

近年来,超大城市综合体在全国各地不断涌现,并呈迅猛发展势头。这类建筑功能复杂、占地面积大、人员数量多,发生火灾后,火灾蔓延速度快、人员疏散逃生难、灭火救援难度大,极易造成重大人员伤亡和财产损失。

如何破解超大城市综合体消防管理难题,贵阳市公安消防部门在“高大密”火灾防控数字化、智能化上进行了大胆探索,依托大数据攻克了花果山超大型城市综合体消防治理难题。

花果山社区智慧消防管理平台的建设应用,提升了花果山超大型城市综合体火灾防控能力,为花果山社区提供了更安全、更便捷的生活工作环境。

他们是如何依托大数据攻克“高大密”消防难题的呢?就让记者带你走进这个超大型城市综合体社区,一探究竟。

翻开大贵阳的版图,横看竖看,花果山都算得上绝对的中心,16万平方米的绿地公园、4660亩生态山体公园、27万平方米城市中心广场……成为这个城市核心区域的亮点。即将竣工的300多米高的双子塔国际甲级写字楼,以贵阳从未有过的高度,登临城市舞台,提升着

贵阳国际化城市的程度。“一座楼盘一座城”,而社区突出的智能、便捷、安全的鲜明特征,给成长中的贵阳增添了独具个性的活力与亮色,成为这座城市一道生动的风景线。

#### “高大密”社区的消防难题

贵阳特殊的山地丘陵地貌,使

得城市规模向纵向空间发展成为必然。近年来,随着经济社会的高速发展,这座城市已建有高层建筑4958栋,密度是全国的2.5倍。现如今,贵阳50万平方米以上的“高大密”社区就有27个,而花果山社区在这座城市里最为典型:高楼林立,建筑密集,是一个集住宅、

商业、休闲、娱乐、办公为一体的超大型城市综合体。虽然占地面积仅4平方公里,可总建筑面积达1830万平方米,有高层建筑247栋,其中100米以上的高层建筑就有220栋,营业商户1.13万家,已入住人口30多万(规划入住50万人口),人流高度集中,每天流

动人口达80多万人次。这样一个高楼林立,危险繁多,火灾荷载大的“庞大”社区,是辖区消防管理面临的监管难题。

记者走进南明区公安消防大队时,正值大队的消防监督员小李去社区巡查,谈起花果山社区最初的消防状况,小李直摇头,他说大队

只有十几名消防监督员,当初社区建筑、商业场所众多,消防监管对象成倍增加与消防警力严重不足的矛盾日益突出,他们每天跑断了腿,磨破了嘴,也难以有效监督管控,时刻如履薄冰,压力巨大。

小李带着记者在小区里走了一遍。他介绍,花果山社区安装了自动灭火系统279套,自动喷水灭火系统喷头260余万个,火灾报警探头220万个,建立消防控制室109个,安装消防水泵278台,设立变配电室336个、燃气调压站15个。然而,平日里对这些设施设备“全时态”进行管控困难,仅仅依靠物业的人力难以检测维护。一旦发生火灾,灭火救援难度前所未有。花果山设有公交车枢纽站,开通公交线路22条,日均运营班次1163班,日均客运12.06万人次。每天穿行在花果山的车流量达6万余次。辖区配属公安消防中队车辆进入花果山时间需至30多分钟,而花果山已建立的23个微型消防站,常备规模模式难以精准调度。

我们生活在信息时代,数据无所不在,消防工作同样产生大量数据。如何让这些尖端科技与消防联系起来?贵阳市公安消防部门积极探索:大数据是新时期消防工作的切入点与突破点。为此,贵阳消防部门主动出击,抓住近年来国家在贵州加快建设大数据综合试验



## 智慧消防让花果山万象更新

□文图 本刊记者 陈立基 通讯员 何成



智能消防监控平台,一旦发现设备异常会自动通过手机APP通知相关人员到场处置

斗定位等模块,消防监督员进入小区,打开手机终端,整个小区消防栓的分布一目了然,无需再四处寻找。在技术人员的指导下,记者安装了一个手机APP,打开后,可以预设建筑防火巡查、检查的频次和路线,可以通过手机APP向责任人员下达任务,跟踪任务落实。通过手机APP扫码自动记录巡查轨迹,提示检查要点,记录、上传隐患情况时,系统将自动将隐患整改任务推送给相关人员,并持续跟踪

隐患整改情况。而且可以看到,消防栓内水压也是清清楚楚,这样就不会因无水而耽误救援。走访过程中,社区总监还演示了一处大楼发生火灾的情况,当即记者的手机APP就发出警报,提示有危险,并在屏幕上弹出逃生路线图。

据悉,花果园社区目前有5825名安全管理人员和432名消防控制室值班人员,他们每人手机上都安装了APP,并且层层签订消防安全责任书、承诺书,全员定期考评,系统自动对物业管理人员工作绩效进行打分,统计巡查检查、隐患整改情况,将成绩与工资待遇和奖惩挂钩,确保履职尽责。

#### 让数据“甄别”、平台“指挥”

通过应用消防大数据建设成果,社区火灾风险预知预警、精准防控的水平明显提升。在这里,火警信息可以早期预警推送,实现“一

键式”处置初起火灾,将事故扼杀在萌芽之中。

这个社区大数据应用平台到底有多厉害?它就相当于消防部门的千里眼、顺风耳。预警系统的神奇之处就在于将社区消防控制室成像传输到社区消防大数据中心,报警信号直接显示,同步推送到社区微型消防站。在处警过程中,辖区消防部队利用“天网”工程、“鹰眼”系统,优化出警线路,有效压缩了处警时间。

更为称奇的是,火灾报警探头报警后,自动调取相关区域的监控视频,确认是否发生火灾;在社区制高点安装红外热成像报警探头,自动分析比对温度数据,早期预判火警;火警确认后自动向调度终端和公安消防指挥中心推送火警信息。

火灾救援,生死时速。“一旦有了火警,这些数据让救援指挥有





2017年7月,公安部副部长李伟在花果园调研消防工作

区,数字经济、数据产业、数据交易、智慧城市这一千载难逢的机遇,以贵阳建设“智慧城市”为契机,争取政府和有关部门支持,多层次、多渠道立项,推广运行社区智慧消防管理平台,并以花果园为试点,采取政府投资开发软件、建设物管单位投入安装物联网设备的模式,推进智慧消防建设,通过物联网、大数据和云计算技术将花果园所有消防室所管辖楼栋消防信息统一汇聚至指挥中心平台,进行统一指挥、管控、调度,实现火灾防控“自动化”、灭火救援指挥“智能化”、日常执法工作“系统化”、队伍管理“精细化”的高效、实时、准确的智慧消防联动体系。

### 让数据“跑腿”、平台“把脉”

当记者来到社区大数据指挥中心时,迎面看到的是一面硕大屏幕,屏幕上一行行数字迅速交替闪过。社区消防总监、安全管理人何践介

绍,通过这个屏幕,社区里所有的消防自动报警系统、消火栓系统、自动喷水灭火系统、电源电压等设施运行状态都能尽收眼底。大数据指挥中心全天候对消防安全设施设备运转状况了如指掌,哪个点上出现异常情况,第一时间就会显示在大数据指挥中心的屏幕上,相关部门的管理人员很快就能到场进行处置,大数据指挥中心的建成强化了对消防设施设备运行管理情况的动态监测。

首先是监控消防设施。将花果园社区109台火灾报警控制器数据接入平台,在消防给水系统最不利点安装压力传感器7700个,在消防水池、水箱安装液位传感器110个,将720个普通阀门更换为信号阀,在278台消防水泵安装电子巡检装置,全天候监控设施运行状态。

其次是监控电气设备。在供电回路路上安装电气火灾监控装置

5100套,在配电柜、电缆井和接线端子安装温度传感器9400个,全天候采集电压、电流、温度、负荷、剩余电流等数据,发现异常自动预警。

再次是严密监控燃气设施。为保证用气安全,在燃气管道重要部位安装有压力传感装置270套,在燃气调压站、管井、餐饮场所安装可燃气体浓度传感装置320套,并在相关场所安装电气火灾监控系统8253套,剩余式电流互感器30271个,温度传感器21057个,一旦出现压力异常和泄漏,大数据指挥中心在接到报警的同时会自动联动关闭电动阀门。

最后是监控疏散设施。社区增设室内、外视频探头6594个,接入公安天网视频,实现对社区疏散楼梯、安全出口、消防车道监控全覆盖,通过视频巡检、图像挖掘,实时监控疏散设施状况。管理平台一旦发现设施设备出现异常和故障,会自动通过手机APP通知相关人员到场修复处置。

采访中,何践告诉记者,花果园社区大数据中心没建成之前,要一个点一个点地去检查这些设施设备,整个社区全部检查一遍至少需要一个月的时间,还不一定能检查到位。现在在手机上就能看到设施运转状况,效率提高了,效果也更好了。

### 让数据“说话”、平台“问效”

在小区内,记者看到,每一消火栓上都安装高精度水压表、

整宣传提示重点。

“本地老百姓有逢年过节在楼道烧纸祭祖的习俗，火灾隐患很大。我们通过手机 APP、短信等途径告知住户这种行为的危险性，引导住户到指定地点焚香烧纸，效果比较明显，借助社区信息化平台设计开发消防知识游戏模块，定期向业主和员工推送，将消防宣传教育寓教于乐，提升工作实效。”

### 智慧消防引领新时代

记者在花果园里一边走一边看，切实感受到智慧消防带来的新变化。去年7月，公安部副部长李伟在调研社区消防工作时指出，贵阳市在火灾防控数字化、智能化上大胆探索、大步迈进，有效解决了城市高层建筑密集区域消防管理顽症，积累了可借鉴、可复制的宝贵经验，要大力推广。



运用“物联网”技术，实时监控消防栓运行状态



微型消防站消防器材充足

事实上，智慧消防大数据中心平台在花果园社区运行3年来，成效非常显著。防火巡查检查率由过去的63%上升到如今的100%，火灾隐患整改率由之前的71%上升到97%，单位主体责任得到有效落实。物业管理企业依托平台及时发现和消除电气隐患276处、燃气隐患137处、消防设施故障511处，劝阻和制止消防违规行为1185起，管理效率大幅提升。运用物联网技术在水系统管道、阀门和末端安装压力传感器，实时监控水压、水位以及供水设备运行状态。系统投入使用后，建筑消防设施故障维护响应时间从平均超过2天缩短到现在的3个小时，设施完好率从50%上升到98%，做到了人员不增、效率倍增。

在每个配电箱和入户线路上安装传感器，对用电单元的电流和温度进行实时监控，精准预测、预警电气设施运行情况，准确预警电气

运行异常情况176次，有效预防了电气火灾的发生。

花果园社区23个微型站，按照“一站一防”模式，以微型消防站为中心，以3分钟到场处置为半径，将社区划分成23个网格，实行“矩阵式”区域联防联控。社区微型消防站由过去平均火警响应时间1分40秒缩短到现在的55秒，应急处置更加高效。特别是社区火灾起数同比去年下降19.8%，直接财产损失同比下降30%，实现了亡人火灾、人员密集场所火灾和有影响的火灾“零发生”。

“警力有限、民力无穷、智力无限”。贵阳花果园用大数据技术将人防、物防、技防高度融合，探索出了大型城市综合社区消防安全管理新模式，智慧消防让生活工作在花果园这个超大型城市社区里的人们有了更多的获得感、幸福感和安全感。

| 栏目主持：欧阳萍莉



