

高层民用建筑防火设计问题分析及对策研究

张旭*

襄阳市建筑科学设计研究院 湖北 襄阳 441003

摘要: 高层民用建筑的火灾特点包括火灾持续时间长、火灾隐患多、救援难度大等。为了有效避免高层民用建筑发生火灾,需要充分重视高层民用建筑的防火设计工作,对高层民用建筑防火性能进行优化,可以全面提升高层建筑整体的安全性能,从而为居民的财产和人身安全提供可靠保障。

关键词: 对策; 问题分析; 防火设计; 高层民用建筑

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0301-1>

引言

现如今,人们对民用建筑的防火安全考虑逐步提升,对安全指数的考量不断提高。切实提高防火技术在民用建筑设计当中的应用,不断加强与保障民用建筑的防火性能。尊重人民的生命安全,保障人们的财产利益,运用合理的防火技术提高民用建筑的防火性能,在火灾来临时能以房屋建筑技术来保障和减免人员伤亡,是非常重要的。

1 分析高层民用建筑火灾的相关特征

火灾扩散速度快高层建筑存在着复杂的结构特征,有很多管井结构,例如排气道以及电梯井等建筑相关位置,在高层建筑每个楼层中都有相应设置。如果产生火灾现象,会出现烟囱效应,使火灾加快扩散。高层建筑内有大量可燃性保温材料和装修,沿着管井结构会出现极快的火势蔓延情况,同时加快了火烟烟雾的迅速扩散,直接加剧高层建筑火灾整体危害程度^[1]。

高层民用建筑人员比较密集,加大了疏散和救援难度高层民用建筑一般为办公建筑或住宅,呈现出人员高度密集的特征,高层民用建筑中上下楼层间具备竖井相通特征,如果产生火灾,那么火情会迅速扩散,给救援人员的时间较短。当前登高消防车辆广泛运用在高层建筑火灾救援工作中,对一些高层建筑来讲相对有限,例如,发生火灾的楼层超出消防车的可救援高度,在城市中存在着很大的消防隐患。有的高层建筑高度达上百米,大大超出外部救援的高度极限。针对这种情况,需要合理运用建筑内部配置消防设施开展火灾救援活动。有一些高层建筑,存在着偷工减料的现象,没有完善的配备消防设施,管理人员没有定期开展消防检查工作,导致消防设施出现不足,这些都加大了高层民用建筑整体救援难度。此外,很多高层建筑应用玻璃幕墙围护结构,当遇到火灾情况时,会有破损的风险,这些给高层民用建筑现场的救援工作带来很大的困难^[2]。

2 分析高层民用建筑防火设计存在的不足

高层民用建筑主体结构中的耐火稳定性问题当前很多新建建筑体通常采用钢结构,对于钢结构的防火技术来讲,在指导上缺乏规范性和统一标准。很多钢结构新型建筑逐渐涌现,这也给高层民用建筑防火工作提出更高的标准和要求。虽然钢结构的稳定性以及整体性逐渐提高,然而耐火效果却比较差。承重、抗拉效果在高温状态下,呈现出下降的趋势,在450℃温度时,会存在失效的情况,丧失承重性能,并出现弯曲、变形等问题,不能充分发挥出自身功能。如果发生火灾,钢结构逐渐升温从而出现塌落情况,给人们的生命安全、财产安全以及企业的自身利益等都带来非常大的威胁^[3]。

装饰以及保温节能问题当前我国建筑领域广泛应用节能环保理念,在处理外墙保温节能过程时,建筑企业通常应用外墙装饰以及外墙保温的方式,同时合理运用防火隔离带。装饰装修施工时,为了确保高层民用建筑能够具有美观性特征,施工设计过程中设计人员没有严格遵循我国高层民用建筑技术规范的情况,同时也没有开展科学的阻燃处

*通讯作者:张旭,1985.09,汉族,男,湖北襄阳,襄阳市建筑科学设计研究院,副院长,中级工程师,研究生,研究方向:建筑设计及其理论。

理,直接加大了高层民用建筑整体的火灾隐患。对于装饰装修团队来讲,为了谋取更多的经济效益,在施工中存在着以次充好的现象,造成构件耐火级别以及装修材料质量出现下降的情况,直接降低了建筑结构抵抗火灾能力。针对高层建筑火灾事故报告进行分析,应用大量的装修材料时存在着不当情况进而引发火灾问题,因此在开展高层民用建筑防火设计时需要加强重视,确保高层民用建筑整体的安全性。

高层民用建筑防烟排烟系统存在的问题在分析高层民用建筑发生的火灾案例时,毒气、烟气作为引起人们伤亡的重要因素。设计人员在开展高层民用建筑防火处理工作时,常常没有重视正压送风系统以及设置排烟系统等,在后期施工过程中存在着变更情况,这也直接影响了高层民用建筑原防排烟系统自身功能。当高层建筑发生火灾时,会引起电梯井、楼梯间等出现纵向的通道烟气积聚问题,直接加大了消防救援难度^[4]。

3 防火技术在民用建筑中的具体应用

(1)良好建筑材料的选择对民用建筑防火设计过程中所使用的建筑材料,应该尽可能地选择不燃难燃的材料才能具有较高的防火性。在火灾发生时,能通过不燃难燃的建筑材料降低火灾蔓延的速度。因此,建筑材料要严格按照国家相关规定,进行严格管控。对建筑材料的选择与防火性能的测评必须达到相关标准,才能在民用建筑中投入使用,以建筑材料为基础进行相应的防火设计。

(2)消防电梯的应用在民用建筑设计过程中,可以安装外部消防电梯。在火灾来临时,消防人员可以乘坐外部消防电梯及时到达建筑失火楼层实施援救。同时民用建筑的内部电梯应设计自动断电模式,当火灾发生时,避免由于电梯内部线路问题造成的二次灾害^[5]。

(3)避难层的建造避难层在民用建筑设计中应该占据重要地位。当火灾发生时,住在高层的群众无法及时通过安全楼梯到达地面。所以,应该建造避难层,将避难层建在显眼位置,让人民群众在发生紧急情况时可以快速进入避难层,减轻火势蔓延给人民群众带来威胁。同时,消防人员也可以根据避难层的建造位置,及时有效地进行针对性的消防救援工作。

(4)预警设备的建造在民用建筑设计过程中,根据需要建造火灾预警设备,设备感应到烟雾时,及时通过喷水措施熄灭产生烟雾的源头,减少火灾发生的概率,提高民用建筑的安全性。将烟雾报警器、喷水设备与报警设备进行统一设计,强化报警设施的精准度,将火灾扼杀在源头。

(5)完善消防通道民用建筑设计过程中,应该对消防通道进行完善,拓宽消防通道的宽度,在火灾来临时不会因为消防通道的拥挤而降低人民群众的逃生速度。在目前民用建筑中,以电梯为主要的上下楼运输通道,尤其是消防安全通道,必须严格管控,保证数量和质量。根据国家相关规定,对消防通道进行严格的建筑与设计标准。在发生火灾时,能保障人民群众的逃生需求。

(6)高防火设计意识。针对防火设计工作,避免只是停留在消火栓领域,需要深入到高层民用建设设计多个方面。在开展高层民用建筑设计过程中,应避免出现消火栓作为唯一的建筑消防屏障。在建筑空间分布和消防楼梯等消防通道设置过程中,应充分意识到对防火性能的影响,针对建筑构件,特别是墙柱性能防火设计和建筑材料防火设计工作。通过综合考虑建筑物中的防火相关需求,有利于避免火灾快速出现蔓延的情况,给火灾救援工作争取更多的时间,有效降低火灾危害。通过完善防火设计工作,才能保障建筑的整体安全性^[6]。工作人员在设计高层民用建筑时,应做好完善的预防工作,做到防患于未然,不断提升高层民用建筑施工材料整体防火质量。设计人员应全面分析城市的发展需求以及规划内容,科学规划高层建筑的楼层间距、建筑位置以及消防水源等多方面内容,并对较高的耐火性建筑材料进行科学使用。建筑施工时,工作人员应合理使用以及布置电气的管道、线路等,加强开展防火设计工作,有效防止高层建筑中产生火灾的问题。在进行设计以及建筑楼层过程中,应结合施工现场的具体情况,对避难场所以及安全逃生通道进行科学的设置。竣工时,设计人员应严格校订和审核施工图纸,有利于确保施工图纸设计的科学性,并对消防设备和防火隔离材料进行科学的运用。

4 总结

综上所述,在民用建筑建设过程中,从建筑材料防火性能上进行选择,提高消防应急措施的管理模式、报警模式以及加强对避难场所的建造。从方方面面民用建筑进行防火设计,以各种防火方式和有效应对措施降低人员伤亡,

减少经济财产损失。民用建筑设计过程中，防火设计是重中之重，防火技术的完美应用能及时有效地避免和减少火灾事故的发生，也能确保人民群众的生命财产安全。

参考文献：

- [1]莫晓亚.民用建筑设计中建筑防火技术的运用分析[J].建筑技术开发,2020,47(23):38-39.
- [2]张芳芳.建筑防火设计在民用建筑设计中的应用研究[J].住宅与房地产,2020(29):163-164.
- [3]宋维晓.建筑防火设计在民用建筑设计中的应用[J].住宅与房地产,2020(21):78.
- [4]汪烈.建筑防火技术在民用建筑设计中的应用[J].粘接,2020,42(06):100-104.
- [5]赵彬.试分析建筑防火技术在民用建筑设计中的运用[J].建材与装饰,2019(27):111-112.
- [6]莫晓亚.民用建筑设计中建筑防火技术的运用分析[J].建筑技术开发,2020,47(23):38-39.