

社会消防安全 培训教材

SHE HUI XIAO FANG AN QUAN PEI XUN JIAO CAI

金辉 编著



西泠印社出版社

社会消防安全培训教材

金 辉 编著

西泠印社出版社

顾 问：吴兰冲

主 审：朱 昆

教材规划：钱建成 林根雷 金 辉

图书在版编目 (CIP) 数据

社会消防安全培训教材/金辉编著. —杭州: 西泠印社出版社, 2006. 6

ISBN 7-80735-003-2

I. 社... II. 金... III. 消防-技术培训-教材
IV. TU998.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 148368 号

社会消防安全培训教材

责任编辑：朱晓莉

责任出版：李 兵

出版发行：西泠印社出版社

(杭州市解放路马坡巷39号 邮编:310009)

印 刷：杭州钱江彩色印务有限公司

经 销：新华书店

开 本：880 × 1230 1/32

字 数：236千字

印 张：8.5印张

版 次：2006年3月第1版 2006年3月第1次印刷

书 号：ISBN 7-80735-003-2/TU·4

定 价：30.00元

前 言

在人类的漫漫历史长河中，火象征着光明和希望。但是，当人们对火失去控制时，火就会造成灾难和毁灭。人们在社会实践中运用了各种方法以减少火灾的威胁和损失，但仍无法摆脱火灾的困扰。在我国社会主义“和谐社会”的建设进程中，人们对消防工作必须给予足够的重视。仅2004年，我国共发生火灾252 704起，死亡2 558人，受伤2 969人，直接财产损失16.7亿元（不包括森林、草原、军队、矿井地下火灾）。与上年相比，起数下降0.5%，死亡人数上升3.1%，受伤人数下降3.8%，直接财产损失上升5.1%，火灾形势依然严峻。

有效抑制火灾的发生，减少因火灾造成的伤亡和损失，必须依靠全社会的力量开展社会消防工作。在社会消防工作内容中，提高全社会单位自身消防安全管理水平和抵御火灾事故的能力，是当前我国消防工作的着力点，也是我国消防事业不断发展的可靠依托。

为了全面推进消防工作的社会化进程，强化单位消防安全主体责任意识，落实企事业单位内部的消防安全责任制，切实提高单位消防安全管理水平和抵御火灾事故的能力，杭州市公安局消防支队从2005年开始对原有的社会消防安全培训工作进行了研究和调整，形成以专业人员持证上岗培训和从业人员岗前技能培训为主要内容的培训体系。根据新型培训体系的需要，培训教材进行了重新编写，配套的标准题库也已建立完成。

本系列教材通过简明准确的阐述，为单位的消防安全管理工作提供指导和参考。在编写过程中，听取了专家、教师和学员等多方的建议和意见，摒弃了部分深奥繁杂的消防专业工程技术知识，采用了大量的图片和图表，文字简练，要点明晰，力求实现让一般文化程度的学员“看得懂、记得住、用得上、做得好”。本书不仅能满足社会消防培训的需要，也能为消防工作人员提供参考。

由于本书编者水平有限，时间仓促，书中存在许多不足之处，敬请广大读者批评指正，以便今后不断完善。

编 者

二〇〇五年九月

目 录 M U L U

1	第一章 消防工作的意义和作用
1	第一节 消防工作的意义
2	第二节 消防工作的作用
7	第二章 消防法律与法规
7	第一节 消防法规体系
14	第二节 中华人民共和国消防法
28	第三节 行政处罚
30	第四节 刑事处罚
39	第三章 消防基础理论
39	第一节 燃烧
60	第二节 爆炸
65	第三节 火灾
66	第四节 灭火的基本原理
68	第五节 灭火剂
71	第四章 常用消防器材与设施
71	第一节 灭火器材
88	第二节 安全疏散设施
93	第三节 救生器材装置

96	第四节 防火门与防火卷帘
99	第五章 灭火逃生常识
99	第一节 初起火灾扑救与处理
102	第二节 安全疏散与逃生
111	第六章 建筑防火
111	第一节 建筑物及其分类
112	第二节 建筑材料
118	第三节 建筑火灾的发展和蔓延
121	第四节 防火、防烟分区及防火分隔物
129	第五节 防排烟系统的维护管理
131	第六节 安全疏散
137	第七章 火灾自动报警系统
137	第一节 火灾自动报警系统
147	第二节 火灾探测器
150	第三节 火灾报警控制器
156	第四节 火灾自动报警系统常用辅助设备
159	第五节 消防联动控制系统
165	第八章 消防给水系统
165	第一节 消防水源
168	第二节 消防水泵给水设施
169	第三节 水泵接合器

172	第四节 室外消火栓
174	第五节 室内消火栓
185	第六节 系统的维护管理
186	第九章 自动喷水灭火系统
194	第十章 气体灭火系统
194	第一节 气体灭火系统概述
198	第二节 气体灭火系统的分类
203	第三节 气体灭火系统的主要组件及设置要求
213	第四节 气体灭火系统的工作原理与操作
215	第五节 气体灭火系统的安全要求
217	第六节 气体灭火系统的故障与维护管理
222	第十一章 其他灭火系统
222	第一节 泡沫灭火系统
227	第二节 干粉灭火系统
230	附录一 中华人民共和国消防法
241	附录二 浙江省实施《中华人民共和国消防法》办法
247	附录三 中华人民共和国公安部令第 61 号
260	附录四 消防安全重点单位界定标准
	附录五 消防安全标志

第一章 消防工作的意义和作用

第一节 消防工作的意义

火,为人类带来了文明。火服从人们的意志,可以造福于人类,推动社会的进步与发展;可是,火也会违反人们的意愿,形成灾难。正如中国古语所云:火善用之则为福,不善用之则为祸。人与火之间的矛盾,成为反映文明与进步的永恒主题。

消防工作的产生正是来自于人们控制火、利用火的良好意愿。消防工作是一项社会性很强的工作,涉及到社会的各个领域,与各个行

业和人们的生活有着十分密切的关系。随着社会的发展,仅就用火、用电、用气的广泛性而言,消防安全问题所涉及的范围几乎是无处不在。全社会每个行业、每个部门、每个单位,甚至每个家庭,都有一个随时预防火灾、确保消防安全的问题。

江泽民同志《责任重于泰山》的重要讲话,提出了“隐患险于明火,防范胜于救灾,责任重于泰山”的科学论断,用辩证唯物主义的观点,科学地阐述了消防安全工作的重要意义,深刻地揭示了消防安全工作的内在规律,突出强调火灾预防是做好消防安全工作的关键性问题,对指导和加强消防安全工作具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。因此,全社会各部门、各行

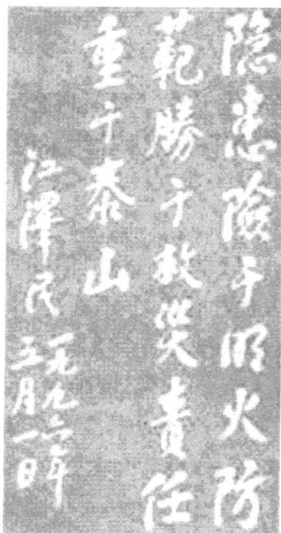


图 1-1 江泽民同志《责任重于泰山》的重要讲话

业、各单位以及每个社会成员,都要高度重视并认真做好消防工作,认真学习并掌握基本的消防安全知识,共同维护公共消防安全。只有这样,才能从根本上提高一个城市、一个地区乃至全社会预防和抵御火灾的整体能力。

消防工作是国民经济和社会发展的的重要组成部分,是创建“和谐社会”战略任务内容之一,是发展社会主义市场经济不可缺少的保障条件,直接关系到人民生命财产的安全和社会的稳定。近年来我国发生的一些重特大火灾,一把火就造成几十人甚至数百人的伤亡,造成上百万、上千万甚至几亿元的经济损失。这不仅给许多家庭带来了不幸,而且还使大量的社会财富化为灰烬。不仅如此,事故的善后处理也牵扯了政府很多精力,严重影响了经济建设的发展和社会的稳定。有些火灾事故还成为国内外舆论的焦点,造成了不良的社会影响,教训是十分沉痛和深刻的。因此,做好消防工作,预防和减少火灾事故,特别是群死群伤的恶性火灾事故的发生,具有十分重要的意义。

第二节 消防工作的作用

火灾是一种破坏力很大的治安灾害。做好消防工作,对保障公民的人身安全,保卫社会主义现代化建设,具有重要的作用。具体来说,消防工作的作用体现在以下几个方面:

一、保护公民人身和财产安全

做好消防工作,确保公民的生命财产安全,这是由消防工作的属性决定的。随着国民经济和社会的发展,城乡人民生活水平不断提高,人民群众的消费观念在转变,家庭装修的档次越来越高,家用电器和具有易燃易爆特性的城市燃气也越来越多地进入人们的生活领域,家庭里的火灾因素也随之增多。一旦发生火灾,不仅会造成财产的严重损失,而且还会造成人员伤亡。据统计,2004年全国发生火灾25万余起,直接经济损失16.7亿多元,死亡2 558人,受伤2 969人。因此做好消防工作,对于保护公民的生命财产免受火灾危害,为公民创造一个良好的生活秩序、工作秩序、生产秩序,保障人们安居乐业,都

具有重要作用。

二、保护公共财产安全

公共财产是国家的物质财富。火灾造成的公共财产损失是触目惊心的。如1987年5月6日至6月2日发生的大兴安岭森林特大火灾,除造成193人死亡,226人受伤,致使许多人丧失家园外,过火面积101万公顷,其中国有森林面积70万公顷;烧毁储木场木材85万立方米;烧毁各种设备2 488台,其中汽车、拖拉机等大型设备617台;烧毁桥梁、涵洞67座,总长1 304米;毁坏铁路专用线9.2千米,损坏通讯线路483条、输变电路284条。大火殃及一县三镇,烧毁粮食325万千克、房



图1-2 大兴安岭火灾

屋61.4万平方米,破坏了约1 000多万亩林业资源。这场火灾造成的直接经济损失达5亿多元。而大火对生态环境的破坏,更是难以用经济价值来衡量的。

必须看到,随着经济的不断发展,公共财产会越来越多,保护公共财产免遭火灾侵害的任务必将日趋繁重。

三、保卫社会主义现代化建设

保卫社会主义现代化建设,是消防工作一项十分重要的任务。随着现代化建设和深化改革、扩大开放,科学技术的不断进步,新工艺、新技术、新设备、新材料不断出现,工农业生产、交通运输、高层建筑不断发展,石油化工产品不断增加,火灾因素将日益增多。

现代社会的运转如同一台大机器,牵一发而动全身。一处发生火灾,特别是重特大火灾,对现代化建设的影响远远不只是“四邻遭灾”

的范围。例如,1990年7月,四川襄渝铁路梨子园隧道火灾,致使运输中断240个小时;1993年8月5日,深圳市清水河安贸危险品储运公司4号库因将性质相抵触的化学物品混存而发生特大火灾爆炸事故,造成直接经济损失2.5亿元,死亡15人,受伤873人(重伤136人);1997

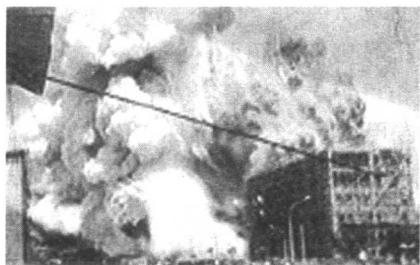


图1-3 深圳清水河危险品仓库爆炸

年6月27日,北京东方化工厂火灾,直接经济损失1.17亿元,伤亡48人,使这个企业及与这个企业生产相关连的几十家企业处于瘫痪、停产状态。因此保卫经济建设的顺利进行,使社会主义现代化建设的成果免受火灾危害,是消防工作的一项重要任务。

四、保护历史文化遗产

我国是一个具有悠久历史文化而又富有革命传统的国家。北京、西安、开封、洛阳、杭州、沈阳等历史古城,在城内都建造了许多富丽堂皇的宫殿、寺院和教堂,在山水花木之间建造了很多亭台楼阁。这些古建筑、历史文物和革命遗址,都体现了中华民族悠久的历史、光荣的革命传统和光辉灿烂的文化,若遭火劫,将会造成不可挽救、无法弥补的损失。例如,1981年4月,北京的寿皇门起火,大火烧了6个小时,使这座古建筑付之一炬;1950年,文化部新闻电影制片厂因硝化纤维电影胶片自燃发生火灾,把革命根据地带来的党中央和毛主席在延安时期革命活动的珍贵影片烧毁;1994年11月15日,吉林市博物馆的银都夜总会发生火灾,这把大火使黑龙江省博物馆在吉林市巡展的一具长11米、高6.5米的恐龙化石化为灰烬,32 000多件文物、石器、陶器、服饰、书画以及40多年来的音像、图片、文字资料档案,11 000余枚19世纪末20世纪初国内外的珍贵邮票,9.73万册从1909年至今的科技文献及中外文刊物等,全部烧毁,还烧毁建筑物6 800平方米,直接经济损失671万元,文物损失无法估价。

从以上火灾事故可以看出,做好消防工作对保护和继承我国的历史文化遗产,发扬革命传统和教育后人,发展我国的旅游事业,都具

有重要的作用。

五、减轻战争造成的火灾危害

无论现代还是古代战争中,“火攻”是打击对方的一种经常使用的重要手段。据记载,西汉天汉二年(公元前99年),李陵则命令部下焚烧本军近旁的草木,使自己不被延烧而自救。

三国时期的诸葛亮、曹操等,都是擅长火攻的军事家。如诸葛亮的借东风火船烧毁曹营,就是火攻的一个典型战例。

在现代战争中利用火攻就更为多见。例如,朝鲜战争开始不久,美国侵略军对新义州进行了一次空袭,投掷了大量凝固汽油弹,使全城成为一片火海,根本无法施救,大火烧了三天三夜,大部分房屋被烧光,炸死和烧死无辜平民3万多人;海湾战争中,科威特的600多口油井起火,平均每天有600万桶原油被白白烧掉,着火油井的火柱高达50米。据美国专家从卫星获得的资料研究表明,燃烧的油井大火产生小气候区作用在油井附近,引起了时速为37千米的大风,对环境造成了严重影响,世界各国精干的灭火队用了一年多的时间才将这油井大火扑灭,可见危害之大。

因此,我们一定要提高警惕,加强战略观念,对战时消防要有充分的估计,采取必要的措施。对于火灾危险和政治影响大的工程,要充分考虑战时措施。

六、减轻地震次生火灾的危害

我国是世界上多地震的国家之一,多数省市都发生过地震。仅1966年的邢台地震到1976年的唐山地震10年间,全国就发生了10多次6级以上的强烈地震。

地震是一种破坏性很强的自然灾害。一次强烈地震,不仅会使房屋倒塌,人畜伤亡,而且震后往往发生火灾。如1975年2月4日,辽宁省营口、海城地区发生7.3级地震,造成26处起火;震后住在防震棚内的群众因用火用电不慎,在短短的56天里,发生了2000多起火灾,死伤几百人。

由此不难看出,因地震而发生火灾的危险性是不容忽视的。对抗震防火的具体措施应在平时的防火工作中贯彻落实,如对建筑工程采

取抗震措施,选择适当的固定和移动灭火设施,加强防震棚的防火管理等。

七、打击放火犯罪,维护社会安定

放火是犯罪分子进行破坏的手段之一。在当今社会历史条件下,有的是对社会不满的敌对势力和敌对分子,有的是刑事犯罪分子为了销赃灭迹,有的是个人因对单位或领导不满,有的是因个人或家庭纠纷,还有的是为骗取保险公司的赔偿等,往往采取放火的手段对社会、单位、家庭、个人进行放火破坏和报复。据统计,1991~2000年的10年间,全国共发生放火案件46 344起,约占全国这10年间火灾总数的5.2%,其中2000年全国发生放火案件达7 449起,占火灾总数的6.1%,放火案件呈上升趋势。因此,加强与放火破坏分子作斗争,打击放火犯罪,对于保卫人民生命和国家财产安全、维护社会安定具有重要的作用。

第二章 消防法律与法规

第一节 消防法规体系

我国消防法规体系的形成与消防工作的发展密不可分，也是我国法律体系的建立过程中不可或缺的部分。我国现行的消防法规体系为全社会开展消防工作、构建和谐社会提供了可靠的法律保障。

一、概述

（一）消防法规的概念

广义的消防法规是指国家机关规定的有关消防管理的一切规范性文件的总称。包括法律、行政法规、地方性法规、国务院部委规章、地方政府规章等。

狭义的消防法规是指国务院或者有立法权的地方人大及其常委会制定的有关消防管理的规范性文件。

（二）消防法规的历史沿革

从历史的角度来看，中华民族的消防法规也可以追溯到远古，融入了中华文明。

1. 消防法规的产生

据考证，人类用火最早的是我国元谋人和西侯渡人，距今大约170万~180万年。人类学会用火，是跨入文明世界的一个重要标志。火既可以服从人们的意志，造福于人类，也会违反人们的意愿，造成很大的危害。

古人说过：“火善用之则为福，不善用之则为祸。”火失去控制则为灾，给人们的物质、精神带来灾难。所以，在人类社会的发展过程中，要保障生产、生活以及人类自身的安全，就必须加强对火的控制，有

效地与火灾作斗争，消防管理、消防法规就随着社会发展的需要应运而生。

传说，黄帝轩辕氏曾提出“节用水火材物”的主张，意思是说，对水源不能随意决口排泄，对山林草原不可任意放火烧荒，应当按时令有节制地进行。说明在黄帝统治时期，我国就有了用火管理的禁令。

“消防”一词，是在我国清代光绪年间才出现的。中国历史上一般将与火灾作斗争称之为“火政”或“火禁”，防火与救火等。20世纪初，“消防”一词从日本引进我国，曾泛指消灭与预防火灾、水灾等灾害。后来，约定俗成，“消防”一词才具有现在“火灾消防”的特定涵义。

我国古代消防管理，称为火政管理，经历了先秦时代的初创阶段，汉代至隋唐五代的发展阶段，宋代和明代的高度发展阶段，直至清代鸦片战争为止，有2 000多年的历史。火政管理的中心内容，概括起来说，就是设火官（或火兵）、立火禁、修火宪。

设火官（或火兵），即设置掌管火政的官员和专司救火的兵丁（相当于现在的消防局、消防队）。

立火禁，即发布防火政令和建立御火制度（相当于现在的防火制度、措施）。

修火宪，即制定法律，依法治火。

2. 古代消防法规

我国从夏朝起，就出现了阶级专政的工具——法律。到商朝，已初具规模，并开始用刑罚手段管理火政。如《殷王法》中就有“弃灰于公道者断其手”的条款。周朝规定：“凡国失火，野焚莱（烧荒），则有刑罚焉。”西晋的《晋律》和南北朝北周制定的《大律》中都有“水火”篇。唐朝的唐律即《永徽律》中有关火灾刑罚的共7条，对违反防火与救火法令，对失火、放火等各种违法行为都作了具体的刑罚规定。宋代治火法律基本上沿用唐律，对失火犯、放火犯和救火失职者给予严厉的制裁。如：“放火者斩，仍没有其家；遗（失）火烧屋宇、军幕及财物积聚通计钱二贯足以上者斩；军中有火除救火人外皆严备，若

辄（擅）离本职部队者斩。”明代的刑律比前代更加完备，明确区分了失火罪和放火罪，补充了看守人员趁失火之机侵吞财物者以监守自盗论罪等条款，并强调对放火犯必须查获证据，以防诬陷、不实之词。清朝《大清律例》中有关火灾的刑罚内容和刑罚办法与《大明律》基本相同。

3. 近代消防法规

光绪三十三年（1908年）的《刑律草案》中有关消防条款，增加了对近代工业、化学危险物品、用电用汽设备等失火、放火罪的刑罚的新内容。后来又颁布了《违警律草案》，列出六项有关消防违警罪的处罚规定。

民国时期，国民党政府先后颁布的《中华民国刑法》和《违警罪法》都有消防的条款，扩大了刑罚面，加重了罚金和有期徒刑。为了加强城镇防火管理，针对当时煤油、汽油、鞭炮、火柴生产和使用越来越多的情况，各地还制定了一些专业性防火法规，如《青岛市取缔煤油业规则》、《首都警察厅取缔制造花爆业规则》、《上海市公安局火柴营业取缔规则》。

4. 现代消防法规

1957年11月29日，经全国人大常委会批准，国务院颁布了第一个全国性的消防基本法律——《消防监督条例》。1957年10月，全国人大常委会还批准颁发了《中华人民共和国治安管理处罚条例》，对违反消防管理的行为作了明确的处罚规定。该条例于1986年重新修改颁发。1979年颁布的《中华人民共和国刑法》对失火罪、放火罪以及重大责任事故罪等与消防有关的刑罚作了规定。1984年5月11日，经第六届全国人大常委会第五次会议批准，5月13日由国务院公布了《中华人民共和国消防条例》（以下简称《消防条例》），由原12条增加到7章32条。1996年新刑法颁布了，除原有规定外，增加了“消防责任事故罪”。

1998年4月29日，九届全国人大常委会第二次会议通过了《中华人民共和国消防法》（以下简称《消防法》），并于1998年9月1日起实施。《消防法》比《消防条例》又有很大变化：一是条款由32条增加到