

您现在的位置: 首页 >> 四川建筑杂志 - 精选文章

我国高层建筑防火问题探讨

(所属杂志: 此文章来自原稿) 发布时间: 2011-01-20 已阅读: 1330

次旺格桑¹, 李吉伟²,

(1. 西藏公安消防总队拉萨支队, 西藏拉萨 850000;

2. 山东公安消防总队菏泽支队, 山东菏泽274000)

摘要: 分析高层建筑发生火灾的特点和安全隐患, 针对高层建筑火灾的特点, 提出从建筑设计、施工建设、管理维护、审查机制、预防机制等各个环节和方面做好高层建筑的防火工作, 提出相对应的防治措施, 以供同行探讨。

关键词: 高层建筑; 防火对策; 消防审核; 控制措施

中图分类号: TU234 **文献标识码:** A

高层建筑的消防安全问题已成为城市稳定发展过程中不可忽视的一个重要方面。如何从高层建筑的建筑设计、施工建设、管理维护、建立预防机制等各个环节和方面做好高层建筑的防火工作, 是建筑设计者、建筑使用管理者和城市消防人员面前的一个值得深入探讨的问题。

1 高层建筑中的火灾隐患和火灾特点

1.1 高层建筑中的火灾隐患

中国自1982年起, 就对高层建筑做了如下定义: 10层或者10层以上的居住建筑(包括首层设置商业服务网点的住宅)和建筑高度超过24米的公共建筑(不包括单层主体建筑高度超过24米的体育馆、会堂、剧院等公共建筑以及高层建筑中的人民防空地下室)。由此由高层建筑的定义可以看出, 其自身特点决定了高层建筑存在诸多的火宅隐患。首先, 高层建筑功能复杂、设备繁多、火源集中, 诱发火宅的因素比较多。其次, 一旦发生火宅, 高层建筑中的大量的竖向交通管道和设备管道以及水平方向的贯通空间都成为了火势蔓延的途径, 导致火势蔓延快, 容易发展为立体火宅。第三, 高层建筑中的装修量很大, 建筑装修中大量的可燃材料成为火宅的最大安全隐患。

1.2 高层建筑火宅的特点

高层建筑火灾主要有一下几个特点: 第一, 火灾隐患多。消防设施不完善且缺乏有效管理。第二, 一旦发生火宅, 火势蔓延快。通过纵横间错的管道、外墙等形成烟囱效应, 迅速蔓延。第三, 人员疏散困难。高层建筑由于层数



四川建筑杂志

四川建筑杂志

精选文章

杂志简介

广告刊例

编委会名单

投稿须知



站内搜索

请输入关键字

搜索

多，人员集中，疏散距离长，疏散措施有限等原因，造成火宅时人员疏散困难。第四，扑救困难。高层建筑火灾存在登高救助困难、消防设施不完善、救援扑救难进攻、供水困难、排烟困难等问题。第五、建筑结构易坍塌。我过目前高层建筑大部分是钢筋混凝土框架剪力墙结构或者钢结构。钢结构的最大弱点便是在火宅中很快会失去承载能力，再加上高层建中自重大，如发生大型火宅，很容易造成结构坍塌。

2 高层建筑设计中的防火对策

2.1 合理布置高层建筑总体规划布局和防火分区

在进行总平面设计时，应根据城市规划合理确定高层建筑的位置、防火间距、消防车道和消防水源等，并在楼内设置合理的防火分区和防烟分区，以防止火灾大面积蔓延。总平面布置中的主、附体关系，该建筑与四周建筑的间距及车道的设置等等，均属于防止蔓延和迅速扑救密切相关的问题，也是进行建筑设计方案时须首先考虑的重要因素之一。在允许的情况下，最好确保基地四周均有道路环绕，消防车道紧邻建筑，确保云梯车可不受阻碍而直接架设到高楼主体外墙。合理的总平面布置，不但有利于火灾扑救，而且对防止火势蔓延有极大帮助。设计时需不折不扣执行。

高层建筑内应采用防火墙等划分防火分区，每个防火分区的最大允许建筑面积不应超过《高规》中的要求。防火分区是延缓火势蔓延的重要措施，包括水平和竖向两种。水平防火分区是应用防火墙、防火门及防火卷帘等将各楼层在水平方向分隔为两个或几个防火分区，根据《高规》要求，每一分区内要相应装设使防火门能自动关闭的装置，并且在建筑施工时，要做到防火卷帘安装时，卷筒与梁、卷筒与墙壁之间不能留有缝隙，能充分发挥其防火、阻烟作用。竖向防火分区主要指对建筑内部的垃圾井、风道(排烟、正压送风)、水井(水管井)、电井(强、弱电)及楼、电梯间实行防火阻隔(水井、电井要求封堵)，最大限度地降低火势蔓延速度，控制火灾面积。同时，为防止烟气在竖直方向上的蔓延，在设计中，对电梯井、电缆井、排烟道、垃圾道等竖向管道井，应分别独立设置。美国芝加哥JohnHancock是一高300 m的塔式建筑，在这幢楼的上部套间内至少发生过20次火灾，但没有一次火灾蔓延到套间以外，其主要原因就是防火分隔设计得当，又具有较好的防火安全设备。

2.2 确保和提高高层建筑结构和构造材料的耐火能力

《高规》规定，一类高层建筑的耐火等级为一级，二类高层建筑耐火等级不低于二级，在高层建筑防火设计中应保证建筑物的耐火等级，使火灾发生时建筑物结构在较短时间内不会损坏，为人员疏散赢得时间，同时也可减少火灾损失。设计中除了应首先保证主体结构的耐火能力之外，还须对各种变形缝，防火防水构造、保温隔热构造等材料的耐火性能以及天棚、墙面等装修部位的耐火性能给予充分的考虑。

2.3 疏散通道的良好设计

在建筑设计中，就应该为逃离起火房间的人员充分考虑，保证他们进入走道后，能保障其顺利奔向防烟楼梯间的前室和楼梯间，为了缩短疏散时间，疏散走道应力求短捷，便于形成双向疏散。合理细致设计确定疏散通道的位置、安全疏散距离、疏散走道和门的宽度、高度，且不宜设置台阶。为保证安全快速疏散，每幢高层建筑应设置至少2座防烟楼梯间，宜靠外墙布置，必须有采光

和防排烟设施，疏散楼梯宜在电梯厅旁设置，应采用乙级或甲级防火门作为前室和楼梯间的门，门必须向外开启，并不应设置门槛。建筑高度超过32 m的高层建筑，应设置专用消防电梯，消防电梯的载重不应小于800 kg，应采用与建筑类别相同级别负荷供电，其动力和控制电线、电缆采取防火防水措施。电梯内装修材料应用一级防火材料装修，以提高应急疏散的效率和安全性。

2.4 防排烟设计

高层建筑火灾中，烟气具有极大的威胁性。美国对393次建筑火灾中死亡的1464人的死因分析，有1062人，即75%的死亡是由烟熏中毒和缺氧所致。故在火灾时，有效地控制建筑物内烟气的流动，是减少和避免人员伤亡的一个重要措施。排烟分自然排烟和机械排烟两种排烟方式。楼梯间靠外墙时，可通过窗或阳台自然排烟；设于内部时，应采取强力加压或在前室设强制减压机械排烟或设竖井自然排烟。目前，国际上对建筑防排烟趋向为：着火间采用负压排烟，走道、前室、防烟楼梯间采用正压送风。在防烟排烟设计中，风压值自走道、前室、防烟楼梯间逐步加大，以保证楼梯间内进不了烟气。自动关闭防火门便于开启，使人们能安全疏散。楼梯间的墙和门，都要求具有良好的密闭性。每层走道内设常闭排烟口，万一有烟气从着火房间窗口窜入走道，可及时打开排烟口，将烟气排出。

3 严把高层建筑的消防审核检查关

3.1 建立和践行严格建筑消防设计审核机制

消防主管部门应把好高层建筑设计源头关。严格实行消防专篇、自审制度。公安部明确规定，带自动消防工程系统的高层建筑等必须有消防专篇。因此，消防专篇应有建筑、结构、电气、暖通、给排水等方面的消防设计内容，专篇应在初步设计中体现完善，并由设计院完成自检自审工作和签字盖章负责，同时有关法规应进一步强化谁设计，谁负责。确定设计人员对所设计工程的终身负责制，以督促设计与自查自审不流于形式。

3.2 加强高层建筑施工阶段的消防监督检查

通过过施工监理，对建筑工程的防火构造、技术措施和消防措施等实施严格监督。对于这些消防构造和技术措施，必须严格按照经消防设计审核合格的设计图纸进行施工，不得擅自更改。对防火结构的保护层、设置于吊顶或管井内的防火分隔物以及暗敷的消防电源线路等，必须认真做好。施工和监督检查记录。施工中，如因材料、设备等不满足设计要求，需要变更设计时，施工单位应与设计单位、建设单位、公安消防监督机关共同协商，采取相应的变更措施。

3.3 严把高层建筑消防审核关

提高消防主管领导和经办人员的建审工作责任意识和防火专业技术水平。建审工作必须由经办人员和分管领导共同完成，特别是在基层消防部队，更是由经办人员和分管领导两人负责。在提高建审经办人员素质的同时，分管领导专业技术水平也应相应提高。在审核把关时，有起到防微杜渐作用，防止一些审核失误。消防验收中，验收不合格就不得投入使用。杜绝一些消防设施和措施不合格的建筑建设单位托关系，找人情，务求勉强过关的事情发生。

3.4 健全法规，严格监管

高层建筑的消防工程是使高层建筑本身具有抵御火灾能力的专门工程，要

经过设计-审核-施工-验收-管理等一系列环节。随着我国消防法制的完善，各地消防建审、设计及消防检测部门在各环节上都做了大量工作。但个别消防工程质量不过关的现象还是存在。解决这些客观实际问题的主要办法是必须进一步健全各种法规制度，同时加强监管。国家各有关部门应尽快健全各种法律规范，制订新的管理规章制度，同时必须加强执法监管力度，严格把好消防工程设计、审核、施工、验收关。

4 加强高层建筑消防工作的日常管理

4.1 加强其日常消防工作的检查、维护和管理

高层建筑投入使用以后，要加强对已经验收并投入使用的建筑的消防监督检查。一是对安全出口、疏散通道进行监督检查，以确保疏散通道畅通无阻；二是确保火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、消火栓系统、机械防排烟系统、灭火灾事故应急照明、疏散指示标志设置位置、火器材完好有效；三是加大对已经使用的消防产品的检查，确保无假冒伪劣消防产品投入使用。

4.2 定期开展建筑消防设施检测

建筑消防设施检测制度的建立和实施，有利于及时发现隐患，消除隐患，因而要建立一套有效的管理机制，该机构应由专业的中高级技术人员组成，拥有符合标准的先进检测设备，建立完善可行的检测规程，严格依据国家标准，运用科学手段，对建筑消防设施系统进行检查、测试，对系统工作状态作出合格与否的判定。

4.3 加强建筑消防设施维护管理

建筑工程经公安消防机构验收合格投入使用后，在高层建筑长期使用过程中，内部的管理者应该做到：(1)定期检测，消除隐患。坚持由专门机构进行定期检测，发现存在的隐患问题，及时整改，保证设施、设备的正常运转。(2)更新改造，不断完善。装修、改建使高层建筑内部环境不断发生变化，相应的消防设施、设备也要随着保护对象的变化而进行完善和补充。(3)正确操作、做好维护。设施、设备是由人来操作的，按照《中华人民共和国消防法》的规定，消防控制室的操作人员一要固定，二要经过消防专业培训，并取得合格证后才能上岗。

4.4 加强管理人员的培训工作

目前，家有关消、法规明文提出的建筑管理中需要经正式消防培训考试合格持证上岗的工种有：消防控制室值班与管理人员和专职消防保卫干部。从实际情况看，一方面这些人员的培训率仍不高，另一方面人员的消防安全知识仍普遍不高，针对这个现状，我们应发挥消防培训的巨大作用，特别是加强对物业管理公司消防安全责任人、管理人、专兼消防管理人员的培训，提高他们的消防安全知识。

4.5 提高消防安全意识

通过宣传教育等方法，增强人们的消防安全意识。高素质的人员是高层建筑防火安全的软件保证，增强人们的防患意识与责任感，对于消防安全十分重要。除了要树立牢固的消防安全意识，还应该增强人员自防自救能力，加大逃生知识普及力度，从而减少火灾发生时的人员伤亡及财产损失。

5 结束语

高层建筑火灾危害很大，现代高层建筑防火难点问题的出现有着多方面、

深层次的社会经济方面的原因，设计人员对建筑设计防火观念意识的缺失，建设单位的无理干扰以及城市消防、建管部门的把关不严，是其存在重要的根源。高层建筑防火是百年大计，每个人使用者和管理者必须要有强烈的消防意识，不能为一时的眼前利益而铸成重大火灾隐患。只要大家都能够提高消防意识，加上相关部门的科学管理和建筑消防设计的研究发展，相信一定可以更好的减少火灾的发生，并将火灾发生所造成的损失降到最低。

参考文献

- [1] 高层居民住宅楼防火管理规则[Z]. 1992
- [2] 王伟.浅析高层建筑防火安全问题及预防对策——从大型高层建筑火灾中的几点启示[J].安防科技, 2006 (4)
- [3] 吴龙标, 张和平.关于高层建筑中几个消防问题的探讨[J].中国安全科学学报, 1999 (9)
- [4] 吴海婴, 周贺东, 鲁萌.浅议现代高层建筑防火难题及对策[J]. 中国高新技术企业, 2009 (8)
- [5] 赵爱民, 鲁亚姝.现代高层建筑消防安全探讨[J]. 武警学院学报, 2007 (4)
- [6] 周亮, 周劲.高层建筑的防火控制措施探讨[J].广东科技, 2007 (11)

收稿日期: 2010-03-24

作者简介: 次旺格桑 (1984~), 男, 藏族, 学士学位, 研究方向: 建筑防火。

来源: 此文章来自原稿

◇最新评论

目前共有 0 条评论

◇发表评论

匿名发表

主 题:

作 者:

内 容:

四川查土木建筑学会

www.sctmjz.com

验证码:

发表评论

重新填写

评论须知:

- 一、所发文章必须遵守《互联网电子公告服务管理规定》;
- 二、严禁发布供求代理信息、公司介绍、产品信息等广告宣传信息;
- 三、严禁恶意重复发帖;

四、严禁对个人、实体、民族、国家等进行漫骂、污蔑、诽谤。

Copyright © 2006-2008 sctmjz.com.cn Network. All rights reserved.

备案序号：蜀ICP备08001515号 四川省土木建筑学会 版权所有 技术支持：[搜材网](#)

主办单位：四川省土木建筑学会 四川省建筑师学会

编辑部电话：028-83336908 Email: scjzjb@163.com 广告部电话：028-83373081 Email: scjzgg@163.com