

# 建筑消防设施在高层灭火救援中的运用研究

陶金 刘骝 张开峰

淮南市田家庵区消防救援大队 安徽 淮南 232001

**摘要:**随着社会的发展,我国城市中的高层建筑数量越来越多,这不仅能够体现出建筑技术飞速发展,同时也在一定程度上也加大了火灾隐患。虽然目前城市中的高层建筑多数已经安装了火灾自动报警系统,但是实际应用并不一定能够达到理想的效果,甚至影响消防救援人员的救援工作开展,加重火灾损失。因此,消防救援队伍需要对高层建筑的消防设施加以关注,保证一旦火灾出现能够顺利掌握建筑内部情况,合理使用消防设施,保证人民群众生命财产安全。

**关键词:**消防设施;灭火救援;运用探究

## Research on the application of building fire-fighting facilities in high-rise fire-fighting rescue

Tao Jin, Liu Liu, Zhang Kaifeng

Huainan Tianjia District Fire Rescue Brigade Huainan, Anhui Province, 232001

**Abstract:** With the development of society, the number of high-rise buildings in China's cities is increasing, which can not only reflect the rapid development of building technology, but also increase the fire hazard to a certain extent. Although most of the high-rise buildings in the city have been installed with automatic fire alarm system, but the actual application may not necessarily able to achieve the ideal effect, and even affect the rescue work of fire rescue personnel, aggravating the fire loss. Therefore, the fire rescue team needs to pay attention to the fire facilities of high-rise buildings, ensure that once the fire can smoothly master the internal situation of the building, rational use of fire facilities, to ensure the safety of people's lives and property.

**Key words:** Fire protection facilities; Fire fighting and rescue; Using the inquiry

### 引言

随着经济的高速发展,高层建筑越来越多,建筑消防安全在灭火救援中的作用不断增加。根据相关统计显示,安装自动消防设施高层建筑发生火灾的概率相对比较低。在我国高层建筑当中,很多消防设施在维护管理过程中,都存在较大的缺陷和隐患。很多基层指战员在开展灭火救援工作的过程中,对建筑消防设施不能很好地进行使用,对灭火救援行动开展效果,造成了不良的影响。

### 1 建筑消防设施作用分析

高层建筑不同于普通建筑结构,一旦发生火灾警情,灭火救援的难度通常会比较大,如果错过最佳灭火救援时间,火势会快速蔓延,火灾规模会变得更大。因此为了提升高层建筑灭火救援效果,必须要充分发挥出建筑消防设施的运用效果。从整体上来看,建筑消防设施在高层建筑中的应用作用主要体现在以下几个方面:

能够以最快的速度发现火灾警情,完成火灾警情预警,尽快完成人员疏散和灭火处理,保证建筑物及内部人员的人身安全。例如,火灾自动报警系统,常见的有烟感报警系统、温感报警系统、综合报警系统等类型。第二,能够实现

防烟和烟气排放处理,避免出现烟雾浓度过大,导致人员窒息等危险情况发生,例如防火分隔设施,可以比较理想的阻隔火势蔓延、防止浓烟扩散,再配合送排风管道、风机等设施实现烟气处理。第三,能够保证消防电源正常供应,即便遇到建筑火灾,建筑物内部的消防通信和消防保障电源系统也能够正常使用,这样能够配合安全疏散设施的使用,为建筑物内人员疏散提供照明指示或者为消防电梯提供动力来源,实现人员的快速转移<sup>[1]</sup>。

### 2 高层建筑发生火灾的主要特点

#### 2.1 人口疏散的难度相对比较大

当前民用建筑的高度普遍都超过了24m。很多建筑内部居住的人员相对比较多,导致安全疏散通道比较紧张。一旦发生了火灾事故,楼道中就会存在很多的有毒烟气,很容易让火灾现场出现混乱。在大火蔓延的过程中,很多人会选择通过逃生通道(楼梯)去避难,这给人员疏散造成了比较大的阻碍。在很多建筑内部都有暖水井、电缆井等竖向通道,一旦设计不够合理,火势就会沿着这些通道蔓延,给灭火救援工作的开展带来严重的影响<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 火势蔓延的速度非常快



如果建筑内部防火工作没有做好,不能合理对防火隔层进行设置,就会进一步导致火势的增加。很多建筑外墙保温材料使用的是B2级别,其防火性能较差,且有一定的助燃作用,在风的作用下,火情发展速度会非常快。

### 2.3 火灾扑灭的难度相对比较大

很多楼层的高度相对比较高,如果采用传统的水炮、水枪,往往难以取得好的效果。在很多情况下,这些建筑都有裙房设计,给工作人员的登高造成较大的影响,在一定程度上增加开展救援工作的难度。很多建筑周围往往会停留较多的车辆,导致消防车辆很难及时进入现场,不能及时开展灭火救援工作<sup>[3]</sup>。

### 3 火灾自动报警系统预警定位

高层建筑火灾自动报警系统能够第一时间感知到火情,对保证高层建筑安全起到非常重要的作用,通过预警定位,全面提高灭火救援效果,使相关人员能够掌握具体着火点,并对燃烧范围进行控制,反映火势蔓延基本情况。室外消防指挥人员能够根据定位情况,全面做好战斗部署,合理科学地组织消防救援人员进入现场,进行针对性的救援活动,确保救援的快速安全,有效提高救援的效率。

当前,随着技术全面创新与发展,高层建筑火灾自动报警系统技术也有了长足进步,各种新型设施设备得到实践应用,起到了良好的功能作用。很多高层建筑采取烟感探测器系统,对高层情况进行监管,安装这种探测器能够敏感地对周边环境进行监测,第一时间发现火灾火情,起到报警的作用。高层出现火灾后,消防控制中心就能够根据报警系统定位,全面掌握现场的情况,通过火灾报警器探测到的信号,全面显示起火具体地点,蔓延情况相关的信息,指挥消防救援人员能够详细记录信息,对火点位置进行科学分析。当前,我国高层建筑使用的火灾报警器都是带有地址编码型号的,不同位置的探测器能够及时体现具体地点的情况,在消防控制中心就能够在计算机上查到高层建筑烟感探测器位置顺序,很快就能够判断得知火灾范围、合理制定灭火救援策略。

### 4 利用疏散楼梯和消防电梯

疏散人员,运送消防器材消防电梯就是为火灾发生后供消防员及时到达火灾现场扑救火灾和为消防队员运送消防设备而设计的,因此,在选择进攻路线时应首选消防电梯,其优点:一是可以节省消防队员的体力;二是可以避免通过楼梯间进攻与疏散人员的“撞车”现象。在使用消防电梯时不能直接到达着火层,时刻注意电梯内烟气和温度,先到达着火层下一层或下两层,然后步行通过楼梯间进入着火层。当消防电梯损坏或无消防电梯必须利用疏散楼梯进行火灾扑救和人员疏散,人员撤离时打开防火门要随即使其关闭,避免烟气迅速窜入楼梯间,妨碍后续人员疏散和救援行动展开。建筑内的应急照明、疏散指示标志指引火场浓烟中人员安全疏散的路线<sup>[4]</sup>。

### 5 消防车与水泵接合器及管网的有机结合

消防救援队伍灭火最基础的就是供水,能够快速为高层建筑着火楼层供水,及时控制火势,是保证顺利扑灭火灾的基础。但是高层建筑越来越高,火场供水就成为了目前较为严峻的问题。如果救火过程中供水方法不当,没有水用来救火,那么火势将会迅速蔓延扩大,造成无法估计的严重后果。对于高层建筑火场的供水,目前采用的方法有多种类型:室内固定消防给水系统供水方式、沿楼梯铺设水带供水方式、沿建筑外墙垂直铺设水带供水方式等等。

使用高层建筑本身存在的供水系统供水是最简单的方式,也是最方便的方法,同时是最有效的方法。高层建筑中的消火栓和自动喷水灭火系统在设计的时候就已经考虑到了供水的能力问题,为了保证水泵顺利供水,每个楼层的出水压力能够得到保证,同时不影响日常正常用水,对管网造成太大的压力,系统会根据供水方式将给水方式分成分区给水与不分区给水。分区给水可以将建筑分成不同的区域,不同高度的楼层选择不同的分区给水。高层建筑出现火灾以后,确认可以用水灭火,那么需要立刻将建筑中的自动灭火系统启动,消火栓泵开启,对火场进行降温处理,避免火势进一步扩大。进入建筑内部的消防队员需要随身携带水带和水枪,到达火点以后利用当层楼层的消火栓供水灭火。如果水泵无法顺利供水,那么可以通过消防车和水泵接合器连接到一起进行供水。使用水泵接合器的时候需要区分室内消火栓和自动喷水灭火系统类型及分区,不能弄错接合器,导致水无法供到对应楼层及相应系统。另外,高层建筑的电梯前室都是存在消火栓的,火灾发生的时候这个空间通常是相对安全的封闭空间,如果火场形势不十分明确,可以利用消防电梯前室的消火栓供水灭火,保证灭火安全<sup>[5]</sup>。

### 6 防火分区设施与防烟排烟系统的运用

高层建筑必须要建立防火分区设施,要保证纵向防火分区和横向防火分区设施能够顺利启动。当遇到高层建筑火灾后,消防系统要第一时间启动防火分区设施,及时放下防火卷帘、关闭防火门,这样可以为建筑内被困人员提供比较安全的场所,而且通过防烟排烟系统可以将部分有毒烟气排出到建筑物外,为逃生通道、救援通道提供空气,避免出现烟气弥漫、高温烘烤情况而引起窒息或者中毒。如果在灭火救援过程中,发现防火分区设施无法正常下落或者关闭,消防救援人员要第一时间辅助完成封闭,阻止火势蔓延。如果火灾现场的防烟排烟系统已经无法正常使用,给灭火救援和人员逃生带来较大影响,这时消防救援人员就需要手动将所有防烟排烟系统进行启动,根据实际情况,在不影响火势发展的情况下,适当打开窗户加快烟气排出。如果建筑物无法自动完成防烟排烟,这时就需要消防救援人员使用专业的移动排烟设备进行处理。

对于高层建筑来说,火灾对其带来的影响比较大,不仅会给人们带来比较严重的人身安全风险、财产损失风险,同

时,也会给建筑物整体结构稳定性带来较大影响。因此必须要通过完善的建筑消防设施,才能配合消防救援人员完成灭火救援。必须要做好建筑消防设施的日常维护和管理工  
作,也要增强消防救援人员对建筑消防设施的运用熟练程度,不断进行高层建筑灭火救援演练,这样才能提升灭火救援整体质量,充分发挥出建筑消防设施的作用<sup>[6]</sup>。

#### 结束语

综上所述,高层建筑灭火救援一直以来都是当前城市化发展中的重点关注对象,尤其是消防设施的使用,目前还存在问题。高层建筑灭火救援备受社会关注,只有全面做好日常管理与监督,保证消防设施完好,充分做好消防应急预案,才能在火灾出现后,更好地发挥消防设施的作用,对高层建筑进行有力救援,保证人民群众生命财产安全,推动和谐社会全面发展。

#### 参考文献:

- [1]李小祥.高层公共建筑灭火救援中室内消防设施的使用策略[J].消防界(电子版),2020,6(2):44+46.
- [2]毕兆伟.高层公共建筑灭火救援中室内消防设施的使用策略浅析[J].今日消防,2020,5(1):127-128.
- [3]毕明.在“防”字上做文章提高高层建筑火灾预防和灭火救援能力[J].消防界(电子版),2019,5(2):36-38.
- [4]王帅.高层建筑存在的消防安全隐患与防控对策[J].消防技术与产品信息,2018,31(1):54-56.
- [5]雷晖.高层公共建筑灭火救援中室内消防设施的使用[J].科技风,2017(13):284-285.
- [6]李小祥.高层公共建筑灭火救援中室内消防设施的使用策略[J].消防界(电子版),2020,6(02):44+46.