

智慧消防建设中物联网技术的具体应用

Specific Application of Internet of Things Technology in Intelligent Fire Protection Construction

高峰

GAO Feng

(北京市消防救援总队西站地区消防监督处)

(Fire Supervision Department of Beijing Fire Rescue Corps West Passenger Train Station)

【摘要】文章阐述了智慧消防建设的概念、作用和特点以及物联网技术的作用,基于智慧消防建设中物联网技术的应用现状提出具体注意事项,旨在为保证智慧城市建设中的公共安全提供理论依据。

【Abstract】This paper expounds the concept, role and characteristics of intelligent fire fighting construction and the role of Internet of Things technology. Based on the application status of Internet of Things technology in intelligent fire fighting construction, it puts forward specific matters for attention, aiming to provide theoretical basis for ensuring public safety in smart city construction.

【关键词】智慧消防;物联网技术;火灾

【Keywords】intelligent fire protection; internet of things technology; fire

中图分类号: TU998.1

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2021.12.055

1 智慧消防建设与物联网技术概述

1.1 智慧消防建设

智慧消防指的是利用移动互联网和物联网、人工智能与虚拟现实等相结合的手段,再借助大数据技术实现消防建设,提高数据信息传递速度,保证消防设施的完好率、优化传统执法管理模式、提高救援效率。智慧消防与传统消防相比更具智慧化的特点^[1],具体体现在几个方面。

1)智慧防控

发现异常自动报警,提升信息传递的效率。智慧消防集成高科技智能终端、感知设备,利用物联网技术,结合大数据云平台,一旦检测到险情与异常,系统自动在第一时间通过终端设备通知用户及时处理。化被动的发现险情为主动的监测预警,以防为主,将险情控制在萌芽状态。

2)智慧管理

系统化日常管理,保障消防设施完好。在传统的消防设施管理工作中,常见的管理方式是管理人员自行检查设备运行情况,由于缺乏健全与完善的监督机制,消防设施设备情况信息数据获取并不准确,一旦发生火灾,应有的数据信息不仅不能为火灾救援提供有效帮助,还有可能影响火灾现场指挥作战。智慧消防则可以通过互联网和红外线技术,准确定位

消防设备损坏地点,提高消防设备运行效率,为工作人员提供准确的设备信息。

3)智慧作战

根据实时动态数据更高效精准地作战。通过可视化管理、物联网技术实现对现场指挥作战、地理位置获取、数据信息等的集成,实时动态更新,现场作战人员借助这些精细化数据精准作战,提升救援效率。

4)智慧指挥

基于现场可视化动态图像实现调度智能化。智慧消防现场图像实时传输,一张图连接所有的系统和数据,满足可视化、动态化指挥需求,实现消防救援人员、消防车辆、消防装备、消防水源等各类资源的实时智能化调度,以最快的速度扑救,最大化保障人员财产安全。

5)智慧消防建设的特点

①广泛性

因其具备的智慧消防模式,在防火和灭火方面获得了可喜成效。

②共享性

通过物联网技术促进消防作战人员与人民群众的沟通和交流,从而使广大人民群众能更加积极地参与智慧消防建设工作。

③智能性

利用智慧消防信息系统定位火灾现

场,及时处理火灾隐患,制定针对性的消防方案,为消防人员提供安全与可靠的数据信息支撑。

1.2 物联网技术

物联网主要利用信息传感设备连接于互联网,获得各类数据信息,再通过计算机技术对火灾信息进行预处理。近年来,随着遥感技术的不断发展,物联网技术已在各领域中得到了迅速推广与普及,比如环境监测、消防监控等。物联网技术在智慧消防建设中的应用,具有实现火灾预警、排查火灾隐患、监控现场情况以及远程传输等显著性优势。

2 智慧消防建设中物联网技术应用现状

2.1 消防设施管理不到位

当前,智慧消防建设中物联网技术的应用依然面临着很多问题,比如物联网技术落实难、智慧消防建设不到位、防火监管点多面广等。以某国家的博物馆大火为例,该博物馆在发生火灾之后,消防人员才发现该博物馆附近的两个消防栓由于水压不足无法及时取水灭火。在过了将近4h后,消防人员才从就近的湖泊中取水将大火扑灭,而此时博物馆的火势早已失去控制,在最宝贵的救火时间内出现无水可用的现象是造成火灾损失惨重的重

要因素之一,这与消防设施信息掌握不充分有直接关系。

2.2 检验检测标准较滞后

随着信息技术与通信技术的不断发展,很多新技术和新产品被应用到智慧消防建设中,但与之相对应的检验检测标准并没有得到及时更新与发布。消防产品具有应用范围广、需求量大等特点,如果检验检测标准滞后,造成的危害性极大,所以健全与完善检验检测标准势在必行。

2.3 排查管理水平较低

当前形势下,社会单位对烟雾感应器、消防栓、灭火器、消防水龙带、消防水箱等器材的排查和管理依然处于较低水平,管理方以手工为主,排查记录以纸质方式存储。同时,在具体的排查与管理工作中难免有意外情况。比如,许多城市在大力推广独立烟雾感应器的安装。在经过一段时间的使用后,由于电量的消耗会逐渐丧失报警功能。但是,管理人员无法从大量的烟雾感应器中明确感应器的激活状态,无法及时更换没有电量的感应器。此外,消防栓盖松动、水压不足、灭火器被开启、重量不足等现象较多见,这些问题要单独填写表单,但表单记录容易混淆。

3 智慧消防建设中物联网技术的具体应用

3.1 实现火灾预警与处置的自动化

1) 远程监控消防水源

物联网技术在智慧消防建设中的应用,在消防水池中安装消防水源设备,通过水流带动传感器,将水源信息发送至服务器中,消防人员应用利用手机APP、显示屏和电脑设备及时查看水源状态,实现

远程监控消防水源目的,一旦接到火灾报警,消防人员可以立即运用物联网技术准确得知附近的水源情况,从而快速组织和实施救援工作。

2) 远程管理消防设施

当前,在大部分建筑物内部已经安装了消防喷淋和消防泵,有利于保证居民的安全性和开展火灾救援工作。为了更好地保证消防设备稳定运转,还需要加大对消防设备的管理力度,而物联网技术可以远程管理消防设施,将感应芯片安装于消防喷淋和消防泵中,以此检测消防喷淋和消防泵的压力。

3.2 实现火灾救援与指挥的智能化

1) 智能建筑物身份系统和电子标签

智慧消防建设还需要设置进入建筑物的身份识别系统,在火灾现场,消防终端产品借助物联网技术读取火灾信息,消防人员及时获取辖区内的实际情况,并将温度传感器安装于智慧消防建筑物中,在报警人员和居民不熟悉报警装置的情况下,消防工作人员可以通过身份识别系统确定火灾发生地点,进而在第一时间内扑灭大火。

2) 智慧调配作战力量

物联网技术在智慧消防建设中的应用,还可以智慧调配作战力量,帮助消防人员及时组织和实施各项救援活动,指挥部门在总指挥调度的引导下,全面检查随车设备的实际情况,利用物联网技术智慧调配作战力量,为火灾救援行动提供便利条件。

3) 智慧救援现场

对于任何火灾现场来说,火灾势必会产生大量的浓烟和有害气体,严重威胁人们的身体健康。在物联网技术的帮助下,消防人员可以提前将芯片安装在救援设

备中,实现对互联网的连接,利用水枪头和水龙带与消防人员共同进行现场救援工作,当消防人员第一时间到达火灾现场之后,再借助物联网技术帮助其准确判断火灾现场的烟、毒和有害物质,降低其对居民和自身的威胁,提高扑救效率(见图1)。

3.3 实现火灾隐患防控与管理的信息化

通过智慧消防建设,社会单位全面接入消防火灾自动报警系统、电器火灾监控系统、消防水系统等消防物联网报警监测系统,实现消防物联网监控与消防管理联动、技防与人防结合,为单位落实消防安全主体责任、及时处理风险隐患提供了空间和时间,真正体现社会单位安全自查、隐患自除、责任自负的定位。通过将物联网报警联动、日常巡查、隐患整改、作业安全规范化、设备管理等工作落实为每个岗位、每名责任人员的具体工作任务,夯实岗位职责,形成管理闭环,从而实现单位内部消防安全管理工作的信息化、精细化。

政府和消防部门通过将来自社会单位的真实、动态、有效的物联网信息大数据进行综合研判,实现精准监管,更有针对性地指导地区消防安全综合管理,使政府和消防部门从消防安全责任中解脱出来,回归执法监督“裁判员”的角色和职能。

4 结语

在智慧消防城市建设中,需要不断完善和优化物联网技术,建立智慧消防系统,在此基础上保护城市居民生命及财产安全。大量实践证明:物联网技术在智慧消防城市建设中的具体应用可以更好地促进物联网技术的不断发展,保证智慧城市建设消防安全。

参考文献

- [1] 朱海. 物联网技术在“智慧消防”背景下的应用展望[J]. 中国应急救援, 2017(6): 31-34.

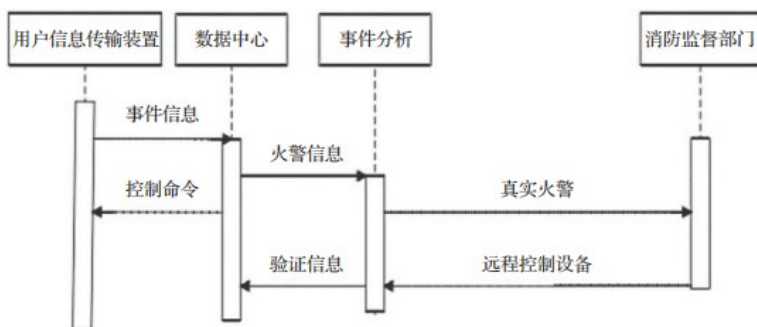


图1 火灾处理流程