



工作人员操作垂直式供水排水抢险车(2020年5月31日摄)。



江西鄱阳县昌洲乡中洲圩决口封堵中,中国安能建设集团抢险队利用动力舟桥运送抢险装备(2020年7月13日摄)。



中国安能建设集团工作人员使用全站型电子测距仪测量水位水情(2020年6月12日摄)。

抗洪利器

助力抗洪一线



这是中国安能建设集团用于抢险的挖掘机(2020年5月31日摄)。

6月以来,我国南方出现持续强降雨,累计降雨量大、覆盖范围广,长江中下游地区江河水位暴涨。7月12日零时,我国最大淡水湖鄱阳湖星子站突破1998年的历史最高水位。截至17日8时,鄱阳湖标志性水文站水位21.97米,仍超出警戒线2.97米,鄱阳湖流域防汛形势依然严峻。

雷达流速仪、大数据预警、红外无人机搜救被困人员……面对凶猛的洪水,高科技正在重新定义新时代的抗洪“战术”。越来越多的抗洪科技利器被运用到抗洪抢险一线,让抢险救援更加科学高效。

抢险: “智能+”手段加速决口封堵

7月13日23时8分,随着操作手张剑文驾驶推土机将最后一车土石倒入决口处,江西省鄱阳县问桂道圩决口封堵现场汽笛长鸣,红旗猎猎。在抢险人员连续奋战83个小时后,127米宽的决口成功合龙。

7月3日以来,鄱阳县出现持续强降雨,昌江流域水位迅速上涨,多个站点连续超警戒。8日20时35分,鄱阳县鄱阳镇问桂道圩堤发生漫决,堤内1.5万亩耕地和6个村庄被淹,近万名群众被紧急转移。

险情就是命令。中国安能建设集团第二工程局迅速调集400余名抢险人员,52台(套)装备星夜驰援,加上陆续赶来增援的火箭军、武警和预备役部队,一场防汛抢险阻击战就此打响。到达现场后,他们首先对现场情况进行勘查,包括测量决口宽度、水位和流速、地形等,了解施工场地和交通情况,进而设计封堵决口的抢险方案。

为尽快拿出抢险方案,在现场测量中,他们使用了三维激光扫描仪等仪器。“机器测量的效率是人力的数十倍甚至更多,同时测量的精准度更高。”中国安能建设集团第二工程局副总经理冯少英说。

在封堵决口的83个小时里,各种抢险利器轮番登场。

在封堵作业中,洪水流速是重要指标。如果水流速度过快,就会冲走抛投物。为了更好地掌握施工现场情况,及时调整物料和抛投速度,抢险人员使用自动水位计、雷达

流速仪、无人机等设备对水流速度进行实时监测。

决口封堵现场,运送物料的大型车辆来回穿梭。抢险人员采取“堤头裹头保护、石碴戗堤进占、水上分层碾压、黏土抛填闭气”的机械化单向立堵战法,进行封堵作业。无人机、“龙吸水”、动力舟桥……一批抗洪抢险利器被投入“战场”,有了它们,再艰险的战役,也难不倒勇士。

预警: 数字化平台赋能汛情研判

水位、雨势、汛情……打开江西九江共青城山塘水库水雨情基础信息库,21个山塘水库及重点圩堤的实时数据一目了然。

“以前巡堤,要靠人到现场看,再通过口述、笔记记录反馈巡查情况,汛情研判效率较低。”共青城市农业农村局标准化项目部经理王嘉龙说,如今系统自动记录管辖段水情变化,实时显示堤防沿线视频监控画面,一旦发现异常,管理员即将画面配以文字描述及时上传,研判效率大幅提高。

各式各样的“智能+”抗洪手段,正广泛运用到抗洪抢险中,为高效调度处置提供科学依据。6月30日,水利部水文水资源监测预报中心副主任刘志雨在水利部举办的新闻通气会上表示,如今,水利部收齐全国12万个报汛站的水雨情信息只需10到15分钟,一次洪水作业预报的时间也仅需几十分钟。

记者在江西省气象局气象信息监测平台看到,动态变化的卫星云

图实时显示在大屏幕上,江西全境数千个地面气象站的数据逐分钟级汇总到这里。

结合雷达、卫星、地面气象站等多方数据,通过人机交互得出的预警信息通过“平安江西”综治平台、大喇叭、抖音等各类传播媒介,第一时间被发布出去。

江西省气象台首席预报员许爱华介绍,7月6日至10日连续区域性暴雨期间,他们向受影响的6个设区市全网2113万用户发布强降雨预报信息,向6县全网195万用户发布暴雨红色预警信号,为组织群众提前转移提供精确参考。

堤坝安全是防汛抗洪的重点之一,及时探测险情,才能防患于未然。

拿出一卷卷黄色电缆,将上面串着的上百个金属电极打入堤坝体内,再将电缆接头与三台黄匣子连接,就能给堤坝做“CT”检查……今年汛期以来,东华理工大学的师生们也忙碌在抗洪抢险一线。

“这一技术的原理是通过DS-DT-1型双分布式三维电阻率成像系统‘透视’坝体结构,快速判断坝体是否存在空洞、裂缝、土层结合松散、管涌、渗流等隐患,有效做到提前防范、提前预警。”团队成员陈辉介绍,“防汛抗洪一线的数字应用越来越普遍,智能防汛正逐渐成为主流。”

搜救: 红外无人机“精准制导”寻人

7月9日下午5时许,吉安市峡江县消防救援大队接到求救电话,6

人被洪水围困。雨势越来越大,水位不断上升,被困人员所处的建筑已成“孤岛”,随时有被冲毁的危险。

12小时,人机合力,一场“孤岛”救援惊险上演。

情况紧急,当地先后派出两支救援队前往救援。但由于洪水已漫过路面,晚间视线受阻,救援队迟迟无法抵达,时间一分一秒过去,指挥部渐渐与被困人员失去了联系,情况越来越危险。

关键时刻,红外线无人机成为搜救“强兵”,深入“孤岛”探测被困人员情况,同时提供路面水情信息,为救援队提供合理的前进路线。

凌晨4时,经无人机确认,被困人员全部安全。当地救援人员在红外线无人机遥控指引下,紧急制定救援方案和前进路线。10日凌晨5时36分,6名被困人员被成功解救。

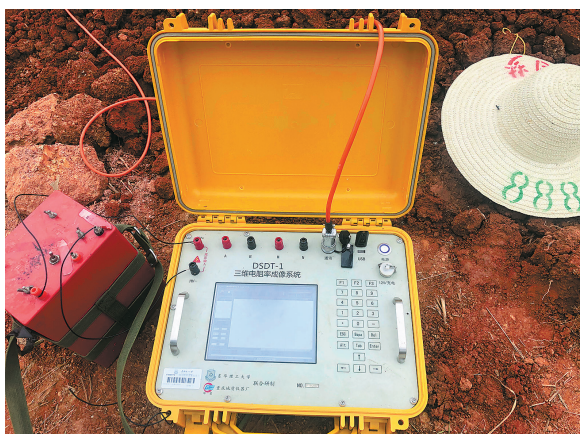
此次防汛抗洪过程中,搭载了可见光、红外双波段视频相机、大视场测绘相机、光学相机等不同传感器的无人机,盘旋在鄱阳湖区上空,为灾情研判、蓄滞洪区运用论证提供科学支撑。

“现在,湖区无论是堤防还是抗洪抢险设施设备都有了大幅提升。我们将把人民群众生命安全放在第一位,全力迎战大洪水。”江西省防汛抗旱指挥部秘书长徐卫明说,高科技手段赋能防汛抗洪,为救援抢险提供更有力的保障,但要打赢这场“战役”,仍需每个人都坚守岗位,众志成城。

新华社记者 吴隼 程迪 孙楠 (新华社南昌7月17日电)



江西省气象台首席预报员在江西省气象局气象信息监测平台查看实时数据(2020年7月16日摄)。



这是三位电阻率成像系统(2020年7月16日摄)。该设备可以应用于探测堤坝险情,“透视”坝体结构,快速判断坝体是否存在空洞、裂缝、管涌等隐患。



这台步履式挖掘机适用于复杂地形爆破钻孔、岩石破碎、重物搬运、吊装等作业(2016年5月25日摄)。



这是子母式排水抢险车。在急需抽排积水的狭小空间,小巧的“子车”可在积水中顺畅前行,可360度旋转,涉水深度超过2米(2020年5月31日摄)。



这是可在防汛抗洪中使用的无人机(资料照片)。(本版图片均据新华社)