

建筑消防工程审查与验收技术研究

王 凯

北京市平谷区消防救援局 北京 101200

摘 要：建筑消防工程的主要作用在于预防火灾和减少火灾危害，对促进国民经济顺利发展，减少财产损失具有重要意义。本文深入探讨了建筑消防工程审查与验收的重要性、流程、标准以及关键技术。强调了消防工程审查与验收在确保建筑消防安全中的核心地位。阐述了审查流程，包括资料审核、现场勘查、专家评审等环节。明确了验收标准，涉及消防设备性能、建筑结构防火性能、电气防火等多个方面。重点研究了消防设备性能检测、建筑结构防火评估、电气防火检测、消防管理与培训评估以及智能化消防系统验收等关键技术。旨在为建筑消防工程的审查与验收提供理论参考和实践指导。

关键词：建筑消防工程；审查；验收技术

引言：建筑消防安全是社会公共安全的重要组成部分，关系到人民群众的生命财产安全。随着城市化进程的加快，建筑消防工程审查与验收的重要性日益凸显。本文旨在通过对建筑消防工程审查与验收技术的研究，为提升建筑消防安全水平提供科学依据。分析建筑消防工程审查与验收的背景和意义，明确研究的重要性和紧迫性。对审查流程、验收标准以及关键技术进行深入研究，为后续工作奠定坚实基础。

1 建筑消防工程审查与验收的重要性

建筑消防工程审查与验收技术不仅关乎建筑物的防火能力，更直接关系到人民群众的生命财产安全。以下从多个方面详细阐述建筑消防工程审查与验收的重要性。（1）建筑消防工程审查与验收是法律法规的明确要求。《消防法》等相关法律法规明确规定，建筑工程在设计、施工、验收等各个阶段均需严格遵守消防要求，确保建筑物的消防安全。消防工程审查与验收作为其中的重要环节，能够确保消防设施的合规性、有效性和可靠性。通过审查与验收，可以及时发现并纠正消防设计、施工中的缺陷和不足，避免潜在的安全隐患。（2）有助于提升建筑物的防火能力^[1]。消防工程包括火灾报警系统、消防供水系统、消防排烟系统等多个方面，这些系统的有效运行能够迅速发现火灾、控制火势，并为人员疏散提供有力保障。通过审查与验收，可以确保这些系统在设计、安装、调试等方面均符合国家标准和规范要求，从而提升建筑物的整体防火能力。（3）保障人民群众生命财产安全。火灾是一种极具破坏性的灾害，不仅会造成财产损失，更可能威胁人们的生命安全。通过严格的消防工程审查与验收，可以确保建筑物在火灾发生时能够迅速响应、有效应对，从而最大限度地减少

人员伤亡和财产损失。（4）有助于推动消防技术的创新与发展。在审查与验收过程中，消防部门会不断总结经验、发现问题，并推动相关技术的改进与创新。这不仅有助于提升消防设施的可靠性和有效性，还能为消防工程的设计、施工和验收提供更加科学、合理的依据。

2 建筑消防工程审查流程

建筑消防工程审查是确保建筑物消防安全的重要环节，其流程通常包括以下几个步骤：（1）提交申请材料。建设单位需向当地消防部门提交完整的消防工程审查申请材料。通常包括消防设计图纸、设计文件、产品合格证明、施工资质证明等。提交材料时，需确保所有文件齐全、准确，并符合消防部门的要求。（2）初审。消防部门收到申请材料后，会进行初审。初审主要检查申请材料的完整性、合规性以及是否符合消防法规和标准^[2]。若材料不齐全或不符合要求，消防部门会要求建设单位进行补充或修改。（3）现场勘察。初审通过后，消防部门会组织专家进行现场勘察。现场勘察旨在核实申请材料中的设计内容与实际施工情况是否一致，以及消防设施的安装位置、数量、型号等是否符合消防要求。（4）技术审查。在现场勘察的基础上，消防部门会对消防工程进行技术审查。技术审查主要关注消防设计的科学性、合理性以及消防设施的可靠性和有效性。审查过程中，消防部门会提出审查意见，要求建设单位进行必要的整改。（5）整改与复审。建设单位需根据消防部门的审查意见进行整改，并在规定时间内提交整改报告。消防部门会对整改报告进行复审，确认整改是否到位，是否符合消防要求。（6）审批与发证。若整改通过复审，消防部门会出具消防工程审查合格证明，并颁发相应的消防许可证。这标志着建筑消防工程审查流程的完

成,建筑物可以正式投入使用。

3 建筑消防工程验收标准

通过严格的验收标准和流程,可以确保消防设施的完整性和有效性,提高建筑的防火能力,为人员安全疏散和火灾控制提供有力支持。以下是建筑消防工程验收标准的主要内容:(1)消防设备设施方面。验收标准强调了火灾报警系统、自动喷水灭火系统、消防栓系统、气体灭火系统等关键消防设施的有效性和合规性。这些系统必须能够准确、迅速地响应火灾,提供有效的灭火手段,从而确保人员安全疏散和火灾及时控制。(2)建筑结构方面。验收标准要求建筑物的防火墙、防火门、疏散通道、安全出口等关键部位必须符合消防安全要求。防火墙和防火门必须具有一定的耐火极限,能够有效阻止火势蔓延;疏散通道和安全出口必须保持畅通无阻,且数量、位置、标识等均需符合规定,以确保人员在紧急情况下能够迅速撤离。(3)在电气防火方面。验收标准规定了电气线路、电气设备、消防电源等的安全要求。电气线路必须按照规范进行敷设,并采取相应的防火措施;电气设备必须定期进行维护和检查,确保其正常运行;消防电源必须可靠,能够在紧急情况下为消防设备提供电力支持。(4)验收标准还强调了消防管理的重要性。建筑单位必须建立完善的消防安全管理制度,包括消防培训、演练、应急预案等内容,以确保人员在火灾发生时能够正确应对。建筑单位还需配备专业的消防管理人员,负责日常的消防安全管理和监督工作。在进行消防工程验收时,验收人员需严格按照上述标准进行检查和测试,确保各项消防设施、建筑结构、电气防火和消防管理等方面均符合规定。若存在不合格项,验收人员将要求建筑单位进行整改,并重新进行验收,直至所有项目均达到标准。

4 建筑消防工程验收技术研究

4.1 消防设备性能检测技术

消防设备包括火灾报警系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、消防栓系统等,这些设备的性能直接关系到火灾发生时的灭火效果和人员疏散的安全性。(1)火灾报警系统检测技术:火灾报警系统是及时发现火灾并发出警报的关键设备。在验收过程中,需要对火灾报警系统的灵敏度、响应时间、报警准确性等进行全面检测。这通常涉及使用专业的检测仪器对探测器进行模拟火灾测试,确保其能够在火灾初期准确报警。(2)灭火系统检测技术:灭火系统包括自动喷水灭火系统、气体灭火系统等,这些系统的性能直接关系到火灾的扑救效果。在验收过程中,需要对灭火系统的管道、喷头、控

制器等关键部件进行全面检查,确保其符合设计要求,并模拟火灾场景进行功能测试,验证系统的灭火效果。

(3)消防栓系统检测技术:消防栓系统是建筑物内常见的灭火设备之一^[3]。在验收过程中,需要对消防栓的位置、数量、水压等参数进行逐一检查,确保消防栓能够在紧急情况下提供足够的灭火水源。

4.2 建筑结构防火性能评估技术

建筑结构防火性能的优劣是建筑物在火灾中能否保持稳定性与安全性的核心所在。针对此领域,建筑结构防火性能评估技术需注意以下几方面:(1)建筑材料燃烧性能测试。技术研究主要聚焦于材料的燃烧等级、燃烧速度及燃烧产物等关键指标。通过先进的燃烧测试设备与方法,能够准确评估建筑材料的燃烧性能,确保所选材料符合消防安全标准。这一测试不仅有助于筛选优质材料,还能有效预防因材料燃烧性能不佳而引发的火灾风险。(2)建筑结构耐火极限测试。技术研究通过模拟标准火灾条件,对建筑结构的耐火极限进行精确测量。测试过程不仅考验建筑结构的承载能力,还能评估其在火灾中的抗变形能力,确保建筑在火灾中保持结构稳定,为人员疏散和灭火救援提供有力支持。(3)疏散通道与防火分隔评估技术。疏散通道作为火灾发生时人员疏散的主要路径,其宽度、照明及指示标志等均需符合规范要求。技术研究通过实地测量与模拟演练,确保疏散通道畅通无阻,人员能够迅速撤离。防火分隔的完整性及耐火极限评估也是研究重点,通过先进的检测手段,确保防火分隔在火灾中能够发挥有效的隔离作用,防止火势蔓延。

4.3 电气防火检测技术

随着电气设备的普及,电气火灾的风险日益凸显,对电气防火措施进行全面而深入的技术检测显得尤为重要。(1)在电气线路敷设与接头检查方面,聚焦于线路的敷设方式、材质选择以及接头处理等多个环节。通过先进的检测手段,如红外热成像、超声波检测等,能够准确判断线路是否存在老化、短路等安全隐患。对接头的检查也很重要,确保接头连接牢固、绝缘良好,有效防止因接头问题引发的火灾事故。(2)电气设备安全性检测。技术研究通过测试电气设备的绝缘电阻、接地电阻以及过载保护等关键参数,全面评估设备的安全性。采用高精度测试仪器,如绝缘电阻测试仪、接地电阻测试仪等,能够确保测试结果的准确性和可靠性。对设备的运行状况进行实时监测,及时发现并处理潜在的安全隐患。(3)消防电源可靠性检测。通过模拟紧急情况下的电源切换过程,检测备用电源的切换时间、容量

等参数,确保消防电源能够在关键时刻为消防系统提供稳定的电力支持。

4.4 消防管理与培训评估技术

消防管理与培训评估技术是建筑消防工程验收中不可或缺的一环,其重要性在于提升建筑单位的火灾应对能力和减少潜在火灾损失,其要点在以下几方面:(1)消防管理制度检查方面。通过对比分析国内外先进的消防管理制度,结合建筑单位的实际情况,制定符合消防安全要求的防火巡查制度、隐患排查制度和应急预案等。同时利用信息化手段,如建立消防管理数据库、开发消防管理软件等,对制度的执行情况进行实时监测和数据分析,确保各项制度得到有效落实。(2)消防培训与演练评估。通过调研和分析建筑单位员工的消防安全知识掌握情况和应对能力,制定针对性的培训计划和演练方案。培训内容涵盖火灾预防、初期火灾扑救、人员疏散等多个方面,确保员工能够全面掌握消防安全知识和技能。演练则采用模拟真实火灾场景的方式,检验员工的应急反应能力和团队协作能力,为应对实际火灾提供有力支持。(3)消防档案管理与检查。通过建立完善的消防档案管理制度,明确档案的收集、整理、归档和保管要求,确保消防档案的真实性和可追溯性。同时利用数字化技术,如扫描、存档等,将纸质档案转化为电子档案,便于管理和查询。对消防档案进行全面检查,确保其记录完整、准确,为后续的消防安全工作提供重要参考。

4.5 智能化消防系统验收技术

随着科技的飞速发展智能化消防系统集火灾预警、灭火控制、人员疏散引导等功能于一体,极大地提高了火灾应对的效率和准确性,在智能化消防系统验收过程中,技术研究主要聚焦于系统的集成性、稳定性和智能化程度。主要体现在以下几方面:(1)要对系统的各个子系统进行全面检测,确保其能够无缝集成并协同工作^[4]。包括火

灾报警系统、自动灭火系统、疏散指示系统等,它们之间的信息共享和联动响应是评估系统性能的关键。(2)系统的稳定性是保障其长期有效运行的基础。通过模拟各种火灾场景,对系统的响应速度、准确性以及稳定性进行长时间测试。还需对系统的硬件设备进行可靠性评估,确保其能够在恶劣环境下仍能正常工作。(3)智能化程度是衡量现代消防系统先进性的重要标志。通过引入人工智能、大数据等先进技术,对系统的火灾预警算法、灭火策略优化以及人员疏散路径规划等进行深入研究和优化。这不仅提高了系统的智能化水平,还使其能够更精准地应对各种火灾情况。(4)在验收过程中,还需对智能化消防系统的操作界面和用户体验进行评估。确保系统操作简便、直观,用户能够迅速上手并熟练使用。还需对系统的维护和管理进行指导,确保建筑单位能够定期对系统进行维护和升级,保障其长期有效运行。

结束语

建筑消防工程审查与验收是确保建筑消防安全的关键环节。通过深入研究审查流程、验收标准以及关键技术,本文为建筑消防工程的审查与验收提供了全面的理论参考和实践指导。随着科技的不断进步和消防法规的日益完善,建筑消防工程审查与验收工作将更加科学、规范和高效。

参考文献

- [1]张贤标.基于建筑工程消防审核验收中的问题及解决方法分析[J].中国建筑金属结构,2021(10):2.
- [2]杨晓伟,祁祖兴.建设工程消防设计审查验收工作细则[J].建筑,2020(7):2.
- [3]贾金.建筑消防工程中防火分隔施工技术[J].中华传奇,2019,(16):0106-0107.
- [4]胡丽芳.建筑消防设施检测中存在的问题及对策[J].工程技术研究,2022,7(11):212-215.