

# A



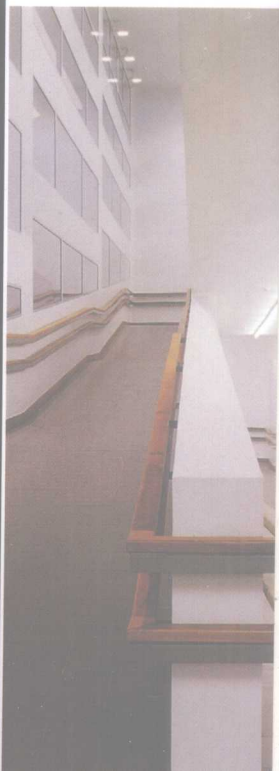
普通高等教育“十一五”国家级规划教材  
高校建筑学与城市规划专业教材

# 建筑防火设计

(第二版)

西安建筑科技大学 张树平 主编

中国建筑工业出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材  
高校建筑学与城市规划专业教材

# 建筑防火设计

(第二版)

西安建筑科技大学 张树平 主编



中国建筑工业出版社



## 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑防火设计/张树平主编. —2 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008

\* 普通高等教育“十一五”国家级规划教材  
A + U 高校建筑学与城市规划专业教材  
ISBN 978 - 7 - 112 - 10537 - 3

I. 建… II. 张… III. 建筑设计 - 防火 - 高等学校 - 教材  
IV. TU892

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 189751 号

建筑防火设计是建筑师、城市规划师必备的知识 and 技能, 设计、建造防火安全的建筑物, 是建筑师、城市规划师的职业责任与法律责任。建筑防火设计是培养未来建筑师、规划师的兼具实用性和创新性的教材, 在培养建筑学和城市规划人才中发挥重要作用。

本书主要讲述了建筑防火基础、建筑耐火设计、建筑总平面防火设计及建筑平面防火设计、安全疏散设计、地下建筑防火设计、建筑内部装修防火设计、火灾自动报警系统、建筑防烟与排烟设计、建筑灭火设备、建筑防火性能化设计简介等内容。本书可作为建筑学、城市规划、室内设计、园林景观等专业的教材, 也可供相关专业的工程技术人员参考。

责任编辑: 陈 桦 王玉容

责任设计: 赵明霞

责任校对: 刘 钰 关 健

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

A + U 高校建筑学与城市规划专业教材

## 建筑防火设计

(第二版)

西安建筑科技大学 张树平 主编

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

\*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 20 $\frac{1}{4}$  字数: 491 千字

2009 年 7 月第二版 2009 年 7 月第十次印刷

定价: 39.00 元 (含光盘)

ISBN 978-7-112-10537-3

(17462)

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)

# 前 言

## (第二版)

本书自1999年全国高等学校建筑学专业指导委员会审定、推荐出版以来，经有关院校教学使用，反映较好，并于2006年被评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。根据各院校使用者的建议、编者的教学体会、国家级规划教材建设的需要，我们对第一版教材进行了修订。

本次修订中，吸收了我国近10年来建筑业发展的新成就、国内外建筑防火设计、管理与科学技术进步的最新成果，形成了建筑防火规范基本概念与设计图释相结合、建筑防火理论与建筑设计实例相结合、建筑防火设计教学与建筑设计过程相结合的教材特色。同时，根据国际上工业化国家建筑防火处方式设计规范和性能化设计规范并行的状况，以及我国已经较多地应用建筑防火性能化设计评估方法解决处方式规范无法实现的建筑设计的事实情况，新增了一章建筑防火性能化设计简介，为我国未来的建筑师，提供一条与处方式规范设计方法并行不悖且能保障防火安全的新型设计思路，初步建立建筑性能化防火设计的理念。

本次修订中，根据现行防火规范，更新了部分内容，结合建筑学类专业特点，增加了较多的设计实例、图表，加强了紧密结合建筑设计过程、循序渐进地展开建筑防火设计教学的环节。

本教材按40课时编写，任课教师可根据各院校教学计划选讲，带“\*”的部分实例可作为学生阅读内容。这次修订中增加了电子版，除了教材的主要内容外，扩充了部分火灾实景和大量设计图片。

本教材由张树平主编，各章执笔人为：第3章 郭华，第4章 万杰，第8章 闫幼峰（兰州理工大学），第10章 孟川（中国人民武装警察部队学院），第11章 李引擎（中国建筑科学研究院），其余各章为张树平。贾江美、殷霓、郭伟、冯续明、常虹、吴强、朱红静、晁静、侯东升等同学参加了书稿编写和电子版的制作。

本教材由高级建筑师、国家一级注册建筑师秋志远，高级工程师卞建峰主审。

本教材在修订中参阅了诸多专家、学者的著作和文章，值此致以衷心感谢。书中不足之处恳请批评指正。

2009年2月

于西安建筑科技大学

# 前 言

(第一版)

当代科学技术日新月异,新材料、新结构、新设备层出不穷,给建筑的创造提供了前所未有的可能性,超高层建筑、巨型建筑、智能建筑、生态建筑以及地下建筑、海洋建筑等,技术的密集和复杂程度均非昔日可比,而建筑中的安全性问题也日益突出,这反映在建筑过程中,“安全第一”是毋庸置疑的铁定原则,而反映在设计与长期的使用过程中,同样需要贯彻“安全第一”的思想。缺乏“安全性”的建筑不能说是合格的建筑。现实生活中由于忽视安全性的设计而导致的建筑灾害事故频繁发生,所造成的损失触目惊心。在以往的建筑学专业教育中,或多或少地存在着“重艺术轻技术”、“重使用轻安全”的倾向,是需要在教育改革中认真加以改进的。1995年,国务院批准发布的《注册建筑师管理条例》中,开宗明义,以法规的形式强调了建筑师对国家财产和人民生命安全所负的重要责任,我国建筑学专业教育评估标准也贯彻了上述精神。自评估标准发布以来,建筑学专业教育中有关技术、安全和职业道德等方面的教育内容有所加强,但与新时期的人才需求,与注册建筑师的职业要求相比,仍有相当差距。调整课程设置,改革教学内容,编写高水平的教材,已是发展建筑教育的当务之急。

全国高等院校建筑学专业指导委员会将教材建设作为委员会的主要工作之一,积极组织教材的编写和评审,及时推荐出版了一批教材,《建筑防火设计》即是其中的一部。

建筑防火设计是确保建筑安全性的重要方面。因此,各院校为适应形势发展及时调整教学计划,增设建筑学专业的《建筑防火设计》课程,以便未来的建筑师们能认识建筑火灾发生和发展的规律,掌握建筑防火的新技术和新设备,提高建筑防火设计的科学性、合理性和有效性。

本教材是在西安建筑科技大学和部分兄弟院校多年教学实践的基础上修订而成的,并根据现行防火规范,更新了部分内容,吸收、增加了国内外许多专家、学者在建筑防火设计与研究方面的新成果,结合专业的特点,增加了大量设计实例、参考图表。

本教材的特色是,引导学生紧密结合建筑设计过程,循序渐进地展开建筑防火设计。内容包括:建筑火灾及防火设计概述,建筑总平面及平面防火设计,建筑耐火设计,安全疏散设计,地下建筑防火设计,建筑装修防火设计,建筑防排烟设计,灭火设备,自动报警设备及建筑防火智能化概述。

本教材按 40 课时编写，任课教师可根据各校教学计划选讲，带“\*”的部分实例可作为学生的阅读内容。本教材由张树平主编，各章的执笔人为：第 2 章岳鹏，第 9 章高羽飞，第 10、11 章闫幼锋，其余各章为张树平。本教材由高级建筑师、国家一级注册建筑师秋志远、高级工程师卞建峰主审。

本教材在编写中参阅了多位专家的著作和文章，在此特向各位致以深切谢意。由于编者的水平有限，书中定有错误和不足之处，恳请读者予以批评指正。

2000 年 8 月

# 目 录

<b>第 1 章 建筑防火基础</b> .....	1
1.1 建筑火灾 .....	2
1.2 建筑火灾及其发展和蔓延 .....	13
1.3 建筑火灾烟气及其流动与控制 .....	34
1.4 建筑防火设计基本概念 .....	45
<b>第 2 章 建筑耐火设计</b> .....	53
2.1 建筑耐火等级的选定 .....	54
2.2 钢结构耐火设计 .....	56
2.3 混凝土构件的耐火性能 .....	62
2.4 建筑耐火构造 .....	65
<b>第 3 章 建筑总平面防火设计</b> .....	71
3.1 防火间距 .....	72
3.2 消防车道与消防车操作空间 .....	79
3.3* 建筑总平面防火设计举例 .....	82
<b>第 4 章 建筑平面防火设计</b> .....	87
4.1 防火分区设计标准 .....	88
4.2 建筑平面防火布置 .....	93
4.3 水平防火分区及其分隔设施 .....	100
4.4 竖向防火分区及其分隔设施 .....	107
4.5 中庭的防火设计 .....	111
4.6* 防火分区设计举例 .....	116
<b>第 5 章 安全疏散设计</b> .....	123
5.1 安全分区与疏散路线 .....	124
5.2 安全疏散时间与距离 .....	128
5.3 安全出口 .....	134
5.4 疏散楼梯 .....	144
5.5* 避难层（间） .....	156
5.6 辅助疏散设施 .....	158
5.7 消防电梯 .....	162

5.8*	安全疏散设计图例	165
5.9	日本的疏散时间计算方法简介	173
<b>第6章</b>	<b>地下建筑防火设计</b>	<b>183</b>
6.1	地下建筑火灾特点	184
6.2	地下建筑的防火设计	185
<b>第7章</b>	<b>建筑内部装修防火设计</b>	<b>195</b>
7.1	内部装修与火灾成因	196
7.2	建筑内装修材料燃烧性能分级	198
7.3	建筑装修设计标准	201
7.4	建筑内装修防火设计通用要求	206
7.5	特殊功能空间的装修要求	210
7.6	建筑防火涂料	211
<b>第8章</b>	<b>火灾自动报警系统</b>	<b>215</b>
8.1	火灾自动报警系统简介	216
8.2	火灾探测器的选择	220
8.3	火灾自动报警系统设计	222
8.4	消防控制室	228
8.5	火灾应急照明系统	230
8.6	消防电源及其配电系统	234
<b>第9章</b>	<b>建筑防烟与排烟</b>	<b>239</b>
9.1	建筑防排烟设计概述	240
9.2	自然排烟	244
9.3	加压送风防烟系统	246
9.4	机械排烟	252
<b>第10章</b>	<b>建筑灭火设备</b>	<b>261</b>
10.1	概述	262
10.2	消防给水系统	265
10.3	消火栓灭火系统	269
10.4	自动喷水灭火系统	275
10.5	气体灭火系统	282
10.6	泡沫灭火系统	284
10.7	灭火器	285



<b>第 11 章 建筑防火性能化设计简介</b> .....	289
11.1 建筑防火性能化设计概念 .....	290
11.2 性能化设计的框架和支撑体系 .....	292
11.3 性能化设计的基本内容 .....	297
11.4 性能化设计的基本步骤 .....	300
11.5* 性能化设计工程实例 .....	303

# 第 1 章

# 建筑防火基础

- 1.1 建筑火灾
- 1.2 建筑火灾及其发展和蔓延
- 1.3 建筑火灾烟气及其流动与控制
- 1.4 建筑防火设计基本概念



## 1.1 建筑火灾

### 1.1.1 火灾及其危害

火是人类赖以生存和发展的一种自然力，火的利用具有划时代的意义。火的利用使人类脱离了茹毛饮血的荒蛮时代，迈向人类文明的漫长征程。人类利用火防御野兽的袭击，取暖御寒，从而增强了生存能力，提高了生活质量。人类学会用火，造福于自己。人类逐步将用火的范围扩大，用火技能逐步提高，促进了生产力的发展，在生活、生产和科学技术等方面发挥出越来越大的作用。

火是具有两重性的。当火失去控制，就会成为一种具有很大破坏力的多发性的灾害，给人类的生活、生产乃至生命安全构成威胁。火灾，能烧掉人们辛勤劳动创造的物质财富，使大量的生活、生产资料在顷刻之间化为灰烬；火灾，涂炭生灵，夺去许多人的生命和健康，给人们的身心带来难以消除的痛苦；火灾，使茂密的森林和广袤的草原化为乌有，变成荒野；火灾，使大量文物、古籍、古建筑等稀世珍宝毁于一旦，造成无法弥补的损失等等。

火灾是失去控制的燃烧现象。从我国多年来发生火灾的情况来看，随着经济建设的发展，城市化的推进，人民物质文化生活水平的提高，在生产和生活中用火、用电以及采用具有火灾危险性的设备、工艺逐渐增多，发生火灾的危险性也相应地增加，火灾发生的次数以及造成的财产损失、人员伤亡呈现上升的趋势。我国1998~2007年火灾状况统计见表1-1。由此表可见，10年间我国共发生火灾1367334起，平均每年的火灾直接经济损失超过10.5亿元，死亡2336余人。

我国1998~2007年火灾状况统计

表1-1

年度	火灾起数	火灾直接经济损失(万元)	死亡人数
1998年	84040	144257.3	2389
1999年	97638	143394.0	2744
2000年	122202	152217.3	3021
2001年	124282	140326.1	2334
2002年	139557	96625.9	2393
2003年	132111	159088.6	2482
2004年	142568	113576.3	2563
2005年	143234	90293.1	2500
2006年	222702	7844.68	1517
2007年	159000	9900	1418
合计	1367334	1057523	23361

火灾可分为建筑火灾、石油化工火灾、交通工具火灾、矿山火灾、森林草原火灾等。其中建筑火灾发生的起数和造成的损失、危害居于首位。自1992年以来,我国火灾直接经济损失均在12亿元以上。其中建筑火灾的损失约占80%;建筑火灾发生的次数约占总火灾次数的75%。建筑物是人类进行生活、生产和政治、经济、文化等活动的场所,建筑物都存在可燃物和着火源,稍有不慎,就可能引起火灾;建筑又是财产和人员极为集中的地方,因而建筑物发生火灾会造成十分严重的损失。随着城市日益扩大,各种建筑越来越多,建筑布局及功能日益复杂,用火、用电、用气和化学物品的应用日益广泛,建筑火灾的危险性和危害性大大增加。近年来,我国的建筑火灾形势依然严峻,其发生频率和造成的损失在总火灾中所占比例居高不下。

为了预防建筑火灾的发生和减少其危害,建筑设计人员要务必提高防火意识,掌握建筑火灾发生、发展和蔓延的规律,总结经验教训,寻求有效地预防和控制火灾的方法和措施,进行科学的防火设计,采取合理、先进的防火技术,做到防患于未然。

### 1.1.2 建筑火灾案例

#### 1) 新疆克拉玛依市友谊馆火灾

##### (1) 基本情况

友谊馆位于克拉玛依市人民公园南侧,始建于1958年,1991年重新装修。克拉玛依市新疆石油管理局为迎接自治区教委“双基”评估验收团来市检查工作,1994年12月8日下午由市教委组织在友谊馆举办专场文艺汇报演出。市7所中学和8所小学共有15个规范班及部分教师、自治区评估验收团成员和市局有关领导共计796人到会。友谊馆正门和南北两侧共设有7个安全疏散门,火灾发生时仅有1个正门开启。南北两侧的安全疏散门加装了防盗推拉门,并上锁,观众厅通向过厅的6个过渡门也有2个上锁,见图1-1。<sup>①</sup>

##### (2) 起火经过及扑救情况

1994年12月8日18时20分,文艺演出进行到第二个节目时,台上演员和台下许多人看到舞台中部偏后上方掉火星。由于舞台空间大,舞台用品都是高分子化纤织物,火灾一开始便迅速形成立体燃烧,火场温度迅速升高,并伴随产生大量有毒气体。现场灯光因火烧短路而全部熄灭,在场的7岁至15岁中小学生及其他人员因安全疏散门封闭,无法疏散,短时间内中毒窒息,造成大量人员伤亡。新疆石油管理局消防支队18时25分接警,立即出动3辆消防车3min后赶到火场。此时建筑门窗等处冒出大量刺鼻浓黑烟雾,疏散门除一道正门开启外,其他6道门全部锁闭,消防队员奋力破拆门、窗,想方设法抢救人命。同时消防支队又调集3个中队6辆消防车赶到现场增援。120余名官兵、11辆消防车、6辆指挥车及供水车分别从西、北、南3个方向展开战斗,积极救人。先后破拆了4个推拉式防盗门、木门和一个钢筋封闭窗,抢救出伤亡人员260余人。19时10分,大火基本扑灭。战斗中,消防官兵有27人中毒,6人昏倒在灭火现场。

<sup>①</sup> 潘丽. 从克拉玛依友谊馆火灾论建筑的设计和管理问题. 建筑防火. 公安部消防局.

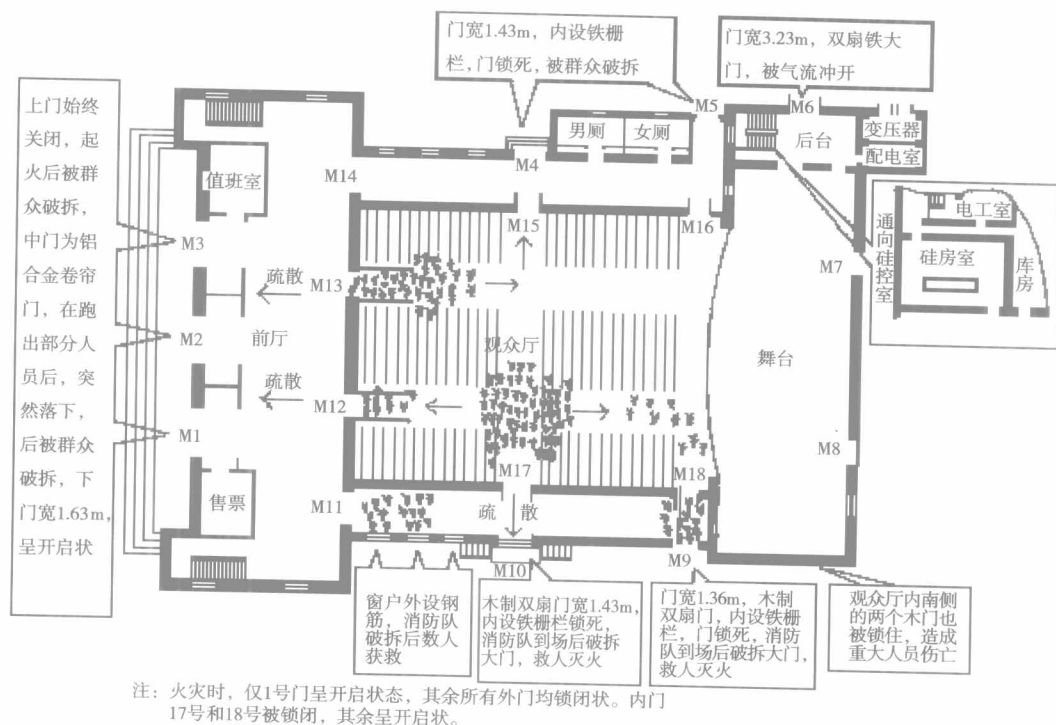


图 1-1 “12·8”特大火灾遇难人员分布位置、破拆门窗平面示意

### (3) 火灾损失

火灾烧伤 130 人，死亡 323 人，烧毁观众厅内装修及灯光、音响等设备，直接经济损失 210.9 万元。

### (4) 火灾原因

舞台中部偏后北侧上方倒数第二道光柱灯（1000W）与纱幕距离过近，高温灯具烤燃纱幕。

### (5) 主要教训

①管理松懈，未建立防火安全责任制。在有演出活动的情况下，安全疏散门却上锁关闭，致使在火灾发生时人员疏散拥挤堵塞，无法逃生，造成大量伤亡。

②室内装饰、装修、舞台用品大量采用易燃、可燃高分子材料，火灾时产生大量有毒、可燃气体，使现场人员短时间内中毒窒息，丧失逃生能力。

③火灾初起时处置不当。舞台上部纱幕着火时，馆内工作人员无人到场，现场人员惊慌失措，组织活动的单位也不能及时有效地组织人员疏散。

④严重违反安全规定。在过厅内堆放杂物，安装、使用电气设备不符合防火规定，对连续发生的电器设备故障、舞台幕布被烤燃等火险，未采取任何整改措施，对当地消防部门下发的《防火检查登记表》置之不理。

⑤友谊馆改建未经消防部门审核和竣工验收就投入使用。主管单位、友谊馆领导官僚主义严重，明知友谊馆多次发生火险和消防安全存在重大火灾隐患，不思整改，无人问津。

## 2) 辽宁阜新市艺苑歌舞厅火灾

### (1) 基本情况

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,仍为内部练功用房。

1991年1月,阜新市评剧团经请示有关部门批准正式对社会开放,名称为艺苑歌舞厅,定员120人,工作人员8人,治安保卫人员2人。1992年4月,该舞厅扩大部分营业面积,经海州区公安分局核准,定员为140人,工作人员10人。据不完全统计,该舞厅火灾前场内客人、工作人员共300余人,超员150余人。舞厅于1992年7月1日开始由个人承包经营。该歌舞厅东侧与评剧团办公楼毗连,南侧6m处为烟草公司仓库,西侧6m处为评剧团住宅,北邻东市路。该舞厅建筑由三部分组成,均为单层砖木结构,耐火等级为三级。主体建筑长20.8m,宽11.2m,高7.5m;南侧偏厦长20.4m,宽2.45m,高2m;东侧附属建筑长11.2m,宽1.8m,高2m,总建筑面积303.1m<sup>2</sup>。南侧偏厦由东向西分别为一至三号雅间、南门门厅、仓库、厕所。东侧附属建筑地面高于大厅地面0.875m。该建筑共有出入口2个,南北各1个。北门为正常入场门,外门宽0.87m,通过6级台阶至路面;内门宽0.8m,通过5级台阶至舞池;南门双开,宽1.8m,火灾前该门上锁。该舞厅于1990年5月和1994年5月进行内部装修,均未按规定到消防监督机关办理建筑防火审核手续。大厅吊顶采用木龙骨、胶合板贴壁纸,墙壁为棉丙胶织布装饰。3个雅间吊顶采用木龙骨、纤维板,墙壁用涤纶化纤布装饰,门边框用宝丽板装修。

### (2) 起火经过及扑救情况

1994年11月27日13时28分左右,该舞厅三号雅间起火。舞厅承包人听说着火后,跑进舞池看到是三号雅间西南角从下往上冒着1m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。

### (3) 火灾损失

经核查和法医鉴定,火灾共死亡233人(其中男性133人,女性100人),伤20人(其中重伤4人),直接经济损失12.8万元。

### (4) 火灾原因

经调查和现场勘查认定,这起特大火灾发生的原因是:坐在三号雅间西南角沙发上的客人,将点燃的报纸塞入脚下沙发破损洞内,引燃沙发起火。

### (5) 主要教训

①大量使用易燃材料装修。该歌舞厅于1994年5月进行室内装修时采用可燃胶合板吊顶,四周墙壁悬挂“棉丙胶织布”的化纤装饰布,燃烧速度快,燃烧时产生大量有毒烟雾,并形成带火的熔滴,致使起火后火势迅速蔓延。

②出入口狭窄,疏散安全门上锁。该舞厅出入口仅0.8m宽,其门口内外各有一个5步和6步的台阶;疏散安全门宽1.8m,门前用布帘遮挡;南北墙上方距地面3.5m高处有12个窗户全被封在吊顶之上。在起火时,安全疏散门上锁,加之无应急照明指示灯,断电后厅内漆黑一团,致使大量人员难以逃生。

③严重超员。该舞厅审批定员为140人,起火时厅内人员多达300余人,无人组

织疏散，纷纷涌向入场口，相互拥挤踩压，造成人员窒息死亡。

### 3) 河南洛阳市东都商厦火灾

#### (1) 基本情况

东都商厦位于河南洛阳市中州路最繁华的地带，由东都与丹尼斯量贩有限公司共同管理。负一层和一层由丹尼斯经营；负二层的家具商场和二三层服装、五金交电商场由东都经营；四层除了东都的办公室外，还有一个大舞厅、一个音乐茶座、几个舞厅包间，由个体户承包经营。大厦从2000年1月6日起装修，12月26日试营业，28日正式开业。其着火前后的立面照片见图1-2。

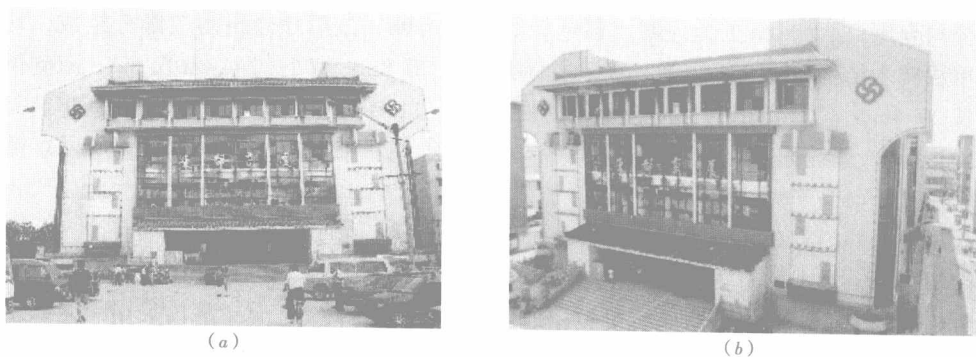


图1-2 东都商厦大火前后立面照片  
(a) 着火前立面照片；(b) 着火后室内开始装修的立面照片

#### (2) 火灾经过和扑救情况

2000年12月25日晚7时许，丹尼斯量贩东都分店养护科一名负责人和两名员工将一小型电焊机抬至负一层大厅中间通往负二层的楼梯口处，由王某负责焊接楼梯口遮盖钢板上的缝隙和方孔。电焊火花从钢板方孔溅入负二层，引起负二层沙发、家具等物品燃烧着火。王某等人发现后，用消防水龙头从钢板上的方孔向负二层浇水，在没有控制火势的情况下，没有报警便撤离现场。

烟火很快穿过东北、西北角的铁栅栏门进入楼梯间，并向上蔓延。由于负一层，地上一、二、三层和楼梯间采用防火墙、防火门进行了分隔，因而浓烟没能进入这几层。这时从地下二层至地上四层约30m高的楼梯间就像两个“大烟筒”。火烟垂直蔓延的速度为每分钟240m，从地下一层到四层歌舞厅30m的垂直距离仅需8s。地下二层约3500m<sup>2</sup>内堆放的易燃物质燃烧生成的所有高温有毒烟气通过“大烟筒”全部涌向四层，并迅速充满四层歌舞娱乐城的空间，造成在场的大量人员在极短时间内中毒窒息死亡。

发生火灾后，消防队迅速赶赴火场进行扑救，将大火扑灭。

#### (3) 火灾损失

火灾造成309人死亡，多人受伤，直接经济损失275万元。

#### (4) 火灾原因

违章进行电焊作业，引燃可燃物品，引起火灾。

#### (5) 主要教训

①忽视消防安全，监督整改不力。早在1997年，东都商厦四楼歌舞厅就被河南省消防总队列入40家存在重大消防隐患的单位和场所的名单中。近两年，东都歌舞厅历经洛阳市消防部门18次检查，消防部门对其先后4次下达整改通知书，甚至在2000年12月中旬还勒令其停业，但东都歌舞厅仍照常营业。

②东都商厦里的商贩不顾消防安全，抢着装修自己租来的摊位。地下商场也在大厦正门建临时出入口，左侧建有一长排做小生意、小买卖的铁皮屋违章建筑。

③东都商厦的4条通道有两条被人为封死。

④违法经营，违章施工。东都商厦原来已被当地文化管理部门吊销文化经营许可证，却又让个体业主违法承包四层，用以经营歌舞娱乐。电焊工违章施工，引燃可燃物。

⑤人们消防意识淡薄，缺乏火灾紧急自救常识。

#### 4) 吉林省吉林市市中百商厦火灾

##### (1) 基本情况

2004年2月15日11时许，吉林省吉林市市中百商厦发生特大火灾，大火于当日15:30被扑灭。

中百商厦1995年投入使用，建筑面积4328m<sup>2</sup>，耐火等级为二级。商厦一层（含回廊）经营五金、百货；二层经营服装、布匹；三层为浴池；四层为舞厅和台球厅，共由146家个体商户承租经营。一层平面图见图1-3。

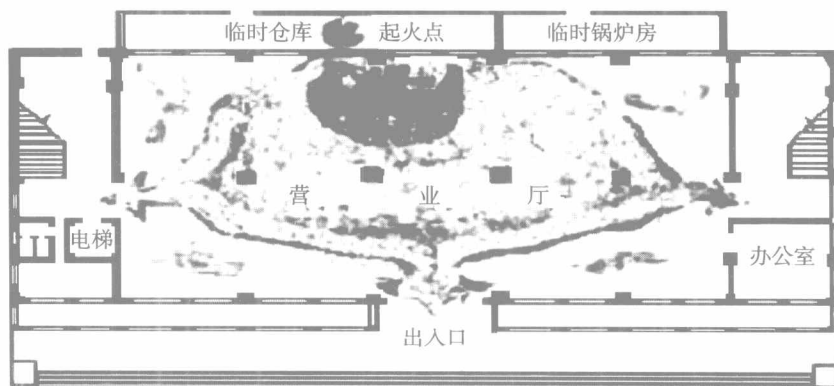


图1-3 中百商厦一层平面示意图

##### (2) 建筑火灾发展概况

经国务院调查组技术专家组勘察确定，火灾系中百商厦伟业电器行雇工于洪新，于当日9时许向3号库房送包装纸板时，将嘴上叼着的香烟掉落在仓库中，引燃地面上的纸屑、纸板等可燃物引发的。2月15日11时许，中百商厦浴池锅炉工李铁男发现毗邻中百商厦北墙搭建的3号仓库冒烟，找来伟业电器行雇工于洪新打开仓库，发现库内着火，即进行扑救，但未能控制火势，半小时后，才向消防队报警。

##### (3) 火灾损失



火灾造成 54 人死亡, 70 人受伤, 过火建筑面积 2040m<sup>2</sup>, 直接经济损失 426 万元。

#### (4) 火灾原因

中百商厦是员工吸烟不慎引燃隔壁仓库, 引发商厦特大火灾。

#### (5) 经验教训

①没有认真落实自身消防安全责任制, 消防安全法律责任主体意识不强, 没有依法履行消防安全管理职责。火灾发生后, 没有及时报警和组织人员疏散。

②没有及时消除当地公安消防部门查出的违章搭建仓库等火灾隐患, 没有按要求拆除违章建筑。

③没有认真组织从业人员的消防培训和安全宣传教育, 员工消防法制观念淡薄, 消防安全意识较低, 缺乏防火、灭火常识和自防自救基本技能, 致使符合规范标准的消防设施未能充分发挥作用。

④虽有灭火和应急疏散预案, 但没按《消防法》规定组织开展灭火和应急疏散演练。

### 5) 北京市隆福商业大厦火灾

#### (1) 基本情况

北京市隆福商业大厦位于东城区隆福寺 95 号, 占地 12500m<sup>2</sup>。该大厦是在原东四人民市场的基础上改建的一座综合性商业大厦, 由新旧两部分组成。新楼 8 层, 旧楼 4 层。旧楼与新楼毗连, 共有 7 处相通。旧楼的一二层经营家电、文具、百货; 三层经营金银首饰, 并设有卡拉 OK 厅; 四层为办公室。

#### (2) 起火经过和扑救情况

1993 年 8 月 12 日 22 时左右, 隆福商业大厦旧楼一层礼品柜台处起火, 并迅速蔓延。市消防局于 22 时 18 分接警, 在 2min 内迅速调出 7 个消防中队的 35 辆消防车前往扑救, 随后, 又调出 10 个消防中队的 51 辆消防车和环卫局的 34 辆洒水车增援。这起火灾, 由于报警迟, 建筑空间大, 蔓延途径多, 可燃物多, 火势蔓延迅速。因旧楼与主楼有 7 处相通, 加之周围道路狭窄, 进攻路线少, 水源缺乏, 给扑救工作带来极大困难。

消防中队到场时火势已进入猛烈燃烧阶段。现场指挥部迅速做出了“保主楼、保民房、不死人”的指示。为迅速控制火势, 首先到场的中队用 3 支水枪堵住了新旧楼通口处的火势。后继中队到场后又组织 12 支水枪分布于二至四层通道处, 将蔓延的大火封住。在消灭一楼火点的同时, 又在后楼东西两侧、北侧及主楼正面布置水枪, 形成了对火场包围的战斗格局。与此同时, 组织抢险人员将被大火围困的 4 名大厦工作人员救离火场。经过 7 个多小时的奋力扑救, 于次日 5 时 30 分将火扑灭, 保住了主楼及价值 3500 万元的货场, 距火场仅 6m 的居民住户无一受灾。

#### (3) 火灾损失

这起火灾烧毁后楼共 3 层, 西部平房 2000m<sup>2</sup> 营业厅全部烧毁, 新楼有 2 层不同程度过火, 直接经济损失 2148.9 万元。其中商场建筑损失 164.5 万元, 设备损失 60.5 万元, 商品损失 1923.9 万元。

#### (4) 火灾原因

这起火灾是由于后楼出租柜台的售货员下班后未按规定关灯, 致使安装在灯箱内