

# 民用建筑设计中建筑防火技术的实践探究

徐述

重庆市南岸区消防救援支队

DOI:10.32629/btr.v3i6.3218

**[摘要]** 随着科学技术的不断发展,各类应用于室内的电气设备逐渐增多。为强化建筑工程的防火能力,应在设计阶段采取更为科学有效的技术,以满足建筑物的防火要求。防火工程是建筑工程中极为重要的环节,关系到人民群众的生命财产安全,应加大对建筑防火技术的研究力度,使民用建筑具有良好的防火能力。本文从多个角度论述了建筑防火技术在民用建筑设计中的应用情况。

**[关键词]** 民用建筑; 建筑防火技术; 实践

## 前言

由于早期建筑技术较为落后,使我国的民用建筑防火等级普遍不高,具有极大的火灾安全隐患。当时的防火设计具有明显的弊端,使得建筑物火灾情况不断发生,给广大人民群众造成极为严重的影响,不利于社会的生产生活。随着我国科学技术的飞速发展,现今的建筑防火技术得到了极大改观,有效保障了建筑物的安全。建筑防火技术的提升,对建筑物整体质量起到了明显的带动作用,现已成为民用建筑中不可缺少的关键性技术。

## 1 民用建筑设计中对防火建筑材料的选择

通过分析民用建筑的火灾原因可见,在民用住宅火灾事故中,普遍选择了能够燃烧的各类建筑材料。虽然此类材料的燃点较高,但在高温及明火的影响下同样较为易燃。一旦产生一定规模的燃烧态势,会在极为短暂的时间内蔓延到其它区域,最终造成过火面积较大的情况。通过上述现象可知,只有采取符合相关质量标准的建筑材料,才能从源头控制好民用建筑发生火灾的情况。在民用建筑的设计工作中,设计师往往仅从项目工程的经济价值角度考虑,忽视了建筑材料的防火属性,通常会选择价格较低、防火性能较差的建筑材料。此类材料的燃点普遍较低,使得相应的建筑物防火能力明显不足。如果采用了劣质建

筑材料,不但极易引发火灾,并且其在燃烧过程中会释放出大量的有害气体,人体一旦吸入,会造成严重的健康危害,并且由于此类气体的存在,为居民快速逃生增加了障碍,不利于救援人员及时开展救援任务,进一步扩大了生命财产的损失。据此可知,设计人员不应仅考虑到建筑企业的经济利益,更应从切实保障安全的角度出发,采取真正符合国家相关标准的建筑材料。

## 2 防火技术在民用建筑设计中的应用

在进行民用建筑设计时,能够方便快捷的将防火技术应用其中。在施工时应从细节处入手,切实保障相关防火技术能够完全应用在民用建筑设计之中。

### 2.1 防火墙的设计方法

在民用建筑工程防火设计中,很少在U形及L形的拐角处设计防火墙。如将防火墙设置在此处,应同时保证两侧门窗处于同一水平线上,并且门窗洞口之间的距离应大于4m。但如果一侧门窗安装了乙级防火窗,则不受此距离的限制。但同时也应保证两侧洞口距离大于2m。如受到空间所限致使距离不足2m,应在两侧洞口之间加设防火窗。

### 2.2 管道井的设计方法

管道井应在二层及三层的楼板处设计出能够隔离火灾的防火板,要选择防火能力极强的隔离板。如民用建筑高度超过100m,则需要对每层的楼板处均设

计防火性能极强的隔离板。除需使用高质量的防火板外,井壁上的门也应至少采用丙级防火门。

### 2.3 门窗以及输送通道的设计方法

门窗以及输送通道应将其设置与防烟楼梯间前室及封闭楼梯之间,除此区域外,其它位置均不得加设门窗。在消防电梯的防火设计中,应将电梯前室设置于外墙侧面,保证电梯能够在每一层均会停靠,电梯与安全出口的距离不得大于30m。我国的民用建筑防火规范中,针对建筑钢筋保护层的设计,仅考虑到了锈蚀对钢筋造成的破坏,忽视了火灾对钢筋造成的影响。通过分析大量的火灾事例可见,钢筋虽具有良好的耐热性,但由于火灾发生规模较大,钢筋在高温的影响下会产生严重变形,破坏了钢筋与混凝土之间的粘合力,对建筑物的结构造成了较大的伤害,如不及时扑灭火源,则会导致建筑物坍塌的状况,造成极其严重的后果。因此在设计建筑工程整体结构时,要考虑到高温对钢筋造成的破坏性,依据工程情况,对施工所用的钢筋加设性能良好的保护层。在民用建筑防火规范中,对钢筋的防火保护层的厚度要求较低,致使钢筋的耐火能力受到一定的影响。从现实角度出发,在开展建筑工程项目时,应在加设钢筋防火保护层时将其进行加厚处理,并在钢筋外部抹灰,从而极大提升了民用建筑的耐火性能,起到了良好的保护作用。

### 3 民用建筑防火技术对平面布局及设置的要求

为进一步降低民用建筑发生火灾的危险,应在设计阶段对建筑物进行平面布局及设置。娱乐场所因人群较为密集,应将防火作为一项重要的日常工作,并在建筑物设计及建造阶段即考虑到防火的要求。民用建筑防火设计应符合国家制定的建筑防火相关规范,要将防火设计理念充分融入到建筑物的整体设计之中,加大各类防火技术的应用,强化民用建筑的防火性能。在民用建筑防火技术对平面布局及设置时,应依据建筑防火相关规范作为指导,从全局角度做好此项工作。防火平面设计极为重要,应依据民用建筑的不同用途制定出相应的规范。如在酒吧类娱乐场所中,由于经营范围所致,使得出入此类场所的人们均有着不同程度的醉酒状况,自我控制意识稍差,在发生火灾后,不能做到及时有序的撤离。故在选择酒吧类娱乐场所的地址时,要避免将其设置于较高的楼层中。还应考虑到人员密集程度较高的问题,应预留较为宽敞的安全通道,为人员逃生节省下宝贵的时间。另外在幼儿园中,由于此场所中人员比较特殊,发生火灾后往往不能及时将幼儿转移到安全区域。为避免这一隐患,故幼儿园禁止开设于民用建筑的较高楼层中,另外要具有专用的火灾疏散通道,不得与其它居民的安全通道混用。

### 4 民用建筑防火设计中的安全疏散问题

安全通道作为保障人民生命安全的设施,在民用建筑中有着广泛的应用。设计人员应将防火性能优化及提升摆在重要位置,尤其对于安全疏散问题

应格外重视。在设计安全疏散通道时,应依据民用建筑的高度及人群规模制定出安全疏散通道的宽度、楼梯斜度、疏散距离等的具体数值。上述几类因素在建筑防火规范中有着明文规定,应在开展建筑设计时将其作为重点考虑的因素。这主要包括以下几方面。

#### 4.1 建筑疏散通道构架设计

在民用建筑中,构架的设计标准较为严格。以娱乐场所为例,应保持内部空间与疏散通道的距离在30m以内,内部空间中各个房间距离疏散通道的距离在15m以内。在防火设计规范中对此类场所的疏散通道位置有着极高的要求,但由于某些设计人员忽视了此项标准的重要作用,使得娱乐场所中的火灾隐患较高,一旦出现火灾将会造成严重的后果。因此应优化内部空间与疏散通道之间的距离,使各类公共空间均符合相关标准要求。

#### 4.2 房门与房间最远点之间的防火距离

在建筑防火规范中,对此距离有着明文规定,房门与房间内最远点的距离应在袋形走道的最大距离内。如房间内缺乏必要的灭火器材,应将此项距离适当增加,以不超过距离要求的25%为宜。

#### 4.3 丁字形内走道的距离设置

在设置丁字形内走道的距离时,要依据丁字形自身情况设计合适的距离。由于丁字形内走道距离较大,因此要将距离长度进行相应的延长。要在此类结构的设计过程中关注安全通道的位置,从以往的设计方法来看,往往会采取相邻防火区的通道作为安全出口,虽在设计阶段较为便捷,但同时存在一定的安全隐患。在建筑防火设计规范中,对地下工程中的防火安全门相关标准也有着严

格规定,在地下建筑中,可将相邻的防火通道作为备用的安全门。

### 5 防火和防烟分区的设计

民用建筑的防火分区设计中,不仅应设置出良好的防火区,还要具有防烟区。防烟区为防火区的相关区域,但目前的民用建筑防火规范中并未将二者进行严格区分。防烟区要设置于民用建筑的地下区域或高层中,按照相关的技术规范,排烟走道要达到6m以上,且每500m<sup>2</sup>均应配备一个专用的防烟区,防烟区与防火区不得混用。

### 6 结语

民用建筑中的火灾事故严重威胁人民群众的生命安全,在生活中的火灾隐患较多,应从多方面入手,降低建筑物中发生火灾的概率。民用建筑设计人员要将建筑防火作为一项极其重要的工作面对,要从建筑物的整体状况出发,对建筑工程的每一处细节进行防火设计优化,采用最为先进的防火技术及材料,使建筑物的整体防火能力得到显著提升。只有切实做好各项防火措施,才能有效维护人民群众的生命及财产安全,加大相关技术的研发工作,提高民用建筑防火设计的水平,使民用建筑更为安全,为人民群众提供良好安全的生活空间。

#### [参考文献]

- [1]章征宇.民用建筑设计中建筑防火技术的运用探微[J].建筑工程技术与设计,2018,(012):1471.
- [2]刘晓林.民用建筑设计中建筑防火技术的综合应用探讨[J].经济与社会发展研究,2019,(2):195.
- [3]李震洋,文毛旦.建筑防火技术在民用建筑设计中的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,(06):809.