

探讨民用建筑设计中建筑防火技术的运用

李艳波*

河南新建建筑设计有限公司 河南 济源 459000

摘要: 随着城市化建设进程的逐渐加快,我国很多民用建筑的建设工作陆续开展起来,有效保障了生产工作和居民生活的正常进行。本文从民用建筑设计入手,针对现阶段我国民用建筑设计中的建筑防火技术等相关问题进行了研究与分析,希望能够为民用建筑的防火等问题提供一些帮助,实现对房屋建筑质量和性能的保证,减少火灾的发生,保障人民群众的生命财产安全,实现社会的绿色可持续发展。

关键词: 民用建筑设计;建筑防火技术;实际应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0301-20>

引言

随着我国社会经济水平的提升,建筑的数量及种类开始不断地增多,但是在民用建筑防火设计层面,其发展过于滞后化,且当前我国民用建筑分布较为密集,不管是建筑的体量,还是建筑的层数都比较多,如果产生人员聚集的现象,就容易发生火灾事件,导致救援工作无法顺畅化地开展。对此,建筑设计单位须高度重视建筑防火技术的应用,不断地提高建筑防火设计的要求,消除各类安全隐患,设置好防火技术应用的方向,进一步推动我国建筑行业的发展进程。

1 民用建筑发生火灾的特点

1.1 人员疏散较为困难

高层建筑虽然能够缓解我国土地资源短缺和人口密集化的问题,但也给居民的日常生活埋下了巨大的安全隐患。在民用建筑发生火灾时,由于建筑中的人员较多,逃生时很容易造成安全通道拥挤和混乱的现象,甚至有部分人员会通过电梯逃生,但电梯在火灾发生时更容易出现危险。除此之外,民用建筑中有电缆井、水暖井及垃圾桶等,这些设施多数是多层贯通,并且纵横方向较长,在设计安全通道和防火设施时很难符合相关的标准和要求,所以,对于发生火灾时的人员疏散也会造成一定的影响。最后,如果民用建筑所用的建筑材料不符合国家的防火标准,不仅会导致易燃问题的蔓延,而且会在燃烧过程中形成浓烟,这样不但会对居民的逃生造成影响,严重时还会导致居民窒息或晕倒,并且对火灾救援人员的进出也会造成严重阻碍,对整体的逃生工作造成影响^[1]。

1.2 建筑物中火灾扩散的速度会比较快

其所造成的经济损失会比较严重。在建筑建设时期,很多建筑楼栋之间没有构建防火分隔设施,这就使得火灾易蔓延并影响到其临近的建筑物,致使产生二次火灾事件。另外,在建筑设计中,特别是北方地区,外墙的保温材料大部分是聚苯乙烯泡沫板之类的B2级材料,一旦着火其燃烧的速度会比较快。

1.3 火灾扑灭难度较大

现阶段,我国的防火设施在民用建筑中设计得不够合理,在火灾发生时,很难充分发挥作用,而通过外部的救援人员开展火灾扑灭工作也很困难。由于我国的很多民用建筑都是高层建筑,有些高层建筑即使救援人员通过云梯也无法到达,所以无法实现有效且及时地灭火处理。不仅如此,居民楼和居民楼之间的间隔很小,救护车和消防车无法整体进入,会对灭火工作造成延误,救援人员无法及时开展工作,从而造成很多不必要的损伤与危害。

2 民用建筑设计中建筑防火存在的问题

2.1 防火设计规范性模糊

我国现行的民用建筑防火设计规范内容的完整性不足,在实际的应用过程中会产生较为复杂的防火设计问题,同

*通讯作者:李艳波,1982年7月11日,汉,女,河南省济源市,河南新建建筑设计有限公司,技术人员,助理工程师,大专,研究方向:建筑设计。

时建筑设计单位开展的防火设计工作缺乏一定的指导,设计人员只能凭借自身所掌握的防火设计经验进行一系列的防火设计工作,根本无法保障建筑防火的安全性和高效性。还有个别建筑使用单位自身的防火意识较差,在建筑建成投入使用后,没有对防火设备进行检查和检修,一些设备损坏失效,防火设施形同虚设,并且使用人没有防火知识、没有进行防火知识培训,不能预判火灾危险、不能预判火灾发展事态、不能操作普通灭火器材等,给其防火安全埋设下了隐患问题^[2]。此外,建筑设计和防火安全等各类部门没有将自身的职权效用完全展示出来,其实际所具有的建筑防火设计监督力度及地位,无法保障其防火设计的品质。

2.2 防火材料质量没有得到应用重视

民用建筑的整体防护设施的基础是充分使用性能良好的建筑材料,因此,民用建筑防火设计顺利开展的重要因素之一就是保证好建筑防火材料的质量和性能。但是,目前在许多民用建筑的设计中,设计建筑消防方案时并没有充分重视防火材料的质量和效果,在一定程度上减弱了建筑消防防火设计的作用和可靠性。现在市场中相关材料的供应商较多,产品性能和质量不一,难以准确分辨,并且在性能上也有一定差异,一些管理部门也未能有效地监督和管理建筑防火材料的生产,一旦建筑施工单位没有把控好防火材料的质量,必然会严重影响整体建筑设施的防火性能。

2.3 安全疏散通道布置不合理

民用建筑防火设计的基础必然是建筑内部的安全疏散通道,它在保证居民生命安全中的作用无法替代,正因为其难以替代的重要作用,不合理的安全疏散通道会在火灾来临时造成人员伤亡。从现在大部分民用建筑设计中可以发现,设计者并没有充分认识到安全疏散通道的重要性和作用,安全疏散通道的设置存在大量不合理的问题,一定程度上限制了民用建筑防火技术的发展和运用。目前安全疏散通道存在的问题主要有:①安全疏散通道中的防火门缺少有效管理,经常处于紧闭状态,不利于防火设计工作的有效开展;②民用建筑中对安全疏散通道存在随意改造的现象,或者是将易燃物品堆积在安全疏散通道内,如将纸板、纸盒、塑料瓶等垃圾堆积在安全疏散通道中,极易引发火灾。甚至引发火灾后,疏散的人群容易形成流线交错,楼梯内疏散人员容易发生拥堵,影响人员安全疏散,提高了人员生命财产受到损失的风险。安全疏散通道的有效、科学管理和设置是建筑防火技术的基础,必须科学、合理地研究安全疏散通道的实际方案,为建筑防火提供保障^[3]。

3 民用建筑设计中建筑防火技术的具体运用

3.1 加强对防火设施的监督与管理

保证防火设施的质量和性能是保障民用建筑安全的重要内容。通常,民用建筑中都会在内部设置好消防设施,因此,为了实现对火灾事故的预防,做好建筑内部防火设施的监督与管理的工作至关重要。工作人员应该根据建筑内部的实际情况进行勘查,根据建筑内部和火灾发生后的各项数据进行合理精准的设计安排,实现对内部建筑结构的最大保护与应用。在开展防火设施的监督管理工作中,应全面掌握并了解当地各个部门的防火制度和要求,严格按照防火制度和要求来开展工作,对于可能发生和可预测的火灾事故进行有效预防和评估,采取相应的防范措施,减少火灾事故的发生。除此之外,相关的工作人员还可以在建筑内部设置好火灾检测系统,通过对信息化的使用,保证能够在第一时间对火灾实现预警,保证相关人员可以及时发现并采取措施,保障建筑内部居民的生命及财产安全,避免不必要的损失与危险^[4]。

3.2 提高安全疏散装置布置的合理性

一是充分提高建筑空间安全疏散布置的科学合理性。注重把握高层建筑物空间整体的安全疏散空间布局以及充分结合安全疏散出口的实际安全疏散位置对从房间到走廊内的建筑物空间疏散距离和高度进行设计等,使高层民用建筑在安全疏散空间的布置上更为合理,更有利于发生火灾等紧急情况下的消防人员安全的疏散;二是进一步优化消防专用车道的设计。三是高层建筑可考虑采用通过在高层建筑内外部设置一定规模数量的消防专用车道和电梯的安全疏散方式来充分提高建筑的安全防火疏散功能,同时充分结合现代民用建筑的安全防火设计的要求及原则,设计出合理、完善的民用建筑防火措施。

3.3 防烟排烟

烟气是导致建筑火灾人员伤亡的最主要原因,控制烟气的方法包括合理划分防烟分区和选择合适的防烟、排烟方式。防烟目的是防止烟气蔓延,保证部分区域相对安全,为疏散赢得时间;排烟目的是将火患产生的大量浓烟及热量

排出室外。

3.4 做好民用建筑防火分区的设计工作

防火分区是阻碍火势蔓延的重要手段,设计人员要充分理解和运用防火规范,对建筑实际情况进行针对性设计,综合考虑建筑的使用性质、耐火等级、高度、装修材料、可燃物等因素,确定建筑防火分区。但防火规范有一定局限性,实际工程的具体情况在规范内没有明确规定,这就要依靠有丰富设计经验的工程师或消防部门的引导进行设计。如某实际工程,是平面呈日字形,高度为60 m的办公楼,中间有两处9 m×12 m的庭院,庭院周围均设走廊,没有盖顶,各层平面为一个防火分区,按现行防火规范其正文没有这方面的规定,按第5.2.2条条文解释,“对于回字形、U形、L形建筑等,两个不同防火分区的相对外墙之间也要有一定的间距,一般不小于6m”,本设计符合规范要求,但消防部门认为此庭院尺寸过小,不利于火灾排烟,应按高层建筑的间距设置,如按庭院设计开口不小于13 m×13 m,不达到要求就按中庭设计防火措施和排烟,每层走廊外窗设置防火卷帘进行上下分隔。当然这个尺寸也不适用于所有项目,如超高层这个尺寸又显得小了,类似于烟囱,会加快火灾蔓延,故方案设计开始时就需向消防部门咨询,综合考虑^[5]。

结束语:民用建筑作为人民群众赖以生活的重要场所,应高度重视对建筑防火技术的应用和研究,这对于保护人民生命财产、维护社会稳定具有非常重要的意义。科学合理地掌握和运用现代化建筑防火的技术,继续加强现代化建筑防火技术和材料的研究应用,进而为整个建筑行业的安全发展打下坚实的基础,有效地确保广大群众的生命、财产安全。

参考文献:

- [1]宋鹏.浅议民用建筑设计中建筑防火技术的运用[J].中华民居(下旬刊),2013,(7):142-143.
- [2]程静.建筑防火技术在民用建筑设计中的应用探讨[J].绿色环保建材,2017,(2):43.
- [3]陈磊.探讨民用建筑设计中建筑防火技术的运用[J].江西建材,2017,(21):47.
- [4]黄伟.新型建筑防火材料的应用探讨[J].安徽建筑,2017,24(2):170-172.
- [5]王丽,阿斯顿·鲍尔斯.如何最大化提升古建筑防火系统有效性[J].消防技术与产品信息,2017,(9):82-84.