevention of geological disaster played an irreplaceable role in disaster prevention and mitigation. Monitoring and early warning which is timely, effective, convenient, and efficient successfully forecast 134 times from 2006 to 2009. Successful forecast avoid 7328 casualties and avoid direct economic loss of 109.64 million yuan.

Key words: geological disasters; group monitoring and prevention; Hubei Province