

安溪县地质灾害形成原因及防治对策

刘国治

(安溪县地质矿产局, 安溪, 350524)

摘要 全面总结和分析了安溪县地质灾害区域分布特点与主要地质灾害类型及其产生的原因, 并在此基础上, 依据其地质灾害的前兆特征提出防治对策与措施。

关键词 地质灾害 形成原因 防治对策

安溪县是福建省地质灾害易发地区之一。已发生的地质灾害点多、面广, 发生频率高。山地斜坡岩土体运动地质灾害主要的类型有崩塌, 滑坡, 泥石流等。据这次调查全县已发生的崩塌地质灾害有 31 处, 滑坡地质灾害有 80 处, 泥石流 2 处。现就这些地质灾害形成原因分述如下:

1 地质灾害形成的主要原因

1.1 地形地貌和气候因素

安溪县地处戴云山脉西南端, 地形以山地为主, 山高坡度大, 地形切割纵深, 自然边坡处于不稳定状态, 易形成滑坡、崩塌和泥石流等类型的地质灾害。空间分布上, 在我县感德、长坑、剑斗、祥华等乡镇较为突出。

安溪县处于亚热带气候区, 气候温和潮湿, 降雨量充沛。降雨量主要集中在每年 7~9 月台风季节, 由于过量集中的降雨渗透补给岩土体, 降低了岩土体的抗剪强度, 导致岩土体沿斜坡顺坡运动, 形成崩塌、滑坡和泥石流。所以过量的降雨是引发我县地质灾害的主要外在因素。

1.2 地质构造因素

安溪县位于闽东火山断拗带南端, 经过漫长地质时期的多次构造运动, 以断裂为主的构造形迹纵横交错非常发育, 不同期次的侵入体穿插强烈, 地质构造相对复杂。随着时间的推移和外界因素的影响, 地质灾害常沿着—组或两组地质构造复合交叉部位的软弱层发育而形成了滑坡。如龙门洋坑村北东断裂与北西断裂相交造成了滑坡, 湖上村岭尾角落滑坡受北西向断裂的控制。

1.3 岩性因素

1.3.1 侵入岩

侵入岩体(脉)往往是沿断裂带或复合部位侵入, 由于岩石构造和矿物成分的特点, 物

理风化强烈形成风化层厚达数十米, 风化层遇水饱和软化易造成滑坡, 如官桥、龙门岩体规模大、风化层厚, 一下雨后常有多处的小滑坡。

1.3.2 火山岩

我县火山岩出露面积约 100 km^2 , 这些火山岩风化后, 植物稀少、坡度大, 地表常为松散的红土层, 遇有暴雨或长时间的降雨易造成滑坡, 仅 2000 年 10 号台风兰田乡就有数十处滑坡与火山岩风化层有着密切的关系。

1.4 矿山的开发影响

我县是一个资源大县, 矿山开采点多、面广。由于没有严格按照设计方案施工, 预留矿柱少, 采富弃贫, 乱采乱挖造成了采空区坍塌, 加上不合理的放炮使斜坡岩土体松动, 造成了地质灾害的发生。如潘田采区, 由于多年的开采, 降台阶, 高角度削坡, 边坡失去支撑力, 造成西坡 1000 万 m^3 的滑坡隐患。无序的地下开采, 造成地下岩溶水的大量排出, 产生了地表塌陷等。

1.5 其他人为工程影响

近几年, 随着我县经济快速的发展, 人民生活水平不断提高, 各种开发区和民宅的建设不断增多。依山而建住宅、厂房等不规范开挖(高挖方、低填方)时有出现, 形成人工陡边坡。由于边坡上部没有开挖排水沟, 斜坡下部支撑力失去平衡, 因此, 在汛期易发生崩塌或滑坡。

全县铁路建设横穿南北, 省级道路不断的拓宽, 乡村公路建设均采用削边坡加宽路面而造成高角度的陡坡, 近一次的暴雨就出现了公路、铁路一千余处的大小崩塌。

农村不妥当的开垦农田、茶园, 破坏植被, 水土流失严重, 加剧了我县地质灾害危害程度, 损失严重。

综上所述, 制约地质灾害发生的因素有自然因素和人为因素, 他们之间很少是单独存在的。通常表现为多种因素的联合作用而形成地质灾害, 如金谷河山村滑坡处于北西向、南北向、北东向三组断裂的复合部位, 而且又是火山岩、花岗岩的接触部位, 易于风化, 对滑坡的形成和发生有着直接影响。

2 地质灾害区域分布特点与趋势

(1) 滑坡和崩塌主要集中在地形切割纵深海拔标高相对较高的位置和断裂带复合的部位。

(2) 从发生的时间机率上一般在七至九月份(占总数的 78.6%), 但地质灾害发生频率最多主要分布在 8 月份(占地质灾害总数的 52.2%)。

(3) 外安溪由于地形、地势相对平缓, 发生滑坡的规模一般为小型的滑坡; 内安溪地形、地势较高, 构造较复杂, 矿山开采点多, 出现滑坡规模相对较大。

(4) 外安溪人口较密集, 民房多, 虽滑坡规模小, 但人员伤亡、财产损失危害性往往比内安溪严重。

3 防治对策和措施

我县是地质灾害的多发县, 近几年来, 经过全县的努力, 初步掌握了一些防治办法和应急措施, 主要有:

(1) 认真贯彻以“防”为主,“防”“治”结合的方针,加大宣传力度,广泛开展地质灾害科普宣传活动,提高人们对地质灾害危害性的认识,初步掌握地质灾害发生的前兆特征、防治措施和避让方法,提高人民群众的自身防灾抗灾能力。充分发动群众、依靠群众,逐步形成群防群测网络。

(2) 领导重视,各有关部门密切协作,建立健全危害性地质灾害点的预警、预报监测系统,实现县、乡、村三级管理网络。首先是领导重视,在汛期由县政府组织各有关单位组成工作组,分赴各乡镇,进行巡回检查。主要任务是指导、检查、督促抓好防灾救灾的各项工作。二是县、乡、村各级领导干部要层层建立和实行责任制,人人都有抗灾、救灾的责任和任务,责任到人。在汛期要做到每一个村,每一个角落,每一个村民小组挨家挨户,落实防灾抗灾救灾的每一项工作。对已形成的地质灾害点要严加监控,逐个逐个地将监控的任务落实到责任人。一旦发现险情及时组织抢险。三是灾后由县政府组织有关单位到每个乡镇召开灾后自救现场办公会议,切实做好灾民安置、搬迁工作。

(3) 建立民兵应急分队,做好抗灾救灾抢险工作。县政府组织了一支百名民兵应急分队,在汛期 24 h 值班,遇有险情迅速出动抢险。各乡镇也相应成立了一支民兵应急小分队,重点村也组织了民兵应急小分队,从而保证了救灾工作的顺利开展。

(4) 采取积极有效应急措施。遇有滑坡地质灾害时,首先,采取主动避让,将人员或财产转移到安全地段,有效地防止人员伤亡。坚持做好 24 h 的值班工作制度。二是滑坡多与降雨有着密切关系,要弄清地下水补给来源、方式、方向、位置和数量,对于因地表渗水或自然沟水补给而引起的滑坡,采用地面铺砌防渗,地表排水及沟床铺砌等措施。可在滑坡的上部设置一条或数条环形截水沟,用以拦截斜坡上部流向斜坡的水流。根据需要还可布置成树枝状排水系统加以排水。当地表出现裂缝或坡体松散易于地表水下渗时,要及时进行裂缝夯实,以防地表水渗入。三是在滑坡的下缘部分不能及时清理(特殊情况例外),一旦清理将再次失去支撑力,影响滑坡范围的扩大。四是对一些规模小而影响较大的(如人口较集中,重要生命线工程和建筑物滑坡地质灾害等),可在裂缝上方挖掘排水沟,裂缝采用塑料布进行挡水减缓地表水渗透,减缓滑坡活动的速度。

(5) 切实做好乡村建设总体规划,全面推行地质灾害危险性评估制度,要以规划小城镇为契机,做好边远山区小城镇建设。新建的工程、民宅应做好建设用地地质灾害危险性评估,在工程建设过程中,确需开挖边坡的,应当同步采取合理的护坡、固坡等预防措施,设置合理的排水沟。工程建设原则上不宜建在古滑坡或滑坡的形成区内或强烈风化区内,不宜建在山坡坡度大的地方和主要的断裂带上,在矿区建房或其它工程建设要尽量避开矿体,避免爆破和矿区排水影响。乡镇有关部门要严格住宅基地的审批管理工作,要与建新村或旧村改造有机结合起来。

(6) 加大新一轮矿业秩序整顿工作力度,对全县矿业开发进行总体规划,取缔各种危害性的采矿点。要加强汛期矿山管理,在暴雨或汛期要停止开采,以免破坏地表水的自然流动方向和流量,防止地表水进入尾矿坝,形成泥石流。要按设计要求,合理开挖采场边坡和开采台阶,要按设计要求,边坡角不得留的过大,避免滑坡的发生。

(7) 加强对小型水库、危险水库的管理工作,汛期要科学及时调整水位,避免一时排水量增大,影响周边或下游的山体,或库区内一时减压造成山体滑坡。

本文成文后承蒙福建省环境水文地质监测研究中心叶文良高级工程师审阅, 提出了宝贵的修改意见, 在此表示衷心的感谢。

A Preliminary Study of the Genesis and Preventive and Improving Countermeasures of Geological Hazards in Anxi County

Liu Guozhi

(Anxi Bureau of Geology and Mineral Resources of Fujian Province, 350524)

Abstract

In the paper, the author summed up and analyzed the distribution features and the main types of geological hazards in Anxi County and their genesis. Based on the analyzed results and the precursory characters of geological hazards, some countermeasures and measures are present herein how to prevent the geological hazards and to bring them under control.

Key words geological hazard, genesis, preventive and improving countermeasures