

建筑防灾系列丛书

由浅入深认识火灾

YOUQIANRUSHEN RENSHI HUOZAI

建筑防灾系列丛书编委会 主编

中国建筑工业出版社

建筑防灾系列丛书

由浅入深认识火灾

建筑防灾系列丛书编委会 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

由浅入深认识火灾/建筑防灾系列丛书编委会
主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 9
(建筑防灾系列丛书)
ISBN 978-7-112-19679-1

I. ①由… II. ①建… III. ①火灾-普及读物 IV.
①X928. 7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 194951 号

责任编辑: 张幼平

责任设计: 李志立

责任校对: 王宇枢 焦 乐

建筑防灾系列丛书
由浅入深认识火灾

建筑防灾系列丛书编委会 主编

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销
北京佳捷真科技发展有限公司制版
北京云浩印刷有限责任公司印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 15 字数: 292 千字

2017 年 2 月第一版 2017 年 2 月第一次印刷

定价: 38.00 元

ISBN 978-7-112-19679-1

(29131)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)



建筑防灾系列丛书
Series of Building Disaster Prevention
指导委员会
Steering Committee

主任：	曾宪新	住房和城乡建设部工程质量安全监管司	副司长
	王清勤	住房和城乡建设部防灾研究中心	主任 教授级高工
副主任：	张 鹏	住房和城乡建设部工程质量安全监管司抗震处	处长
	赵基达	中国建筑科学研究院	总工程师 研究员
	贾 抒	住房和城乡建设部工程质量安全监管司技术处	处长
委员：	李引擎	住房和城乡建设部防灾研究中心	副主任 研究员
	王翠坤	住房和城乡建设部防灾研究中心	副主任 研究员
	黄世敏	住房和城乡建设部防灾研究中心	副主任 研究员
	高文生	住房和城乡建设部防灾研究中心	副主任 研究员
	金新阳	住房和城乡建设部防灾研究中心专家委员会	副主任 研究员
	宫剑飞	住房和城乡建设部防灾研究中心专家委员会	副主任 研究员
	程志军	中国建筑科学研究院标准处	处长 研究员
	尹 波	中国建筑科学研究院科技处	处长 研究员
	张靖岩	中国建筑科学研究院科技处	副处长 研究员
	王晓锋	中国建筑科学研究院标准处	副处长 研究员

《由浅入深认识火灾》分册编写委员会

主 编：张靖岩

副主编：刘松涛

编 委（以姓氏笔画为序）

于 文 王大鹏 王广勇 韦雅云 朱立新 朱春玲 孙 旋 沈金波

随着我国经济的高速发展，城市化进程加快，社会各系统相互依赖程度不断提高，灾害风险以及造成的损失也越来越大，并日益深刻地影响着国家和地区的发展。

我国是世界上自然灾害最为严重的国家之一。灾害种类多，分布地域广，发生频率高，造成损失重，总体灾害形势复杂严峻。2016年，我国自然灾害以洪涝、台风、风雹和地质灾害为主，旱灾、地震、低温冷冻、雪灾和森林火灾等灾害也均有不同程度发生。各类自然灾害共造成全国近1.9亿人次受灾，1432人因灾死亡，274人失踪，1608人因灾住院治疗，910.1万人次紧急转移安置，353.8万人次需紧急生活救助；52.1万间房屋倒塌，334万间不同程度损坏；农作物受灾面积2622万公顷，其中绝收290万公顷；直接经济损失5032.9亿元（摘自民政部国家减灾办发布2016年全国自然灾害基本情况）。

我国每年受自然灾害影响的群众多达几亿人次，紧急转移安置和需救助人口数量庞大，从一定意义上说，同自然灾害抗争是我国人类生存发展的永恒课题。正是在这样一种背景之下，人们意识到防灾减灾工作的重要性，国家逐步推进防灾减灾救灾体制机制改革，把防灾减灾救灾作为保障和改善民生、实现经济社会可持续发展的重要举措。

国务院办公厅于2016年12月29日颁布了国家综合防灾减灾规划（2016—2020年），将防灾减灾救灾工作纳入各级国民经济和社会发展规划。规划要求进一步健全防灾减灾救灾体制机制，提升防灾减灾科技和教育水平。中共中央、国务院印发的《关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见》，对防灾减灾救灾体制机制改革作了全面部署，《意见》明确了防灾减灾救灾体制机制改革的总体要求，提出了健全统筹协调体制、健全属地管理体制、完善社会力量和市场参与机制、全面提升综合减灾能力等改革举措，对推动防灾减灾救灾工作具有里程碑意义。

顺应社会发展需求和国家政策走向，《建筑防灾系列丛书》寻求专业领域的敞开，实现跨领域的成果和科技交流。丛书包括《地震破坏与建筑设计》、《由浅入深认识火灾》、《漫谈建筑与风雪灾》、《城市地质灾害与土地工程利用》。这些分册的内容都紧

扣建筑防灾主题，以介绍防灾减灾科技知识为主，结合与日常应用相关的先进实用技术，以深入浅出的文字和图文并茂的形式，全面解析了当前建筑防灾工作的重点、热点，有利于相关行业的互动参与。

归根到底，《建筑防灾系列丛书》的目的就是要通过技术成果展示的方式，唤起社会各界对防灾减灾工作的高度关注，增强全社会防灾减灾意识，提高各级综合减灾能力，努力实现“从注重灾后救助向注重灾前预防转变，从应对单一灾种向综合减灾转变，从减少灾害损失向减轻灾害风险转变”（引自习近平总书记在唐山抗震救灾和新唐山建设 40 年之际讲话）。

“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，也是全面提升防灾减灾救灾能力的关键时期。中国防灾减灾事业是一个涉及国计民生的整体问题，需要社会每一个人的参与，共同建设，共同享有。面临诸多新形势、新任务与新挑战，让我们携手并肩，继续努力，为实现全面建设小康社会，促进和谐社会发展做出更大的贡献！

前言

早在我国上古时代就有火神祝融的传说，火的使用已成为人类文明发展的重要标志。正确、合理的用火可以造福于人类，不正确、不合理的用火则可能引发火灾，给人类带来灾难。正如古人所说：“善用之则为福，不能用之则为祸。”

火灾是在时间和空间上失去控制的燃烧所造成的危害。多少年来，火灾一直与人类相伴，对人类的文明造成了重大破坏。南宋在杭州建都后，先后发生火灾 20 次，其中 5 次使全城为之一空。公元 1210 年 3 月的一场大火烧了数天，蔓延到城内外 10 余里，烧毁宫室、军营、仓库、民宅等 58000 余家，受灾达 186300 余人。其火烧面积之大、损失之重，是历史上我国城市火灾之最。1666 年 9 月 2 日，英国伦敦全城被大火整整烧了五天，市内 448 英亩的地域中 373 英亩成为瓦砾，占伦敦面积的 83.26%，古老的圣保罗大教堂付之一炬。火灾造成 13200 户住宅被毁，财产损失 1200 多万英镑，20 多万人流离失所，无家可归。到了近代，随着西方工业革命的兴起，社会经济快速发展，火灾与人类的关系更加密切。这期间已经有足够多且比较集中的财产积累更容易酿成重大与特大火灾。消防科技与消防产业由此蓬勃发展起来。

经过 20 多年的发展，消防专业已经形成了一门综合性很强的新型交叉学科，涉及建筑、规划、结构、材料、电子、给排水和暖通等专业，并逐渐在公共安全、防灾减灾应急体系等领域发挥越来越重要的作用。但是从专业知识到实际应用，中间还有很长的一段路要走，防火知识的普及更是如此。因此编者特编撰此书，以促进全社会对防火工作的广泛参与。我们更希望通过此书，使广大读者能够掌握火灾的基本防治技术，了解灾难到来时的正确应对措施，减少火灾时的人员和财产损失。

本书首先以案例的形式向读者普及火灾基本知识，接着阐述我们所处的环境中可能引发火灾的各种因素，最后介绍了建筑中各种防火设计的基本概念、作用以及设计原理。我们希望不同层次的读者在本书中都能够找到自己感兴趣的内容：如果您是非本专业的读者并且视其为科普作品来阅读的话，建议您重点阅读第一、第二章；如果您属于政府官员、高校师生等需要对建筑防火

工作有一定认识的人群，建议您重点阅读第二、第三章；如果您从事安全专业的科研以及工程实践工作，建议您重点阅读第三、第四章，同时期待您提出批评和建议。

本书由张靖岩主编、统稿。第一章由孙旋、张靖岩执笔，第二章由沈金波、张靖岩、朱春玲执笔，第三章由刘松涛、王大鹏、王广勇、沈金波执笔，第四章由王广勇、王大鹏、沈金波、刘松涛、张靖岩、朱春玲执笔。本书编著过程中参照了国内外大量的已有科技成果，在此对他们的工作表示衷心的感谢。由于篇幅和其他条件所限，书中所列的参考资料会有遗漏，特此说明。由于编者水平有限，书中难免会有一些疏漏及不当之处，敬请读者提出宝贵意见。

本书为住房和城乡建设部防灾研究中心推出的《建筑防灾系列丛书》之一，在撰写过程中得到防灾研究中心的大力支持，中心的一些同志也为本书的编写提供了有益的帮助，在此一并表示感谢。

编 者

目 录

第一章 从一场大火谈起

第一节 火灾的发生	1
一、新疆克拉玛依大火	2
二、辽宁阜新艺苑歌舞厅火灾	2
三、洛阳东都商厦火灾	3
四、深圳舞王俱乐部火灾	4
第二节 火灾的蔓延	5
一、火灾在水平方向的蔓延	5
二、火灾通过竖井蔓延	7
三、火灾通过空调系统管道蔓延	8
四、火灾由窗口向上层蔓延	9
第三节 火灾中的人员逃生	10
一、成功逃生举例	10
二、失败逃生举例	14
三、火场逃生的原则	16
第四节 火灾扑救	16
一、我国的消防力量	16
二、消防部队的灭火作战程序	17
三、消防部队的实际灭火作战案例介绍	19
四、火灾初期自救方法	21

第二章 火灾其实离我们很近

第一节 日常用品中可燃物的认识	23
第二节 电气火灾隐患	27
一、建筑配电系统的组成及危险性分析	27
二、电气火灾的主要原因	28
第三节 建筑内部装饰装修的防火	34
一、建筑装饰装修材料的火灾危险性	35
二、常用装修材料的燃烧性能	35
三、建筑物室内装饰装修的防火要求	40

第四节 建筑外墙外保温系统的防火	40
一、外墙外保温系统的火灾危险性	41
二、外保温材料的现状	43
三、外墙外保温系统存在的防火问题	44
四、外保温工程火灾的特点	45
五、解决外保温工程火灾的技术途径	46

第三章 给建筑穿上防火服

第一节 火灾自动报警系统	47
一、火灾自动报警系统的组成及主要功能	47
二、火灾应急广播和消防通信系统	49
三、火灾探测器和手动报警按钮	49
四、无线火灾自动报警系统	57
第二节 灭火系统	58
一、消防给水系统	58
二、自动喷水灭火系统	65
三、灭火器	69
四、气体自动灭火系统	76
五、泡沫自动灭火系统	80
第三节 防排烟系统	82
一、防烟系统	82
二、排烟系统	85
第四节 结构防火	89
一、建筑结构防火保护的重要性	89
二、建筑火灾特点及其确定方法	91
三、各类建筑结构及构件的耐火性能	93
四、建筑结构燃烧性能及耐火极限要求	95
五、建筑结构防火保护措施	96

第四章 建筑防火设计体系剖析

第一节 建筑平面防火设计	101
一、建筑防火设计的基础	101
二、建筑平面布局中的防火设计	105
三、单体建筑防火设计	118
第二节 火灾自动报警系统的设计	151
一、系统设计	151

二、火灾探测器的选择	153
三、大空间的火灾探测	154
四、联动控制设计	156
第三节 自动喷水灭火系统设计	157
一、室外消火栓设计	157
二、室内消火栓的设计	159
三、自动喷水灭火系统设计原则	162
第四节 防排烟系统设计	164
一、防烟设计	164
二、排烟设计	171
三、消防风机概述	176
第五节 建筑结构防火设计	179
一、防火设计方法综述	179
二、基于现行防火规范的防火保护方法	179
三、基于抗火设计规范的方法	181
四、基于性能的结构耐火性能分析	203
第六节 建筑电气防火设计	218
一、电气防火设计	218
二、剩余电流电气火灾监控系统的设计应用	222

结语

第一章 从一场大火谈起

以案例的形式阐述最基本的火灾概念

在人类发展的历史长河中，火，燃尽了茹毛饮血的历史；火，点燃了现代社会的辉煌。正如传说中所说的那样，火是具备双重性格的“神”。火给人类带来文明进步、光明和温暖，但是，失去控制的火，也会给人类造成灾难。

对于火灾，在我国古代，人们就总结出“防为上，救次之，戒为下”的经验。随着社会的不断发展，在社会财富日益增多的同时，发生火灾的危险性也在增多，火灾的危害性也越来越大。据统计，我国 20 世纪 70 年代火灾年平均损失不到 2.5 亿元；80 年代火灾年平均损失不到 3.2 亿元；进入 90 年代，特别是 1993 年以来，火灾造成的直接财产损失上升到年均十几亿元，年均死亡 2000 多人。实践证明，随着社会和经济的发展，消防工作的重要性越来越突出。“预防火灾和减少火灾的危害”是对消防立法意义的总体概括，其包括了两层含义：一是做好预防火灾的各项工作，防止发生火灾；二是火灾绝对不发生是不可能的，而一旦发生火灾，就应当及时、有效地进行扑救，减少火灾的危害。

本章将列举若干典型火灾案例，有侧重地从起火、火灾发展、人员逃生和消防外部扑救的行动过程进行论述，最后总结一些减少建筑火灾发生和损失的要点，以供广大读者参考。

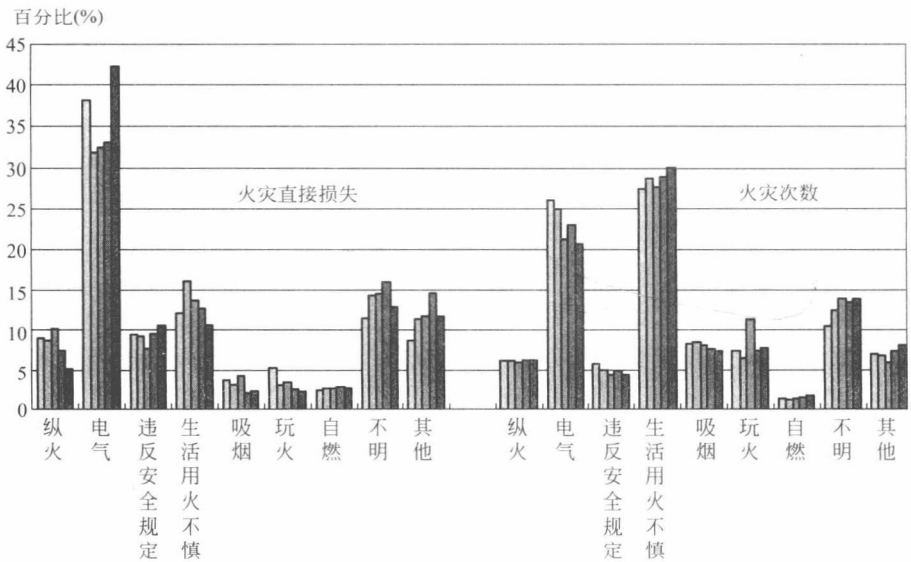
第一节 火灾的发生

常见的火灾产生原因有电气故障、生活用火不慎、违反安全规定、纵火、自燃、吸烟、燃放烟花爆竹、小孩玩火等。图 1-1 给出了 2000~2004 年来按火灾原因分类的火灾次数及损失情况，可看出电气故障在总数中所占比例一般都在 20% 以上，在损失中所占比例一般在 30% 以上，是引发火灾最主要的原因，且它的比例还有增长的趋势。实际上这与生产的发展和人民生活的改善密切相关。现代化的工厂与企业的用电规模都相当大，普通家庭中的电器设备也大量增加，而安装不合理或使用不当就会引起火灾。

近些年来，一些影响较大的火灾案例很值得我们深思，其中很多完全

是可以避免或者在火灾初期就可以得到控制的，但最终悲剧却还是发生了。下面我们就通过一些典型案例来分析火灾到底是如何发生的，这样有助于我们更加深刻地了解火灾的成因。

图 1-1 2000 ~ 2004 年的火灾次数及损失情况，按火灾原因分类



一、新疆克拉玛依大火

1994 年 12 月 8 日，克拉玛依市教委和新疆石油管理局教育培训中心在克拉玛依市友谊馆举办迎接新疆维吾尔自治区“两基”（基本普及九年义务教育、基本扫除青壮年文盲）评估验收团专场文艺演出活动。全市 7 所中学、8 所小学的学生、教师及有关领导共 796 人参加。在演出过程中，18 时 20 分左右，舞台上方的 7 号光柱灯突然烤燃了附近的纱幕，接着引燃了挂在后幕做背景的多个呼啦圈，由于幕布的阻挡，迅速消耗的氧气在舞台区域内形成了一个高压区，幕布膨胀如气球，并最终引燃了大幕。火势迅速蔓延至剧场，各种易燃材料燃烧后产生大量有害气体，顷刻间，电线短路，灯光熄灭，剧场里一片黑暗。浓烟中，教师们嘶哑地叫喊着，组织学生们逃生。但是，他们怎么也没有想到，馆内的 8 个安全门，只有 1 个门是开着的。烈火、浓烟、毒气以及你踩我挤、东撞西碰，很快地夺去了一个又一个生命。此次大火由于友谊馆内很多安全门紧锁，酿成 325 人死亡、132 人受伤的惨剧，死者中 288 人是学生，另外 37 是老师、家长、工作人员和自治区教委成员。

二、辽宁阜新艺苑歌舞厅火灾

阜新市艺苑歌舞厅建于 1974 年，原为阜新市评剧团排练厅，1987 年市评剧团将该排练厅改为舞厅。1994 年 11 月 27 日 13 时 28 分左右，该舞厅三号雅间起火。舞厅承包人王某听说着火后，跑进舞池，看到三号雅间

西南角从下往上有1米多高火焰，返身跑到寄存处提起1具干粉灭火器，扑救无效后报警。这起火灾先后调动3个公安消防中队和1个企业专职消防队的14辆消防车、85名消防员参加灭火战斗，于当日14时30分将大火扑灭。历时1小时扑救，整座建筑全部过火。经核查和法医鉴定，这起火灾共死亡233人，伤20人（其中重伤4人），直接财产损失12.8万元，为一起特别重大火灾事故。经调查和现场勘查认定，是坐在该舞厅三号雅间西南角沙发靠背上的舞客邢某吸烟时，将点燃的报纸塞入脚下沙发破损洞内，引燃沙发起火。



图 1-2 新疆克拉玛依火灾后现场图片

三、洛阳东都商厦火灾

东都商厦始建于1988年12月，1990年12月4日开业，位于洛阳市老城区中州东路，6层建筑，地上4层、地下2层，占地3200m²，总建筑面积17900m²；东北、西北、东南、西南角共有4部楼梯。2000年11月前，商厦地下一、二层经营家具，地上一层经营百货、家电等，二层经营床上用品、内衣、鞋帽等，三层经营服装，四层为东都商厦办公区和东都娱乐城。

2000年12月25日20时许，为封闭两个小方孔，东都分店负责人王某某（台商）指使该店员工王某某和宋某、丁某某将一小型电焊机从东都商厦四层抬到地下一层大厅，并安排王某某（无焊工资质）进行电焊作业，未作任何安全防护方面的交代。王某某施焊中也没有采取任何防护措施，电焊火花从方孔溅入地下二层可燃物上，引燃地下二层的绒布、海绵床垫、沙发和木制家具等可燃物品。

21时35分、21时38分，洛阳市消防支队“119”和公安局“110”相继接到东都商厦发生火灾的报警，立即调集800余名消防官兵和公安民警、30余台消防车辆进行扑救。洛阳市委、市政府主要负责人立即赶赴火灾现场，组织指挥抢险和救护工作。22时50分，火势得到有效控制；

26 日零时 45 分大火最终被扑灭。此次火灾造成 309 人中毒窒息死亡，7 人受伤，直接经济损失 275 万元。



图 1-3 洛阳东都商厦火灾调查现场图片

四、深圳舞王俱乐部火灾

深圳舞王俱乐部位于深圳市龙岗区龙岗街道龙东社区三和二村的三和综合市场，属于单栋钢筋混凝土框架结构，由深圳市龙岗区龙岗镇龙东社区三和二经济合作社投资兴建，共 5 层（一至四层每层 1695m²，第五层 920m²），高度 21m，总建筑面积约 7700m²，2002 年上半年完工，2004 年主体验收合格。一层为旧货市场，二层东半部分为茶餐厅、西半部为旧货仓库，第三层为舞王俱乐部（设有一个演艺大厅和 10 个包房，其中演艺大厅建筑面积约 700m²），第四层一部分空置、一部分为舞王俱乐部员工宿舍，第五层为舞王俱乐部办公室和员工宿舍。舞王俱乐部于 2007 年 9 月 8 日开业。



图 1-4 深圳舞王俱乐部火灾前图片

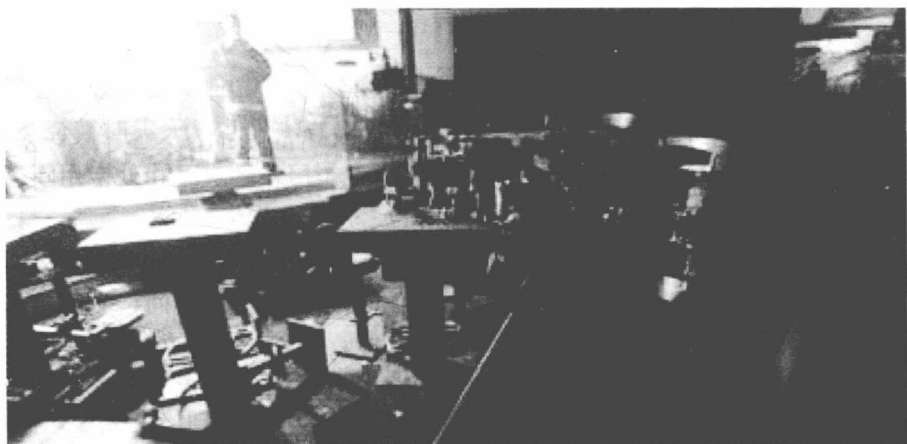


图 1-5 深圳舞王俱乐部火灾后现场照片

2008年9月20日22时48分35秒,舞王俱乐部员工王某某演出时使用自制道具手枪向舞台上发射烟花弹,烟花弹发出一道耀眼白光并伴有巨大声响。约15秒后,演出人员及舞台周边观众发现舞台上顶棚着火,俱乐部工作人员使用灭火器扑救未奏效。浓烟从舞台上沿顶棚向四周迅速蔓延,并伴有大量熔融滴落物,在场人员开始疏散。火灾致43人遇难,88人受伤。

以上四个案例中的火灾起因可以归结为人为原因以及非人为原因,其中非人为原因有很多是管理不慎造成的。如果克拉玛依友谊馆舞台上的高温热源与可燃材料能够得到较好的控制;辽宁阜新艺苑歌舞厅内的人不在沙发上吸烟;洛阳东都商厦内的电焊工按照规定程序进行操作;深圳舞王俱乐部不在舞台上燃放烟花。那么至少已成惨痛事实的火灾不会如期发生。但是,现在已经没有那么多的如果,“前事不忘,后事之师”,我们提醒广大读者要记住过去的教训,以此为鉴,避免悲剧再次发生。

第二节 火灾的蔓延

经验告诉我们,起火初期是扑灭火灾的最有利时机。但是火势的发展往往是难以预料的,比如周围可燃物过多且燃烧速度很快、扑救方法不当、对起火物质的情况不了解、灭火器材的效用所限等原因,均有可能控制不住火势而造成大范围的蔓延。了解建筑内的火灾蔓延规律是成功扑救火灾与顺利逃生的前提。

从蔓延途径来讲,火灾蔓延方式分为水平蔓延、竖向蔓延、管道蔓延以及窗口蔓延等。

一、火灾在水平方向的蔓延

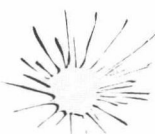
1. 未设防火分区。对于主体为耐火结构的建筑来说,造成水平蔓延

的主要原因之一是建筑物内未设水平防火分区，没有防火墙及相应的防火门等形成控制火灾的区域空间。

2. 洞口分隔不完善。对于耐火建筑来说，火灾横向蔓延的另一途径是洞口处的分隔处理不完善。如，户门为可燃的木质门，火灾时被烧穿；普通防火卷帘无水幕保护，导致卷帘失去隔火作用；管道穿孔处未用不燃材料密封等。

3. 火灾在吊顶内部空间蔓延。装设吊顶的建筑，房间与房间、房间与走廊之间的分隔墙只做到吊顶底皮，吊顶上部仍为连通空间，一旦起火极易在吊顶内部蔓延，且难以及时发现，导致灾情扩大；就是没有设吊顶，隔墙如不砌到结构底部，留有孔洞或连通空间，也会成为火灾蔓延和烟气扩散的途径。

4. 火灾通过可燃的隔墙、吊顶、地毯等蔓延。可燃构件与装饰物在起火时直接成为火灾荷载，由于它们的燃烧导致火灾扩大。



案例分析：江西南昌市万寿宫商城火灾

南昌市万寿宫位于南昌市最繁华的商业街胜利路和中山路交汇处。该建筑外形仿宋，古今合璧，集娱乐、商业、办公和居民住宅于一体。商城占地 17400m^2 ，总建筑面积 100000m^2 ，其中商业区 50000m^2 ，共分 6 个区，区内容纳了 3000 多户国营、集体、个体经营者，是江西省最大的室内小商品批发市场。

该商城存在严重的火灾隐患，没有严格执行国家的有关建筑防火设计规范要求。一是建筑布局不合理，商业与居民住宅混建，商城经营人员和居民过于集中，发生事故后人员、物资疏散困难。二是建筑连片，按规定，像万寿宫这样的商城，每个楼层内每 250m^2 必须设一防火分区，然而商城内层与层之间、区与区之间根本无防火分隔；部分住宅区楼梯与营业区未按规定要求严格分开；一、二、三区采用封闭通廊连接，未安装防火卷帘。最终，商城为此付出了代价：1993 年 5 月 13 日 21 时 30 分，万寿宫商城二区二楼发生火灾。商城内居民发现火情后，只顾抢救财物，没有及时报警。直至 22 时 07 分南昌市消防支队才接到报警，此时大火已燃烧了近半个小时，南昌市 14 个消防中队的 25 辆消防车和消防人员立即赶到火场灭火。由于火场面积大，22 时 20 分，火场调动 6 个企业专职消防队的 9 辆消防车增援。14 日凌晨 2 时 30 分左右，省消防总队又调集周围县市消防中队前往增援。为控制火势从燃烧最为猛烈的二区向西边蔓延，消防队员采取强制性的破拆。8 时 30 分，经过长达 11 小时的奋战，大火被扑灭。整个火场共投入 34 辆消防车、350 名干警。这起火灾烧毁（损）、倒塌房屋面积 12647m^2 ，造成 123 户的 603 位居民和 209 个集体、个体商业户受灾，568 个摊位和部分机电设备被烧毁，直接经济损失 586 万元，间接经济损失 261 万元。