

超高层民用建筑防火措施与灭火救援技术探讨

张国宥

吉林市消防支队

摘要: 随着国家经济的快速发展,有效加快了城市化建设的进程,而随着我国人口的不断增加,为人们提供更加优质的居住条件,创建相应的居住环境,则需要进一步加强超高层建筑设计工作。

关键词: 超高层民用建筑;防火措施;灭火救援技术

引言

在超高层房屋建筑当中,由于楼层较高,结构相对复杂,其中存在较多的安全隐患,严重危及人们的生命财产安全。所以加强超高层民用建筑的防火设计工作,有效结合其中存在的问题,加强防火设计,在火灾发生时,能够及时的做好救援和疏散工作。

一、超高层民用建筑的火灾特点

(一) 灭火难度大

(1) 易发生高空坠物。超高层建筑的内部平项采光玻璃、玻璃幕墙、空调辅机和广告牌可能会因燃烧范围过大、火势过猛而从高空坠落,很大可能会砸伤地面人员或损毁地面的供水器材和消防车辆,延长灭火时间。(2) 因建筑过高不易接近火灾现场。超高层建筑因为所处位置建筑密度大,存在消防通道被占用、空间狭窄的现象,同时,还有许多隔离带、绿化带、电线和大大小小的广告牌分布在建筑周围,使得登高车没有足够的扑救登高面,此外云梯车的高度又存在上限值,所以从外部进入火灾现场十分困难。消防队员只能走建筑内的楼梯进入火灾现场。实验显示,消防队员在实际救援中,穿着的战斗服重达5kg,需要背着重达15kg的空气呼吸器,手提两盘重达5kg的消防水袋,爬了六七层楼就会使用掉很多力气。(3) 供水困难导致灭火时水量不足。通过对以往的超高层建筑处理火灾事故的分析得出,控制火灾态势的用水量和冷却的用水量很大,实际用量每秒达到了几百升,但超高层建筑能够使用的最大供水量仅每秒几十升。因此为了供给更多的水量,消防队员会在楼梯间或沿外墙铺设水带,但这种方式存在消防车的供水高度不够高、水带的耐压强度不足而导致水无法通过水带运输到火灾现场的缺陷,从而错过灭火的第一时间。(4) 困难排烟导致能见度低。火灾往往会产生大量浓烟。而超高层建筑内部安装的排烟系统、正压送风系统的安装大多是没有严格按照国家相关法律法规来进行,所以导致在火灾发生后,浓烟不能被有效排除,造成能见度低的后果。消防队员在空气呼吸器的保护下进行灭火,低能见度导致队员难以辨明方向,而空气呼吸器的使用时间也很短,消防队员进行救援没多久就要返回至安全地带,不然消防队员的生命安全可能会出现问题。

(二) 因蔓延速度快造成立体式燃烧

在超高层建筑内,人员和物资大量集中于此,同时还安装了大量自动化、电气化的设备,因此在整个建筑物内部,存在很多交错纵横着的电梯井、楼梯间、电缆井、排风道和管道井。若发生了火灾事故,火焰因为这些建筑物之间的防火分隔不合理不仅会向水平方向扩散,还会向上层扩散,从而造成立体式燃烧。

(三) 人员疏散难的原因

火灾中,因为可燃物多,导致有毒气体和高温四处蔓延,室内能见度降低。又因为超高层民用建筑内的人员数量多,疏散通道的不足,给人员疏散造成了很多困难。

二、加强超高层民用建筑防火设计的对策

(一) 优化疏散通道设计

在超高层民用建筑的房屋设计过程当中,要求相应的工作人员能够有效加强对超高层建筑防火设计的认识,能够结合具体的施工要求加强房屋建筑的结构设计工作。在超高层建筑设计时,需要合理设计安全疏散通道,以在当危险来临时,能够帮助人们及时的远离火灾现场,且能够有效疏散相关人员。火灾发生时,

主要通过楼梯来疏散相应的人员,因而在超高层民用建筑防火设计过程当中,则要求其相应的工作人员能够加强对楼梯的设计,设置独立的防烟楼梯间,以有效避免烟尘扩散,进而保障人们的生命财产安全。除此之外,在超高层民用建筑的设计过程当中,需要综合考虑多方面的因素来设计相应的求生通道。

(二) 优化建筑设计

在超高层民用建筑的防火设计过程当中,则要求相应的工作人员能够充分意识到火灾问题的重要性,以及火灾对人们居民用户正常生活所带来的不利影响,因而在其建筑的防火设计的环节过程当中能够加强对火灾的预防工作,防患于未然,以有效提高建筑的防火质量。在房屋建筑防火设计时,要求相关的设计人员能够根据各城市的房屋建筑防火建设要求,有效加强超高层建筑楼层间距、消防、水源等多方面的工作,通过合理规划,加强对超高层建筑的电气线路、管道的设计工作,有效避免由此引发的大规模火灾。在超高层房屋建筑的火灾设计过程当中,需要加强对消防设备的配置设计,以此保障超高层房屋建筑的各个楼层之间能够有效隔开,在发生火灾时,能够有效阻止火势的蔓延,以保障居民用户的生命财产安全。除了配备齐全的消防设备之外,还可以设计火灾灭火系统,当火灾发生时,系统能够自动报警,为居民的逃生挤出宝贵的时间。通过这样的方式,还能够加强内部被困人员与消防人员的沟通交流,让消防人员能够具体了解火势情况,以有效加快消防救援的速度。

三、灭火救援技术

(一) 对火场进行科学排烟

影响消防人员灭火救援、内部人员疏散逃生的重要因素之一就是火场的浓烟。消防人员必须通过使用有效的排烟措施来提高火灾现场的能见度、降低高温浓烟对建筑内部人员和消防人员的伤害,提高灭火的效率。消防人员不仅要使用超高层建筑内部自有的排烟设施或者自然风进行排烟,还需要使用正压式排烟机、开花水枪等专用的消防设施对火灾现场进行排烟,创造救人灭火的有利救援环境。

(二) 通过战术灭火来保证供水不间断

灭火能否成功,关键是能否在灭火时有足够的供水,通过前文已经知道,对超高层民用建筑进行灭火需要大量的水资源,所以为了满足灭火的用水需求,消防队员要使用好超高层建筑内部自有的灭火设施进行灭火,启动消防水系统及时对火灾现场进行灭火,同时采取合理有效的灭火战术。消防车合理占用火灾现场附近的可利用水源对大楼进行供水,这样才能确保持续地向火场供水。

(三) 采取正确的战术思想进行快速救援

对超高层民用建筑进行火灾扑救时,消防部门以正确的战术思想,快速成立救援队伍,对被困人员进行快速疏散和救援。内部对发生火灾事故的建筑物进行搜救区域的划分,再进入建筑内部进行救援,提高救援效率;建筑外部,选择使用救生气垫、登高平台车等进行救援。

结语

总之,超高层民用建筑的防火设计问题是一个系统性设计,需要全方位的进行综合考虑,相关对策中的消防设施还应该考虑防排烟系统的设计、城市远程消防监控系统、相关区域内的灭火器的配置问题,都是十分重要的设计方向。只有在不断的探索中进行不断的探索,相信一定能够做好超高层民用建筑防火设计这个工作的。

参考文献

- [1] 段磊.超高层民用建筑防火设计问题分析及对策[J].建材与装饰,2018(42):90-91.
- [2] 颜青,黄伟嘉.超高层民用建筑设计防火应注意的几个问题[J].门窗,2018(11):110-111.