

# 老旧建筑消防改造设计要点

陶丽

宁夏路达施工图审查咨询有限公司 宁夏 银川 750001

**[摘要]**随着我国城市化的快速发展,城市人口密度越来越大,装饰风格也越来越多元化,电器设备也越来越多。但是,老城区的建筑由于落成时间久远,防火设计不甚合理,有些建筑甚至没有防火设备,一旦发生火灾,会对居民的生命安全造成很大的威胁。要想有效地解决这一问题,就必须加强对老旧建筑的防火改造,并制订有针对性的改造方案,以最大限度地降低火灾造成的人员伤亡和财产损失。因此,本文重点就老旧建筑的消防改造进行了探讨,并提出了相应的改善措施,以供借鉴。

**[关键词]**防火设计;老旧建筑;探讨;改善措施

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2249

## 引言

建筑消防由建筑物的防火和消防设施组成,在实际的消防设施建设中,必须从建筑的设计角度考虑,既要保证建筑的防火防烟区的设计,又要对建筑的安全进行优化,同时还要考虑如何在火灾发生的时候,对居民的生命和财产进行保护。所以,要想有效地解决老旧建筑的火灾问题,就必须加强对老旧建筑的防火改造,并找出关键点,以提高其改造效果。

### 1. 老旧建筑消防问题分析

随着人口密度的增加,各种电器和设备的使用越来越多,天然气、煤气等现代化的生活用品也加入了进来,但是因为消防设计的不够完善,有些建筑根本就没有防火措施,一旦发生火灾,人们不但不能从疏散通道中快速撤离,还会给居民带来巨大的伤亡。所以,对于老式建筑的火灾,在处置时要把握其根源,并制订有针对性的解决办法。

#### 1.1 建筑防火设计不规范

因为这些老旧建筑建造的时间比较长,耐火性也比较差,所以并没有严格的防火和防烟分区,很多老式建筑的安全出口数量都不够,没有安装密闭的楼梯,也没有安装防烟的楼梯,这就造成了火灾的严重后果。

#### 1.2 消防设施不完善

根据现场调查,大多数老旧建筑都没有安装自动消防设备,消防栓的配置也不合理,自动报警器也不能正常工作,很多老旧建筑都没有安装自动报警器,一旦着火,居民很难在第一时间发现,容易造成人员伤亡。

#### 1.3 部分设施没有按照规定进行维护与保养

因为大部分的老旧建筑都没有发生过火灾,并且因为之前安装的消防设施都很久没有用过,有些地方甚至出现了故障,这些设备都是过时的,或者是被淘汰了,但是因为及时的更新,所以很多问题都没有解决,导致了一些问题。

#### 1.4. 消防管理不够完善

由于老式建筑的疏散通道已被占用,经常关闭的防火门关闭装置被破坏,疏散通道被各种物品堆积、遮蔽,且未设立消防管理机构。因此,存在着多种问题,既不能改善老式建筑的防火管理,又会因无人管理而导致火灾自动灭火、火灾自动报警等管理出现问题。而且,这栋楼并没有安装防火措施,如果发生火灾,人员很可能会被困在里面,造成更大的伤亡。所以,对于那些老旧的建筑,尤其是学校、商场、

医院等相关的地方,都要进行防火改造,并且要有针对性的改造,这样才能避免火灾的发生。

1.5 环境质量差。第一,老旧小区往往缺乏环卫设施,垃圾乱堆乱放,环境“脏、乱、差”情况突出;第二,老旧小区内居住环境较差,绿化面积明显不足,影响公共活动空间的质量和居民的生活环境;第三,人口密度大、公共配套设施不足、居家使用面积不足等造成老旧小区私搭乱建现象较为严重;第四,老旧小区尤其是临街的老旧住宅,在设计之初缺乏对隔声问题的考虑,窗户等没有进行隔声设计,受室外交通噪声污染严重。

### 2. 老旧建筑消防改造设计要点分析

在火灾中,消防安全是非常关键的一环,所以对于老式建筑来说,必须要加强消防改造,了解现有的消防设施,并根据有关规定,进行合理的设计,以保证在火灾发生后,居民可以安全地撤离。

#### 2.1 最大限度营造良好消防扑救场地环境。

消防扑救场地是总平面布局改造过程中最为突出的问题之一。部分老旧高层公共建筑本身地块狭窄,且《建规》之前的技术规范也仅明确了扑救场地设置的长度要求,对于扑救场地是否连续设置、扑救场地的宽度和坡度从规范角度并无明确要求,从老旧高层公共建筑的现实情况来看,部分老旧高层公共建筑扑救场地长度、宽度均不足,扑救场地无法连续布置,扑救场地借用市政道路情况频现,扑救场地坡度无法满足要求,能用做扑救场地的位置有大树、电线杆、路灯、花坛等影响消防救援的障碍物。建议优化扑救场地设置,老旧高层公共建筑在不改变主体结构的情况下,尽量协调市政管理部门由开发商协助市政部门对周边需要借用市政道路作为扑救场地部分进行优化改造,按照规范要求设置扑救场地坡度,移除影响消防救援的障碍物。对于特殊地形地貌确有困难的,在本着尊重历史,立足现实的角度,一味追求必须一刀切按照现行规范设置扑救场地不切合实际,建议可以通过增设部分救援场地、增加辅助救援设施等技术加强措施确保改造的老旧高层公共建筑的火灾扑救和消防救援工作开展。

#### 2.2 消火栓间距设计要点

在对老式建筑消防设施进行优化设计时,应特别注意消火栓间距的调整,任何安装消火栓的建筑物都要严格按照消防给水及消火栓系统技术规范控制各个环节消火栓设计数

量,并根据实际经验设置两股充实水柱的消火栓,确保消火栓的距离不超过30米。

### 2.3消火栓压力改造设计

由于一些老旧建筑的消火栓存在着压力不足,很难在实际消防中起到应有的作用,同时,消火栓的扬程、流量、安装尺寸等都与建筑物的防火要求不符,所以必须加强对消火栓压力改造,并通过对建筑物内部的消火栓之间的距离进行合理的调整和调整。其中,消火栓的动压必须控制在0.5 MPa以内,并且必须严格执行特种建筑的动压要求,并且要合理地使用稳压水泵和压力容器,以保证消防栓的安全。

### 2.4消防水泵

若为应急高压、高压消火栓,除配有消防泵外,还要配备后泵。关于泵的选型参数,主要是扬程、流量、尺寸、功率等,扬程、流量是最重要的。泵的流量参数曲线不能出现拐点和驼峰,而且在无流量的情况下,泵的压力必须处于设计压力,当流量超过设计值时,泵的压力必须达到设计值。一套相同型号的水泵一般不超过3个。

### 2.5自动灭火系统改造设计

在火灾发生时,自动灭火系统可以迅速地进行消防,合理使用自喷灭火器可以全面地提高消防工作的效率。因此,在一些老式建筑中,消防系统存在着设计不合理、不能正常运行等问题,应加强对消防系统的改造和设计,并根据设计要点进行合理的选择,从而提高消防系统的运行效率。在选定好之后,要根据喷水的强度和范围来进行自拍,这样才能有效的控制小区内的火灾,防止火灾造成人员的伤亡,喷头的改造要提前分析建筑的类型,以便合理的控制喷嘴的工作压力,确保自喷场地能够接收到喷嘴的出水,并规范配水支管,针对不同喷嘴的类型设置合理的出水方案,从而保证出水强度。

### 2.6灭火器改造设计分析

灭火器是消防工作中的一个重要环节,它需要引起有关部门的高度重视,以便对老式建筑的灭火器进行优化和改造,对老式建筑的类型进行分析,并合理选用灭火剂,以保证在火灾的时候,能够正确的使用和发挥它的作用。尤其是在一些人口密度比较大的地方,保证灭火的效果,让灭火系统的使用更加得心应手,进而使灭火系统更加的有效。

### 2.7自动报警系统改造设计

自动报警系统是指当火灾发生时,立即发出警报,并向现场人员报告疏散。不过,因为老式建筑的自动报警系统年代久远,很多老旧建筑都没有安装自动报警器,所以尽量在老式建筑的设置自动报警器。在发生火灾的时候,向建筑里的使用者发出警报,做好撤离的准备,降低人员的生命和财产损失。

### 2.8灭火系统喷头

对于民用建筑,在消防系统作用距离最远的喷嘴,其工作压力必须符合要求。为了确保每个有自喷装置的地方都能有效的进行使用,并且在单元区域内保证出水量,对于同一

分水分支管道的间距需要有明确的规定。严格按照规范选用喷头类型,明确场所火灾危险等级,不同形状喷头的配置间隔,以及墙体间距。为了保证出水的强度,必须保证楼顶与淋浴台的间隔。如果通风管网,梁的宽度超出要求,则在下面安装喷嘴。若上部有空隙或空洞,可用集热挡水板。

### 2.9明确喷水强度、喷水作用面积

关于喷水强度,它主要是指单位面积/分钟的出水量(以L为单位)。根据火灾危险等级、建筑类型等因素,确定喷淋的范围和强度。若涉及到某些特定场合,需根据具体条件进行相应的调整。以常用的封闭式消防系统为例,在楼道内设置了单排喷嘴,系统的喷水作用区域为最大疏散距离与通道宽度之和;如果是在建筑物天花板上是栅栏,网格类,应该选用指定的喷水强度值;对干式喷淋系统,按指定倍数确定其工作区域。

### 2.10疏散楼梯

首先,对于建筑物的封闭式楼梯,它是指在走廊与走廊间选择门的防火门进行分隔的一种楼梯。在《建规》中,下列类型的建筑物应设置密闭的楼梯。如:宾馆,医疗楼,养老院,歌舞厅建筑;楼层超过6层及以下的有关建筑物。如果老式建筑的楼面高度符合安装的要求,需要安装乙级以上的防火门,或者将建筑的房间门改成乙级防火门。其次是建筑的疏散楼梯,防火门确保人员在进入疏散楼梯之后,将前厅和防火门关闭,采用自然或机械排烟方式的楼梯,它比其它类型的楼梯更安全。

### 2.11疏散距离

疏散距离是从房门到逃生楼梯的最长距离。在对老式建筑进行改建设计时,必须按照标准的疏散距离进行工作。当特定的设计参数与需求不一致时,可通过适当的方法来解决,比如增加门的宽度、数量等。

### 结束语

总之,随着城市化的稳步发展,人民的生活水平越来越高,对建筑品质的要求也越来越高。但是,由于老式房屋的消防问题一直没有引起足够的重视,一旦出现火灾,其传播速度就比较快,造成的破坏也比较严重,严重的还会危及到居民的生命。所以,要想行之有效地解决这个问题,必须要加强对老式住宅的消防改造,掌握其设计要领,以保证能有针对性的改进措施,尽量降低火灾造成的损失。

### 参考文献

- [1]张娅.老旧建筑消防改造设计要点探析[J].智能建筑与智慧城市,2019(7):4.
- [2]李冬梅.老旧高层公共建筑改造中消防设计存在的难点探析[J].消防技术与产品信息,2017,000(006):65-68.
- [3]张娅,陈云飞,林婷.老旧建筑消防改造的探索[J].中国住宅设施,2017(5):2.
- [4]张娅.老旧建筑消防改造设计要点探析[J].智能建筑与城市信息,2019,000(007):60-63.