

# 建设工程全过程消防检测技术要点探讨

杨明

广东联合安盛消防工程有限公司，广东省珠海市，519000；

**摘要：**近年来，随着我国城市化进程的加快，建筑行业得到了长足的发展。在建筑工程中，消防检测是保证工程质量与安全的重要环节。通过对建设工程全过程消防检测技术的深入研究，能够有效提升消防检测水平，从而确保建筑工程的安全性。鉴于此，本文首先分析了建设工程消防检测现状，随后详细阐述了建设工程全过程消防检测技术要点，以期能为相关人士提供借鉴和参考。

**关键词：**建设工程；消防检测；工程质量

**DOI：**10.69979/3029-2727.24.10.062

## 引言

建筑消防检测是确保建筑工程消防安全的重要手段。随着建筑行业的发展，消防检测技术也在不断更新和完善。然而，在实际应用过程中，仍然存在一些问题，如检测技术落后、检测标准不统一等。这些问题不仅影响了消防检测的效果，也给建筑工程的安全带来了隐患。因此，加强对建设工程全过程消防检测技术的研究，对于提高消防检测水平、保障建筑工程安全具有重要意义。

## 1 建设工程消防检测现状

### 1.1 消防检测工作缺乏系统性

当前，我国的消防检测工作主要由消防部门和相关检测机构承担。然而，在实际操作过程中，这些机构往往只关注某一阶段的消防检测，而忽视了整个建设工程过程中的消防安全问题。这种缺乏系统性的消防检测方式，导致了很多潜在的安全隐患无法及时发现和处理。一旦发生火灾事故，将会给人们的生命财产安全带来严重威胁。

### 1.2 消防检测技术更新缓慢

随着科技的不断发展，消防检测技术也在不断更新和完善。然而，在我国，消防检测技术的更新速度相对较慢，很多先进的检测技术没有得到广泛应用。这主要是由于相关部门对消防检测技术的研发投入不足，以及检测机构和人员对新技术的学习和掌握程度不够。这种技术更新缓慢的情况，使得消防检测工作的效率和准确性受到了影响。

### 1.3 消防检测标准不统一

目前，我国对于消防检测的标准尚未形成统一规范。不同地区、不同部门之间的检测标准存在差异，这导致了消防检测结果的不可比性和不确定性。同时，由于缺乏统一的检测标准，也使得一些检测机构在实际操作中存在一定的随意性和不规范性。这种情况不仅影响了消防检测工作的公正性和权威性，也给建筑工程的安全带来了潜在风险。

## 2 建设工程全过程消防检测技术要点

### 2.1 建设工程设计阶段消防检测技术要点

#### 2.1.1 消防设计方案审查

在建设工程设计阶段，消防检测的首要任务是审查消防设计方案。这包括对建筑布局、消防通道、疏散楼梯、防火分区等方面的设计审查。审查过程中，应重点关注设计是否符合国家相关消防规范和标准，以及是否存在潜在的火灾隐患。对于不符合规范或存在隐患的设计方案，应及时提出修改意见，并督促设计单位进行整改。

#### 2.1.2 消防设备选型与布置

消防设备的选型与布置是消防设计中的重要环节。在选择消防设备时，应根据建筑的类型、高度、使用性质等因素综合考虑，确保所选设备能够满足实际需求。同时，在布置消防设备时，应合理规划设备的位置和数量，确保在火灾发生时能够及时有效地发挥作用。此外，还应关注消防设备的维护保养情况，确保其处于良好状态。

#### 2.1.3 消防电气系统检测

消防电气系统是保证消防安全的关键部分。在建设工程设计阶段，应对消防电气系统进行全面检测。这包

括检测火灾自动报警系统、消防联动控制系统、应急照明系统等的可靠性和稳定性。通过模拟火灾场景，测试系统的响应速度和准确性，确保在火灾发生时能够迅速启动并发挥作用。对于存在的问题和隐患，应及时提出整改意见并督促整改。

## 2.2 建设工程施工阶段消防检测技术要点

### 2.2.1 消防材料质量检测

在建设工程施工阶段，消防材料的质量直接关系到消防系统的性能和效果。因此，必须对消防材料进行严格的质量检测。这包括对消防材料的燃烧性能、耐火极限、发烟量等指标进行检测。通过检测，可以确保所选用的消防材料符合相关标准和规范的要求，从而提高消防系统的整体性能。同时，还应加强对消防材料市场的监管，防止假冒伪劣产品流入市场。

### 2.2.2 消防管道及设备安装检测

消防管道及设备的安装是消防系统建设的重要环节。在施工过程中，应对消防管道及设备的安装情况进行全面检测。这包括检测管道的连接是否牢固、密封性能是否良好，以及设备的安装位置、高度、方向等是否符合设计要求。通过检测，可以及时发现并纠正安装过程中存在的问题和隐患，确保消防系统的正常运行。同时，还应加强对施工人员的培训和管理，提高他们的专业技能和责任心。

### 2.2.3 消防电气系统施工检测

消防电气系统的施工质量和效果直接关系到火灾报警和扑救的成败。因此，在施工过程中必须对消防电气系统进行严格检测。这包括对火灾自动报警系统、消防联动控制系统等的线路敷设、设备安装、接线等进行检测。通过检测，可以确保系统的线路敷设整齐、设备安装牢固、接线正确可靠。同时，还应加强对施工过程中的质量控制和安全管理，确保施工质量和人员安全。

## 2.3 建设工程竣工验收阶段消防检测技术要点

### 2.3.1 消防设施功能性检测

在建设工程竣工验收阶段，必须对消防设施进行功能性检测。这包括对火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、消火栓系统等的检测。通过模拟火灾场景，测试各系统的响应速度和准确性，确保在火灾发生时能够迅速启动并发挥作用。对于存在的问题和隐患，应及时提出整改意见并督促整改，确保消防设施

的性能和效果符合设计要求。

### 2.3.2 消防疏散通道及安全出口检测

消防疏散通道及安全出口是人员疏散的关键路径。在竣工验收阶段，必须对消防疏散通道及安全出口进行全面检测。这包括检测通道的宽度、高度、照明情况、疏散指示标志等是否符合规范要求。同时，还应关注安全出口的数量、位置、开启方向等是否合理。通过检测，可以确保消防疏散通道及安全出口的畅通无阻，为人员疏散提供有力保障。

### 2.3.3 消防电气系统联动测试

消防电气系统的联动测试是竣工验收阶段的重要环节。在测试过程中，应模拟火灾场景，测试火灾自动报警系统、消防联动控制系统等的联动性能和准确性。通过测试，可以确保各系统之间的联动关系正确、响应迅速、动作可靠。同时，还应加强对测试过程中的质量控制和安全管理，确保测试结果的准确性和可靠性。

## 2.4 建设工程投入使用后消防检测技术要点

### 2.4.1 火灾自动报警系统检测

首先，对所有火灾探测器（包括点型感烟、感温探测器，手动报警按钮等）进行模拟火灾测试，确保每个探测器在接收到火灾信号时能准确报警。测试时，应特别注意探测器的灵敏度，避免误报或漏报。其次，检查报警控制器与联动控制设备的通信状态，确保在火灾发生时，报警信号能迅速传递至消防控制室，并触发相应的联动设备动作，如启动排烟风机、关闭防火门等。此外，还需对报警控制器的历史事件记录进行检查，确保所有报警信息都被准确记录，便于事后分析。最后，对备用电源进行深度放电测试，验证其在长时间无市电供应情况下的续航能力，确保在紧急情况下系统仍能持续工作。

### 2.4.2 室内消火栓系统检测

首先，随机选取一定数量的消火栓进行实地放水试验，观察水流是否顺畅，压力是否满足设计要求。同时，检查消火栓箱内的配件是否齐全，如水枪、水带、接口等，并确保其处于良好状态。其次，测试消火栓按钮的联动功能，按下按钮后，消防泵应能立即启动，并在消防控制室显示报警信号。此外，还需检查消防泵房内的设备，包括消防泵、控制柜、管道阀门等，确保它们处于正常状态，无渗漏、无锈蚀、无松动等现象。最后，对消防泵进行定期维护保养，包括清洗过滤器、检查轴

承润滑、测试电机绝缘等，确保设备长期处于良好运行状态。

#### 2.4.3 自动喷水灭火系统检测

首先，选取一定数量的喷头进行模拟火灾试验，观察水流是否能及时到达火源，并有效覆盖火源区域。同时，检查水流指示器、压力开关等信号装置的动作情况，确保它们能在水流通过时准确发出报警信号。其次，测试系统的联动控制功能，如启动消防泵、关闭防火阀等，确保在火灾发生时，系统能迅速响应并有效控制火势。此外，还需对管道、喷头、报警阀组等进行定期检查，确保它们无堵塞、无锈蚀、无损坏等现象。最后，对系统的维护保养情况进行记录，包括清洗喷头、检查管道支架、测试报警阀组等，确保系统长期处于良好状态。

#### 2.4.4 气体灭火系统检测

首先，对系统的启动装置（如探测器、手动按钮等）进行模拟火灾测试，确保它们能在接收到火灾信号时准确启动气体释放装置。同时，检查气体瓶组的压力、重量等参数，确保它们处于正常状态。其次，测试系统的联动控制功能，如关闭门窗、停止风机等，确保在气体释放前，系统能迅速完成准备工作。此外，还需对气体释放管道、喷嘴等进行检查，确保它们无堵塞、无锈蚀、无损坏等现象。

#### 2.4.5 防火分隔与防火构造检测

首先，检查建筑内的防火墙、防火门、防火窗等防火分隔设施是否完好无损，无破损、无变形等现象。同时，检查这些设施的安装位置是否符合设计要求，确保它们能有效阻止火势蔓延。其次，对管道穿越楼板、墙体处的防火封堵进行检查，确保封堵材料符合标准且封堵严密。此外，还需检查建筑内的防火卷帘、防火水幕等动态防火分隔设施的运行状态，确保它们能在火灾发生时迅速响应并有效发挥作用。最后，对防火分隔与防火构造的维护保养情况进行记录，包括清洗防火门、检查防火卷帘的电机和控制器等，确保这些设施长期处于良好状态。

#### 2.4.6 其他消防设施检测

首先，对防排烟系统进行测试，包括启动排烟风机、关闭防火阀等联动控制功能，确保在火灾发生时，系统能迅速排除烟雾并阻止火势蔓延。其次，测试消防电梯的迫降功能和控制功能，确保在火灾发生时，电梯能迅速降至首层并停止使用。此外，还需对事故广播系统、

消防电话通讯设备等进行测试，确保在紧急情况下，人员能迅速获得救援信息并与外界保持联系。最后，对安全出口应急照明进行检测，包括模拟断电情况下的照明亮度和持续时间等参数，确保在紧急情况下人员能安全疏散。同时，对系统的维护保养情况进行记录并定期进行检查和测试以确保其长期处于良好状态。

### 3 提升建设工程消防检测水平的策略

#### 3.1 加大科研投入，推动技术创新

提升建设工程消防检测水平，首要任务是加大科研投入，推动技术创新。消防检测技术的更新迭代对于提高检测效率和准确性至关重要。政府和相关机构应设立专项科研基金，鼓励高校、科研机构和企业联合开展消防检测技术的研究与开发。通过引进国际先进技术，结合我国实际情况进行二次创新，研发出更适合我国建筑特点的消防检测设备和技术。同时，加强对新型建筑材料、新型消防产品的研发，从源头上提升建筑的耐火等级和消防安全性。此外，还应建立完善的科研成果转化机制，加速科技成果的产业化应用，推动消防检测技术的快速发展。

#### 3.2 完善检测标准，强化规范管理

为了统一消防检测的标准和规范，必须不断完善相关法规和标准体系。政府应组织专家对现有的消防检测标准进行修订和完善，确保标准的科学性、合理性和可操作性。在制定标准时，应充分考虑不同类型建筑的特点和需求，制定差异化的检测标准和要求。同时，加强对检测机构的资质认证和监督管理，确保检测机构的合法性和专业性。对于检测过程中的质量控制和安全管理，应制定详细的规定和要求，防止虚假检测和违规操作行为的发生。

#### 3.3 加强市场监管，提升服务质量

加强市场监管是提升建设工程消防检测水平的重要保障。政府应建立健全消防检测市场监管机制，加强对检测机构的日常监管和定期考核。通过随机抽查、专项检查等方式，对检测机构的资质、人员、设备、检测过程等方面进行全面检查，确保检测机构的合法合规运营。对于存在违规行为的检测机构，应依法进行处罚和取缔，维护市场的公平竞争和秩序。同时，加强对检测服务质量的监督和管理，建立投诉举报机制，鼓励公众积极参与监督。对于服务质量差、存在严重问题的检测

机构，应及时曝光并列入黑名单，限制其参与消防检测市场。

### 3.4 加强宣传教育，提高公众意识

提升建设工程消防检测水平还需要加强宣传教育，提高公众的消防安全意识。政府和相关机构应定期开展消防安全宣传活动，通过媒体、网络、社区等多种渠道普及消防安全知识，提高公众的防火意识和自救能力。同时，加强对建设单位的宣传教育，引导他们重视消防安全工作，按照规范要求配置消防设施并定期进行维护保养。

## 4 结束语

综上所述，建设工程投入使用后的消防检测技术要点涵盖了火灾自动报警系统、室内消火栓系统、自动喷

水灭火系统、气体灭火系统、防火分隔与防火构造以及其他消防设施等多个方面。每一项检测都至关重要，不仅关系到建筑本身的安全，更关系到人员生命财产的安全。

## 参考文献

- [1] 王秋吉. 建设工程实施阶段（公共建筑）消防验收技术要点解析[J]. 科技创新与应用, 2022 (32) : 181-184.
- [2] 公安部天津消防研究所. 建筑设计防火规范: GB 50016—2014 (2018 版) [S]. 北京: 中国计划出版社, 2018.
- [3] 公安部四川消防研究所. 建筑防烟排烟系统技术标准: GB 51251—2017 [S]. 北京: 中国计划出版社, 2017.