

# 大空间公共建筑消防设计难点及对策探索

肖华

大连市发展设计有限公司

**摘要:**通过对火灾发生地点的总结可以发现,很多火灾发生在大空间公共建筑内。这类场所人员密集程度高,疏散难度大,一旦发生火灾就会造成严重的人员伤亡和财产损失,因此此类建筑的消防设计具有十分重要的意义。文章将对大空间公共建筑在消防设计中存在的若干难点问题探索分析。

**关键词:**大型公共建筑;消防设计;难点问题

## 引言

随着我国城市人口的大量增长,推动了很多新型且具有综合功能的大规模公共建筑的建设和发展。这些大空间公共建筑投资成本高,对建筑内部使用功能上的要求也比较高,并继续向大规模及集成多种功能的方向发展,一站式购物的便捷性也吸引了大量的人流进入其中,成为城市居民日常生活的一部分。因此,必须对其消防安全有足够的重视,在建筑设计阶段就要充分考虑其消防安全方面的要求。

### 一、消防难点分析

#### (一) 造成火灾的原因比较复杂

这类大空间公共建筑一般都有多个连续空间和叠加平面面积,且其结构内部的空间比较高,体量十分巨大。加之其往往汇集了多种使用功能,造成内部存在较多的消防隐患,可能的起火点不仅多而且分布范围十分广泛,故使得起火的原因十分复杂。

#### (二) 一旦发生火灾,火势会迅速蔓延

在大空间公共建筑的内部往往具有多个竖向连续的空间结构,而这些连续空间在发生火灾时几乎等于烟囱的效果,会加剧火势的蔓延。而且建筑内所使用的建筑材料和装修材料各种各样,如木质地板或壁纸等,大多都是可燃易燃物,也会造成火势更加猛烈,且蔓延速度惊人。另外,在大空间建筑的内部,有很多不可控烟气的流动通路,这就使得火灾发生时容易导致回流的产生,进一步导致了火灾范围的扩大以及蔓延速度的加快<sup>[1]</sup>。

#### (三) 难以对人员进行及时的疏散

由于大空间建筑中客流量大,人员的密集程度比较高,且建筑空间较大,一旦发生火灾时,会同时有大量的人员需要通过楼梯等出口进行逃生,这往往会造成拥堵情况的发生,进而导致出现踩踏事故,进一步影响了有效的逃生时间。所以,在对大空间公共建筑进行消防设计时要相应地增加安全通道,加入并强化建筑疏散指引标识设计,确保人员的及时疏散。

#### (四) 难以开展有效的救援

在火灾发生后,需要开展相关的救援工作时,大空间建筑不仅空间范围大,且垂直距离也比较高,人员分布较为分散,人流可控性差,严重地影响了救援工作的效果。

### 二、消防设计若干问题以及相应的对策

#### (一) 对建筑内部进行防火分区

在对大空间公共建筑进行消防设计时,由于其空间较大,且垂直距离较高,在进行防火分区时比较困难,采用常规的生硬的物理分区设计将影响建筑的完整性及通透性,无法满足建筑对功能和观感上的需要。但防火分区又是十分必要的,只有对大空间建筑的内部进行防火分隔才能更好地减少火灾事故对人身生命及财产安全造成的损失。这就使得在设计上存在一定的矛盾之处,如何兼顾两方面的不同需要成为消防设计中的难点问题。因此,需要对防火分区进行合理地设计,以多种措施来实现分区防火的功能<sup>[2]</sup>。

#### (二) 合理布置排烟设备和设计排烟方式

在对大空间公共建筑进行消防设计时,必须设置相关的排烟

装置,这是减少火灾对人身安全造成威胁的重要措施。但是大空间建筑具有较大的空间范围,而且火灾的荷载密度也很高,对于排烟和防烟的设计要求也就更高。通常在消防设计中所使用的机械排烟方式在大空间建筑内进行应用时需要排烟量进行详细的计算,并合理设计其布局安排。而且由于大空间建筑的蓄烟能力较强,往往会出现烟气没有达到顶端时就已经开始扩散了,严重制约了机械排烟的效果。这也为消防设计带来了一定的困难<sup>[3]</sup>。虽然也可以结合自然排烟方式,但也需要进行相关的计算并合理进行布局,强化排烟防烟的有效性。因此,可以将机械排烟的排烟口不布置在最高处,但仍需要保持一定高度。在选择自然排烟方案时应详细计算排烟窗的开启,从而确定其有效的排烟开口位置并确保可开启。另外,其排烟口还要单独设置,不能与通风或空调系统混用,以免影响其正常功能的发挥。

#### (三) 选择耐火性能好的建筑材料

在消防设计中选择建筑材料也是一个难点问题。如大空间建筑中往往需要使用钢材料,但是钢结构在耐火性能方面存在一定的局限性,当温度过高时会影响其结构的稳定性。另外,如选择地板等建材和装修材料时也都必须充分考虑其耐火性能,增加了消防设计的难度。因此,在设计的过程中应尽量选择不燃或难燃的建筑材料以及装修材料。例如减少木质地板的使用,而在设计中采用仿木瓷砖等材料来控制火灾的蔓延速度等。

#### (四) 组织快速有效的安全疏散

疏散通道是大空间公共建筑在消防设计中的一大难点。疏散通道是火灾发生时对人员进行疏散,保证生命安全的重要消防设施。在大空间建筑中疏散主要通过楼梯或安全通道等进行疏散。但大空间建筑由于空间面积大,楼层较多,人员的密集性又比较强,而且现在的人们对疏散的意识还不够强,这给安全通道的设计带来了相当的难度。因此,在进行消防设计时要在条件允许的情况下适当增加疏散楼梯和疏散口、门的数量,并可以在高层的大空间建筑中设计避难层。在设计中还要合理设计疏散路线,并明确标出疏散方向即出口位置,避免在火灾发生时有逆流现象发生。设计时应充分考虑建筑的实际结构以及使用功能,采用环形、人字形等走道方案,重视加入并强化建筑疏散标识的设计,这样不仅便于日常的使用,也能够火灾发生时迅速对人流进行疏散,保证人民群众的人身安全<sup>[4]</sup>。

### 结束语

总之,目前在其消防设计中还存在一些难点问题,需要设计人员提高消防意识,创新设计理念,在设计过程中积极运用消防新技术以及选择消防安全系数更高的新型材料,不断总结设计经验,并借鉴国内外成功的设计案例,对消防设施进行科学合理的设计,解决设计中的各种难点,从而保证大空间建筑的消防安全,为人们的正常生活提供更加可靠的保障,为我国的经济发展和社会稳定创造安全和谐的环境条件。

### 参考文献

- [1]梁晨.探讨超高层公共建筑消防设计[J].江西建材,2017(24):28.
- [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(06):65-68.
- [3]张进步.大型公共建筑项目消防安全设计管理研究[J].河南建材,2016(06):127-128.
- [4]沈韶平.高层公共建筑消防安全管理分析[J].科技展望,2015,25(17):169.