

自动消防设施在高层建筑火灾防控中的应用分析

翟江海

中央广播电视总台, 北京 100866

[摘要]随着城市现代化建设的不断发展, 高层建筑的规模和高度也发生了明显的改变, 因为高层建筑内部环境比一般的建筑更为复杂, 所以发生火灾的概率也较高, 一旦发生火灾造成的后果也更加的严重。因此, 在高层建筑中做好自动消防设施建设和管理工作非常的重要, 通过完善自动消防设施能够对高层建筑内部的消防安全和防火进行有效的监督, 从而为高层建筑内部的各个企业和流动人员的生命财产安全提供重要的安全保障。本篇文章通过对高层建筑火灾发生的特点、现存的消防安全隐患和自动设施在高层建筑火灾防控的意义进行了简单的阐述, 对高层建筑火灾防控中自动化消防设施的具体应用进行了分析。

[关键词]自动消防设施; 高层建筑; 火灾防控

DOI: 10.33142/aem.v5i1.7810

中图分类号: TU9

文献标识码: A

Analysis of the Application of Automatic Fire Fighting Facilities in Fire Prevention and Control of High-rise Buildings

ZHAI Jianghai

China Media Group, Beijing, 100866, China

Abstract: With the continuous development of urban modernization, the scale and height of high-rise buildings have also changed significantly. Because the internal environment of high-rise buildings is more complex than ordinary buildings, the probability of fire is also higher, and the consequences of fire are also more serious. Therefore, it is very important to do a good job in the construction and management of automatic fire fighting facilities in high-rise buildings. By improving the automatic fire fighting facilities, the fire safety and fire prevention in high-rise buildings can be effectively supervised, so as to provide an important safety guarantee for the life and property safety of various enterprises and mobile personnel in high-rise buildings. This article briefly describes the characteristics of high-rise building fires, existing fire safety hazards and the significance of automatic facilities in high-rise building fire prevention and control, and analyzes the specific application of automatic fire protection facilities in high-rise building fire prevention and control.

Keywords: automatic fire-fighting facilities; high rise building; fire prevention and control

引言

高层建筑因为高度较高, 内部结构较为复杂并且内部工作人员较多, 所以一旦发生重大的火灾事故, 便会造成大量的人员伤亡和重大的经济损失, 因此, 高层建筑的火灾防控成为了消防单位和社会大众关注的重点内容。想要提升高层建筑的火灾防控水平, 就必须重视对高层建筑内部自动化消防设施的完善与优化。根据高层建筑内部的结构, 对自动消防设施进行合理的布局, 让其能够真正的发挥其效用, 并且需要认真落实好自动消防设施的管理与维护工作。同时也需要重视对高层建筑内部企业和人员进行消防安全教育和培训, 让其意识到自动消防设施对于高层建筑火灾防控的意义, 在日常的生活中能够关注到楼层内自动消防设施的布局和维护情况, 及时将自动消防设施存在的异常情况报告给相关的管理人员或者单位, 让其能够在第一时间解决自动消防设施存在的问题, 保证自动消防设施能够正常发挥, 为高层建筑内部的人员或者企业提供良好的安全保障场所。

1 高层建筑火灾的特点

1.1 火灾蔓延的途径多样, 容易形成立体火灾

因为高层建筑的高度较高, 所以电梯成为了高层建筑中非常重要的组成部分, 因此, 在高层建筑的内部有较多的电梯井、电缆井和各种管道, 当发生火灾时, 这些结构便会成为火灾的助力, 容易让火灾通过这些结构迅速的向上蔓延。同时, 在高层建筑中水平方向的通风管道也遍布了各个楼层, 所以火灾时产生的烟雾和有毒气体能够利用管道、吊顶夹缝或者走道等渠道进行水平方向的扩展, 所以一旦高层建筑发生火灾且没有得到及时有效的控制, 便很容易形成立体的火灾现场。

1.2 人员疏散难度较大, 容易造成群体性伤亡

高层建筑的结构复杂, 功能也非常的多样化, 且内部的人员数量庞大, 而逃生通道数量有限, 所以一旦发生火灾, 人员便会因为对火灾的恐惧而造成逃生混乱, 尤其在楼梯间容易发生踩踏事故, 造成人员伤亡。延误逃生的时间, 并且在高层建筑中所发生的火灾浓烟量较大, 可见度

低浓烟中含有大量的有毒气体,在这样的空间内停留的时间越长,生命安全受到的威胁便越大,所以很容易造成群体性的伤亡事故的发生。

1.3 火灾荷载较大,容易形成大面积的燃烧火灾

高层建筑内部经营的内容具有多样化的特点,所以易燃物种类和数量十分的可观,例如各种各样的装饰画、窗帘、沙发、地毯等,一旦引发了火灾,火灾蔓延的速度将会非常的迅速,且波及的范围也十分的广泛,很容易造成大面积的燃烧现象的发生,会加速火势蔓延速度。

1.4 建筑物高度较高,救援的难度较大

虽然消防救援装备在现代化的科学技术支持下得到了有效的发展,但是在面对高层建筑火灾时,只能作为外部扑救和辅助救人的手段救援人员无法全部控制控制外立面的火势。因此,高层建筑发生火灾时,采取主要还是内部进攻的方法。在消防电梯的帮助下只能上升到有限的高度,然后就需要消防救援人员从楼梯间进入火灾现场,利用住首层内部的消防设施进行扑救。这一环节将会造成消防人员体能的大量丧失,从而不仅增加了消防救援人员自身的安全隐患,同时对于救援行动开展的效果也会有一定的影响。

1.5 建筑坠落物较多,会影响到灭火作战行动

高层建筑发生火灾,因为波及的范围广,火势大,所以建筑外部的装置,如广告牌、空调辅机、采光玻璃等很容易因为火灾的侵袭而发生坠落,不仅会对地面的救援设施设备造成损害,关键的是会影响到消防救援人员从外部进入火灾现场的安全性和效率。

1.6 局部空间容易发生爆炸

若是遇到全封闭式的高层建筑发生火灾,很容易因为建筑内部各种易燃物发生燃烧后生产的不完全燃烧物大量聚积,然后与空气进行高度的混合而达到爆炸浓度指标,一遇到明火便会产生爆炸^[1]。爆炸产生的危害是众所周知的,在高层建筑内部发生爆炸,无疑是对灾情的进一步扩大,增加救援的难度,造成更大的伤亡。

2 高层消防安全隐患问题

2.1 消防设计与施工方面的隐患

高层建筑火灾的防控水平还与高层建筑在建设时的消防设计和施工有非常紧密的联系,所以在进行高层建筑设计与施工时要重视对消防安全隐患的防控。但是在实际的高层建筑建设的过程中部分建筑企业为了能够实现更高的经济效益,在施工过程中对于管道井、电缆井以及材料使用等方面与高层建筑防火要求会有一些出入,甚至在施工过程中出现不规范的行为,例如混淆建筑防火的分区降低防火材料等问题,从而为高层建筑埋下消防安全隐患。

2.2 建筑消防管理责任主体不够明确

高层建筑内部是多个企业共同存在的,所以在对公共区域和设施进行管理时就很容易出现主体不明的情况,一

旦发生火灾等情况,也容易出现责任推诿的情况,想要改善这一现状就需要明确各个企业或单位的管理范围和职责,并建立有效的管理机制,督促管理人员落实消防安全管理工作^[2]。

2.3 消防设施管理体系有待完善

消防设施配置的完善和性能的完好是影响消防救援效果的关键因素之一。但就目前高层建筑消防设施管理现状来看,还需要进一步加强对消防设施管理机制的完善,明确消防设施管理责任人,并加强对其业务能力的培训,让其能够了解各种消防设施的操作方法和检查标准,避免因管理人员业务能力问题而影响到消防设施效能的有效发挥。

2.4 群众消防安全意识有待加强

高层建筑因为内部人流量较大,涵盖了不同文化层次的人群,所以部分人群存在消防安全意识薄弱的情况。另外,部分用人单位缺乏对工作人员消防安全意识和逃生能力的培训机制,导致在火灾发生时,部分人员采取正确的逃生措施,从而造成人员伤亡。

3 简述高层火灾防控中自动消防设施的应用价值

高层建筑对于火灾的防控会有更加严格的要求,而自动化消防设施的升级与优化不断完善的高层建筑防火的标准,有效的提升了高层建筑火灾防控的质量和效率。从高层火灾事故表现来看,不仅消防安全隐患比较多,且发生火灾后造成的影响较为严重,灭火救援行动的开展也更加的艰巨,所以依靠传统的防火监督工作和灭火救援行动的开展,已经逐渐不能够满足新时期高层建筑火灾防控的相关要求。基于提高高层建筑灭火救援行动效率与质量的层面考虑,自动化消防设施的应用与完善就非常的必要,通过在高层建筑中合理布局自动消防设施,在高层建筑出现火灾隐患时能够第一时间进行预警或者扑灭,能够有效降低火灾发生的概率,为高层建筑日常活动的正常开展提供重要的保障。

4 自动消防设施在高层建筑火灾防控中的应用

4.1 自动报警系统

在高层建筑中安置的自动报警系统能够通过火情的准确探测明确火灾发生的风险,并启动相应的处理系统,对火灾隐患进行有效的处理,所以火情探测是自动报警系统发挥其作用的重要基础,这就要求高层建筑在进行自动报警系统设置时,需要由技术人员在建筑内部的多个区域合理安排火情探测设施,例如使用温度感应器、烟雾感应器以及红外线探测仪等设施,从而提高火灾隐患信息的全面性。根据高层建筑内部布局来看,自动报警系统需要将火情信息的高效传递重点放在消防联动控制系统及其应急广播系统方面,当火情信息被传递到消防联动控制系统之后,相应的灭火系统便会及时开启灭火工作,避免更大火灾的发生^[3]。当火情信息传递到相应的应急广播系统之后,也能够及时进行火情信息的大范围传递,让高层建筑

内部的人员能够快速有序的采取逃生措施。另外,自动报警系统还能及时将高层建筑内部的火情信息传递给辖区内的消防单位,让消防救援队伍能够及时抵达火灾现场,为救援行动争取到更多的救援时间。

4.2 自动喷水灭火系统

自动喷水灭火系统在高层建筑火灾防控中发挥的作用是非常关键的,能够大幅提高对火灾的处理效率,在面对火灾范围有限且火势不大的火灾时,依靠自动喷水灭火系统便能够及时将火灾扑灭,有效降低了重大火灾发生的概率。通常情况下,在自动报警系统获取到火情信息之后,自动喷水灭火系统便会通过对火灾状况的感应,自动开启喷水功能,阻止火灾的进一步发展。在自动喷水灭火系统进行灭火的过程中,自动喷水泵的效能发挥是影响灭火质量和效率的关键,所以在日常的维护中,管理人员需要重视对电气连接情况进行有效的把控,同时需要保证有足量的水源供应和标准的水压支持。

4.3 自动防排烟系统

在高层建筑中所安置的自动防排烟系统功能的发挥需要以自动报警系统正常运行为前提,及自动防排烟系统需要接受到详细的火情信息之后,再结合高层建筑内部功能区域对排烟的不同要求,合理启动相应区域内的防排烟系统,最大限度的将建筑内部的烟雾进行有效的排除。尤其是在高层建筑内部发生火灾时,会产生大量的有毒、有害烟雾,并且这些烟雾会通过各种方式进行大规模的扩散,若是人们不小心吸入了过多的烟雾,很容易造成窒息或者死亡,而防排烟系统的及时启动能够将疏散通道内的烟雾最大程度的排放出去,在一定程度上改善火灾现场人员所处的环境,争取更多的逃生时间和机会^[4]。在进行高层建筑自动防排烟系统构建时,技术人员不仅需要重视将该系统的自动化控制水平进行有效的提高,还需要充分考虑到防排烟系统中各装置和辅助装备设置的合理性与科学性,重视对信号和性能的选择与装置的优化配置,从而有效的提升自动防排烟系统的硬件设施质量,为排烟效果的提升奠定坚实的物质基础。

4.4 防火分隔设施

自动防火分隔设施的合理引用在阻止高层建筑火灾进一步扩张方面的作用还是比较显著的,高层建筑因为结构的特殊性,所以在发生火灾之后很容易形成立体的火灾现场,火灾的不良影响也随之进一步扩大,为了减缓火灾蔓延的速度,高层建筑可以从合理布局自动防火分隔实施方面着手,在易燃物较多或者建筑内部的关键区域安装防火卷帘、设置防火墙或者防火水帘等,能够对火灾的蔓延速度起到一定的阻碍作用,为建筑内部人员的疏散争取到

更多的时间^[5]。从自动化技术与防火分隔设施结合应用的情况来看,当防火分隔设施的控制中心在接收到自动报警系统传递的火情信息之后,应该具备对高层建筑内部进行全面准确分析的能力,从而掌握当前的火灾情况及火灾蔓延的趋势动态变化情况,以便能够及时准确的启动相应位置的自动防火分隔设施,对火灾还未蔓延到的区域进行有效的保护,让其区域内的人员能够及时逃生。但是在高层建筑中所安置的防火分隔设施数量非常的多,所以对其的管控难度也相对较大,这就要求技术人员要加强防火分隔设施的自动化和智能化发展研究,从而为自动分隔防火设施的功能发挥提供支持。

5 结束语

随着国民经济的飞速发展,城市建筑规模和布局发生了很大的改变,高层建筑的数量和高度也在不断的提升,而高层建筑因为其建筑本身的特征和内部经营产业的复杂,导致存在较多的消防安全隐患,若是发生火灾,也很难在短时间内扑灭,因此会造成严重的安全事故。为了减少高层建筑发生重大火灾的频率和带来的不良影响,消防单位和高层建筑内部的各个企业都需要重视消防安全隐患的排查和防火监督工作的有序开展,更重要的是需要加强高层建筑内部自动消防设施的建设与管理,加大资金投入,积极完善和优化各种自动消防设施,如自动排烟系统、自动喷水灭火系统等,在日常的管理工作中要明确自动消防设施的管理责任落实,让楼层内部的管理人员和物业共同承担自动消防设施的管理与维护工作,并明确不同人员或者企业需要负责的区域,以便在后期进行责任追究的时候能够明确责任主体。只有全面落实好高层建筑自动消防设施的建设与管理,才能够为高层建筑的防火和火灾救援提供重要的支持。

[参考文献]

- [1]张玮玮,牛素峰.自动消防设施在高层建筑火灾防控中的应用[J].消防界(电子版),2022,8(14):115-116.
 - [2]刘韬.自动消防设施在高层建筑火灾防控中的作用[J].中国住宅设施,2022(6):151-153.
 - [3]齐斌.浅析自动消防设施在高层建筑火灾防控中的作用[J].智慧中国,2021(11):80-81.
 - [4]贺岚.自动消防设施在高层建筑火灾防控中的应用[J].消防界(电子版),2021,7(19):92-94.
 - [5]范晓磊.自动消防设施在高层建筑火灾防控中的应用分析[J].消防界(电子版),2021,7(10):121-123.
- 作者简介:翟江海(1965.1-),男,毕业院校:中央广播电视大学;所学专业:汉语言文学,就职单位:中央广播电视总台,职务:正科级主任科员,目前职称:中级职称。