

高层建筑的消防隐患及防火监督策略研究

钱丛兴

北京市门头沟区消防救援支队 北京 102399

摘要:当前城市高层建筑结构复杂、跨度大且面积相对较为集中,导致高层建筑火灾隐患较大。高层建筑楼层较高,常规的消防设备无法满足消防灭火需求,故需做好消防安全与防火监督工作,从而最大限度地保障人民生命财产安全。国外对高层建筑消防安全与防火监督管理的研究涉及以下方面:火灾发生、火灾蔓延及火灾扑灭;我国研究领域主要集中在消防安全技术及人员疏散规划方面,在国外研究成果基础上加以创新,从而提升高层建筑消防安全与防火监督管理工作的质量。基于此,对高层建筑消防隐患的基本特征以及产生原因进行分析,并提出具体的防火监督策略,以期为之后的消防监督工作提供参考。

关键词:高层建筑;消防隐患;防火监督

1 高层建筑消防隐患的基本特征

第一,火势蔓延速度较快。高层建筑的出现提高了城市中土地资源的利用效率,为城市居民提供了更加便捷的生活居住环境。从目前高层建筑的设计情况来看,高层建筑具备通电、通气等诸多功能,在为城市居民提供便利的同时,也存在一定的安全隐患。这些功能会使得建筑内部线路管道数量增多,在使用高峰期,电气设备的功率升高,容易引发火灾,并且一旦出现火情,各种线路都有可能成为新的起火点,加速火势的蔓延。在建设高层建筑时,部分施工企业未按要求使用非易燃材料,也很容易导致发生火灾后火情难以控制。同时,高层建筑往往会配备相应的电梯间和通风口,导致建筑内部的空气流动性较强,这也是火灾快速蔓延的主要原因之一^[1]。

第二,疏散人员难度大。高层建筑的高度较高,一旦在建筑内部出现火情,会导致建筑内部人员逃生难度增加。当火灾发生时,电梯会停止使用,可用的逃生路线只有消防楼梯通道,逃生形式单一,就会对人员疏散造成一定的影响。由于楼层较高,位于顶层的居民需要花费更多的时间才可以顺利逃生,在此过程中还存在大量不确定因素,对居民的人身安全产生负面影响,并且在突发情况来临时,多数人会因恐惧心理无法保持冷静,在使用楼梯的过程中,可能发生踩踏事故,从而造成更严重的人员伤亡。同时,由于高层建筑内部结构较为复杂,发生火灾时会产生有毒烟气,部分逃生路线可能会被烟气封堵,这些原因都导致了高层建筑在发生火灾时,人员疏散难度大。

第三,救援行动开展困难。较为大型的高层建筑一旦

筑内部设有大量的线路、管道、排烟通道以及楼梯井,出现火灾时很容易形成烟雾对流现象。根据有关数据显示,高层建筑中有毒烟雾在水平方向的蔓延速率为0.3~0.8m/s,垂直方向的扩散速率为2~4m/s。由此可以得知,一旦建筑底层发生火灾,只需要几十秒的时间就可以扩散至顶层。同时,高层建筑内的消防水量储备并不充足,消防救援人员通常需要使用消防车进行室外补给,当火势较大时,很有可能出现消防水量不足等情况。当消防救援人员进入到建筑内部进行救援行动时,因楼层较高,救援人员会消耗大量的体力与时间,导致整体救援效率受到一定的影响。

第四,缺少完善的消防设施。现阶段,部分建筑在建设过程中,因施工成本、施工人员技术能力等多方面的因素导致部分防火材料的使用不符合相关标准,所使用的消防设施未能严格符合规定,使得高层建筑中存在一定的火灾隐患。但由于高层建筑救援难度较大,需要配备完整的消防设施,包括灭火器等基础设备、完善的逃生路线规划、畅通的消防通道等,但是仍有部分高层建筑缺少完善的消防设施,致使消防救援工作受到一定的影响^[2]。

第五,经济损失较严重。高层建筑主要为钢混建材,虽不会燃烧,但当火灾使其温度达到一定临界点时,高层建筑的钢混建材会出现裂缝,使其整体建筑强度下降,导致高层建筑受损且无法正常使用,进而影响当地的经济的发展。

2 高层建筑存在的消防隐患

就高层建筑而言,无论是各类易燃装修材料,还是线路改造,或者是电器的不合理使用,都可能引发火灾,通过综合分析,可以发现高层建筑主要存在以下几

点消防隐患：首先，在高层建筑装修时，对于装修材料的选用，只注重其美观性，而忽略了建筑安全性，例如纤维塑料、木质板材等具有易燃特性，这些材料的使用也会增加消防隐患。当此类材料遭遇明火时，能快速燃烧，加剧火势。尤其是一些质量不合格的劣质装修材料，防火性能较差，进一步增大了高层建筑的火灾风险。其次，高层建筑在装修装饰的过程中，为增强内部环境的美观性，通常会对线路进行改造。但高层建筑的线路较为复杂，改造难度较大，如果在线路改造过程中存在不规范现象，则会埋下安全隐患。另外，高层建筑内部电器数量众多，其中不乏大功率电器，当电器使用不当，造成线路负荷过载，也可能引发火灾。并且，高层建筑为实现多样化的功能布局，会细致划分多种类型的建筑空间，在提高建筑综合利用率的同时，也存在一定的消防隐患。如部分房间较为狭小，很难控制火势蔓延，灭火救援难度较大。一旦高层建筑内部起火，各类可燃物即可能转化为助燃物，在极短时间内加剧火势蔓延。火情经由各类管道、电梯井、电缆井等实现快速蔓延，并产生烟卤效应，造成烟气弥漫，影响消防救援，形成更大的火灾损失^[3]。除此之外，一些高层建筑物业单位缺乏消防安全意识，未能定期对业主和建筑使用人员开展消防安全宣传教育，未能从整体上提升业主和建筑使用人员的消防安全素质和逃生自救能力，会对消防救援造成不利影响，也会存在一定的消防隐患。物业单位沿袭传统滞后的手段实施消防管理，难以实现有效的消防监督和管理，对突发火灾事故缺乏应对能力，难以组织受困人员及时有序逃生自救。

3 加强高层建筑防火监督的策略

3.1 做好防火设计的工作

部分高层建筑因为建筑设计者未能严格按照消防安全相关要求，导致建筑内部出现消防安全隐患。因此，监管部门需要严格审核高层建筑的设计图纸，以减少消防安全隐患。首先，监管部门应着重审核高层建筑内部的防火防烟设计，重点确认建筑内部的电梯井、楼梯间等设施所占的建筑面积是否符合相关要求，结构设计是否合理。例如，在设计电梯等货物区域与消防通道时需要保证电梯等候区域处于开放状态，并且与公共楼梯相通，不需存在防火分隔，以此增强建筑内部的排烟功能。一旦发生火灾，建筑内部的防火防烟设计在一定程度上可以降低逃生难度，为居民争取更多的逃生时间。其次，监管部门需要严格审查建筑内部的消防供水设计，建筑设计者需要依据高层建筑的消防供水体系将供水设计分成两个部分，一方面是常高压，另一方面是临

时高压，并通过不同的供水方式对供水体系进行规划，以此保证水压符合灭火需求，同时需要保障消防供水体系具有充足的水量，提升消防救援的效率^[4]。

3.2 对建筑材料的质量加大检查

高层建筑火势蔓延速度较快，不仅是因为建筑结构的原因，建筑材料的使用也会导致火势蔓延速度加快。因此为了降低火灾风险，需要加强对建筑材料使用情况的管理，监管部门应该提高对建筑材料质量检查工作的重视程度，做好相关审核检查工作。①施工单位需要结合高层建筑的使用需求以及施工特点，选择合适的施工材料，尽量选择防火性能较高的建筑材料。例如，对于防火性能要求较高的建筑，应该尽量在室内装修时避免使用木质材料，并在完成施工后由审核部门对防火性能进行检测，保证材料的防火等级达到设计需求。②管理人员需要对高层建筑中的重要位置进行检查，例如，建筑物的安全出口、消防通道等。装修时应使用不可燃的材料和通过涂抹防火涂料等方式减少火灾的发生。

3.3 加强高层建筑消防设备的监督检查

高层建筑消防设备长期使用过程中，可能受环境因素、人为因素、设备自身因素及其他因素影响，产生隐患，降低其使用性能。为了避免此种情况发生，应当加强对高层建筑消防设备的监督检查。也就是消防安全管理部门应当定期检查高层建筑的消防设施，比如，检查消防栓系统的消防水带是否配备齐全、质量是否达标；检查消防栓供水量、供水压力是否稳定、充足；检查自动喷水灭火系统是否能够正常运行；检查火灾自动报警系统是否够能自动报警等。如若消防设备存在隐患，要求相关负责人及时处理，消除隐患，提高消防设备的使用性能，以此保证高层建筑消防安全。

3.4 构建高层建筑消防监管信息化系统

高新科技研究不断深入、应用日渐广泛的当下，我国越来越多的城市加快智慧城市建设步伐。而在这一过程中智慧消防逐渐走进公众视野。基于此，为了提高高层建筑防火监督水平，还应当准确理解和把握“智慧消防”，积极引用先进技术，比如，5G通信技术、大数据技术、人工智能技术等，构建高层建筑消防监管信息化系统，对高层建筑火灾发生情况予以识别，进而发布指令，促使消防设备自动化开启，及时扑灭火势，避免灾情扩大；对高层建筑消防设备予以实时监控，掌握消防设备的运行情况，及时发现消防设备存在的隐患，提醒相关值班人员及时发现这一情况，维修维护消防设备，使之恢复到最佳运行状态。

3.5 落实高层消防安全管理责任

物业人员作为高层建筑防火监督的责任主体,需要承担监管职责,认真维护消防设备,保障高层建筑消防安全。而要想真正做到这一点,就需要消防监管部门明确物业服务公司的高层建筑消防安全管理责任制。此种情况下,物业服务公司应当按照消防监管部门的要求,根据高层建筑实际情况,科学合理地制定消防安全管理工作计划,要求值班人员定期进行高层建筑消防设备检查,并且记录检查结果。如若消防设备存在隐患,对其进行上报,以便上级领导能够组织专业人员对消防设备进行维修维护,从而消除隐患,提高消防设备的使用性能。

3.6 加大日常监督检查力度

防火监督工作是指通过人员管理开展有效的事前预防。由于高层建筑火灾的预防难度较大,救援人员开展救援工作较为困难,而做好日常监督检查工作,可以有效降低火灾安全风险。首先,管理人员应定期对高层建筑中居民的消防维护情况进行检查,一旦发现由于居民个人原因出现了消防安全隐患,应严格按照相关标准要求居民进行整改。对于出现多次违反消防规定的居民,则需要采取适当的经济惩罚措施,以提升居民的消防安全意识^[5]。其次,管理人员应该对高层建筑内部的消防设施进行安全检查,检查内容包括自动灭火系统、火灾报警系统以及灭火器等消防设备,若设备出现老化、损坏等问题,管理人员应立即上报物业并及时进行维护或更换,以保障各项消防设施都可以正常稳定运行,减少安全隐患。最后,管理人员需要定期在建筑内部开展巡视检查,检查是否存在安全隐患。例如,如果发现在消防通道门口有堆积杂物、安全门出现上锁等情况,需要立即纠正,严重者应追究负责人的相关责任,通过严格的日常消防检查方案,保证防火监督工作的顺利进行,进一步降低高层建筑内部的安全风险。

3.7 在楼层内对安全避难所进行合理设置

要考虑高层建筑结构和使用性能的特殊性,在楼层内合理设置安全避难所。对高层建筑楼层实施合理分类,并设计科学有效的安全避难所,确保发生火灾后,

受困人员能进入就近的安全避难所内,有序等待救援,为消防救援争取更多时间,保障受困人员的安全。对安全避难所进行设计时,要考虑高层建筑的具体高度和消防云梯的救援高度。要确保安全避难所与其外部建筑空间完全隔断,配备空气流通装置,在保证安全避难所内空气正常流通的同时,避免浓烟进入。同时,在设计安全避难所进时,要对阻燃材料制造的防火门进行合理运用,避免大火高温烧焦熔化防火门。并对安全避难所的面积进行合理规划,每平方米最好能容纳五人。另外,将避难所中的杂物清理干净,禁止储存各类易燃物,禁止燃气管道穿过避难所。最后,为促进安全避难所充分发挥其功能,要对安全通道进行清晰标记,并对消防专线进行设置,指引受困人员迅速进入安全避难所,并与消防救援人员快速取得联系。

结束语

高层建筑存在较多消防隐患,且危害性强,高层建筑火灾具有较快的扩散速度,火势不易控制,且聚集人员难以快速疏散,影响救援速度。对此,应提高对高层建筑防火监督的重视力度,结合高层建筑实际情况,从不同方面考虑,采取科学有效的防火监督对策,在消除消防安全隐患的同时,增强高层建筑火灾防控能力,保障广大人民群众的生命财产安全。

参考文献

- [1]侯昌铭.我国医院高层建筑在新形势下常见消防安全隐患及治理对策分析[J].今日消防,2019,4(5):46-47.
- [2]冯铁军,赵远.高层建筑消防隐患与防火监督工作探析[J].今日消防,2022,7(10):89-91.
- [3]赵长勇.高层建筑消防隐患与防火监督对策[J].消防界(电子版),2022,8(22):124-126.
- [4]冷冬.高层建筑消防隐患与防火监督对策[J].今日消防,2022,07(01):97-99.
- [5]房艳.高层建筑消防隐患分析与防火监督策略研究[J].今日消防,2022,07(01):49-51.