

高层住宅建筑工程中的防火设计

卢婷

江西远祺建筑工程有限公司

DOI:10.12238/etd.v2i5.4335

[摘要] 城市进程的不断加快,高层建筑越来越多,主要特点是楼层较高,所使用的建筑材料比较多,施工项目多,人员密集等,在给人们带来高质量生活的同时,安全性也备受人们的关注,高层建筑在很大程度上增加了消防救援的难度,需要重视建筑本身消防设施,提升救援效率。经济社会不断发展,高层住宅建筑已经成为重要的建筑模式,在建设设计的过程中必须考虑火灾隐患及救援等,确保安全性能符合要求。基于此,文章就高层住宅建筑工程中的防火设计进行了分析。

[关键词] 高层住宅; 建筑工程; 防火; 设计

中图分类号: TU761.6 **文献标识码:** A

Fire prevention design in high-rise residential building engineering

Ting Lu

Jiangxi Yuanqi Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] With the continuous acceleration of the urban process, there are more and more high-rise buildings, which are characterized by higher floors, more building materials, more construction projects and dense personnel. While bringing people a high quality of life, its safety has also attracted people's attention. High-rise buildings greatly increase the difficulty of fire fighting and rescue, so it is necessary to pay attention to the fire fighting facilities of the building itself and improve the rescue efficiency. With the continuous development of society, high-rise residential buildings have become an important architectural model. In the process of construction design, fire hazards and rescue must be considered to ensure that the safety performance meets the requirements. Based on this, this paper analyzes the fire prevention design in high-rise residential building engineering.

[Key words] high-rise residential buildings; construction engineering; Fire prevention; design

高层住宅建筑火灾的危害较大,主要体现在人员疏散难度大、灭火防火设备要求高等方面。防火设计是民用建筑设计中不可缺少的部分。科学建设消防设施,可以有效地避免火灾,控制火灾范围,减少火灾造成的人员生命损失。安全健康的生活是人们追求的根本条件。合理科学的消防设计可以保证人们安全的生活环境,消除可能引起火灾的不安全因素,科学有效地防止火灾发生后的蔓延,减少人员伤亡。

1 高层住宅发生火灾的特点

1.1 援救难度大

高层建筑发生火灾,人员疏散难度较大,此时电梯是高层住宅的通行工具。

现阶段,很多高层建筑的客用电梯均不具备防火、防水及防烟的作用,如发生重大火灾,则电梯也会随之停止使用。住户需要利用楼梯出行,老人和孩子等特殊群体的安全无法得到保障。尽管住宅内单层住户数量较少,但是楼层较高,距离较长,危险性较大。火灾会伴随烟雾,而烟雾对人们的疏散视线和身体健康均有不利影响,且烟雾越大,人们的负面情绪越强,不利于群众的安全逃生。

1.2 起火原因种类繁多

由于人们在家中应用的电器和工具的多样化,导致出现火灾的原因种类繁多,但从根本上来讲可以将其分为人和物两大类。现阶段我国的高层住宅不

仅用于人们的日常生活,为了减少城市中心用地紧张,更多的商户会经过有关部门批准后进行相关工作和经营。这也在一定程度上提高了高层住宅的人流量,同时带来了更多的生活以及生产垃圾,这给火灾提供了诱发原因。另一方面,人员不仅只局限于住户,形形色色的人流给小区的管理带来了很大的难题。

1.3 扑救受限多

高层建筑的灭火救援措施一般会使用云梯,但基于目前各省市云梯数量及高度限制较大,在高层建筑火灾的救援过程中,消防车的云梯高度可能无法达到建筑火灾点的同等高度,水枪不能充

分发挥其最大作用,无法实现理想的防火救火效果。再者,高层建筑内部人口密度较大,且小区内的汽车保有量较多,部分小区因物业管控不力,部分居民将车停在消防通道上,这极大地阻碍了消防车的正常通行,导致扑救工作无法开展。

1.4蔓延速度快

高层住宅建筑使用的材料与普通住宅建筑不同,高层建筑材料更容易被点燃,一旦高层住宅建筑发生火灾,会通过材料迅速蔓延到高层建筑的内部构造中,最后高层住宅建筑多层被点燃。高层住宅建筑的楼梯、电梯、设备管道以及过道的建筑材料都属于易燃物质,火灾发生后高层内部结构全部被点燃,包括与外界连通的管道。所以外界的氧气源源不断输送到火灾现场,火灾蔓延速度非常快,消防人员来到火灾现场时往往已经难以控制火灾的蔓延。为保证高层住宅建筑火灾不会迅速蔓延,必须使用耐火材料,防止内部各结构使用的建筑材料被火灾点燃,耐火材料的使用可以降低火灾蔓延的速度。

2 高层住宅建筑工程中的防火设计要点分析

2.1消防通道设计

在高层住宅建筑的设计中,在保证建筑结构和功能的基础上,使用无尽端房间通道、环形通道、双向通道等类型的通道结构设计,保证所有房间和主要疏散通道之间距离尽量接近且方便通行疏散,可以有效的加快火灾发生时的人员疏散速度;其次,要设置相应的辅助安全疏散通道,合理分散疏散人群,防止踩踏事故的发生;要设置合理的安全疏散路线,加强安全疏散通道的辨识度,让人群可以快速抵达安全疏散区域;安全疏散出口应设置在安全疏散区域的近端,进行多个安全疏散出口的设计,并加强出口的辨识度,引导人群快速疏散。

2.2安全疏散楼梯设计

火灾发生后,普通电梯无法正常使

用,消防电梯仅供消防工作人员使用,楼梯是人员疏散的关键所在,不同建筑楼梯设计也不同,针对中高层住宅建筑,每层要设置2个及以上的安全出口,安全疏散楼梯需要与屋面连通。而对裙房建筑来讲,需要有独立的楼梯设计,这样能避免裙房疏散人员通过主建筑楼梯逃生,有效增加建筑逃生的空间。在设计疏散楼梯间时,设计师应注意以下容易被疏忽的问题,疏散楼梯间在一层直接通向室外的疏散门宽度不应小于1.1m;一层疏散门至室外最小疏散距离不应大于15m;疏散门完全开启后不应影响疏散楼梯的有效疏散宽度;当楼梯间内设有消火栓时,消火栓不应影响楼梯间的有效疏散宽度。

2.3门窗和楼梯内的防火设计

在进行建筑门窗防火设计的时候,一定要严格按照相关的设计要求来执行工作,确保每一项参数都达到标准,必须具备较好的耐热性和耐火性。有关于不同材质的防火指标,已经有了统一的规划,在设计的时候参数符合指标要求即可。在选择防火材料的时候,要考虑其耐火性的极限值,通常情况下最长为1h。虽然当前建筑工程主要以高层住宅建筑为主,几乎全部都是电梯房,但是在建筑中仍然有楼梯通道的设计,这也是重要的逃生通道,为作好这部分的防火工作,在设计的时候需要先进行高温评估,然后根据评估的结果来选择适宜的材料。应当综合考虑楼梯的各项参数值,如楼梯间所处位置、楼梯的总数量、高度等,以便于提高楼梯的安全性和防火性能。

2.4电气防火设计

高层住宅建筑电气防火设计的内容比较多,对高层建筑来讲,如果层数比较高,一般超过12层之后,供电安全和可靠性相对较差,需要在安装电梯和消防装置的工程中采用双回路的供电方式,还要提前安装好备用的电源。在高层住宅建筑中,我国都有相关的供电安装标准,

在具体的设计中需要按照标准要求,确保消防设施供电回路的独立性,还要科学设置电源的开启和电源切换的时间,安排专门的监管人员进行管理,确保在火灾事故发生时,消防电梯和防排烟系统等各个消防系统能正常工作。

2.5科学配置设计建筑灭火器

高层建筑消防设计中防火设计是重点,必须完善高层建筑的灭火设备,能有效控制火势的蔓延,减少人员伤亡,在一些小型的火灾中,居民可以使用灭火设备,减少火势,确保居民的安全。但是,前提是需要对灭火器进行科学合理的配置,火灾引起的原因不同,燃烧特性存在差异,所使用的灭火设备也会不同,建筑物灭火器配置的危险等级、使用性能、扑救难度、火灾蔓延速度等都是重要的影响因素,需要经过详细计算,在建筑消防设计图中明确标注好灭火设备的型号、类型、使用的方法等。

3 结束语

综上所述,高层建筑的火灾危害较大,营救难度较大,扑灭难度较大等一系列特点,导致其防火问题越发得到重视。加强高层建筑的消防设计是保障当地居民生命财产安全的必要条件,所以在设计高层住宅建筑时,设计师应考虑到防火的各项问题,科学合理地做出设计,在最大限度降低住户安全威胁的情况下,再综合考虑其他设计因素。设计师应未雨绸缪,防患于未然,有效地降低高层住宅建筑的火灾风险,从设计角度保证居民的人身、财产安全。

[参考文献]

- [1]柴相文.高层建筑防火中性能化设计方法的应用分析[J].价值工程,2019,38(13):164-167.
- [2]蔡坚幸.高层住宅建筑防火设计探究[J].住宅与房地产,2017,(06):132.
- [3]段国斌.高层住宅建筑防火设计探究[J].建材与装饰,2016,(23):111-112.