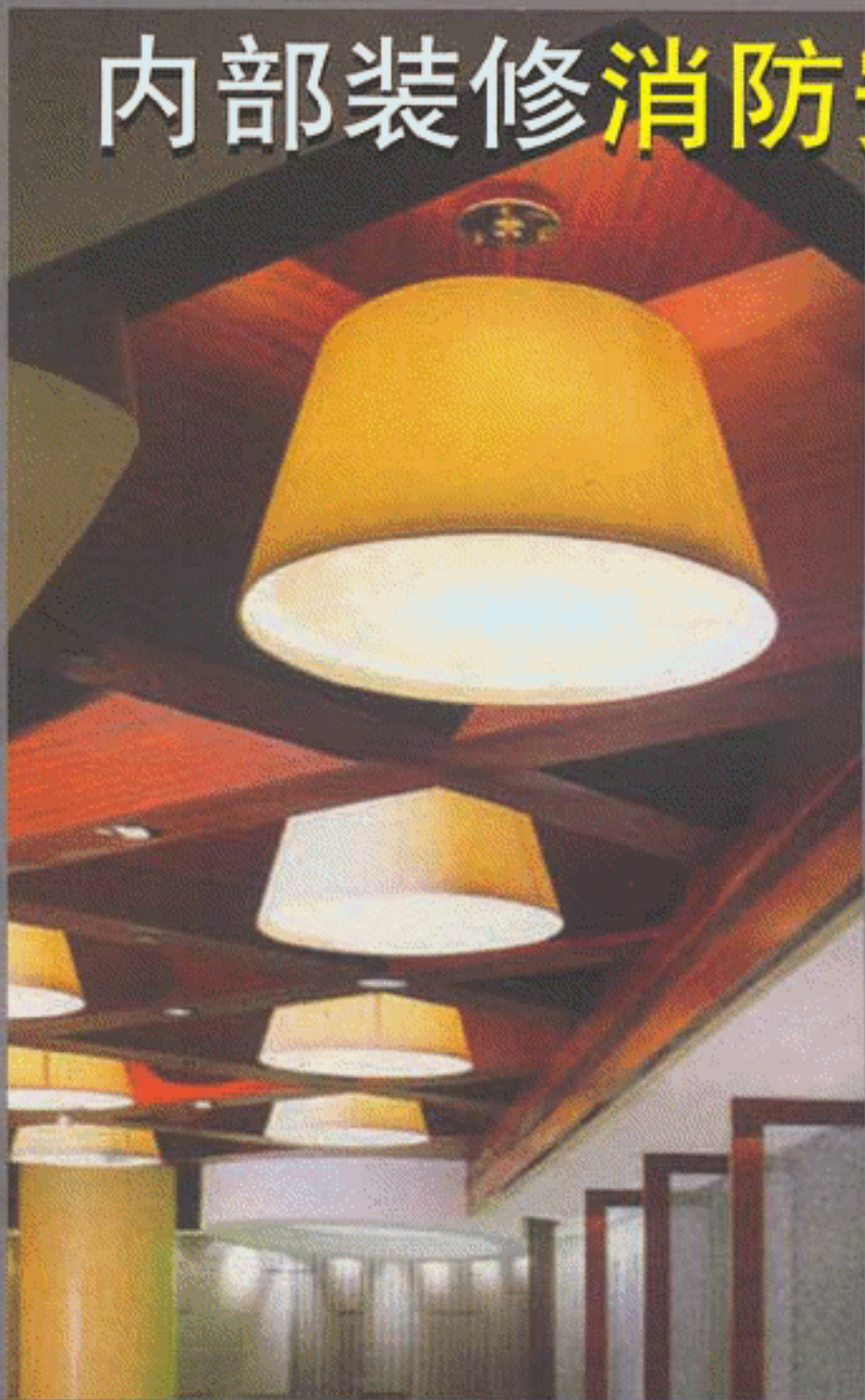


建筑

内部装修消防安全技术

● 郑端文 编著



中国建筑工业出版社

建筑内部装修消防安全技术

郑端文 编著

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑内部装修消防安全技术/郑端文编著. —北京:
中国建筑工业出版社, 2006
ISBN 7-112-08764-3

I. 建... II. 郑... III. 室内装修-防火-安全技术
IV. TU892

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 100626 号

责任编辑: 张振光 费海玲

责任设计: 董建平

责任校对: 张景秋 王金珠

建筑内部装修消防安全技术 郑端文 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
新华书店经销
霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版
印刷厂印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/32 印张: 8 字数: 215 千字
2006 年 9 月第一版 2006 年 9 月第一次印刷
印数: 1—000, 000 册 定价: 25.00 元

ISBN 7-112-08764-3
(15428)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongboo.com

前 言

近年来，各种建筑火灾不断发生，烟雾和毒气致死的人数迅速增加。其中，有的是烟头燃着了床上织物，有的是窗帘、帷幕着火后引起了火灾，有的是由于吊顶、隔断采用木制品，着火后很快被烧穿等。究其原因，主要是装修中大量使用可燃材料，发生火灾时，这些材料又产生大量的有毒烟气导致现场人员在很短的时间内窒息死亡。如吉林省辽源市中心医院在对 1962 年建的老式闷顶起脊背的砖木结构建筑进行装修后，把门诊部、住院部、办公楼连在一起，形成了多幢建筑为整体贯通的“王”字结构，成为当地一所非常豪华、漂亮的最好的医院，用当地人的话说：“它不像是一所医院，就像一个宾馆。”然而，正是这样的设计、装修，2005 年 12 月 15 日配电室起火后，在短短 20 分钟内，使大火如脱缰野马迅速蔓延，过火面积达 5714m²，造成 39 人死亡，28 人重伤，182 人受伤，火灾直接损失 821.9 万余元，成为建国以来卫生系统最大的一起火灾。

从这起火灾可以看出，造成火灾迅速蔓延的主要原因是由于装修时把门诊部、住院部、办公楼等老式闷顶起脊背的砖木结构建筑连在一起，形成了多幢建筑为一体贯通的“王”字结构，并在装修中使用了大量易燃材料；造成人员死伤严重的主要原因是来自于有机高分子材料和木材组成的室内装修材料燃烧时所产生的有毒烟雾和有毒气体。

由于内部装修材料品种繁多，它们燃烧时产生的烟雾、毒气的数量、种类各不相同，要对其烟密度、能见度和毒性进行定量控制目前还有一定的困难。但只要我们在设计、施工时认真落实各项防火安全措施，就能够在一定程度上避免此类事故的发生。为此，笔者结合工作实践，参考有关规范，撰写了这本《建筑内部装修消防安全技术》，以供广大设计、施工人员学习参考。

由于本人水平所限，书中肯定会有不少错误和缺憾的地方，在此，恳切希望广大读者提出宝贵意见，以便再版时修正。

作者

2006年5月10日

目 录

第一章 消防安全工作概述	1
第一节 消防与消防管理的概念、指导思想、方针和原则	1
第二节 各级政府及公安消防机构的消防安全职责	8
第三节 机关、团体、企业事业单位和其他组织及公民的 消防安全职责	13
第二章 火灾及其燃烧原理	15
第一节 火及火灾	15
一、火的起源与作用	15
二、火灾及其分类	17
三、常见火灾的起因及其危害	18
第二节 燃烧概述	22
一、燃烧的概念和分类	22
二、燃烧的要素和条件	26
三、影响燃烧的因素	28
四、常见的几个燃烧的概念	31
第三节 燃烧产物及其危害	38
一、燃烧产物的概念及其重要的燃烧产物	38
二、燃烧产物的主要特性	42
第四节 火焰及热的传播	46
一、火焰的概念及其结构	46
二、燃烧温度	51
三、热的传播	54
第三章 建筑及建筑内部装修的火灾危害	59
第一节 建筑火灾的危害	59
一、建筑火灾的发展、蔓延过程和蔓延途径	59
二、建筑结构的倒塌破坏及防止倒塌破坏的措施	62

第二节	建筑内部装修的火灾危险性	63
第四章	建筑材料、建筑物及建筑装修材料的防火性能	66
第一节	建筑材料的燃烧性能、耐火性能及其影响因素	66
一、	建筑材料燃烧性能的分类	66
二、	影响建筑构件耐火性能的因素	67
三、	常用建筑材料的燃烧性能和耐火性能	67
第二节	建筑构件的燃烧性能和耐火极限	72
一、	建筑构件燃烧性能的分类和耐火极限的判定	72
二、	建筑构件的燃烧性能和耐火极限	73
三、	不同建筑物的最低允许耐火等级	76
第三节	建筑内部装修材料的分类和分级	78
一、	建筑内部装修材料的分类	78
二、	建筑内部装修材料燃烧性能的分级	78
三、	建筑内部装修材料燃烧性能等级的试验和判定方法	80
第四节	建筑物的保护分类	82
第五章	建筑物内部装修的防火要求	85
第一节	建筑内部装修防火的基本原则	85
第二节	民用建筑内部装修的防火要求	86
一、	单层、多层民用建筑	86
二、	高层民用建筑	90
三、	地下民用建筑	91
第三节	工业厂房内部装修的防火要求	92
第四节	建筑内部特殊部位、设施装修的防火要求	93
一、	特殊顶棚和墙面	93
二、	特殊房间	94
三、	特殊部位和场所	96
四、	重要物体和物件	97
五、	消防安全设施	99
第五节	居民住宅装修的防火要求	100
第六章	建筑内部装修防火的施工与验收	104
第一节	建筑内部装修施工防火的基本要求	104
第二节	建筑内部装修不同材料子分部施工的防火要求	106
一、	纺织织物子分部装修工程	106

二、木质材料子分部装修工程	107
三、高分子合成材料子分部装修工程	110
四、复合材料子分部装修工程	112
五、其他材料子分部装修工程	113
第三节 建筑内部装修工程的防火验收	114
第七章 电气防火知识	116
第一节 常见电气线路引起火灾的原因及其防火措施	116
一、常见电气线路引起火灾的主要原因	116
二、常见电气线路的主要防火措施	118
第二节 常用电气设备的主要火灾原因及其防火要求	120
一、照明设备	120
二、电气动力设备	121
三、电热与电焊设备	123
四、电气控制设备	125
第三节 家用电器安装的安全要求	126
一、导线截面和电器保护装置的选择	127
二、电线类型的选择与布置	128
三、电器火灾的应急扑救方法	129
第八章 常见灭火剂与灭火器	131
第一节 灭火剂	131
一、水	131
二、泡沫灭火剂	133
三、干粉灭火剂	135
四、气溶胶灭火剂	137
五、气体灭火剂	143
第二节 灭火器	147
一、几种常见灭火器的构造原理及其使用方法	148
二、灭火器的配置	154
三、灭火器的维护管理与使用	168
第九章 常见火灾紧急处置的基本方法	172
第一节 发现火灾的紧急报告	172
一、正确报警的意义	172
二、报火警的对象	173

三、报火警的基本方法	173
四、报火警的主要内容	174
五、谎报火警或阻拦报火警的处罚	174
第二节 灭火的基本方法	175
一、冷却灭火法	175
二、隔离灭火法	175
三、窒息灭火法	176
四、抑制灭火法	176
第三节 火场逃生的基本方法	176
一、熟悉环境	177
二、头脑冷静	177
三、湿巾捂鼻	178
四、辨明逃生方向	178
五、防止引火烧身	179
六、跑离火场	179
七、结绳自救	179
八、巧用地形	180
九、积极待援	180
十、慎重跳楼	180
第十章 违反消防管理应当承担的法律责任	182
第一节 违反消防法规触犯刑法的犯罪行为及应承担的 刑事责任	182
一、常见几种违反消防法规触犯刑法的犯罪行为	182
二、常见几种违反消防法规触犯刑法的犯罪行为应承担的 刑事责任	187
第二节 违反消防管理的行政行为及应承担的行政责任	188
一、消防行政处罚的构成与种类	188
二、常见违反消防安全行政管理的行为	191
三、违反消防法规应承担的行政责任	199
附录 新近特大火灾案例	201
主要参考文献	248

第一章 消防安全工作概述

消防安全工作是国民经济和社会发展的重要组成部分，是发展经济，提高人民生活水平的保障条件。它的好坏直接关系到公民生命财产的安全和社会的稳定。如近年来我国发生的一些重大、特大火灾事故，不仅给许多家庭带来不幸，而且还使大量的社会财富化为灰烬，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，教训非常沉痛和深刻。因此，做好消防安全工作具有十分重要的意义。

第一节 消防与消防管理的概念、 指导思想、方针和原则

（一）消防及消防管理的概念

1. 消防

“消防”一词并非我国古已有之，它是清代光绪年间才在我国出现的。在我国历史上，一般将同火灾作斗争和对火的管理称之为“火政”或“火禁”，如五帝时代的帝尝就称重黎“居火政，甚有功”。在1867年上海英、美的公共租界还设立了“火政处”，即为现在的消防处。于20世纪初，“消防”一词由日本引进，当时清政府的警政司下设“消防队总理”。

从国际和国内公共管理机构的设置和社会分工情况看，“消防”一词应当有广义和狭义之分。广义讲，消防泛指消灭灾害、防止灾害和减少灾害损失，包括水灾、火灾、震灾等各种灾害的防范和抗灾抢险活动。诸如防火安全、生产安全、防震安全、防洪安全、环境安全、化学品事故救援、工程抢险等各种灾害事故的预防和抢险救援活动都应当属于消防安全的范畴。但由于我国在引进“消防”

一词时使其词义范围缩小，所以，狭义讲，目前人们常所说的“消防”是单指防火和灭火的各项活动。

2. 消防管理和消防安全管理

消防管理这个词在我国 20 世纪 60 年代出现，如在 1963 年 10 月公安部颁发的《关于城市消防管理的规定》中，从文件标题及其内容都提出了“消防管理”这个概念。消防管理应当属于社会管理的范畴，具体讲应当属于社会安全管理的范畴，故全称应为“消防安全管理”，消防监督管理包括于其中。

按照狭义的理解，消防安全管理是指各级政府及其所属或所辖区域内各个单位（企业、事业单位和集体、个体、合资、独资、合作经营单位），为使本辖区、本单位免遭火灾危害而进行的各项防火和灭火的管理活动。它是政府及各个单位内部行政管理活动的主要内容之一。

消防监督管理是政府或单位下属具体管理消防安全事务的职能部门的职能之一。对国家政府的职能部门来讲，是指各级政府所属的公安消防机关根据法律赋予的职权，依据有关消防法规、规范、标准，对法律授权监督范围内的单位或个人的消防安全工作实施监察督导的管理活动；对具体一个单位来讲，是指各单位所属的消防安全管理部门根据单位规章所赋予的职权，对授权范围内的下属单位或个人的消防安全工作实施监察督导的管理活动。

综上所述，消防监督管理是各级政府或单位为了更好地实施消防安全管理，保证各项消防安全措施的落实而采取的行政干预手段，是消防安全管理的一个重要组成部分，从逻辑学角度讲，二者属于从属关系。

因此，公共消防监督管理是公共消防安全管理的组成部分，公安消防机关的工作是本级政府管理工作的重要组成部分。《中华人民共和国消防法》第四条规定，“国务院公安部门对全国的消防工作实施监督管理，县级以上地方各级人民政府公安机关对本行政区域内的消防工作实施监督管理，并由本级人民政府公安机关消防机构负责实施”。这就进一步确定了这种关系的法律地位。

单位消防监督管理既是单位消防安全管理的组成部分，也是单

位生产、生活、工作秩序和经济管理的重要组成部分。所以，单位的法定代表人应当把本单位的消防安全工作列入重要日程，并认真履行法定的消防安全职责。

（二）消防安全工作的指导思想

消防安全工作的指导思想是“以人为本”。因为，消防安全的最终目的是保护人的生命安全和财产安全，所以在消防安全工作中，必须贯彻“以人为本”的思想和理念，具体体现在以下四个方面。

第一，在发展经济与保障安全的关系上，要把安全放在第一位。

在发展经济与保障安全的关系上，把安全放在第一位，也就是人们常说的“安全第一”。因为发展经济是人民生活的需要、社会发展的需要、国防的需要。但是发展经济不是盲目的发展、掠夺性的发展和只有眼前利益的发展，更不能是以牺牲职工的生命、健康为代价换取一时的经济发展。消防安全的目的是保护经济发展，保护公民的生命安全。所以，发展经济必须保证消防安全，这是消防安全工作的重要地位和作用所决定的。

在消防安全工作中坚持“以人为本”，就是把人的生命和健康作为一切事务的本原。我们不能离开人的生命安全和健康去谈发展，更不能以牺牲人的生命和健康，以及人民的长远利益去换取一时的所谓发展。所以，不能片面地只讲发展才是硬道理；更不是胆子越大越好，不能随心所欲地盲目蛮干。发展经济必须建立在保证人的生命安全、健康和人民长远利益的基础之上。要以“以人为本”的思想和科学发展观统领消防安全工作的全局，坚持“安全第一”的原则，警惕任何形式的浮躁和狂热的所谓“发展”，用科学的“发展”观，纠正片面的“发展”观，真正实现社会的进步、发展和人民群众的长远幸福与安宁。

第二，在消防安全教育上，要把提高公民的消防安全意识和素质放在第一位。

提高全民的消防安全意识，形成全社会广泛“关注安全、关爱生命”的良好氛围，是消防安全工作的重要基础。在消防安全工作

中坚持“以人为本”，一方面，要把保护人的生命安全作为工作的出发点和落脚点；另一方面，还要做好人的工作，在提高人的安全文化、技术素质，调动人的积极性上狠下功夫。因此，要广泛地开展消防安全宣传教育，并从娃娃抓起，以提高全体公民的消防安全素质。

第三，在采取的防火安全措施上，要把保护人的生命的措施放在第一位。

如在消防安全工作中，对一旦发生事故可能造成人员伤亡的危险部位，应采取更加严密的防火措施；对易燃易爆的重大危险源，公共娱乐场所、公众聚集场所等人员密集的场所，作为消防安全工作的重点去抓；对安全疏散通道、安全门、应急事故照明、防烟排烟等保证人员安全疏散的措施，严格把关，确保落实等。

第四，在采取的灭火救援战术和技术措施上，坚持“救人重于救火”的原则。

在灭火救援战术上，要把抢救和保护人的生命放在第一位，坚持“救人重于救火”的原则。具体讲，在火场上如果有人受到火势威胁，消防队员的首要任务就是把被火围困的人员抢救出来。运用这一原则，要根据火势情况和人员受火势威胁的程度而定。在灭火力量较强时，灭火和救人可以同时进行，但决不能因灭火而贻误救人时机。人未救出之前，灭火是为了打开救人通道或减弱火势对人员的威胁程度，从而更好地为救人脱险、及时扑灭火灾创造条件。

（三）消防安全工作的方针

我国消防安全工作的方针是“预防为主，防消结合”。这个方针是由原来的“以防为主，以消为辅”演变而来的，它继承了原方针的基本精神，更加准确和科学地表达了“防”和“消”的关系，正确地反映了同火灾作斗争的基本规律。

所谓预防为主，就是不论在指导思想上还是在具体行动上，都要把火灾的预防工作放在首位，贯彻落实各项防火行政措施、技术措施和组织措施，切实有效地防止火灾的发生。同时，由于消防安全工作涉及千家万户以及每个公民个人的切身利益，所以贯彻预防为主的方针，就必须在工作中动员和依靠人民群众，宣传和教育群

众，使消防工作建立在坚实的群众基础之上。

所谓防消结合，是指同火灾作斗争的两个基本手段——预防和扑救两者必须有机地结合起来。也就是在做好防火工作的同时，要积极做好各项灭火准备工作，以便一旦发生火灾时能够迅速有效地予以扑救，最大限度地减少火灾损失，减少人员伤亡，有效地保护公民生命、国家和公民财产的安全。

贯彻“预防为主，防消结合”的方针，就是要把火灾预防工作放在消防安全工作的首位，同时也应把消防组织的建设和消防站、消防给水、消防通信等消防设施的建设放在重要位置，真正把火灾预防和火灾扑救有机地结合起来，不偏废任何一个。

事实上，防和消是相辅相成的，二者缺一不可。防是消的先决条件，是做事故前的工作，防火工作做好了，就可以不发生或少发生火灾事故；消是防的补救措施，是做事故后的工作，目的在于减少火灾损失和人员伤亡。防和消是达到消防安全的两种手段，二者相互联系，互相渗透，防中有消，消中有防。如在防火措施上采取的备置灭火器材、储备消防用水；在建筑布局上留出防火间距、保证道路畅通等措施都是为“消”作准备。另外，在扑救火灾的同时，查明火源位置、着火物质的性能、燃烧产物状况、火势蔓延的途径、建筑物的构造特点以及毗连状况和起火原因等，都是为了总结经验，制定预防火灾的措施。因此，“重防轻消”或“重消轻防”的观念或做法都是片面的，也是不可取的。

总之，“预防为主，防消结合”的方针，是几十年消防工作的经验总结。在社会主义现代化建设的进程中，只要认真贯彻这一方针，坚持“先其未然而防之，发而止之而救之，行而责之而戒之”的“防为上、救次之、责为下”的原则，消防安全工作就能沿着正确的方向发展，就能有效地防止和控制火灾的发生。

（四）消防安全工作的原则

1. “安全第一”的原则

所谓“安全第一”，就是其他工作与安全工作发生矛盾时，应当把安全工作放在第一位。这个原则是周恩来总理提出来的，它明确了企业生产中安全与生产的辩证关系，是企业消防安全管理的指

导思想。其基本含义就是生产必须服从安全，只有安全才能促进生产。实质上，安全与生产是不可分割的两个方面，没有安全，正常的生产就没有保障；离开了生产讲安全，安全就没有存在的意义。因此，企业单位要把抓生产与抓安全统一起来，端正消防安全的指导思想，摆正消防安全与企业生产、经销、工作的关系，自觉地、主动地解决好消防安全与生产经营的矛盾，从而保证消防安全为企业生产和经营发挥积极的保障和促进作用。

2. “属地管理为主”的原则

所谓“属地管理为主”，是指无论什么企业或单位，其消防安全工作均由其所在地的政府为主管理，并接受所在地公安消防机关的监督。《中华人民共和国消防法》第三条规定，“消防工作由国务院领导，由地方各级人民政府负责。各级人民政府应当将消防工作纳入国民经济和社会发展规划，保障消防工作与经济建设和社会发展相适应”。第四条规定，“军事设施、矿井地下部分、核电厂的消防工作，由其主管单位监督管理”。“森林、草原的消防工作，法律、行政法规另有规定的，从其规定”。

3. 专门机关与群众路线相结合的原则

根据《中华人民共和国消防法》第二条的规定，我国的消防工作实行“专门机关与群众路线相结合”的原则。

消防工作实行“专门机关与群众路线相结合”的原则，是毛泽东同志早就要求我们在一切实际工作中都必须实行的领导和群众相结合的工作方法，是多年来我国消防工作经验的总结和升华，也是由消防工作既有较强的法制性、政策性和专业技术性，又有广泛的群众性、社会性的本质所决定的。消防工作没有一支专业化的队伍，没有专门机关的管理，就会放任自流，火灾也难以得到有效的控制；没有广大人民群众参与，消防工作就会失去基础，就会丧失全社会抗御火灾的整体能力。因此，消防工作应当实行“专门机关与群众路线相结合的原则”。在实际工作中的具体体现有以下两个方面：

一是在火灾预防方面，社会各单位和广大公民应当自觉遵守国家的消防法规和消防安全规章制度，及时消除火灾隐患；在生产、

生活和工作中要有消防安全意识，懂得消防安全知识，掌握自防自救的基本技能，积极纠正和制止违反消防法规的行为。公安消防机构要依法进行监督管理，依法履行消防监督检查和建筑工程消防监督审核等各项法定职责，依法纠正和处罚违反消防法规的行为；同时，还应当热情服务，努力为社会各单位和广大群众排除在消防安全工作中遇到的问题和困难。

二是在灭火救援方面，任何人发现火灾都要立即报警，火灾发生单位要及时组织力量扑救火灾。任何单位和个人都应当服从火场指挥员的指挥，积极参加和支援灭火。火灾扑灭后，有关单位和人员还应当如实提供火灾事实情况，协助公安消防机构调查火灾事故。对于公安消防机构及其消防队来说，接到火警后必须立即迅速赶赴现场，救助遇险人员，排除险情，扑灭火灾，并负责组织和指挥火灾的现场扑救，调查、认定火灾原因，核定火灾损失，查明火灾事故责任。

4. “谁主管，谁负责”的原则

所谓“谁主管，谁负责”，简单释义就是谁抓哪项工作，谁就应对哪项工作负责。对消防工作而言，就是说谁是哪个单位的法定代表人，谁就应对哪个单位的消防安全负责；法定代表人授权某项工作的领导人，要对自己主管内的消防安全负责；各部门、车间、班组负责人以至每个职工，都要对自己管辖工作范围内的消防安全负责。其含义有以下五点：

(1) 一个地区、一个系统、一个单位的消防安全工作，由本地区、本系统、本单位自己负责，公安消防机关负有监督和检查指导之责。

(2) 各单位的行政主要领导，作为法定代表人要对管辖范围内的消防安全全面负责，是当然的消防安全责任人。根据工作需要，单位的法定代表人可以授权一名副职具体负责对消防安全的管理，但作为法定代表人的行政一把手，对消防安全的责任不能变。分管其他工作的领导要对分管范围内的消防安全负责。

(3) 单位内的各个业务部门，要按业务分工，对所分管工作中的消防安全负责。单位的消防安全管理机构，要在单位消防安全责

任人的领导下，负责对本单位消防安全的监督管理。

(4) 企业单位中各分公司、子公司、车间领导、工段领导或分厂领导，要对所辖范围的消防安全负责。

(5) 班、组是企业单位最基层的组织，是同火灾作斗争的第一线。班、组长作为最基层的负责人，应当对本班、组的消防安全工作负责，要教育和组织本班组的全体职工认真做好本岗位的消防安全工作。

从以上表述可以看出，所谓“谁主管，谁负责”，其实质就是逐级负责制，在消防工作中就是人们常说的“逐级防火责任制”，即：纵向层层负责，一级对一级负责；横向分工把关，分线负责，形成一个纵向到底、横向到边、纵横交错的严密的防火网络。

第二节 各级政府及公安消防机构的消防安全职责

根据《中华人民共和国消防法》的规定，中国的消防工作由国务院统一领导，地方各级人民政府负责。中国现行消防安全管理的社会分工概貌，如图 1-1 所示。

(一) 中央人民政府

消防事业的发展，是国民经济和社会发展的重要组成部分，是衡量一个国家现代文明程度的标志之一，对于国家长治久安和促进社会进步有着重要的意义，而发展消防事业又是一项涉及诸多方面的系统工程。因此，全国的消防工作必须在国务院的统一领导下，从中国国情出发，适应建立社会主义市场经济体制的要求，遵循消防事业的发展规律，科学、积极、慎重地改革和加强，树立“以人为本”的思想和科学发展观，贯彻“预防为主，防消结合”的方针，逐步健全消防安全法制，有效实施监督管理，改革体制，完善基础设施，改善技术装备，强化社会消防宣传教育和培训，增强全社会的消防意识和抗御火灾尤其是抗御特大火灾的整体能力。

(二) 地方各级人民政府

1. 基本职责

(1) 地方各级人民政府领导本行政区域的消防安全工作。各级