

高层建筑火灾的扑救措施

豆庆贺*

内蒙古消防救援总队包头市消防救援支队 内蒙古 包头 014000

摘要: 高层建筑楼层高、人流量大,存放的物品多,各种不利因素导致高层建筑火灾事故频发,给社会带来不稳定因素,高层建筑火灾教训极其惨痛,也引起了社会的广泛关注,只有全面做好风险分析,强化救援能力,才能确保人员及建筑的安全。

关键词: 高层建筑;火灾扑救;措施

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0212-1>

引言: 高层建筑在我国城市化进程中占据着非常重要的地位,在经济水平不断提高的同时,高层建筑的数量也变得越来越多。高层建筑一旦发生火灾不仅会给扑救工作和人员的疏散工作带来一定的难度,而且还会导致人们的生命财产安全受到巨大威胁。为此,相关消防部门以及人员应当要对高层建筑火灾予以足够重视,并且根据实际情况来采取相应的措施进行扑救,对人们的生命财产安全进行有效保护。

1 高层建筑发生火灾的原因

1.1 电气管线错综复杂

在高层建筑中电气管线贯穿于整个楼层,管线错综复杂,是高层建筑中的重要组成部分。由于电气管线铺设面积加大,且高层建筑楼层较高,一旦电气管线出现故障,易引发火灾,进而危害人员的人身和财产安全^[1]。在高层建筑中,同时还存在较多年久失修的电气设备,甚至部分电气设备已经老化,老化的电气设备在运行过程中容易发生线路短路,而短路产生的火花或电弧,也会引发火灾。

1.2 火灾“三要素”

比如,高层建筑内部人员吸烟的烟头作为点火源,进而导致可燃物燃烧;高层建筑中复杂的电力系统,如果出现负荷较大的情况,可能会出现短路、过载引起燃烧,进而成为点火源。同时,高层建筑室内装修材料纷繁芜杂,类型众多,很多材料都是可燃材料,再加上高层建筑中各种家具、商业设施等,本身都是可燃材料,这样就提供了丰富的可燃物。至于助燃物,空气就是最好的助燃物,高层建筑作为人类活动的场所,必然是空气充足的。可见,高层建筑中的火灾三要素是非常齐备的,存在较多的火灾致灾因素。

1.3 电器设备负载过大

引起高层建筑发生火灾的原因有很多,电器设备负载过大是其中最重要的原因之一。由于高层建筑多作住宅或办公等用途,建筑内大功率电器设备较多,如空调、冰箱、打印机、电脑、饮水机等,且人员比较复杂、安全意识较低,经常会出现电器设备负载过大的现象,无形之中埋下了火灾隐患。

2 高层建筑火灾扑救难点

2.1 疏散难度大

高层建筑体量大、空间广,火灾发生后,要想快速进行人员的撤离,则整体水平和垂直疏散距离较长,不利于快速撤离;高层建筑人员过于集中,如经营型商业体,人员流动量非常大,要想短时间撤离到安全地带,需要较长的时间;在火灾情况下,会给人的心理造成恐慌,现场秩序无法保障,在混乱条件下,人们很难精准找到安全出口,疏散指示标识如果过于隐密,也发挥不了引导的作用。如果出现火灾,防火卷帘、常闭防火门就会关上,人们对楼内情况不清楚,会导致迷路,同时楼道布满烟气,逃生通道就会成为死亡通道。

***通讯作者:** 豆庆贺,1989.10,汉族,男,山东济南,内蒙古消防救援总队包头市消防救援支队青山区消防救援大队公忽洞路消防救援站,政治指导员,初级专业技术职务,本科,研究方向:灭火。

2.2 内部布局、结构复杂

①大空间布局,一旦起火极易形成大面积火灾,给实施内攻近战带来困难;②竖井、管道多,极易形成立体火灾。高层建筑内设置有各类管道井、电力井、通风井、垃圾井、电梯井等竖井、管道及共享空间,由于烟囱效应,火势会迅速向上部蔓延,形成立体火灾;③高层建筑外装饰玻璃幕墙,也是造成火灾垂直蔓延的重要因素。由于幕墙破裂增大了空气对流,加速了火灾发展,窜出的火焰极易导致火势向上蔓延。另外,由于玻璃幕墙在高温烘烤下极易产生爆裂,爆裂的玻璃幕墙形成玻璃雨下坠,对现场消防车辆器材和人员具有极大的安全威胁,在一定程度上影响了灭火战术意图的实施;④通道结构复杂,数量多,而且高低不一、方向各异,甚至交叉错位,判别困难,容易使人迷失方向,在一定程度上影响了人员疏散、火情侦察和战斗展开的有效性。

2.3 通风排烟困难

目前,高层建筑的外墙一般采用的是封闭的玻璃幕墙,自然排烟口较少,在未启动机械排烟时,容易造成建筑内部烟雾积聚不散^[2]。而且高层建筑内部结构复杂,通道迂回弯折路线较多,导致烟热排散渠道不畅。同时火势通过井道容易形成“烟囱”效应,烟气沿井道垂直快速蔓延,速度可达2~4m/s,能够在较短时间内使各个楼层烟雾蔓延。此外,在高层建筑中,由于建筑物周围堵塞或被占用,无法进行登高作业,无法从外部开辟排烟口,再加上高层建筑所面临的风力作用明显,导致自然排烟与机械排烟产生冲突,无法进行有效防烟排烟。

2.4 高层建筑外部环境

高层建筑一般位于繁华街区,裙房和毗邻建筑多,同时消防通道容易被挤占,周边场地狭小的情况比较突出,妨碍消防车辆靠近和迂回作战的实施,制约了灭火救援战斗行动的展开。有些建筑的登高扑救面周边长度不够,裙房建筑高度过高、进深过大,空间障碍物多,影响举高车辆操作使用,周边室外水源被建筑围墙围堵、圈占,影响消防车辆停靠使用。施工中的高层建筑消防车通道被建筑材料阻塞,脚手架与安全网纵横交错,火灾条件下周边环境更加复杂,扑救难度更大。

2.5 火灾蔓延迅速

高层建筑一旦发生火灾,如果不能第一时间控制火势,火灾将迅速蔓延。由于高层建筑内部井道多、通道多、火灾荷载大且使用性质较为复杂,各楼层之间互相连通,当火灾发生时,火势和烟雾就会沿着井道、通道等迅速蔓延至各个楼层,火势通过井道容易形成“烟囱”效应,加剧垂直蔓延速度。同时,由于高层建筑中通风管道较多,空气得到流动充分,如果防火分区功能失效,火灾所产生的烟气和高温会迅速蔓延,形成大面积火灾,甚至引起整栋建筑物燃烧,形成立体火灾的概率高于其他建筑,火灾扑救难度和风险也会进一步加大。

3 高层建筑火灾的扑救措施

3.1 建立完善的火灾自动报警系统

大部分高层建筑都安装了火灾自动报警系统,方便在火灾发生时,第一时间为消防救援队伍提供火警信息,并在最短的时间内到达着火点,有效提高灭火救援的效率。但据实际统计情况来看,在高层建筑中,部分年代久远的建筑消防设备装置并不完善,在建筑内部不仅没有设置火灾自动报警系统,同时部分消防设施老化、陈旧,缺乏有效的维护和管理,在火灾救援中无法发挥作用,因此相关消防监督部门应对建筑消防安全进行严格排查,督促相关单位及时建立完善的火灾自动报警系统,以便能够获得及时救援,减少不必要的损失。

3.2 做好登高进攻工作

通常来说登高进攻包括了外部进攻与内部进攻两类。其中外部进攻主要是基于有效防御着火层的前提,运用举高消防车、建筑平台、室外楼梯以及升降机等登高设备,通过承重结构布设阵地,从外往内喷水来对火势进行控制,同时辅助内攻来展开灭火救援。内部进攻则主要是通过消防提点、防烟封闭式步行楼梯来进入灭火以及堵截阵地来开展战术进攻^[1]。在进行力量部署时需要做到着火层大于着火上层,着火上层大于着火下层。而且需尽量依托防烟、防火分区的布设水枪阵地,同时靠近着火点以及各类竖向管井开口部位。在实际进攻过程中要能够紧密配合外部进攻与内部进攻,做好有效衔接,提高灭火效率。

3.3 注意排烟

救援人员进入建筑内部后,在不会造成火势蔓延扩大前提下,应在第一时间打开通风口,添加排烟机快速排除

烟雾^[4]。在有排烟条件的情况下，应严格按照预先制定的排烟计划展开排烟作业。排烟过程中保证供水稳定性极为重要，应充分利用建筑内外装备设施保证供水不间断。可以考虑利用室内消火栓供水、消防车垂直供水以及机动泵接力供水等有效方式，保证供水量以及供水水压充足，以确保快速排烟，为救援救人扫清障碍。

3.4 合理配置车辆装备

高层建筑灭火力量是由人员和装备组成的，其中车辆装备是最主要的灭火力量^[5]。在火灾发生时，根据高层建筑的功能、火灾特点、事故等级以及火灾规模等，合理配置车辆装备，形成配套的作战单元^[6]，使其在灭火救援中发挥最大效能。总结和吸取高层建筑灭火救援案例的经验和教训，研发配置与城市道路、高层建筑配套的举高救援车，配有相应的灭火、抢险等功能，将其作为辖区消防队的主战车辆，并在辖区消防建设中予以固化配置。

结束语：综上所述，消防人员要全面把握高层的情况，根据高层火灾的特点与问题，全面进行科学分析，制定合理方案，有序开展好各项救援工作，要全面创造良好条件，保证高层住户安全，尽最大努力降低高层建筑火情带来的人员伤亡和财产损失。

参考文献：

- [1]罗娜.无人机在消防灭火救援监管工作中的应用[J].今日消防,2021,6(01):37-38.
- [2]薛金涛.高层建筑火灾隐患及预防扑救措施[J].现代商贸工业,2020,41(33):159-160.
- [3]金习之.现代高层建筑火灾扑救的难点与策略研究[J].科学与财富,2020,12(26):341.
- [4]李伟.对高层建筑火灾扑救的几点思考[J].今日消防,2019,(1):26-27+29.
- [5]张庆利.高层建筑火灾扑救关键技术应用研究[J].消防科学与技术,2019,38(1):131-134.
- [6]江志军.高层建筑火灾灭火救援方法[J].中国科技信息,2020,(8):55-56+58.