

商业建筑防火分隔设计分析

何雪玲

四川中七建筑规划设计有限公司

摘要: 本文首先阐述了商业建筑火灾特点,接着分析了商业建筑防火分隔设计的相关概念,最后对商业建筑防火分隔设计策略进行了探讨。

关键词: 商业建筑;防火分隔设计

一、商业建筑火灾特点

商业建筑的火灾特点主要表现在以下几个方面:(1)商业建筑自身结构复杂,内部空间大,发生火灾时,火势和烟气容易快速蔓延,对群众生命财产安全造成严重威胁。而且商业建筑的竖向管井众多,火势也容易蔓延到其他楼层,增加火灾逃生难度。(2)商业建筑内的人流量较大,特别是在节假日期间,内部商业街较为拥挤。加上火灾发生时的慌乱,容易引发踩踏事件等,造成更为严重的伤亡后果。(3)在商业建筑内部存在许多可燃物,一旦发生火灾,还容易引发爆炸等连锁反应。(4)由于商业建筑中存在许多高分子化合物装饰材料,还有化纤、塑料材质的商品,以及琳琅满目的电子产品。这些物品在燃烧过程中,会释放大量的有毒有害气体,人体如果吸入,会引发昏迷、休克等中毒症状,进一步降低火灾逃生概率。

二、商业建筑防火分隔设计的相关概念

(一)防火分隔技术的定义

建筑在遭遇火灾时利用耐火建筑构件如防火卷帘、耐火楼板等阻隔火势的蔓延,将火势控制在一个可控的区间范围内。防火分隔技术在现代建筑中的应用将使得建筑的防火能力有着极大的提升,为使得防火分隔技术能够发挥出最大的功效在防火分隔技术应用的过程中需要注意应用策略,结合建筑防火需求及防火效果制定出合理的防火策略才能够确保防火分隔技术得到合理的应用,并最大限度的发挥出防火分隔技术应有的作用。

(二)防火分区的定义

防火分区主要是指将建筑使用防火手段进行必要的分隔,例如利用防火卷帘等设施,以在最大程度上避免火势的蔓延,达到控制火势的目的,降低财物与人员损失,除此之外,这还能够为人群的疏散与逃生赢取更多的时间与空间,为救援活动的进行提供便利。在商业建筑内部的防火分区主要按照空间划分为两大类:一类是竖向分区,这主要是为了防止火势在建筑上下楼层间的蔓延;而另一类是水平分区,这是为了避免火势在同一楼层的蔓延与扩大。对于竖直方向的分区一般是使用耐火程度较高的防火材料作为楼板与墙面等,以实现火势的隔离。

(三)防火分区的划分标准

从理论角度而言,分区越小,建筑的防火性能越好,但是分区太小,就会影响建筑的实用性与利用率,因此,防火分区不能一味地追求大小,而是应该根据建筑的功能、性质以及各项数据来对划分情况进行详细的分析与计算,在保证建筑功能的前提下,最大程度提升防火性能。对商业建筑防火分区面积划分的具体面积,在《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)都有明确的规定,必须以满足防火规范为前提,并且,在对建筑的设计、监督与审核过程中,都应该严格遵守相关规定与标准。

一、二级耐火等级建筑内的商店营业厅、展览厅,当设置自动灭火系统和火灾自动报警系统并采用不燃或难燃装修材料时,其每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定:

第一,设置在高层建筑内时,不应大于4000m²;

第二,设置在单层建筑或仅设置在多层建筑的首层内时,不应大于10000m²;

第三,设置在地下或半地下时,不应大于2000m²。

三、商业建筑防火分隔设计策略

(一)防火隔间的设计

对于防火隔间的设计具有一定的要求,第一,对于隔板材料的选择应该选用高质的防火卷帘,也可以利用能够自动关闭的防火门,并且门之间的距离要大于4米;第二,隔间的宽度需要大于5米,整体面积应该大于45平方米;第三,在隔间的两旁应该设置必要的通道,以保证疏散的顺利进行;最后,对于隔间的装修方式应该禁止使用燃化方式,并且不能用作其他用途,例如仓库等。防火隔间的设计是商业建筑防火分隔设计的一个重要环节,其对于商业建筑防火性能的保证具有不可忽视的重要作用。

(二)安全疏散设计

在安全疏散设计方面,为满足人员安全逃生的需求,在每个防火分区应设计两个以上的安全出口,对于人流量集中的商业步行街、影院等部分,疏散楼梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步,且踏步上下两级所形成的平面角不应超过10°。如每级离扶手25cm处的踏步宽度超过22cm时,可不受此限制。且疏散楼梯净宽应在1.4m以上,地下车库疏散楼梯净宽应为1.1m以上。考虑到商业建筑的实际运行情况,需要将步行街作为火灾时的安全疏散通道,应在步行街两侧设计二级防火结构,确保商铺之间的防火隔墙耐火极限为2h以上。步行街两侧围护结构的耐火极限也应在1h以上,并合理设计相邻商铺间的实体墙,确保其耐火极限在1h以上。在靠近外墙部分应设计疏散楼梯,直接通向室外,确保火灾发生时楼内人员可以选择多个通道逃生。建筑首层任意一点距离室外安全出口的距离应在60m以内,二层以上空间距离疏散楼梯口或其他安全出口的距离应在37.5m以内。

(三)安全出口的其他要求

疏散门应向疏散方向开启,但房间内人数不超过60人,且每幢门的平均通行人数不超过30人时,门的开启方向可以不限,疏散门不应采用转门。为了便于疏散,人员密集的商业建筑不应设置门槛,其宽度不应小于1.4m,靠近门口处不应设置台阶踏步,以防摔倒伤人。人员密集的商业建筑的疏散楼梯、太平门,应在室内设置明显的标志和事故照明,室外疏散通道的净宽不应小于疏散走道总宽度的要求,最小净宽不应小于3m。

(四)中庭应设置排烟设施

房间、过道以及大厅等与中庭相连接的部位都应该设置必要的防火隔离装置,但是根据以上的设计方式,若中庭的面积偏大,就会在很大程度上增加建设成本,并且还会影响建筑的使用功能。不同构造的中庭对于消防设计的要求与难点不同,但是其高度、宽度以及耐火程度等性能的设计都应该满足国家相关规定的具体要求,另外,中庭还需要设置必要的喷水系统、防烟装置以及报警器等装备,中庭顶部与四周的建筑材料的耐火程度高,尽量禁止易燃物的使用。除此之外,各大建筑材料在使用前都需要经过必要的检验,例如玻璃幕墙、防火门、防火卷帘等都需要经过耐火性的考验,以保证中庭的防火性能。

四、结束语

综上所述,商业建筑防火设计是一项涉及面广、技术性强的综合性工作。在防火分隔和安全疏散设计中,必须在不违背规范原则的前提下,妥善处理好安全、规范等各个方面的关系,避免火灾隐患。

参考文献

[1]刘升赞.高层综合商业建筑内电影院的防火设计[J].现代工业经济和信息化.2017(22)