

2 险情分析

2.1 形成原因及处理措施

鄱阳湖区圩堤建在第四系冲积一湖冲积层之上,上部由透水性较弱的亚粘土和亚砂土组成,下部由透水和含水的细砂及砂砾石组成,属二元地质结构。高水位时,下部透水含水层充分饱和,地下水位大大超过含水层顶板,呈承压状态,承压水头的高度随河水位升高而增加,并随着不同地段的河床下切深度、与地下透水层水力联系程度、透水层厚度、颗粒成份和透水性的不同而变化。当地下水的水头压力超过上覆相对隔水层自重和抗剪强度的临界值时,地下水的顶托力便克服上覆土层的重力和抗剪强度而涌出地表,形成泡泉^[1]。

针对单个泡泉,一般是先用砂卵石堆填消杀水势,后铺砂、卵石分级滤料,制止涌水带砂,周围用编织袋或麻袋装土筑围井,缩小与外河水位差。针对泡泉群,采取以上方法控制后,可在泡泉群周围一定范围内筑围井防止或控制新出现泡泉^[2]。

2.2 存在问题

2.2.1 围井抢筑顺序不满足目的性要求^[3]

为及时控制险情,泡泉围井先是针对性的对险情抢筑,根据周围是否会出现其他泡泉,再分别筑围井或加大围井范围。本案例的顺序不符合目的性要求,先筑大范围围井,再筑小范围围井,利用减压堤抬高水位,但减压堤包围面积大,抬水速度缓慢,在出险42 h后蓄水深度才0.2 m,使险情未得到有效控制,再次发展。

2.2.2 围井材料不满足技术性要求^[3]

为迅速提高围井内水位,缩小泡泉水位与外河水位差,围井采用编织袋或麻袋装土筑围井。本案例采用砂卵石袋筑围井,不能迅速提高围井内水位,不满足围井抢筑的技术性要求,使险情进一步扩大。

2.2.3 险情处理不满足时效性要求^[3]

在发现险情后,采取有效措施完全控制后,再观察险情发展。本案例在险情未完全控制时,惜材惜力,待险情进一步发展后,才加大处理措施,使险情扩大,花费更多人力、物力。

3 意见及建议

3.1 加强常规抢险技术培训和演练

一线水管员和附近村民是查险和第一时间处理险情的主力军,采用合理的处理措施及时控制险情是防洪抢险的关键。现阶段多数险情的处理常因第一时间处理措施不合理或控制不到位而继续发展。为提高“主

力军”处理险情的科学性、技术性、时效性和目的性,争取抢险时间,节约处理成本,同时也增强“主力军”抢险积极性,建议当地政府针对常见险情,结合圩堤情况,制订科学处置预案,组织培训、演练,可在防洪抢险时起到事半功倍的效果。

3.2 加大险情处理力度

防汛抢险工作是一项由多部门联合实施的过程,负责圩堤的行政首长是防汛抢险的指挥棒,其决策直接影响险情的处理力度和效果。在防汛期间,险情的不可预见性和防汛物资、人力的有限性,增加了决策的难度。通过本案例分析,针对已发现险情加大力度处理,将其扼杀在萌芽阶段,是非常必要的,第一时间采取“杀鸡用牛刀”的方法控制险情,对整个防汛工作更省材省力,同时也为当地政府的防汛工作争取了时间。

3.3 加快险情处理速度,推广简易设备的应用

目前,险情处理方式比较原始,以粗、大、笨的方式为主,简易快速处理方式应用较少。建议在准备防汛物资的同时,推广使用简易处理险情装备,如装配式管涌抢护围井等,可提高险情处理速度,及时控制险情。

3.4 推广科学探测,进行圩堤汛前除险加固

为减少汛期圩堤的险情,汛前探测、处理很有必要,可有效减轻防汛压力,降低处理成本,同时为处理其他险情争取了时间。现阶段针对圩堤探测一般采取无损检测,如地质雷达探测、高密度电阻率法等技术^[4~9],这些技术应用很广,在堤防的堤身渗漏、堤基渗漏等隐患探测中发挥了很好的作用。

4 结语

鄱阳湖区圩堤险情的处理是否合理、准确、有效直接决定圩堤的安全,保证险情处理方式合理,需要运用科学的知识和丰富的经验。如何加大一线水利工作者对险情的预判及常规处理知识的普及,如何有效提高决策者的决策水平,利用简易设备加快处理险情的速度,以及如何在汛前利用当前先进的探测手段及早处理安全隐患,是今后防汛工作的重中之重,它为防汛工作争取时间,确保汛期圩堤安全,取得防汛任务的胜利提供了坚实的保障。

参考文献:

- [1] 黄浩智,李洪任. 鄱阳湖区圩堤建设回顾与思考[J]. 江西水利科技, 2014, 40(1): 67~69.
- [2] 章毅. 圩堤堤基渗漏与整治[J]. 气象与减灾研究, 1999(21): 111~112.
- [3] 杨梦云. 防汛抢险中现场抢险方案的特点与制订原则[J]. 中国农村水利水电, 2012(11): 140~141, 144.

- [4] 廖从荣. 高密度电阻率法在水库堤坝隐患探测中的应用效果分析[J]. 山西地震, 2004(3): 12~15.
- [5] 葛双成, 章晓华, 等. 堤坝隐患物理探测方法及其应用[J]. 浙江水利科技, 2005(5): 36~39.
- [6] 董延朋, 万海. 高密度电阻率法在堤坝洞穴探测中的应用[J]. 物探装备, 2006, 16(1): 56~58.
- [7] 刘思源. 高密度电阻率法探测堤坝隐患初探[J]. 湖南水利水电, 2000(4): 23~26.
- [8] 陆鹏飞. 高密度电阻率法在堤防隐患探测中的应用[J]. 吉林水利, 2007(12): 32~34.
- [9] 葛双成, 梁国钱, 等. 探地雷达和高密度电阻率法在坝体渗漏探测中应用[J]. 水利水电科技进展, 2005, 25(5): 56~57.

编辑: 张绍付

Some thoughts on danger treatment of embankments in Poyang Lake region during flood season

WAN Yiguo¹, YANG Min²

(1. Jiangxi Provincial Institute of Water Sciences, Nanchang 330029, China;

2. Jiangxi Provincial Water Conservancy Planning and Designing Research Institute, Nanchang 330029, China)

Abstract: This paper shows a typical danger case happened in an embankment in Poyang Lake region, analyzes its causes and points out the problems existed in the treatment scheme in specific to the treatment process and treatment measure. Suggestions are given towards flood control and rescue in embankments in Poyang Lake region, hoping to provide some reference for future work.

Key words: Embankments in Poyang Lake region; Bubble spring; Danger; Treatment measure

翻译: 邹晨阳

罗小云厅长带队赴抚州开展水利项目建设督查

2016 年 9 月 27~28 日, 罗小云厅长带队赴抚州开展 2016 年第一次项目建设分片督查, 现场查看了廖坊灌区二期工程施工现场, 并在南城縣和抚州市分别召开项目建设座谈会。

在听取了各有关单位项目建设情况汇报后, 罗小云厅长对抚州市前段时间的水利工程建设工作给予了肯定, 并对下一步工作提出明确要求: 一是要查找问题, 明确责任抓落实。要认真梳理进度滞后的项目, 分析具体原因, 建立问题清单制, 明确责任主体, 按责任主体和时间节点落实到位, 对影响工程进度的问题及时处理, 保质保量完成工程建设任务; 二是积极筹措地方资金, 不能因资金缺口影响工程建设进度, 除加大地方财政资金投入外, 各地应充分利用专项建设基金和 PSL 抵押补充贷款等融资政策, 破解因自筹资金不到位而延误工期的难题; 三是加强基层技术力量的引进和培养, 当前, 县、乡水利部门工程建设任务繁重, 但技术力量相对薄弱, 各地要合理调配技术人员, 加强对技术人员的引进和培养, 充分发挥他们的积极性, 形成以项目锻炼人、人管好项目、项目中出人才的良性循环, 为项目建设质量和推进项目进度提供技术保障; 四是加强廉政建设, 当前各地水利项目都在抢抓进度, 在项目招标和施工过程中, 一定要绷紧廉政这根弦, 不踩红线, 各参建单位要完善相关制度, 发现一起, 严惩一起。

廖坊灌区二期工程是今年新开工的 172 项重大水利项目, 罗厅长特别强调: 一定要按中央要求完成当年投资的 90%, 各级政府要高度重视, 加强市、县、乡和村等的协调, 进一步加快征地拆迁工作进度, 集中整治施工环境, 各参建单位间要加强沟通协调, 积极采取有效措施, 及时解决施工过程中的问题, 加快推进工程建设进度, 力争建成一段, 使用一段, 确保完成年度目标任务。

督查期间, 正值第 17 号台风“鲇鱼”过境, 罗厅长要求要落实各项防范措施, 全力做好台风防御工作。

抚州市委、有关县(区)政府负责同志陪同督查, 厅规计处、省水利规划设计研究院有关负责同志等参加督查。

(江西省水利规划设计研究院 黄河)

山洪灾害监测预警系统运行维护对策

杨培生, 许小华

(江西省水利科学研究院, 江西 南昌 330029)

摘 要:近年来,江西省通过山洪灾害防治项目建设了大量的山洪灾害监测站点、监测预警平台及预警系统等,这些非工程措施在山洪灾害防御中发挥了显著的作用。但随着这些设施设备及平台进入运维期,运行维护管理问题日益凸显。基于山洪灾害监测预警系统运行维护点多面广、专业性强、运维经费难落实的特点,本文探讨了政府购买服务模式在山洪灾害监测预警系统运行维护中的可能性,并提出基于物联网的监控技术,实现对各设施设备的有效监控、远程诊断、远程维护,减少外出巡查工作量。

关键词:山洪灾害防治;监测预警系统;运行维护;物联网

中图分类号:TV 877

文献标识码:C

文章编号:1004-4701(2016)05-0359-03

0 引 言

山洪灾害是指山丘地区由于降雨引发的暴涨暴落的小流域性洪水或由山洪主导引发的泥石流、滑坡等对人民生命财产安全造成严重损害的自然灾害。江西省地形以丘陵、山地为主,山洪灾害频发^[1]。为了保障山丘地区人民生命财产安全,实现社会经济的全面发展,自 2007 年起,江西省就开展了包括山洪灾害监测预警系统在内的山洪灾害防治非工程措施项目建设,其中山洪灾害监测预警系统包括监测站点、监测预警平台、预警广播、简易雨量站等。通过近十年的建设,山洪灾害监测预警系统已基本覆盖有山洪灾害防治任务的县、乡、村,为山区山洪灾害防治工作打下了坚实的基础,发挥了显著的防治效益^[2]。据不完全统计,2016 年 1 月 1 日至 9 月 30 日,江西省共有发布过预警的县数 94 个,县级发布预警次数 2 699 次,县级发布预警短信条数 184.405 5 万条,县级发布预警涉及相关防汛行政责任人数 33 329,启动预警广播 600 余次,转移人数 355 382,避免人员伤亡 14 423 人。

然而,“三分在建、七分在管”,随着监测预警设施设备进入运维期,运行维护管理问题日益凸显,如何有效解决山洪灾害监测预警系统运行维护管理问题,确保

各子系统长期发挥作用,成为亟需解决的问题。本文探讨了山洪灾害监测预警系统运行维护的现状及存在的问题,提出了政府购买服务模式在系统运行维护中的可能性,并提出构建基于物联网技术的山洪灾害监测预警系统监控平台。

1 山洪灾害监测预警系统运行维护现状及存在的问题

(1)数量多、范围广。山洪灾害防治非工程措施项目建设自 2007 年启动至 2015 年,在全省 94 个有山洪灾害防治任务的县(市、区)建立了山洪灾害监测预警系统,其中自动雨量站 3 448 个、自动水位站 1 262 个,预警广播主站 3 789 个、从站 23 616 个,手摇报警器 27 336 套,简易报警雨量站 13 360 个。按照江西省山洪灾害防治规划,2017~2020 年,还将进一步开展监测站点的建设,如此规模的数量和大范围分布,极大程度的加剧了运行维护管理难度^[3]。

(2)环节多、难度大。山洪灾害监测预警系统涉及省、市、县三级防汛指挥部门,由监测系统、监测预警平台、预警系统等子系统组成,任何一个环节出问题都将直接影响整个系统的正常运行,而且自动监测站点容易出现生锈、被盗、水毁、监测站旁出现新建的房屋或新

长成的树木而影响雨量观测精度等情况,无线预警广播出现 SIM 卡被私用、设备被人为破坏等情况。这些情况的出现在一定程度上也加剧了运行维护管理的难度。

(3)时效强、要求严。山洪灾害常是暴涨暴落、突发性极强,汛期必须保证各类设施设备及平台稳定正常的运行,一旦出现故障必须立即处置,确保设备能在最短时间恢复正常。但由于防办人员在汛期主要忙于防汛,难以顾及到各类设备的维护。

(4)专业强、技术高。山洪灾害监测预警系统运行维护专业技术要求高、涉及知识面广^[3],需要专业技术团队承担。目前江西省各地山洪灾害监测预警系统主要由各地防办负责运维管理。然而,长期自行维护往往比较困难,在运行维护组织结构、管理规范和技术支撑等方面都很难构建一个完善的管理体系,在遇到问题时往往不能快速有效的解决^[4]。而且防办部门技术较薄弱,各县级防办人员偏少,往往只有三个人左右,尤其是汛期,疲于应付,工作效率和效果往往也不理想。

(5)运维经费难落实。这是目前系统运维存在的核心问题^[5]。参考《山洪灾害防治非工程措施运行维护指南》测算,县级山洪灾害监测预警系统年运行管理费用一般在 20~30 万元之间,但目前,各县投入的资金均很少,这也加剧了运行维护管理的难度。

2 山洪灾害监测预警系统运行维护对策

2.1 采用政府购买服务模式维护

政府购买服务模式是指按照一定的方式和程序,通过招投标或者直接对外委托等方式,使市场上具有相应系统运行维护资质的公司和事业单位来承担,并由政府按照合同约定向其支付费用。

2.1.1 政策依据

《国务院办公厅关于政府向社会力量购买服务的指导意见》(国办发[2013]96号)、财政部《政府购买服务管理办法》中明确提出把政府直接向社会公众提供的一部分公共服务事项,按照一定的方式和程序,交由具备条件的社会力量承担,并由政府根据服务数量和质量向其支付费用^[6]。按照办法规定,结合山洪灾害监测预警系统的特点,公共安全服务项的气象灾害预警信息传播服务、气象灾害监测及设备保障等服务事项,可实施政府购买服务。

2.1.2 政府购买服务是今后发展趋势

政府向社会购买服务的核心思想是减少政府对具

体公共服务的直接投资建设,采用向社会购买优质服务的方式。通过此方式,山洪灾害监测预警系统由防办的“被动管理”变成承担单位的“主动管理”,各级防办就能从具体的事务中解放出来,摆脱运行维护带来的困扰,提高自身的工作效率及综合防汛能力,由“建设、管理、运维”转变成“购买服务”,从而实现山洪灾害监测预警系统长期稳定发挥效益。

2.2 基于物联网技术的系统监控维护手段

物联网是继计算机、互联网之后的第三次信息浪潮,是新一代信息技术的重要组成部分。物联网是指通过红外感应器、射频识别装置、全球定位系统和激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把物件与互联网相连接,进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。目前物联网技术已广泛应用于智能交通、环境监测、路灯照明管控、门禁系统、水系监测、敌情侦查等多个领域。

将物联网监控技术运用到山洪灾害监测预警系统中,首先需制定监测预警设备运行状态监测规约,提出山洪灾害监测预警设施设备及监测预警平台所涉及网络、服务器及业务系统运行状态可监测指标,在前端采集设备进行传感设备安装后,通过传输网络及监控平台系统软件,实现向运维管理平台上报,从而掌握山洪灾害监测预警系统的运行状况,大大的节省人力及运维成本。

运维管理平台由设备运行状态监视、故障处理管理、运维知识库、手机 APP 等功能模块组成,分管理人员、运维人员等角色。管理人员进入系统能实时了解辖区内所有设备及监测预警平台的运维整体情况及故障处理情况,便于故障跟踪,查看服务商处理故障的及时率和维修人员的在线情况。运维人员进入系统能实时了解辖区内所有故障设备的分布情况,查看设备的具体故障信息,生成故障单,并及时做出响应等。通过运行维护管理手机 APP 的应用,将使管理人员及运维人员更方便快捷地随时随地查看运行状态及故障信息,真正实现将信息“装进电脑,拿在手上”。

通过运维管理平台,能实现对监测预警系统的有效监管和运维,对各级防汛部门,能从根本上提高山洪灾害监测预警系统管理水平,增大各类设施设备的使用率,从而提升整体防汛能力;对运维单位,能有效改善维护工作的质量,及时准确对故障设备进行维护,从而保证各系统维护水平的可持续性提升。

3 结 语

(1)山洪灾害监测预警系统运维存在数量多、难度大、专业性强、基层技术力量薄弱,运维经费落实难度大等问题。为了解决山洪灾害监测预警系统运行维护困难的问题,可通过向社会购买服务的模式,将山洪灾害雨水情监测站点、监测预警平台、无线预警广播等设施设备的运行维护工作交给专业单位负责运行维护,从而减轻防汛部门的维护管理压力,提升综合管理水平。

(2)应用基于物联网技术的系统监控维护手段能大大提高系统整体运行稳定性,实现远程诊断、远程监控,能做到设备故障及时发现、及时处理,减少传统的外出巡查,从而节省了人力和财力。

参考文献:

- [1]江西省山洪灾害防治规划编写组. 江西省山洪灾害防治规划报告[R]. 江西省水利厅,2004.
- [2]江西省山洪灾害防治项目组. 江西省山洪灾害防治项目实施方案(2013~2015年)[R]. 江西省水利科学研究院,2014.
- [3]汤智洋. 山洪灾害防治非工程措施项目运行管理探讨[J]. 中国防汛抗旱,2015(3):78~80.
- [4]廖朝晖. 福建南平市县级山洪灾害防治非工程措施项目运行管理思考[J]. 中国防汛抗旱,2014(S1):108~109.
- [5]张宇航. 电子政务项目建设与运行管理研究[D]. 北京:北京交通大学,2012.
- [6]国务院办公厅关于政府向社会力量购买服务的指导意见[Z]. 2013.

编辑:张绍付

Countermeasure on the operation and maintenance of the monitoring and early warning system of mountain torrent disasters

YANG Peisheng, XU Xiaohua

(Jiangxi Provincial Institute of Water Sciences, Nanchang 330029, China)

Abstract: Recently a lot of mountain torrent monitoring stations and warning systems have been set up through the mountain torrent disasters control project in Jiangxi province, which provides significant impacts in defending mountain flood. However problems in operation, maintenance and management become more and more obvious since these equipment and platforms went into use. Based on the fact that the operation and maintenance of monitoring and early warning system of mountain torrent disaster is wide, complex, specialized, and that the operational funds are difficult to obtain, this paper probes into the possibility of government purchasing service mode, and proposes a monitoring technology based on web of things for effective monitoring and remote diagnosis and maintenance of the various facilities to reduce the work load of patrolling.

Key words: Mountain torrent disaster control; Monitoring and early warning system; Operation and maintenance; Web of things

翻译:邹晨阳