

# 消防工程安全问题探究

吕晶晶

宁夏火焰兰安全技术服务有限公司 宁夏 银川 750001

**摘要：**本文聚焦消防工程安全问题，深入剖析设计规划缺陷、设施质量与维护不足、施工管理漏洞及人员培训和应急响应滞后等常见安全问题。从设计思维局限、市场监管不力、施工管理缺位、培训机制滞后等方面分析成因，针对性提出优化设计规划、加强设施监管维护、强化施工管理、完善培训应急机制等改善对策，旨在提升消防工程安全水平。

**关键词：**消防工程；安全问题；成因分析；改善对策

引言：消防工程安全关乎公共安全与社会稳定，然而当前消防工程中存在诸多安全问题，如设计与规划不合理、消防设施质量参差不齐、施工过程存在隐患、人员培训与应急响应不足等。这些问题严重威胁着人们的生命财产安全，阻碍了消防工程效能的充分发挥。深入探究这些问题及其成因，并提出针对性的改善对策，对提升消防工程安全水平具有重要意义。

## 1 消防工程中的常见安全问题

### 1.1 设计与规划缺陷

建筑布局与消防通道设计不合理是消防工程突出问题。消防通道肩负火灾时人员疏散与救援重任，部分建筑设计中，通道宽度不足，大型消防车辆难以通行；或被其他设施占用、堵塞，在紧急时刻失去作用。消防通道标识不清晰，人员疏散时无法快速定位逃生路径。建筑内部防火分区划分模糊，火灾发生时，火焰与烟雾会迅速扩散至其他区域，扩大灾害范围。

消防设施布局与功能不匹配也带来隐患<sup>[1]</sup>。灭火器、消火栓等灭火设施配置数量不足，或位置被障碍物遮挡，火灾发生时难以迅速取用。消防报警系统探测器灵敏度低，无法及时发现火灾；联动控制功能缺失或故障，致使自动喷水灭火、防排烟等系统无法及时启动，延误灭火与疏散时机，降低消防系统整体效能。

### 1.2 消防设施质量与维护问题

消防设施产品质量参差不齐严重影响消防工程安全。市场上存在部分劣质消防产品，其性能无法达到规定标准，如灭火器喷射压力不足、灭火药剂含量不达标，消火栓接口密封性差等，在火灾发生时难以有效扑灭火灾。不同品牌、型号的消防产品兼容性与适配性差，各系统之间无法协同工作，容易导致消防系统故障，使整个消防体系失去作用。消防设施维护保养不到位进一步加剧安全风险。许多场所缺乏完善的消防设施

维护计划，即便制定了计划，在执行过程中也存在敷衍了事的情况，未能定期对消防设施进行检查、调试与维修，导致设施老化、零部件损坏等问题得不到及时解决，逐渐丧失正常功能。部分维护人员专业素质欠缺，对消防设施的工作原理、操作方法掌握不熟练，在维护过程中操作不规范，不仅无法排除故障，还可能引发新的问题，影响消防设施的可靠性。

### 1.3 施工过程中的安全隐患

施工工艺与质量控制不严谨是消防工程施工阶段的主要问题。消防管道安装过程中，管道连接方式不符合规范，焊接不牢固、密封不严，存在渗漏风险，导致灭火时水压不足，影响灭火效果。消防电气线路敷设杂乱，电线未穿管保护、接头处理不当，容易引发电气火灾，成为建筑内部的安全隐患。施工现场安全管理缺失也不容忽视。施工材料随意堆放，占据消防通道，阻碍人员疏散与救援行动。施工人员消防安全意识淡薄，在施工现场违规吸烟、使用明火，或是不按操作规程使用电气设备，增加了火灾发生的可能性。施工现场缺乏有效的防火分隔措施，一旦发生火灾，火势容易迅速蔓延，造成更大的损失。

### 1.4 人员培训与应急响应不足

消防安全培训体系不完善导致人员消防安全意识和技能欠缺。培训内容缺乏针对性，未能根据不同岗位、不同场所的特点制定培训方案，使得培训内容与实际需求脱节，难以达到预期效果。培训频率过低，人员长时间得不到消防安全知识的更新与巩固，安全意识逐渐薄弱，在面对火灾等紧急情况时，不知道如何正确应对。应急响应机制不健全严重影响火灾救援效率。应急预案缺乏实际可操作性，未充分考虑建筑实际情况和可能出现的各种突发状况，在火灾发生时无法有效指导救援行动。应急演练不足，人员对应急预案不熟悉，在演练过程中不能熟练执行

各自的任务,导致在真实火灾场景下,应急指挥与协调混乱,各部门、各岗位之间无法有效配合,延误救援时机,增加人员伤亡和财产损失的风险。

## 2 消防工程安全问题的成因分析

### 2.1 设计与规划阶段的局限性

在消防工程的设计与规划阶段,缺乏前瞻性与系统性设计思维是导致安全问题的重要根源。设计过程中,对建筑使用功能的变化趋势预估不足,未能充分考虑到未来可能出现的人员流量增加、功能区域调整等情况,使得初期设计的消防通道宽度、消防设施配置数量等无法满足后期实际需求。在商业综合体中,随着业态的丰富和客流量的增长,原本设计的消防通道在高峰时段变得拥挤不堪,疏散效率大幅降低,而消防设施却难以应对突发的火灾负荷。对消防需求的动态变化考虑不足,使得设计方案无法适应不断发展的消防安全要求。随着建筑技术的进步和新型材料的应用,火灾发生的特点和规律也在改变,但设计人员未能及时将这些变化纳入设计考量<sup>[2]</sup>。一些采用新型复合材料的建筑,其燃烧特性与传统建筑材料不同,然而设计时却沿用以往的防火分区和消防设施布局,导致火灾防控体系失效。这种缺乏长远规划和全面思考的设计方式,从源头上为消防工程埋下了安全隐患。

### 2.2 消防设施市场监管不力

消防设施市场监管不力为劣质产品流入市场提供了可乘之机。市场准入门槛低,使得一些不具备生产资质和技术能力的企业也能进入消防产品生产领域。这些企业为追求利润最大化,在生产过程中偷工减料、以次充好,生产出的消防产品质量无法达到标准要求。由于监管机制不完善,对生产、销售环节的监督检查不够严格,难以有效遏制此类不良行为。质量检测与认证体系存在漏洞,导致部分不合格产品通过不规范手段获得认证。检测机构在工作中可能存在敷衍了事、违规操作等情况,未能对消防产品进行全面、严格的检测。认证过程缺乏透明度和公正性,一些企业通过不正当手段获取认证标识,误导消费者和使用者。这种监管缺失使得市场上充斥着大量质量参差不齐的消防产品,严重影响消防工程的整体安全性和可靠性。

### 2.3 施工管理不到位

施工管理环节的漏洞是消防工程安全问题产生的关键因素。对施工单位资质审查不严,导致部分不具备相应施工能力和技术水平的队伍参与消防工程建设。这些施工队伍缺乏专业的施工技术和经验,在消防管道安装、电气线路敷设等施工过程中,无法按照规范要求操

作,容易出现施工质量问题。施工人员素质参差不齐,部分人员缺乏基本的消防安全意识和施工技能,违规操作现象频发,进一步加剧了施工安全隐患。监理单位监督不力也是导致质量安全问题的重要原因。一些监理单位未能切实履行监理职责,对施工现场的质量安全监管流于形式。在消防工程施工过程中,监理人员没有对关键施工环节进行严格检查和把关,对发现的问题没有及时督促整改,使得施工过程中的质量安全隐患得不到及时消除。监理单位与施工单位之间可能存在利益关系,导致监理工作失去公正性和独立性,无法有效保障消防工程的施工质量。

### 2.4 人员培训与应急响应机制滞后

人员培训与应急响应机制滞后,导致面对火灾时应付能力不足。培训资源投入不足,缺乏专业的培训场地、设备和师资。培训内容陈旧,多以理论知识灌输为主,缺乏实际操作和案例教学,无法满足实际工作需求。培训方式单一,多采用集中授课模式,难以调动参训人员积极性,培训效果大打折扣。人员消防知识和技能欠缺,在火灾初期无法有效处置,延误最佳灭火时机。应急响应机制建设不受重视,资金投入少。应急预案制定不科学,未结合建筑实际情况和火灾风险特点,缺乏可操作性。应急演练频次低,演练过程敷衍了事,人员对应急流程不熟悉,各部门之间缺乏协同配合。应急指挥体系不健全,通讯设备落后,火灾发生时信息传递不畅,应急救援行动混乱无序,无法快速、有效地开展救援工作,导致火灾损失扩大。

## 3 消防工程安全问题的改善对策

### 3.1 优化设计与规划

科学合理的设计规划是消防工程安全的基石。引入先进设计理念与技术手段,能够显著提升消防工程安全性<sup>[3]</sup>。利用BIM技术对消防工程进行三维建模,可模拟火灾发生时烟雾扩散路径与人员疏散过程,通过分析模拟数据,及时优化消防通道走向,拓宽狭窄部位,修正曲折路线,保障疏散路径高效畅通。建筑布局规划严格遵循防火原则,依据使用功能划分区域,采用防火墙、防火门等设施进行有效分隔,延缓火灾蔓延。消防通道设计满足规范要求的宽度与高度,确保与外部救援通道顺畅衔接,全程保持无阻碍,为消防救援力量快速抵达现场创造条件。消防设施布局与功能配置契合建筑特性。商业综合体人员密集,扩大自动喷水灭火系统覆盖面积,加密灭火器布置点;工业厂房根据生产储存物品的火灾危险性,针对性配置气体灭火系统或泡沫灭火系统。推进消防报警系统与联动控制智能化升级,实现火

灾自动报警后,灭火设备自动启动、非消防电源自动切断等功能联动,提升火灾应急处置效率。

### 3.2 加强消防设施质量与维护管理

消防设施质量是保障消防安全的关键。严格消防设施产品质量监管,提高市场准入门槛,对生产企业的资质、生产工艺、产品性能等进行严格审查。建立完善的质量检测与认证体系,确保进入市场的消防设施产品符合相关标准与规范。同时建立消防产品追溯体系,为每一件消防产品赋予唯一标识,实现从生产、销售到使用全过程可追溯,一旦发现质量问题,能够快速定位并处理,严厉打击劣质产品流入市场。完善消防设施维护保养制度是确保设施正常运行的重要保障。制定详细的维护计划,明确各类消防设施的维护周期、维护内容和维护要求。对自动喷水灭火系统定期检查管道是否漏水、喷头是否堵塞;对火灾自动报警系统进行线路检测、探测器灵敏度测试等。明确维护责任主体,将维护工作落实到具体部门或个人,确保维护工作有人管、有人做。加强维护人员培训,通过专业课程学习与实践操作,提高维护人员对消防设施的熟悉程度和维护技能,保证维护质量。

### 3.3 强化施工过程安全管理

施工过程是消防工程建设的重要阶段,其质量与安全直接影响消防工程整体效能。加强施工工艺与质量控制,制定严格的施工规范与质量标准,对消防设施安装、管道铺设、线路连接等施工环节提出明确技术要求。施工过程中,安排专业人员进行监督与检查,采用现场巡查、抽样检测等方式,及时发现并纠正施工中的质量问题,确保施工质量符合设计要求。提升施工现场安全管理水平,是保障施工安全与消防工程质量的必要措施<sup>[4]</sup>。规范施工材料堆放,将施工材料分类存放,避免随意堆放占用消防通道,确保消防通道时刻保持畅通。加强施工人员安全教育,通过安全知识讲座、案例分析等形式,向施工人员普及消防安全知识和施工安全规范,提高施工人员安全意识,使其在施工过程中自觉遵守安全规定,杜绝违规操作,减少安全事故发生。

### 3.4 完善人员培训与应急响应机制

健全消防安全培训体系,能够有效提升人员消防安全意识与应对火灾能力。根据不同岗位人员特点与需求,制定针对性强的培训内容。对于建筑管理人员,重点培训消防法规、消防设施管理等知识;对于普通员工,培训火灾预防、初期火灾扑救、疏散逃生等技能。增加培训频率,定期组织消防安全培训活动,通过反复学习与训练,强化人员消防安全意识,使其熟练掌握消防知识与技能。优化应急响应机制,是提高火灾救援效率的关键。制定科学可行的应急预案,针对不同类型火灾场景,明确应急处置流程、人员职责分工、疏散路线等内容。加强应急演练,定期组织开展火灾模拟演练活动,检验和完善应急预案,提高人员在火灾中的应急反应能力和协同作战能力。建立高效的应急指挥与协调体系,明确应急指挥机构职责与权限,确保在火灾发生时,能够迅速启动应急响应,实现各部门、各单位之间的有效沟通与协作,提高救援效率,最大程度减少火灾损失。

### 结束语

消防工程安全问题复杂多样,涉及设计、设施、施工、人员培训等多个环节。通过优化设计与规划、加强消防设施质量与维护管理、强化施工过程安全管理以及完善人员培训与应急响应机制等措施,可有效提升消防工程安全水平,减少火灾事故发生,保障人民生命财产安全。未来需持续关注消防工程安全问题,不断完善相关对策,推动消防工程安全发展。

### 参考文献

- [1]李增进.建设工程施工现场消防安全管控措施探究[J].消防界,2024,10(1):126-128.
- [2]汤家福.建筑消防设施安全运行探究[J].工程建设与设计,2022(23):251-253.
- [3]杨滨.探究建筑工程中消防应急广播的设计和应用[J].今日消防,2024,9(10):39-41.
- [4]沈伟.高层建筑工程施工常见安全问题及解决对策[J].城市开发,2025(4):165-167.