

新常态下商业综合体建筑的消防安全措施

孙振宇, 李鹏程

(济南城投设计有限公司)

【摘要】在新常态下,商业综合体作为城市经济活动的重要载体,在消防安全管理方面面临着前所未有的挑战。文章详细分析了商业综合体的消防安全措施,并探讨了在社会经济条件快速变化的背景下,如何有效提高商业综合体的消防安全水平。通过提出一系列全面有效的商业综合体消防安全管理方案,不仅能降低火灾风险,还能提高公众的安全意识,促进更安全的商业环境。

【关键词】新常态;商业综合体;建筑;消防;安全措施

中图分类号: TU998.1

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2025.08.043

Fire Safety Measures of Commercial Complex Buildings Under the New Normal

SUN Zhen-yu, LI Peng-cheng

(Jinan City Investment Design Co., Ltd.)

【Abstract】Under the new normal, commercial complex, as an important carrier of urban economic activities, is facing unprecedented challenges in fire safety management. This paper analyzes the fire safety measures of commercial complex in detail, and discusses how to effectively improve the fire safety level of commercial complex under the background of rapid changes in social and economic conditions. By proposing a series of comprehensive and effective fire safety management program for commercial complexes, it can not only reduce the fire risk, but also improve the safety awareness of the public and promote a safer business environment.

【Keywords】new normal; commercial complex; buildings; fire protection; safety measure

1 引言

在经济新常态下,商业综合体因其独特的商业模式和复杂的建筑设计成为城市经济的重要组成部分。随着商业活动的增多和人流量的急剧增加,这些建筑群的消防安全已成为一个亟待解决的问题^[1]。通过分析商业综合体目前面临的主要火灾风险,并结合消防安全的最佳实践,提出了一系列有针对性的安全措施和改进建议,为商业综合体建筑打造一个全面、有效、智能的消防安全管理体系,为城市的可持续发展提供可靠的安全保障。

2 商业综合体建筑的消防安全现状

商业综合体的消防安全问题尤为复杂多变,这些问题不仅源于建筑本身的强度和功能复杂性,还源于人流量的大幅增加和商业活动的多样化。在这种情况下,一方面,密集的商业活动增加了火灾风险,使疏散和救援过程变得复杂。另一方面,商业设施的功能布局复杂,需要跨学科整合消防安全措施,以便准确识别风险和有效采取应急措施^[2-3]。

3 商业综合体建筑消防安全风险评估

3.1 消防安全风险评估方法

商业建筑火灾风险评估方法应结合建筑特点、使用功能和人员流动性,采用定性和定量相结合的评估策略,以确保评估的完整性和准确性。具体来说,应使用定性分析来确定可能导致火灾的各种风险因素,包括建筑结构、所用材料、电气线路、人员密度和疏散困难等。基于此,应采用故障树分析法、事件树分析法和蒙特卡罗模型等定量方法来计算概率,并估计这些风险因素可能造成的后果。

3.2 商业综合体特定风险因素分析

商业建筑的特定风险因素包括人流高度集中和空间布局复杂,这不仅增加了发生火灾的可能性,也给疏散和救援行动带来了巨大挑战。商业综合体建筑的商业活动种类繁多、易燃易爆材料的使用以及电器的大量使用也进一步加剧了火灾风险^[4]。基于这些特定的风险因素,应采用系统的安全评估方法,利用人体疏散模拟软件进行疏散性能评估,以系统

分析火灾发生的概率及其对居住者安全的影响。

4 新常态下商业综合体建筑的消防安全管理措施

4.1 防火设计与施工管理

4.1.1 防火材料的选择与应用

在应用防火材料时,应根据建筑的功能用途、人流密度、潜在火灾风险等因素进行综合评估,优先选择耐火度高、发烟量小、毒性低、能有效减缓燃烧产物扩散的材料。防火材料的使用应遵循“从整体到局部,从宏观到微观”的原则。除了整体建筑设计要结合消防要求外,施工管理过程中严格控制建筑材料的质量,确保消防系统的完整性和有效性也很重要。

4.1.2 消防设施的布局与设计原则

商业建筑消防设施的设计和布置应更加注重完整性和慎重性,以满足建筑复杂多样的功能需求,确保人口密集区域的安全。最重要的是,消防设施的设计应充分考虑建筑的用途和人流分布,确保在紧急情况下快速有效地疏散和灭火。基于此,设计原则要求采用先进的技术和材料,如智能消防系统可实时监控火灾风险并自动启动灭火和报警程序,以及使用高效的排烟系统,以确保关键区域的安全逃生通道和烟雾控制。

4.2 组织结构与责任分配

科学合理的组织架构和职责分工体系的建立,必须充分了解商业综合体复杂多样的功能和集中的人流,以确保有效、系统的消防安全管理。组织结构应明确各级管理人员和部门的职责,从高层决策到日常管理,形成责任体系。在这一过程中,每个员工都应被赋予责任,使其能够清楚地了解自己的防火管理任务,如日常防火检查、疏散演习的计划和实施、防火设备的维护和管理等^[5]。

4.3 应急预案与演练

4.3.1 应急预案的制定与更新

应急计划的制定应基于对商业综合体建筑的建筑特点、功能布局、游客分布和潜在风险的全面评估。跨学科的专家团队应参与其中,以确保计划的科学性和实用性。计划不仅要制定火灾或其他紧急

情况下的行动指南、疏散路线、主要联系人和通讯程序,还要明确各种资源的使用,如消防队、医疗援助和后勤保障等。

4.3.2 应急演练的策划与执行

实施应急演练需要制定详细的项目实施计划,包括具体的培训目标、参与人员、实施阶段和评估标准。计划阶段包括模拟真实的紧急情况,并创建具有各种变量和条件的演习场景,以测试计划的完整性和实用性、参与者的应急能力以及资源的有效利用。在实施阶段,应注意确保演习在严格控制的环境中进行,以避免不必要的混乱和风险。模拟疏散、灭火和伤员救护等实际程序。演练结束后,应进行详细的评估和反馈,检查演练效果,找出差距和潜在风险点,然后进行必要的修改,优化应急预案。

5 新常态下商业综合体建筑消防安全技术创新

5.1 智能化消防安全系统

新常态下,商业建筑的消防安全创新重点在于智能消防系统的开发与应用。智能消防系统融合了先进的信息技术、物联网技术和人工智能技术,能够显著提高消防安全管理的效率和响应速度。智能消防系统可以实时监测建筑环境的变化,包括温度、烟雾、有害气体含量等关键指标。一旦发现异常,系统会自动触发警报,并通过中央控制系统迅速采取相应的应急措施,如自动启动灭火系统、关闭通风管道以防止烟雾扩散,或启动消防应急照明和信号系统以控制人员疏散。此外,智能消防系统还可与楼宇管理系统和安全监控系统等其他系统连接,形成综合安全系统。此类系统的另一个重要特点是其数据分析和学习能力,系统收集和分析历史数据,以优化警报准确性,减少误报和故障。根据对过去事件的分析提出改进建议,并不断提高系统的智能化水平。智能消防系统还具有远程监测和控制能力,即使消防队员不在现场,也能实时评估建筑安全状况,并做出更快的决策和反应。

5.2 大数据与云计算在消防安全管理中的应用

大数据和云计算在商业建筑消防安全管理中的应用,意味着消防安全管理进入了智能化和信息化的新时代。借助大数据分析,可以对海量的消防安

全数据进行详细研究和分析,找出潜在的火灾风险因素,预测可能的火灾趋势,为火灾预警和消防安全风险控制建立科学依据。同时,云平台强大的计算能力和资源聚合能力,可以让消防安全管理者集中进行数据存储、处理和分析,不仅大大提高了数据处理效率,还能在紧急情况下做出快速反应和决策。另一方面,大数据和云计算技术的应用还有助于创新消防安全管理。例如,通过实施基于云平台的消防安全管理系统,可以对商业设施中的所有消防安全设备进行远程实时监控,有效协调人员疏散和应急救援等关键环节。

5.3 集成与优化智能消防安全系统

作为新常态下多功能商业综合建筑创新消防技术的一部分,集成和优化智能消防系统已成为提高建筑消防性能的关键策略。通过整合先进的信息技术、人工智能、物联网和大数据分析,智能消防系统不仅可以实时监控和分析建筑安全状况,还能预测潜在风险并自动调整应对措施。集成系统利用各种传感器和监控设备收集的数据,通过算法优化,进行准确的风险评估,自动采取应急措施,如启动喷水灭火装置或关闭通风系统,防止烟雾扩散。优化后的智能灭火系统不仅能提高灭火的速度和准确性,还能不断学习和适应环境的变化,从而提高系统的预防能力和控制效果,显著增强其预防和管理商业设施火灾和其他突发事件的能力。

5.4 物联网在实时监控和安全管理中的角色

在新常态下的商业综合设施消防创新技术中,物联网技术将在实时监控和安全管理中发挥重要作用。通过将传感器、监控设备和网络技术相结合,物联网消防系统可以实时收集建筑环境的各种数据,包括温度、烟雾浓度、有害气体的存在等。这些实时数据会被传输到中央监控系统,从而实现对建筑内部环境的持续监控,并通过自动启动相应的警报和灭火措施,对异常情况做出快速反应。在此过程中,物联网应用还支持消防系统的远程控制,即使消防员不在现场,也能实时评估和应对潜在的火灾风险。

5.5 消防安全培训与演练

在新常态下,商业综合体建筑消防安全技术革新不仅涵盖了智能化系统的应用,还强调了消防安全培训与演练的重要性。商业综合体可以通过整合

智能化技术,实现对火灾风险的实时监测和精准预警,同时提升消防安全管理的效率和水平。此外,员工的消防安全意识和应急反应能力也至关重要。因此,商业综合体应当定期组织消防安全培训与演练,包括针对员工和租户的培训,传授正确使用消防设备和应对火灾情况的技能,并通过模拟火灾场景进行演练,检验应急预案的有效性,以提高整体火灾应对能力,减少火灾事故发生的可能性,确保商业综合体内人员的生命财产安全。

6 结语

新常态下,随着科学技术的不断进步和社会经济的重大变革,传统的消防安全管理难以满足现代综合体建筑复杂多变的安全要求。通过采用更先进的技术以及不断提升消防安全理念,未来商业综合建筑体的消防安全管理将更加科学化、精细化、人性化,为人民生命财产安全提供可靠保障,为社会经济持续健康发展创造安全稳定的环境。

参考文献

- [1] 张浩政.新常态下商业综合体建筑的消防安全措施[J].工程建设与设计, 2023 (10): 40-42.
- [2] 高涛.新常态下的商业综合体建筑消防安全策略研究[J].工程建设与设计, 2023 (4): 59-61.
- [3] 刘芳.新常态下的商业综合体建筑消防安全措施分析[J].工程建设与设计, 2022 (14): 30-32.
- [4] 吴勇强.试析大型商业综合体建筑消防安全管理的有效对策[J].今日消防, 2022, 7 (4): 55-57.
- [5] 王绍方.大型商业综合体建筑消防监督审核的几点思考[J].今日消防, 2022, 7 (3): 115-117.