

Discussion on Key Points and Construction Methods of Building Electrical Fire Protection Engineering Design

Xingyao Li

Guizhou Leiteng Fire Equipment Co., Ltd., Zunyi, Guizhou, 563000, China

Abstract

With the acceleration of urbanization, the scale of construction projects has expanded and their structures have become increasingly complex, leading to a rising risk of fire safety hazards. It is urgent to strengthen fire safety management in engineering projects. This article focuses on the application scenarios of fire protection inspection and assessment in construction projects, explores its core value and practical significance, and provides theoretical and practical references for improving the fire safety level of construction projects and safeguarding people's lives and property.

Keywords

Fire Protection inspection “Evaluation; Construction engineering Meaning

消防检测评估应用于建筑工程中的意义探究

李星垚

贵州雷腾消防设备有限公司, 中国·贵州遵义 563000

摘要

随着城市化进程加速, 建筑工程规模扩大、结构趋复杂, 消防安全隐患风险攀升, 强化工程消防管理刻不容缓。本文聚焦消防检测评估在建筑工程中的应用场景, 探究其核心价值与实践意义, 为提升建筑工程消防安全水平、保障人民生命财产安全提供理论与实践参考。

关键词

消防检测; 评估; 建筑工程; 意义

1 引言

建筑工程的消防安全直接关系到社会公共安全与群众切身利益, 是工程质量管控的核心环节。消防检测评估作为防范消防安全隐患的关键手段, 能够精准识别工程消防设计、施工及运维中的薄弱环节。明确其在建筑工程中的应用意义, 旨在推动消防检测评估体系的完善与落地, 提升工程全生命周期消防管理效能, 筑牢建筑消防安全防线。

2 消防检测评估在建筑工程中的应用意义

2.1 筑牢建筑安全底线 保障生命财产安全

消防检测评估从源头上构建起消防安全的防护屏障, 通过对建筑消防设计方案的可行性核查、消防设施的性能检测以及疏散通道的合理性评估, 确保建筑工程的消防系统能够满足火灾预防、初期控制和人员疏散的核心要求。建筑消防系统的完善性与可靠性直接关系到火灾发生时的应急处

置效果, 消防检测评估通过对消防供水系统自动喷水灭火系统火灾自动报警系统等关键设施的技术性能校验, 排查潜在安全隐患, 确保各类设施在火灾场景下能够正常启动高效运行。同时, 消防检测评估兼顾建筑疏散空间的布局合理性与通行能力, 通过对疏散距离疏散宽度疏散楼梯设置等关键指标的评估, 保障人员在火灾发生时能够快速有序撤离, 最大限度降低人员伤亡和财产损失。

2.2 规范工程建设流程 强化质量管控效能

在设计阶段, 消防检测评估提前介入对建筑消防设计方案进行合规性审查, 确保设计方案符合现行消防技术标准, 避免因设计缺陷导致后续工程返工或消防隐患。设计环节的消防评估重点关注建筑耐火等级与使用功能的匹配性消防系统选型的合理性以及与周边环境的消防兼容性, 从源头把控消防设计质量。进入施工阶段, 消防检测评估通过对消防工程施工工序施工材料施工工艺的动态核查, 监督施工单位严格按照设计方案和技术标准施工, 防止因施工不规范导致消防设施性能不达标。施工过程中的检测评估涵盖消防设施的安装精度管线连接质量设备调试效果等关键环节, 通过阶段性检测及时发现并纠正施工偏差, 保障消防工程施工

【作者简介】李星垚 (1987-), 男, 中国贵州遵义人, 从事消防工程研究。

质量。在验收阶段,消防检测评估作为工程竣工验收的核心环节,通过全面系统的检测评估出具专业检测报告,为工程验收提供科学依据。

2.3 提升长期运维效能 降低全生命周期成本

建筑消防系统在长期使用过程中会因设备老化部件损耗环境变化等因素导致性能下降,消防检测评估通过对消防设施使用寿命技术状态维护需求的评估,为运维单位制定针对性的维护保养方案提供依据。运维单位可根据检测评估结果明确维护重点,合理安排维护周期,及时更换老化部件修复故障设施,确保消防系统长期保持良好运行状态,避免因设施失效导致的重大安全风险和高额维修成本。同时,消防检测评估过程中形成的完整技术档案,详细记录了消防设施的型号参数安装位置检测数据等关键信息,为运维单位开展日常维护故障排查提供了完整的支撑,提升运维工作的效率和精准度^[1]。

3 消防检测评估应用于建筑工程中的策略

3.1 构建全周期检测评估管控体系

建筑工程消防安全关乎公共安全与社会稳定,其消防检测评估工作需突破传统阶段性检测的局限,构建覆盖工程全生命周期的管控体系。这一体系的构建能够实现消防安全风险的前置防控、过程把控与长效治理,为建筑工程消防质量提供全流程保障。以下从两个核心维度阐述体系构建的具体策略。其一强化规划设计阶段的前置检测评估。规划设计是建筑消防安全的源头环节,需将检测评估要求深度融入设计全过程。应明确设计单位的消防检测评估责任,要求其在方案设计阶段就对照消防技术标准开展自我评估,重点核查建筑防火间距防火分区划分消防设施配置等核心内容的合理性与合规性。同时引入第三方专业检测评估机构参与设计评审,从专业视角提出优化建议,及时纠正设计中存在的消防隐患。通过前置检测评估可从源头规避设计缺陷,减少后期施工阶段的整改成本,为后续消防工作奠定坚实基础。其二完善施工与运维阶段的动态检测评估机制。施工阶段是消防设施实体质量形成的关键时期,需建立同步性检测评估制度。检测评估机构应依据施工进度分阶段开展现场检测,重点核查消防设施材料的质量证明文件施工安装工艺的规范性等内容,对检测中发现的问题出具整改通知书,明确整改要求与时限,并跟踪核查整改落实情况形成闭环管理。进入运维阶段后需建立常态化检测评估机制,明确产权单位的主体责任,定期开展消防设施功能检测建筑消防安全性复核等工作。结合建筑使用功能的变化及时调整检测评估重点,更新评估结果,确保消防设施始终处于有效运行状态,保障建筑全生命周期的消防安全^[2]。

3.2 强化智慧化技术赋能检测评估

智慧化技术凭借其感知全面响应迅速分析深入的优势,成为推动消防检测评估提质增效的重要支撑。强化智慧化技

术在建筑工程消防检测评估中的赋能作用,需立足行业实际构建系统完备的应用体系,具体可从以下两方面推进。

其一,推进多元感知技术与消防检测场景的深度融合。依托物联网技术构建全域覆盖的感知网络,将火灾探测器烟感温感设备消防设施运行传感器等终端设备与检测评估系统互联互通,实现对建筑消防设施运行状态火灾隐患风险点的实时监测。同时整合红外热成像技术激光扫描技术等先进检测手段,弥补传统人工检测在隐蔽空间复杂结构区域的检测盲区,提升对消防设施完好性火灾隐患排查的精准度,为检测评估工作提供全面客观的基础数据支撑。

其二,构建一体化智慧检测评估数据体系。搭建统一的消防检测评估数据平台,整合建筑工程全生命周期的消防相关数据,包括设计阶段的消防图纸信息施工阶段的消防设施安装记录日常运维的检测数据等,实现数据的集中管理与互通共享。运用大数据分析技术对收集的多维度数据进行深度挖掘,通过构建风险评估模型识别火灾隐患的演化规律与潜在风险点,为消防检测评估提供智能化决策支持。同时强化数据安全管理机制,保障数据采集传输存储全过程的安全可靠,确保智慧化检测评估体系的稳定运行。

3.3 健全多方协同的责任落实机制

由于建筑工程涉及主体多元,各参与方职责边界模糊易导致消防检测评估工作出现推诿扯皮、执行不到位等问题。因此,健全多方协同的责任落实机制,明确各主体在消防检测评估中的核心职责与协同要求,成为推动消防检测评估工作规范化开展的重要前提。

其一,需构建清晰化的责任体系。要立足建筑工程全生命周期,梳理建设单位、施工单位、设计单位、监理单位及消防检测评估机构的核心职责。建设单位应承担统筹协调责任,确保消防检测评估工作按规范流程推进,保障检测评估所需资源的足额投入。施工单位需履行施工质量主体责任,配合检测评估机构开展现场勘查工作,及时整改检测过程中发现的消防安全隐患。设计单位要对设计方案的消防安全合规性负责,为消防检测评估提供完整、准确的设计资料。监理单位应落实监督责任,对施工过程中的消防安全措施落实情况进行全程监督,同步监督消防检测评估工作的规范性与真实性。消防检测评估机构则需坚守客观公正原则,严格按照检测标准开展评估工作,确保检测结果真实可靠。

其二,要完善常态化的协同联动机制。建立多方主体协同沟通平台,定期召开消防检测评估工作推进会,通报工作进展情况,协调解决跨主体的难点问题。明确各主体间的信息共享要求,建设单位需牵头整合设计、施工、监理等环节的消防安全相关资料,及时提交给检测评估机构;检测评估机构应将检测过程中发现的问题及时反馈给相关责任主体,形成问题整改的闭环管理。同时,建立责任追溯机制,对在消防检测评估工作中存在失职渎职、弄虚作假等行为的主体,依法依规追究其相应责任,通过责任约束倒逼各主体

切实履行协同职责，保障消防检测评估工作的有效落实^[3]。

3.4 完善检测评估标准与动态运维机制

建筑工程消防检测评估的规范性与有效性直接关乎建筑消防安全底线。当前部分领域检测评估标准存在滞后性运维机制缺乏持续性等问题制约了消防检测评估工作的质量提升。完善检测评估标准与动态运维机制是夯实建筑工程消防安全基础推动消防检测评估工作规范化长效化发展的关键举措具体可从以下两方面推进。

其一，构建科学完备的检测评估标准体系。立足建筑工程行业发展趋势结合不同类型建筑结构特点与消防安全需求优化完善检测评估标准内容。明确检测评估的核心指标范围流程与技术要求弥补特殊建筑类型新型消防设施检测评估标准的空白。强化标准的系统性与衔接性推动检测评估标准与建筑设计施工验收等环节标准的协同统一确保检测评估工作有章可循有据可依。同时建立标准动态更新机制跟踪消防技术发展前沿及时吸纳先进技术成果使标准始终适配行业发展与消防安全监管需求。

其二，建立全生命周期动态运维机制。将运维管理贯穿建筑工程消防设施全生命周期明确建设单位施工单位运维单位的主体责任构建权责清晰的责任体系。制定常态化运维管理流程定期开展消防设施巡检维护与检测评估及时发现并整改设施老化功能失效等问题。搭建运维管理信息平台整合运维过程中的各类信息实现对消防设施运行状态的实时监控与动态追踪。强化运维监管考核建立科学的考核评价指标督促相关单位严格落实运维责任保障消防设施持续稳定发挥防护效能。

4 消防检测评估在建筑工程中的实践价值体现

建筑工程的消防安全直接关系到公共安全与社会稳定，消防检测评估作为贯穿工程建设与使用全流程的关键技术手段，通过科学系统的检测与专业评估，为建筑消防安全提供全方位保障，其实践价值在工程建设各环节均有突出体现。以下从核心维度展开具体阐述。

其一 保障建筑消防设施质量与功能完整性。建筑消防设施是抵御火灾的基础防线，其质量与功能达标是工程消防安全的前提。消防检测评估通过对消防给水系统火灾自动报警系统自动喷水灭火系统防排烟系统等各类设施的性能参数进行精准检测，核验设施安装施工是否符合相关规范标

准，及时发现设施存在的质量缺陷或功能隐患。通过评估提出针对性整改建议，推动施工单位完善设施配置与安装工艺，确保消防设施在投入使用后能够正常发挥预警扑救疏散等核心功能，从源头上筑牢建筑工程消防安全基础。

其二 强化建筑工程全生命周期风险管控。建筑工程的消防安全风险贯穿设计施工验收使用等多个阶段，消防检测评估打破了传统消防安全管理的阶段性局限，实现了全生命周期的动态风险管控。在工程施工阶段，检测评估可提前预判施工过程中因材料选用不当施工工艺不规范等引发的消防安全风险，指导施工单位及时调整施工方案；在工程验收阶段，通过全面检测评估验证工程整体消防安全水平，确保工程符合投入使用的消防安全要求；在使用阶段，定期检测评估能够跟踪建筑消防设施的老化损耗情况，评估建筑使用功能变更带来的消防安全风险，为后续维护改造提供科学依据。这种全流程风险管控模式，有效降低了建筑工程各阶段的消防安全隐患，提升了建筑整体抗风险能力^[4]。

5 结语

消防检测评估在建筑工程中具有不可替代的保障价值，能够为工程消防安全提供全流程、精准化的技术支撑，有效降低安全风险，提升工程安全品质。未来，随着建筑技术与检测技术的融合发展，其应用场景将更加广泛，技术体系将更加完善，有望为构建更安全、可靠的建筑环境提供更强大的支撑。当前消防检测需紧跟技术前沿，深化人工智能、物联网等新兴技术的融合应用，通过智能监测与数据分析提升检测精度与效率；同时推动行业标准动态更新，针对特殊建筑场景完善评估细则，加强专业人才培育与机构规范化管理，以技术升级、标准完善和管理强化的协同发力，为建筑工程消防安全筑牢更坚实的防线。

参考文献

- [1] 姚丽东. 信息化技术在建筑消防设施竣工检测监督工作中的应用 [J]. 散装水泥, 2025, (06): 120-122.
- [2] 魏文超. 高层建筑消防安全问题及对策研究 [J]. 散装水泥, 2025, (06): 189-191.
- [3] 孙胜伟, 于水文. 高层建筑消防疏散照明与消防供排水系统的整合途径 [J]. 灯与照明, 2025, 49 (06): 50-52.
- [4] 刘宝润. 智能化技术在提升建筑消防监督管理水平中的应用 [J]. 建材发展导向, 2025, 23 (23): 58-60.