

# 建筑设计防火规范在实际工程中的应用探讨

韩 亮

包头市消防救援支队九原区大队 内蒙古 包头 014030

**摘 要:** 目前国家颁布的建筑防火相关管理规范对于我国建筑消防安全起到了不可替代的重要作用。也是建筑企业进行建筑施工的重要管理规定与行为准则。规范在应用过程中根据行业发展的变化进行了多次修改与完善,但是规范文件较多,条文复杂,在实际的执行过程中存在着执行不到位等情况,从而降低了建筑防火规范的价值。以实际建筑工程项目为对象进行分析,对存在的防火问题进行研究具有重要的现实意义。本文对建筑设计防火规范在实际工程中的应用进行探讨。

**关键词:** 建筑设计; 防火; 规范; 应用; 研究

## Application of code for fire protection design of buildings in practical engineering

Han Liang

Jiuyuan District brigade of Baotou fire rescue detachment, 014030, Baotou, Inner Mongolia

**Abstract:** At present, the relevant management specifications of building fire prevention issued by the state have played an irreplaceable role in building fire safety in China. It is also an important management regulation and code of conduct for construction enterprises. In the process of application, the code has been modified and improved many times according to the changes of industry development, but there are many code documents, the provisions are complex, and the implementation is not in place in the actual implementation process, which reduces the value of building fire prevention code. It is of great practical significance to analyze the actual construction projects and study the existing fire prevention problems. This paper discusses the application of code for fire protection design of buildings in practical engineering.

**Key words:** Architectural design; fire prevention; standard; Application; Research

引言: 经济的快速发展对于建筑行业来说既是一个新的机遇也是一个新的挑战, 现阶段建筑领域的防火规范施工技术至关重要。我国曾经颁布过相关的技术标准来规范传统建筑施工中的防火流程, 各个企事业单位在施工中只有明确执行国家标准规定才能够更好的满足实际需求。施工人员在建设过程中一定要注重合理规范工程设计, 及时进行工程验收等工作, 但是在实际应用过程中也暴露出了许多的问题, 本文将进行深入了解。

### 1 建筑火灾的特点

随着科技的不断进步, 人们的生活水平得到了较大幅度的提高。然而, 在日常生活中, 各种火灾事故发生的概率较以往也增加了许多, 尤其是建筑物中的火灾发生概率相对以往更加密集。各种建筑物的布局和设置越来越复杂, 业主也越来越追求建筑的个性化和舒适程度以及经济效益最大化, 而对于消防防火设计这方面, 设计上也仅仅是满足各类消防规范的最低要求甚至是在打规范的擦边球和钻空子。近几年来, 建筑火灾之所以频繁发生, 一方面一定程度上是由于建筑物内电缆私拉乱接短路过载导致的。人们为了追求个性化

的外观, 建筑物楼层越来越高甚至是超高层, 很多时候火灾发生之后消防云梯无法到达, 再加上建筑物内并不具备非常完备的消防设施, 就会对消防扑救存在较大的困难。同时, 现有建筑很大程度上都是采用纵向和横向的大体量设计, 在发生火灾的时候, 人员会非常的多, 发生混乱的概率也相对上升很多, 造成踩踏等相关情形是时有发生。因此, 建筑物内部一旦发生火灾, 人员要想快速逃离, 从这些方面来看是比较困难的。另一方面由于各种复合建筑材料的使用, 特别是一些具有助燃效果的新型材料, 在火灾发生过程中, 会在极短时间使火势快速蔓延, 也会产生很多有毒的气体, 而建筑内的人群吸入这些有毒气体之后就会出现中毒窒息现象, 给人员疏散造成困难。

### 2 影响建筑结构设计防火设计的因素分析

#### 2.1 来自建筑设计平面空间布局的影响

建筑设计的消防设计需要根据建筑使用要求进行。比如商业建筑、住宅与商业结合建筑、写字楼与酒店在空间布局和平面布局上会有很大的差异。作为消防设计的设计者, 应该能够根据自己的使用要求和特点, 作出不同的设计方案。



比如单个百货商场、电影院、大型购物休闲广场的消防设计要求差异很大。随着组合形式的变化,疏散路线的设计以及防火材料和消防设备的配置也会发生变化,因此各类工程都需要有一套与其特点相对应的防火设计。以大型购物休闲广场为例,这类建筑往往是商业活动和休闲娱乐的结合体。看电影的人处在一个封闭的空间里,没有及时意识到外部情况,所以要准备好自己的逃生路线,防火分区的划分一定要和商业区分开。

## 2.2 来自建筑物疏散设施与布局的影响

在建筑消防设计中,关键是设置安全疏散和灭火救援设施,能够保证火灾发生时迅速转移被困人员,并在火灾初期控制火势。因此,针对高层建筑人流密集、面积大的特点,应科学合理设置疏散路径,尽量设置多个疏散出口。特别是对于一些有大型商场或写字楼的公共场所,已经堆放了大量的防火、可燃材料,必须不断提高主体耐火等级要求。特别是室内防烟建筑中的电梯、室内烟室、排烟口等设施主体施工的消防标准,必须严格按照消防要求执行。例如,室内防火墙和墙体防火门必须严格满足建筑相应的耐火等级标准,才能防火分隔建筑内部空间环境,减缓火灾蔓延。

## 3 建筑物防火设计中存在的几个常见误区

### 3.1 各部位装修面层燃烧性能等级选择错误

根据《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017的要求,各个部位装修材料燃烧性能等级有着严格的规定,如地面为A级,墙面为A级或B1级。在设计选材过程中若未遵循上述规范,错误地选择不合格的装饰材料和做法,达不到燃烧性能要求,会为建筑物火灾埋下很大的隐患。另一方面,为了追求效益最大化,施工单位选择燃烧性能不达标的装饰材料,一旦发生火灾会产生大量的有毒气体,增加人员疏散的困难。所以说建设单位和施工单位,在寻求更多经济利益的时候,也需要重点把控建筑材料的质量以及合理的选择和应用合适的材料。

### 3.2 安全疏散不合理

在火灾发生的时候,如果拥有比较完备的安全疏散装置,对与人员的疏散是非常有利的。然而,从当前安全疏散装置的设计现状来看,由于大部分设计人员并没有拥有比较全面的对安全疏散重要性的认识,这使得很多建筑物内部并不具备较为科学、合理的安全疏散设计,这使得建筑内的防火功能不完备或者存在缺陷,比较典型的存在以下几点问题:(1)对于进深较大的两层商业服务网点,二层最远点的疏散距离往往会超过22m(有喷淋27.5m),此时应设置封闭楼梯间,并且楼梯间在一层需直通室外。(2)对于房间走道形式为丁字形的建筑物,丁字形末端房间的疏散距离不应该按照两个安全出口之间的疏散距离计算,应按照丁字形走道计算,然后需套用不大于袋形走道的疏散距离长度进行复核。3.3防火构造措施不符合现实使用要求

建筑物上的防火构造措施能够在火灾发生时有效的延缓

或阻止火情的蔓延,这给消防扑救争取了宝贵的时间,然而一些防火构造措施出于成本和使用角度的考虑,并没有按照规范要求设置:住宅建筑敞开阳台位置的上下楼层窗间墙规范中并没有明确的宽度要求,仅对室内房间上下窗间墙有要求,而在业主实际的使用过程中敞开阳台一般会被改造成封闭阳台成为室内的一部分,在没有设置喷淋的情况下,下一层若发生火灾,烟气和高温很容易上蹿至上一层,从而使火灾蔓延。设计时应充分考虑这一情形并避免,如加宽窗间墙或者增设防火窗等措施。

## 4 防火规范在建筑设计中的应用

### 4.1 合理的计算楼梯间疏散宽度

楼梯间是建筑物内联系上下楼层与室外的主要交通装置,它是人员的生命安全通道。建筑物内的疏散楼梯宽度是根据人员数量计算确定的,对于不同使用功能的建筑,人数的确定防火规范中有着明确的要求。中小学建筑规范中对于楼梯宽度取值在满足疏散宽度的同时还需满足一股人流(0.6m)的整数倍,而其他类型建筑规范中并没有明确规定宽度按照此进行取值。如一座建筑最大楼层的疏散所需宽度为3.0m,按照常规设置,可按照两部楼梯每部楼梯1.50m即可满足要求,但是在实际使用过程中,每一步楼梯会有0.30m的无效宽度。因此,如果将每部楼梯间宽度加大至1.80m,这样既能满足整数倍的要求,也能在发生火灾时人员疏散不至于太过拥挤在一部楼梯,大大提高了人员疏散的效率。

### 4.2 巧妙的运用防火墙

防火墙的作用是防止火灾蔓延至相邻的建筑物内,其耐火极限不应低于3.0小时。对于一般的建筑来说,200厚及以上的各类砖墙基本上能够达到耐火极限要求,基于此,完全可以在布局紧凑空间总平的建筑单体时,有效的规避单体之间楼栋防火距离不够的限制。若两座不同高度的建筑,当较高建筑侧为防火墙时,其与较低建筑的防火间距可不限;当较低侧建筑一层为防火墙时,其与较高建筑的防火间距可以最小做到4m。又例如,对于机动车位与建筑贴邻的情况,也可以设置不开口的防火墙使其与车位距离不限。

### 4.3 消防自然排烟设施的设置

消防排烟设施能够在火灾发生时及时有效的将烟气从建筑物内排至室外,从而降低对内部人员的危害。建筑防排烟规范和防火规范中规定对于有人停留的建筑面积大于100平方米的房间需要设置排烟设施,一般情况下除了自然排烟无法满足要求,均优先考虑自然排烟。在排烟计算时,有效排烟开窗面积应按照房间建筑面积的2%进行计算,该有效开窗面积应全部位于清晰高度以上即1.6m+0.1倍净高以上。同时,开窗面积需要按照不同开窗形式的窗进行折减如悬窗、推拉窗平和开窗等。当设置了排烟窗之后,对于不便开启的顶部排烟窗,还应该集中设置电动或者手动开启装置,以确保火灾时能够顺利开启。

#### 4.4 抓住防火墙设计的要点, 选用防火性能好的建筑材料

在现代建筑设计中, 消防设计往往是直接影响整个建筑工程安全的重要技术指标。保护火灾中所有人的的人身安全一直是重要的防线, 能够有效保护火灾事件中所有人的生命安全, 快速安全撤离现场。因此, 建筑防火设计过程中的每一个关键环节都必须得到高度的认可和重视。防火墙设计作为建筑消防设计过程中的关键环节, 可以有效控制火灾的蔓延和蔓延。因此, 在室内防火墙的装修设计中, 一定要特别注意防火材料的合理选择和防火墙厚度的确定, 避免出现防火墙不仅不能保护灾民快速转移, 甚至会因为突然倒塌而给灾民带来二次伤害的情况。

#### 4.5 提高防火意识, 定期消防演练

在任何消防设计中, 人员培训都应该是重中之重。除了医院、学校和一些人员密集的休闲娱乐场所外, 高层建筑的上班族还应学习一些基本的火灾逃生急救方法, 增强员工的消防意识, 避免员工在工作中操作不当引发火灾。因此, 高层建筑的管理人员必须定期组织消防演练和消防检查, 培养

员工的防灾救灾意识, 检查消防设施设备的情况, 以减少火灾的发生, 减少火灾造成的损失。

#### 结束语

总之, 规范从实际中来, 但是在时间上落后。因此, 在建审时既要依据规范, 还要摆脱其滞后性而领先于它, 只有这样, 才能全面认识建筑工程防火审核工作, 然后提高自身业务能力, 切实为消防安全工作建言献策。

#### 参考文献

- [1]朱耀武.建筑设计防火规范在实际应用中的几个问题[J].消防科学与技术, 2005, (05): 580-582.
- [2]郭伟华.高层建筑防火及疏散设计探讨[J].消防技术与产品信息, 2015 (09).
- [3]李义雷.设有中庭的高层建筑防火安全疏散的设计研究[J].科技资讯, 2007 (03).
- [4]高睿, 朱培兴.关于高层建筑防火技术的探讨[J].消防界(电子版), 2017 (02).
- [5]黎中宁, 符传德.如何强化高层建筑防火监督[J].江西建材, 2017 (03).