

公共建筑消防设施在高层灭火救援中的合理运用方式

李建华

内蒙古自治区消防救援总队包头市消防救援支队青山区消防救援大队 内蒙古 包头 014030

摘要:在最近这些年发展中,我国高层建筑数量和密度日益提升,虽然这对城市十分有利,但与之相伴的安全风险却不容轻视。高层公共建筑因为自身高度比较高,体量也比较大,若只是依靠政府部门消防救援力量无法快速对被困人员进行施救,同时在控火以及灭火方面也存在很大难度,因此需要消防救援人员以合理的方式运用高层建筑内部的消防设施进行灭火救援工作。所以本文将针对现代高层公共建筑发生火灾的特征进行分析,结合建筑内原有消防设施设计,论述在高层公共建筑中进行灭火救援战斗中该如何有效做到故意结合,确保可以更好的进行高层公共建筑灭火救援。

关键词:高层公共建筑;消防设施;灭火救援;措施

Reasonable Application of Fire Fighting Facilities in Public Buildings in High Rise Fire Fighting and Rescue

Jian-hua li

Baotou Fire and Rescue Detachment Qingshan District Fire and Rescue Brigade, Baotou 014030, Inner Mongolia, China

Abstract: In recent years, the number and density of high-rise buildings in China are increasing. Although it is beneficial to the city, the safety risks associated with it cannot be ignored. Due to the high height and large volume of high-rise public buildings, it is impossible to quickly rescue the trapped people only by relying on the fire rescue force of government departments, and there are also great difficulties in fire control and fire fighting. Therefore, fire rescue personnel are required to use the fire fighting facilities inside the high-rise buildings in a reasonable way to carry out fire fighting and rescue work. Therefore, this paper will analyze the characteristics of fire in modern high-rise public buildings, and discuss how to effectively combine intentional fire fighting and rescue in high-rise public buildings in combination with the design of the original fire fighting facilities in the buildings, so as to ensure better fire fighting and rescue in high-rise public buildings.

Key words: High-rise public buildings; Fire fighting facilities; Fire fighting and rescue; Measures

因为高层公共建筑本身建筑体量比较大,所以在建设初期就会做好相关的消防设施规划建设,比如消防给水与消防栓系统以及火灾自动报警系统和自动喷水系统,还有建筑的防排烟系统等。大多数的高层公共建筑在此基础上还会增添专用消防电梯,可以更好的帮助消防救援人员迅速到达火灾区域。另外高层公共建筑所配备的相关消防设施初衷原本就是为了能够在发生火灾时,可以有效保护公众生命安全。所以消防救援人员在进行高层公共建筑火灾救援时,需要充分利用相关救援设施,以此最大限度提升灭火救援工作的实际效率。

1 公共建筑消防设施在高层灭火救援中进行火情侦查措施

1.1 火情侦查要求

消防救援人员在接到相关火警报案之后,需要立刻出警,在抵达现场之后,要快速进行火情侦查工作,有效判断火灾实际位置以及燃烧物特征和燃烧范围,充分调查清楚有

没有公众被困,若是有公众被困,那么要清楚被困人员的被困楼层以及所在房间等方面信息,结合信息做好及时布控。当完成相应调查之后,需要进入到建筑内对火灾受损情况进行检查,若是有被困公众则是要优先对其进行救援。

1.2 高层公共建筑火情侦查难点

一般高层公共建筑发生火灾时,燃烧物主要是丙类固体类物品,所以在出去明火燃烧之后,还时常会出现阴燃情况,也是就没有明火还会燃烧,在此过程中会出现大量的烟气,当消防救援人员到达后,火灾现场会产生非常大的烟雾,会对消防救援人员实际火情情况判断产生影响。因为建筑的结构比较复杂,所以阴燃现象也比较难以发现。当消防救援人员开始进入建筑内容灭火时,其中隐藏的易燃物随时都可能会变成燃烧的明火或是出现爆炸情况,会对火情侦查人员以及消防救援人员人身安全造成比较严重的危害。若是在建筑外面救火的话,消防救援人员也会因为不能及时发现阴燃点致使扑灭火灾难度加大,还会伴随一定的复燃风险^[1]。

1.3 通过火灾报警系统开展侦查工作

在高层公共建筑的相关火情侦查中,消防救援人员可以通过建筑内容原有消防设施开展初步的火灾侦查,而火灾报警装置则是能够帮助消防侦查工作者迅速锁定火灾出现的大概位置以及火灾蔓延范围等,充分减少消防侦查工作者工作难度,提升火灾侦查工作者工作效率,确保后续进行灭火以及救援工作的消防人员能更充分地掌握建筑内部火灾情况,从而更高效和安全的火灾救援工作。

除此之外,现代高层公共建筑许多都会设计烟雾传感器报警系统,而这种火灾预警系统可以及时检测环境中出现的烟尘,对于高层公共建筑发生火灾有很好的探测作用,普通的火灾也可以在出现烟尘后尽快发现。当火灾烟雾探测器检测到烟雾之后,就会依照发现火灾顺序,将检测到的火灾烟雾时间出现以及位置等信息进行记录,并将其反馈至消控室,而消防救援人员可以利用消防控制室中图形显示,找到首次报警点位置与后续报警模块相关位置信息,同时也能够根据建筑内容安装的安保监控系统,查看火灾烟雾开始出现的位置与蔓延方向,初步对起火点和蔓延方向进行判断^[2]。

2 公共建筑消防设施在高层灭火救援中进行火场供水措施

2.1 火场供水难点

因为部分楼层比较高,所以有些高层建筑水压和水源在供应方面可能会出现不足的情况,而高层建筑若是水压不足,就会致使在短时间内不能对火灾形成有效压制,大大拉长了灭火的时间,进而造成更加严重的损害。另外若是水源供应不足的话,就会致使灭火工作不能良好进行,不仅不能迅速完成灭火作业,严重的话还会对消防救援人员人身安全造成极大的威胁。

除此之外,在灭火救援中,相应的固定消防给水管网常常会出现不能正常工作或是供水强度以及压力不足等情况,尤其是在高层公共建筑比较高的楼层中,管网时常会出现损坏情况,导致出现无水现象。而在单独利用水带进行供水时,虽然发现供水线路出现问题能够及时更改,其供水稳定性相比室内固定管网系统供水效率、质量以及稳定性有所提升,但在铺设水带时会浪费大量时间,并且若是水带出现爆破情况或是消防车意外损坏,再更换水带和调换消防车辆就比较困难了,还需要大量时间,会对火灾救援产生严重影响^[3]。

2.2 通过室内固定管网供水

消防工作者应在抵达火灾现场之后,需马上查看消防泵与喷淋泵还能不能启动,快速汇总消火栓实际出水是不是能满足火灾现场灭火需求流量以及压力与喷淋等情况,若是不能正常启动,需要立即利用消防控制室,以远程控制的方式启泵或是在水泵房以手动的方式启泵。另外还要确保做好使用水带供水的相关准备工作,防止供水管网出现损坏情况。

当消火栓或是喷淋出水等出现水压不足的情况时,可以

先通过“固移结合”的方式进行供水,这种方式主要是通过消防车和水泵结合其以及消防车辆和建筑底层室内消火栓等结合供水的方式,解决水压不足问题。

而在消火栓和自动灭火系统中的供水设计,通常都会从水压和安全性这两方面进行考虑。若是水压比较高,就会导致其平时维护成本大大提升,管道的安全性同时也会受到很大影响。若是水压比较低,那么就会在灭火中不能有效扑灭火势,从而对消防救援效率产生影响。在充分考虑这两种状况后,现代高层建筑在消防供水设计中,一般会将设计分成三种,一种是不分区给水的方式,一种是分区串联的给水方式以及分区并联给水的方式,每种方式各有其优缺点,大多数建筑在设计时会结合环境以及楼层选择合适的方式^[4]。

在使用消防车辆来连接水泵结合器供水的时候,要事先确定水泵结合器到底是供给消火栓,还是供给喷淋管网,还要确定水泵结合器所能供给的区域,同时要开启水泵结合器进水阀。若是发现水泵的结合器出现损坏情况,或是使用水泵结合器之后,相应位置供水依旧不能达到灭火需求,可以使用消防车和建筑底层室内原有消火栓连接的方法。当使用连接室内消火栓方式时,要注意拿掉消火栓内减压孔板,另外为保证流量能连接上下两层消火栓,在消防车辆中出水压力要确保高于消火栓管网存在的静态压力,防止导致消防车辆泵浦损坏^[5]。

在使用消防车和建筑底层室内的消火栓两者结合的这种供水方式时,事先还要明确建筑消防给水有没有分区供水,若是建筑是分区供水,那么这种方式就不能将灭火剂有效输送到高、中等区域。所以在此基础上,还能够利用移动水泵,让其中转水箱中吸水,进而再向其他区域管网进行加压供水,或是采用高举消防车携带喷射器材相关旁通接口的延伸水带将灭火剂输送到相应管网中,最大限度利用消火栓管网,降低铺设消防水带^[6]。

2.3 使用固定消防设施铺设水带

在火灾救援工作中,除了可以采用建筑内固定消防管网之外,进行水带铺设也是一种可行性很高的供水计划,该计划常被使用在高层公共建筑本身供水系统出现损坏或是供水系统不能良好应对火灾时,可以起到不错的应急和补充作用,在真实的火场中也更能适应复杂的环境。

不过这种方式需要结合楼层高度和楼梯设计方式判断需要水带长度,当明确长度之后,通过多位消防员配合,在确定火灾发生楼层火势还没蔓延至消防电梯时,要将其进行充分的利用。使用沿建筑楼梯铺设的方式,可以先让两队消防员进行铺设,一队先从底层开始,一队则是乘坐消防电梯到火灾发生楼层开展铺设作业,两队协作铺设的方式能更快速、高效的完成水带铺设工作。使用垂直铺设水带的方式,则是能够直接将消防水带利用消防电梯运输到进攻起点层,以垂直向下的方式放置水带,能够很好地节约消防员体力^[7]。

3 公共建筑消防设施在高层灭火救援中进行火场排烟措施

3.1 火场排烟难点

高层公共建筑一般都会有防烟设施,其排烟方式主要有自然排烟以及机械防烟和机械排烟等。自然排烟的设计成本比较低,但需要楼层设计稍微宽阔一些,同时要确保每个楼道都有能打开的外窗,当出现火灾时,可以利用开外窗的方式,将火灾烟尘以对流空气排出。而机械防烟则是要用消防电梯以及楼梯等,利用机械加压的方式控制烟尘,防止烟尘传播可以在一定程度上减少烟尘危害。机械排烟是指在特定楼道及区域安装相应排烟设施,确保能够在火灾发生后及时将烟尘排到室外,是一种比较高效的方式,但缺点是使用环境有很大限制^[8]。

以上防排烟设计在使用中,对于火灾烟尘都会产生相应的排除与控制作用,但要是火场面积大,而机械排烟实际功率设计大多偏低,所以只能在火势小的时候起到一定排烟作用,火势一旦增强,设备起到的作用就比较小了。另外机械防烟作为一种被动的防烟措施,利用对建筑本身制造压力的方式,来防止烟尘扩散,不过其功率比较小,并且保护区域通往其他区域设计的门窗比较多,所以其防烟功能也大大降低。

3.2 使用室内防排烟系统排烟

消防员进入火场之后,要及时进行排烟,最大限度利用建筑中固定消防设备设施,第一时间利用远程或是现场的方式启动相应防排烟设施。当下高层公共建筑的相应楼梯设计一般都是防烟楼梯或是自然排烟楼梯,所以在疏散的时候都可以起到一定作用。而机械防烟楼梯,则是需要在火灾出现

时就马上开启防烟功能,确保不让烟尘进入到楼梯中,对疏散工作产生影响,若是有少量的烟尘进入,也能使用消防车所带的正压送风机来辅助作业,以此保护被困人员人身安全。进行灭火救援时,还需及时将通往防烟楼梯与前室的防火门关闭,保证楼梯间里面没有烟尘。

结束语:高层公共建筑中消防设施科学合理的使用,直接影响消防救援效率,所以在进行火灾救援时,应确保“以固为主,固移结合”的方式,增强日常火灾演练以及实地测试操作,保证能合理使用各种社会,持续提升消防救援人员救援高层公共建筑火灾能力。

参考资料

[1]许敏.高层公共建筑消防设施在灭火救援中的合理运用[J].今日消防,2022,7(02):78-80.

[2]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.

[3]郝华平.消防设施在高层公共建筑灭火救援中的应用探究[J].房地产世界,2022(16):149-151.

[4]马涛.建筑消防设施在高层灭火救援中的运用研究[J].消防界(电子版),2020,6(24):68-69.

[5]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(01):127-128.

[6]王永亮.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),2021,7(24):60-62.

[7]王恺.高层公共建筑灭火救援中室内消防设施的应用分析[J].中国建筑金属结构,2022(04):127-129.

[8]吴晨曦.高层公共建筑灭火救援中室内消防设施的使用[J].科技视界,2021(34):178-179.

