

# 建筑防火设计在民用建筑设计中的应用

杨堃 岳振广

山东华科规划建筑设计有限公司

**摘要:** 随着中国城市化进程的加快,民用建筑越来越密集,建筑高度也越来越高,这带来了民用建筑安全问题。近年来,民用建筑火灾的发生频率逐年增加,高层民用建筑人口密集,易燃物多。因此,在民用建筑设计中必须采用合理的防火设计,是居民生命财产安全的基本保证。

**关键词:** 民用建筑; 防火设计; 建筑设计

诱发建筑物火灾的原因有很多,这些因素的存在,严重地威胁到建筑物的安全,必须要采取有效的措施防范建筑火灾的发生,并要从源头上控制火灾隐患。本文就从设计角度出发,对建筑防火设计在民用建筑设计中的应用进行具体的分析。

## 一、民用建筑发生火灾事故的特点分析

### (一) 人员密集,增加疏散难度

目前我国的民用建筑大多趋向于往高层、密度较大的方向上修建。民用建筑楼层高、人口密集,当发生火灾时,很容易造成安全通道的人员拥堵混乱状况,人群这样大面积的聚在一起,周围的空气稀薄,大量二氧化碳等有害气体不能流通出去,使得火势蔓延速度更快,从而又引发更多居民的恐慌混乱,这大大增加了人员疏散的难度。

### (二) 火势蔓延速度较快

我国早几年的较多民用建筑在设计时都忽视了必要的防火分隔环节,然而很多建筑物进行外墙铺设时所使用的B2级保温材料的阻燃效果并不明显,这就使得发生火灾时的火势蔓延速度大大加快。除此之外,建筑物内的通道处风力较大,加之居民家里的家居物品较多,一旦发生火灾,过道风就会迅速助燃这些大量的易燃物品,使得火势在很短的时间内大范围的扩充。由于缺少必要的防火分隔以及必要的人员疏散通道,也会延长消防人员赶到火灾现场的时间,使高处居民得不到及时的救援,从而造成更严重的损失。

## 二、建筑防火设计在民用建筑设计中的应用对策

### (一) 设计时要合理选择建筑材料

建筑材料的质量和安全性将会直接影响到建筑物的整体安全性能,因此要在设计阶段就提升建筑物的防火性能,必须要首先从材料入手,选择优质的建筑材料,提升防火等级和防火性能。从我国当前民用建筑发生火灾的情况来看,很多建筑物使用的材料燃点过高,这样很容易被温度或者是明火影响,而出现燃烧的情况。很多设计人员在设计阶段,并没有充分地考虑到建筑材料的防火性能,使得一开始建筑物的设计就存在安全隐患。同时,由于建筑物材料的内部包含有很多复杂的物质,一旦发生火灾,将会产生大量的有毒气体,严重威胁到人们的生命安全。针对以上提出的问题,设计人员在开展设计工作的过程中,一定要事先做好调查研究,明确民用建筑施工需求和使用需求,并根据调查结果合理的选择施工材料,要选择防火性能强且质量等级高的材料,这样才能够从源头上来控制火灾隐患的发生,并且能够确保民用建筑后期施工和使用之后的防火安。

### (二) 民用建筑防火设计中的安全疏散问题

安全疏散是民用建筑防火设计中必须要考虑到的问题,也是防火设计的关键内容,在设计的过程中,要根据实际需求,并且要充分地考虑到防火疏散的距离、宽度、楼梯间等因素,尤其是疏散的距离,要作为重要因素考虑到防火设计当中。需

要注意的是,在设计疏散距离的时候,必须要符合《建筑设计防火规范》,同时还需要根据民用建筑施工建设的具体要求进行合理的设计,具体来讲,必须要满足以下要求。首先,在进行民用建筑防火设计时,民用建筑中的公共活动空间的安全疏散距离要控制好,最近疏散口的最短距离要控制在三十米以内,房间最远点和疏散口的距离需要控制在十五米以内。虽然说这两个距离在建筑防火设计规范中并没有明确的规定,但是必须要引起设计人员的高度注意。其次,在设置房间内部和房门距离的时候,需要将二者的距离控制在走廊两侧最大间距范围之内,如果建筑物的内部存在自动喷水灭火器,则可以将二者之间的距离适当的加宽,但是不能够超过四分之一。

### (三) 设计好民用建筑的防烟区和防火区

防烟区和防火区是民用建筑设计中的两个重要区域,设计人员需要根据实际要求科学设定。根据《建筑设计防火规范》中的相关规定,如果建筑物房间的净高不超过六米,则需要设计挡烟垂壁,并且要划分防烟分区,并保证各个防烟分区的面积在五百平方米以内,且要区分好防烟分区和防火分区的范围,严禁出现跨区域的情况发生。在确定防火分区的时候,则需要合理的设定防火分区的面积,并且需要在充分地考虑到防烟分区设置的基础上开展这一工作。在进行地下车库相关设计的时候,要根据具体的情况设置排烟系统,并且要保障防烟面积在两千平方米以内。如果高层建筑物内部的固定窗扇房间、无窗户房间以及超过二十平方米的无自然排烟管道房间,设计人员在进行设计的时候,都必须设计好防火区和防烟区,这样能够提升民用建筑的防火性能,降低火灾发生的概率。

### (四) 合理利用防火技术手段,提升设计的科学性和合理性

对于民用建筑物来讲,防火设计的重要性可想而知,为了提升建筑物的防火性能,在设计的时候,必须要采用现代技术手段,提升设计的科学性和合理性。具体来讲,要做好以下工作。首先,在设计的时候,要重视建筑结构的防火设计。一些设计人员过分地追求建筑结构的美观性和实用性,而却忽视结构的安全性和防火性能,因此说,设计人员在进行防火设计时,必须要重点关注建筑结构的防火设计工作。其次,在进行防火设计时需要注重细节问题。例如,民用建筑物中的防火墙不能够设置在L型或者是U型的高层建筑内拐角的位置,如果特殊情况下必须要设置在这一位置,必须要保证拐角位置的两个墙之间门窗最近边缘间的距离在四米以外。

## 三、结束语

综上所述,当前社会越来越重视民用建筑的防火安全问题,虽然我国的民用建筑应用防火设计的启程期还较短,但是随着建筑设计人员对防火设计的不断钻研以及有关部门对民用建筑防火管理水平的不断提升。

## 参考文献

- [1] 汪烈. 建筑防火技术在民用建筑设计中的应用[J]. 粘接, 2020, 42(06):100-104.
- [2] 郭非. 民用建筑设计中建筑防火技术的综合应用探讨[J/OL]. 中国建材科技[2020-07-12]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2931.TU.20190828.1417.002.html>.
- [3] 逢文文. 基于未确知理论的超高层智慧楼宇火灾风险评价研究[D]. 首都经济贸易大学, 2019.