

建筑消防设计中存在的突出问题与对策

张俊清

河北大成建筑设计咨询有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 在当今社会, 建筑消防安全问题备受关注, 特别是随着城市化进程的快速推进和建筑结构的不断复杂化。火灾不仅威胁着人们的生命安全和财产安全, 也对社会稳定和经济发展构成严重威胁。建筑消防设计的合理性和有效性直接关系到火灾发生时的防范和应对能力。然而, 在实践中, 我们也面临着诸多问题, 如消防设计不符合相关标准、设计人员忽视了对现场的调查等。文章探讨建筑消防设计中存在的问题, 并提出相应的解决措施, 为提升建筑消防安全水平提供一定的参考和借鉴, 以确保人员的生命和财产安全。

[关键词] 建筑消防设计; 问题; 火灾报警

DOI: 10.33142/ec.v7i5.11856

中图分类号: TU201

文献标识码: A

Prominent Problems and Countermeasures in Building Fire Protection Design

ZHANG Junqing

Hebei Dacheng Architectural Design Consulting Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: In today's society, the issue of building fire safety is of great concern, especially with the rapid advancement of urbanization and the continuous complexity of building structures. Fires not only threaten people's life and property safety, but also pose a serious threat to social stability and economic development. The rationality and effectiveness of building fire safety design are directly related to the prevention and response ability in the event of a fire. However, in practice, we also face many problems, such as fire safety design not meeting relevant standards, and designers ignoring on-site investigations. This article explores the problems in building fire safety design and proposes corresponding solutions, providing some reference and reference for improving the level of building fire safety to ensure the safety of people's lives and property.

Keywords: building fire protection design; problems; fire alarm

引言

在现代社会, 城市化进程迅速推进, 高楼大厦、商业中心等各类建筑如雨后春笋般拔地而起, 成为城市发展的标志。随之而来的是建筑消防安全面临的挑战, 火灾不仅会造成人员伤亡和财产损失, 还可能引发社会恐慌, 影响城市形象和经济发展。近年来, 城市中发生的一系列火灾事故, 如太原台骀山滑世界农林生态游乐园冰雕馆火灾以及江苏南京市的火灾事件, 无不提醒我们建筑消防安全问题的严峻性。因此, 加强建筑消防设计与管理已成为当前建筑领域的迫切需求。

1 消防事故案例

案例一: 2020年10月1日, 太原台骀山滑世界农林生态游乐园的冰雕馆发生火灾, 造成13人死亡、15人受伤, 直接经济损失1789.97万元。调查表明, 火灾的直接原因是景区电力作业人员在维修结束后进行了违章操作, 导致供电系统故障, 最终引发火灾。案例二: 2024年2月23日江苏省南京市发生火灾, 造成15人遇难。火灾现场于当日上午被扑灭, 共造成44人受伤, 其中1人危重, 1人重症, 42人伤情较轻。这两起案例突显了建筑消防设计的重要性。如果建筑消防设计不符合相关标准或者在实际应用中存在缺陷, 将会增加火灾发生的风险, 导致人员

伤亡和财产损失。

2 建筑消防设计的重要性

2.1 提高建筑火灾安全性

建筑火灾安全性是指建筑物在火灾发生时能够有效地减少火灾的发生和扩散, 最大程度地保护人员的生命安全和财产安全。在建筑消防设计中, 提高建筑火灾安全性是一个至关重要的方面。灭火器、消防水带、自动喷水灭火系统等合理配置和布置可以有效地控制火灾扩散, 将火灾局限在早期阶段, 降低火灾带来的破坏程度。例如, 适当设置自动喷水灭火系统可以在火灾发生时及时启动, 迅速将火势控制住, 防止火灾蔓延。消防通道应设置合理, 畅通无阻, 以便消防人员快速抵达火灾现场进行扑救, 并为被困人员提供疏散通道。同时, 疏散通道和紧急出口应根据建筑物的使用性质和人员密度合理设计, 保证人员在火灾发生时能够迅速、有序地撤离现场, 降低人员伤亡的可能性^[1]。选择耐火性能好、不易燃的建筑材料, 采用合适的建筑设计, 可以有效减少火灾发生的可能性, 并在火灾发生时延长建筑物的耐火时间, 为人员的疏散和救援争取宝贵时间。总之, 合理布局消防设施、设计适当的消防通道和疏散设施, 以及规范建筑材料和结构, 都是确保建筑火灾安全性的重要手段。只有综合考虑各方面因素, 才能有效地提高建筑火灾

安全性,最大程度地保护人员的生命和财产安全。

2.2 保护人员生命财产安全

在设计中,需要综合考虑各种因素,确保在火灾发生时,人员能够安全疏散,财产能够最大限度地受到保护。首先,建筑消防设计应合理设置疏散通道和紧急出口。这些通道应当宽敞、明确标识,并且不受火灾影响,以确保人员能够迅速、有序地撤离现场。此外,紧急出口的位置应当合理布置,便于人员在火灾发生时快速找到并且顺利撤离。其次,消防设计还应考虑到建筑结构和材料的防火性能。选择耐火性能好的建筑材料,采用合适的建筑结构,能够有效延缓火势蔓延的速度,为人员疏散争取更多的时间。这样一来,即使火灾发生,也能够尽可能地减少人员的伤亡和财产损失。此外,建筑消防设计中还需要配置适当的消防设施和装备。例如,火灾报警系统能够在火灾初期及时发现火灾,为人员疏散和消防人员扑救提供必要的信息;灭火器、消防水带等灭火设备能够在火灾初期有效地控制火势,避免火灾扩大。最后,建筑消防设计应定期进行评估和检查,保证消防设施和装备的正常运行。定期进行消防演练,提高人员应对火灾的应急能力,是保护人员生命财产安全的重要措施之一。总之,合理设置疏散通道和紧急出口、考虑建筑结构和材料的防火性能、配置适当的消防设施和装备,并定期进行评估和检查,能够最大程度地保障人员在火灾发生时的安全。

3 建筑消防设计中存在的相关问题

3.1 消防设计不符合相关标准

在建筑消防设计中,由于设计人员对相关标准理解不足、操作不当,或者是在设计中存在误解或疏漏所致。例如,消防通道设置不合理、消防设施配置不足、灭火系统设计不完善等,都会导致消防设计不符合标准。这些问题的存在会严重影响建筑的火灾安全性,增加火灾发生的风险,降低人员疏散和救援的效率,从而可能导致人员伤亡和财产损失的增加。因此,消防设计不符合相关标准的问题必须引起重视,并采取相应的措施加以解决。

3.2 设计人员忽视了对现场的调查

在建筑消防设计中,他们过于依赖理论知识或者模板化设计,而忽视了建筑的实际情况和特点,导致设计与实际情况不符,影响了消防设计的有效性。例如,设计人员可能未充分考虑到建筑物的结构、人员密度、物品堆放等因素,导致设计方案不够全面和实用。这种忽视对现场调查的问题会导致消防设计无法有效应对火灾风险,增加火灾发生的可能性,从而危及人员生命安全和财产安全。因此,设计人员忽视对现场的调查问题需要引起重视,并采取相应的措施加以解决。

4 建筑消防设计中问题的处理措施

4.1 健全高层建筑消防设计

高层建筑由于其特殊的结构和功能需求,火灾发生后

的应对和救援相对复杂,因此,必须在设计阶段就考虑到消防安全的方方面面。高层建筑往往拥有复杂的结构,包括多层楼、大面积的空间,以及不同的使用功能区域。在消防设计中,应合理设置消防隔离带,采用防火墙等措施将建筑划分成多个相互独立的火灾隔离区,以阻止火势蔓延。此外,应考虑到高层建筑的抗震能力和疏散安全性,在设计中采用抗震设计和疏散通道的合理布置,以确保火灾发生时人员能够安全疏散。消防通道和疏散楼梯是高层建筑火灾发生时人员疏散的关键通道,因此,在设计中应合理设置消防通道的位置、数量和宽度,并确保其畅通无阻。疏散楼梯的设计应考虑到人员密度、安全出口的设置等因素,以确保人员能够快速、有序地撤离建筑。高层建筑消防设计还需要注重消防设施和装备的配置。例如,应根据建筑的使用性质和人员密度合理配置消防栓、灭火器等消防设备,并设置自动喷水灭火系统等灭火装置,以提高火灾初期扑救的效果^[2]。此外,高层建筑还应配备消防电梯和消防水源,以便消防人员在火灾发生时迅速抵达现场并进行灭火救援。建筑物的所有者和管理者应建立健全的消防安全管理制度,定期组织消防演练和培训,提高员工的火灾应急处置能力。同时,要加强对高层建筑消防设施和设备的日常维护和检查,确保其运行状态良好,及时发现并排除安全隐患。总之,健全高层建筑消防设计需要充分考虑建筑的结构特点,强化消防通道和疏散设施的设置,配置适当的消防设施和装备,以及加强消防安全管理。只有综合考虑各方面因素,才能确保高层建筑在火灾发生时能够最大程度地保护人员的生命安全和财产安全。

4.2 提高消防设计水平

消防设计水平的提高需要从多个方面入手,包括设计人员的专业能力、设计方法和工作流程等。设计人员应具备扎实的消防工程知识和技术能力,深入理解消防安全的基本原理和相关法规标准。针对不同类型的建筑,设计人员还应具备相应的专业知识,能够根据建筑的特点和使用要求进行合理的消防设计。随着科技的发展,消防设计领域也涌现出了许多新的技术和方法,如建筑信息模型(BIM)、计算流体动力学(CFD)等。这些技术可以帮助设计人员更加准确地分析火灾风险、模拟火灾扩散过程,优化消防设计方案,提高设计的科学性和实用性。消防设计往往涉及多个专业领域,包括建筑设计、结构设计、给排水设计等。设计团队应该密切合作,充分交流意见,共同研究解决方案,确保各项设计工作的协调一致性和整体性。设计人员应该积极参与消防工程项目,不断积累实践经验,总结成功案例和教训,不断完善设计方法和流程。通过不断地学习和实践,不断提高自身的专业水平和设计能力。加强与行业协会和研究机构的合作,参与行业标准的修订和制定,也是提高消防设计水平的重要途径。与专业机构的合作,设计人员可以及时了解行业的最新动态和

技术发展趋势,引进国际先进的设计理念和技术标准,推动消防设计水平的不断提高。总之,提高消防设计水平需要加强设计人员的专业培训和教育,引入先进的设计方法和工具,加强设计团队之间的合作和交流,注重经验总结和案例分析,以及加强与行业协会和研究机构的合作。只有通过不断地学习和实践,不断提升设计水平,才能更好地保障建筑火灾安全。

4.3 健全相关监督管理体制

健全相关监督管理体制是确保建筑消防设计质量和施工安全的重要举措。健全监督管理体制需要建立专门的监督机构或部门。这些机构应该具备丰富的专业知识和严格的工作态度,负责对建筑消防设计和施工过程进行全面监督。监督机构的设置应该覆盖到各个层级和不同阶段,包括设计阶段、施工阶段和竣工验收阶段,以确保从设计到施工的全过程监督。监督程序应当明确,包括监督的内容、对象、方法和频次等。监督人员应当按照规定的程序和要求开展监督工作,及时发现和纠正存在的问题,确保消防设计和施工符合相关法律法规和技术标准。监督人员应该具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,了解最新的法律法规和技术标准,具备辨别和解决问题的能力。同时,监督人员应该积极主动,保持敬业精神,严格执行监督程序,做到公正、公平、公开。不同监督机构之间应该建立有效的信息共享机制,加强沟通和协作,形成合力,共同推动建筑消防安全工作的开展^[3]。此外,监督机构还应该与相关行业协会和研究机构进行密切合作,共同制定和修订相关的监督标准和技术规范,提高监督管理的科学性和规范性。监督机构应该及时向相关部门和单位通报监督结果和问题反馈,督促相关责任单位采取有效措施进行整改。同时,监督机构应该对监督工作进行定期评估和总结,发挥监督效果,不断完善监督管理体制,提高监督工作的科学性和有效性。总之,健全相关监督管理体制需要建立专门的监督机构、规范监督程序和工作流程、加强监督人员的培训和素质提升、加强监督机构之间的协调和合作、建立健全的监督反馈机制等多个方面的措施。只有通过健全监督管理体制,才能有效保障建筑消防设计和施工的质量和安

4.4 应急广播与火灾报警

应急广播与火灾报警系统是建筑消防安全的重要组成部分,它们在火灾发生时起着至关重要的作用。健全应急广播与火灾报警系统可以提高人员的火灾预警能力,促使人员及时采取应急措施,从而最大限度地减少火灾造成的人员伤亡和财产损失。通过应急广播系统,可以及时向

人员传达火灾预警信息和应对指南,指导人员采取适当的逃生和自救措施。应急广播系统应覆盖建筑内各个区域,并具备良好的声音传播效果,确保人员在火灾发生时能够清晰听到警报声和指示语音,提高人员的火灾预警意识和应急响应能力。通过火灾报警系统,可以及时向消防人员和救援人员发出火灾警报,通知他们火灾的发生位置和情况,以便及时展开救援行动。火灾报警系统应该与消防部门和相关救援机构的通讯系统相连,确保火灾警报能够及时准确地传达给相关救援人员,缩短救援响应时间,最大程度地减少火灾造成的损失。应急广播与火灾报警系统的设置应考虑到建筑的特点和使用需求。例如,对于大型公共建筑,应急广播系统和火灾报警系统应该覆盖到各个楼层和区域,而对于地下建筑或者复杂的建筑结构,应该采用无线联动和多重备份的设计,以确保系统的可靠性和稳定性。定期检查和维护系统的各个部件和设备,确保其正常运行;定期进行系统的测试和演练,提高人员对系统的熟悉度和应对能力;建立健全的应急广播与火灾报警系统管理制度,明确责任和流程,确保系统的长期稳定运行。总之,应急广播与火灾报警系统在建筑消防安全中具有重要作用。通过健全应急广播与火灾报警系统,可以提高人员的火灾预警能力,加强消防救援工作的组织和协调,最大限度地减少火灾造成的人员伤亡和财产损失,确保建筑消防安全。

5 结语

建筑消防设计的重要性不言而喻,它直接关系到人们的生命安全和财产安全。针对消防设计不符合标准、设计人员忽视现场调查等等问题,需要采取有效的措施,如健全高层建筑消防设计、提高消防设计水平、健全相关监督管理体制以及完善应急广播与火灾报警系统等。只有通过不断地完善建筑消防设计和管理体系,加强监督管理,提高人员的消防安全意识和应对能力,才能最大限度地保障人们的生命和财产安全,实现社会的和谐稳定发展。

【参考文献】

- [1]侯忠林.建筑消防设计常见问题及对策[J].智能城市,2020,6(6):52-53.
- [2]鞠波.A 物流中心消防系统风险管理研究[D].北京:北京化工大学,2021.
- [3]侯忠林.建筑消防设计常见问题及对策[J].智能城市,2020,6(6):52-53.

作者简介:张俊清(1980.10—),毕业院校:河北工程学院,所学专业:城市规划,当前就职单位:河北大成建筑设计咨询有限公司,职称级别:高级。