

新时期消防工程机电系统智能化研究

Research on the Intelligence of Electromechanical System of Fire Engineering in New Period

高明

GAO Ming

(苏州市吴江区消防救援大队)

(Suzhou Wujiang District Fire Rescue Brigade)

【摘要】受新型智能化机电系统的不断发展以及广泛使用的影响,消防工程系统也逐步朝着智能化的方向推进。文章提出新时期消防技术智能化的需求,主要针对在消防工程中机电系统智能化的关键作用和使用方案展开探讨,以供研究参考。

【Abstract】Influenced by the continuous development and wide use of new intelligent electromechanical systems, the fire engineering system is gradually advancing towards the direction of intelligence. This paper puts forward the demand of intelligent fire technology in the new era, and mainly discusses the key role and use scheme of intelligent mechanical and electrical system in fire engineering, so as to provide reference for related research.

【关键词】消防工程;机电系统;智能化

【Keywords】fire engineering; electromechanical system; intelligent

中图分类号: TU892; TU855

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2021.07.045

1 引言

消防工程系统不仅为建筑业主和住户的工作、生活提供安全环境,还能进一步防止出现火灾等安全事件。消防工程系统由消防水系统、火灾自动报警系统、气体灭火系统、防排烟系统、应急疏散系统、消防通讯系统、消防广播系统、泡沫灭火系统、防火分隔设施等一系列子系统构成,所有子系统彼此配合运作才能保证消防工程系统平稳工作。现阶段智能化技术在大力推广,消防工程系统也在智能化的道路上前进,在火灾等安全事故的防护及解决问题方面获得较好反馈^[1]。

2 新时期消防技术智能化需求

由于现代智能化机电系统的使用,在设计消防工程机电智能化系统时,应该严格遵循四点要求。

①持续加大智能化消防系统软件的设计和开发力度,将大数据手段、现代信息化设施及数据库储存完美融入火灾防御系统,以提高其作用效果及技术能力。

②注重软件和硬件的研发工作,将软件和硬件有效融合,提升消防工程机电系

统的智能化操控。现阶段开始陆续做到独立报警,并通过使用多个不同类型的防火系统提升各种类消防系统间的操控力。

③把火灾消防系统的构成、作用、设计多层次展开,进行细分及提升。首先,注重研究警报提示系统工作,以快速发现火灾并做出警报,然后按照火灾发生的实际情况告知消防部门,给接下来的火灾扑救工作打下坚实基础。其次,设计好边界。针对边界界限的要求,一旦火灾越过设定的界限应马上进行提醒。再次,采用智能化诊断技术,以进一步防止系统出现错误或者问题,减少虚假警报事件的发生几率,并提升系统的敏感度和精准性。最后,应用自我诊断调节技术。消防工程机电系统的智能化可以针对运作情况和系统的实际状态做好校对工作,且有自我检测的作用,以保证系统常规运作。

④关注消防工程机电系统智能化的协调和管理。因为建筑项目中的消防工程自身系统构成较繁琐,因此其所有子系统间需要有效协调工作,进一步减少运作问题的发生几率。在管理系统中利用各个子系统之间的多种功能,实现一同防控火灾的效果。比如,设计机电系统智能化

工作时必须协调使用防火装备、空调装置与通风口等有关系统。如若出现火灾情况,系统能够通过空调设施减少有害气体的排放,降低浓烟来回窜流,并且减少屋内氧气的占比,进而起到避免火灾的作用。

3 消防工程系统概述

在建筑工程以及其他需要设置火灾预防的地点设立消防系统,即消防工程系统,建设过程中,结合火灾表现形式采取针对性的方式设立相应系统。主要有自动灭火系统、防火分隔设施系统与火灾自动报警系统等。其中,自动灭火系统包括干粉灭火系统、气体灭火系统、消防水系统以及泡沫灭火系统。当遇到火灾时,这些系统可实现自动扑灭火灾功能,预防因人为原因而延误火灾救援时间。以上系统能够根据着火源的材质自动选择灭火形式,避免因火灾扑救措施不当而造成不良后果。火灾自动报警系统,即在火灾发生时,根据检测结果通过声音等形式进行报警,以通知相关人员火灾发生,让人们有充分的时间撤离,防止因撤离时间不充足而造成人员受伤与死亡的情况^[2]。此

外,相关人员能够及时扑灭火源,防止火情扩大而造成不必要的损失。

总之,消防工程系统就是通过建立对建筑或者相关地点的防火情况进行监视的系统,并且在发生火灾后,能及时报警,扑灭火灾以及转移被困人员。因此,其主要职责在于发生火灾后对人民生命财产安全起到保护作用。

4 火灾的特征

①极易引起大范围燃烧。不论是人们居住区域还是在公共场合,火源都能采用多种途径展开蔓延,引起大范围的燃烧。特别是在农村和大城市“城中村”的生活居住区域,通常一家着火,周围邻居都会受到波及,造成大范围燃烧,极易导致人员伤亡或死亡。

②财产损失较大。

③传播速度非常快,不容易消灭。

④不容易扑救。因为火灾的危害性较高且无法控制,其中不乏一些影响灭火的因素,因此一旦发生火灾必须立马使用高效的灭火方式消灭火源。

5 新时代消防工程机电系统智能化的具体设计

新时期消防工程机电系统的智能化设计,其重点是要在机电系统的设计中,结合现代化信息手段等先进技术,让消防工程系统拥有现代信息化手段的特点,这样在发现初期火灾时,第一时间通过数字技术和现代信息、通信技术迅速检测和明确发生火灾的地点,并且马上打开系统控制火灾状况,将整个建筑的消防装置展示出最大效能,快速消灭火灾。

消防工程机电系统智能化设计按照新时期特征的具体思路如下。

①消防工程机电系统智能化设计需要加入具有高敏感度的感应子系统。在现代建筑特别是在内部构成复杂的商业

及高层建筑设计感应子系统,尽可能扩大感应子系统的感应面积,设置高灵敏的火灾隐患感应器,比如,温度测验和气体测验。没有发生火灾时,结合气体成分的测验和温度的高低变化来展开有关信息的采集和探讨,然后和数据库里对应的信息比对,如果高于之前设定的标准必须马上做出提醒。

②消防工程机电系统智能化设计子系统可以使用智能化感应系统具体了解火灾的实际状况,在火灾到来之前给人们规划出准确的逃生路线,防止由于火灾给人身和财产带来更严重的破坏,还要构建合理全面的消防工程机电系统智能化集中操控平台,进行智能化管理,消防工程机电系统往往拥有灵敏的报警水平,然后根据自动化的反应了解火灾实际状况,消防工程的机电系统智能化集中操控是为了综合操控所有子系统及处理信息。如若发现火灾情况迅速反应,根据火灾实际发生地开启消防设备及装置,避免火灾传播,实现迅速灭火的目标,一旦火灾情况严峻,操控中心可以迅速联系附近消防单位,加快消防出警的速度^[3]。

6 智能化机电系统的配合和管理

在建筑项目消防工程使用期间,因为自身结构较繁琐,那么所有子系统的相互协调尤为关键,为了减少运作故障的概率,必须提升子系统间的协调度和管控率才能保证系统顺利运作。管控系统时,大力发挥各个子系统间的多种功能,实现一同避免火灾的目标。比如,在开展机电系统设计时,把空调设施和防火装备融合起来,如果出现火灾系统会使用空调设施减少有害气体和浓烟的传播,降低浓烟来回流窜,减少室内的氧气量,从而实现防火目的。

另外,在通讯设施方面的设计也同等关键,消防系统通信设施应该采用网络技

术手段,大力建设网络通讯系统,通过运用通信技术实现机电系统的智能化。现阶段,消防工程中的通信系统仍然有待优化提高,很难把通信技术和网络技术相融合,严重影响了通信系统的智能化发展。针对现阶段的发展形势来看,主要工作是研究驱动装置,进一步推动远端监测系统的发展。

7 消防工程机电系统智能化在未来的运用

伴随科学技术手段的不断提升,社会也逐步朝着智能化时代发展,这样会有更多的消防工程使用机电系统智能化来操控。并且,建筑物的密集度及所建高度也会随之加大,建筑物对消防系统在监测火情和灭火手段方面的要求更高。此外,伴随灭火设备的快速发展,手工操作远远达不到出现火灾之后灭火工作的需求。因此,机电智能化系统的应用会包括全部建筑的消防工程系统。

8 结语

随着智能化技术运用越来越广泛,更能体现消防工程系统的功能,不仅确保人民生命财产安全,还可以高效防止火灾等事故的发生。因此,相关消防人员需要学习领先的科学技术,并运用在建筑消防工程方面,进一步推动我国消防事业的高效发展。

参考文献

- [1] 陈海生. 新时期消防工程机电系统智能化研究[J]. 工程建设与设计, 2017(22): 215-216.
- [2] 王雪梅. 新时期消防工程机电系统智能化研究[J]. 建材与装饰, 2017(31): 166.
- [3] 刘忠喜. 建筑智能化消防机电系统分析[J]. 科技创新与应用, 2017(4): 251.