

XIAOFANG ANQUAN JIAOYU DUBEI

消防安全教育读本



● 主编：宋光积



中国劳动社会保障出版社

XIAOFANG ANQUAN JIAOYU DUBEI

作者简介



宋光积，中国人民武装警察部队学院教授，大校。1932年3月出生于辽宁。1959年毕业于前苏联列宁格勒消防技术专科学校，毕业回国后曾先后在公安部属多所院校从事消防专业教学工作40年，主编和参编了近20部消防专业著作。

责任编辑：高永新

责任校对：孙艳萍

版式设计：朱 姝

ISBN 7-5045-4682-8



9 787504 546821 >

ISBN 7-5045-4682-8/X · 038

定价：58.00 元

消防安全教育读本

主 编 宋光积

副主编 闫胜利

撰 稿 (按姓氏笔画排序)

于福海 刘万臣 许 丹 闫胜利

邹初骞 宋光积 宋 平 陈兆松

汪玉民 陶俊刚 潘 璐

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

消防安全教育读本/宋光积主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2004

ISBN 7-5045-4682-8

I. 消… II. 宋… III. 消防-安全教育 IV. TU998.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 089060 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

*

新华书店经销

北京北苑印刷有限责任公司印刷 北京顺义河庄装订厂装订
850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 26.25 印张 1 插页 684 千字

2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

印数: 3500 册

定价: 58.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

前 言

人类同火灾斗争的历史证明一条真理：人类为了生存和发展要用火，但要免遭火灾危害，就必须始终不渝地做好消防安全工作。消防安全是一个不断发展的、永恒的事业。

20 世纪 80 年代以来，我们党和国家实行的改革开放政策给社会主义现代化建设带来生机和繁荣，同时极大地促进了消防事业的发展。

随着国民经济的迅速发展，现代化建筑的涌现，生产规模化、产品种类和数量的急剧增加，人们工作、劳动、科研和生活条件的不断改善和提高，社会用火、用电、用气的方式呈现许多前所未有的新变化。在消防方面，总的情况是好的。我国的火灾起数（每 10 万人口的发生率）和火灾直接财产损失（占国民生产总值的百分比）明显低于发达国家。但大量火灾事例告诉我们，我国火灾的发生起数和损失还是增加得较快，社会抵御火灾的能力还是滞后于经济和社会发展的水平，火灾形势严峻，不容忽视。

火灾的致灾因素有人为的也有自然的，但绝大部分火灾是人为因素引起的。因此，就应该以人为本，动员人们进行必要的消防学习，增强消防意识，掌握有关的消防知识，采取有效的措施，提高抗御火灾的能力。在社会主义市场经济快速发展的今天，亟须大力普及消防知识，帮助社会各部门、各单位领导、管理人员、安全保卫干部、专兼职消防管理人员以及广大员工群众

和义务消防队员增强消防意识，全面、系统地掌握必备的防火、灭火、消防安全管理以及火灾时逃生救助等方面的知识和技能，为此我们编写了本书。

在编写中，我们本着党的十六大全面建设小康社会的精神，根据公安部《关于“十五”期间消防工作发展的指导意见》和公安部 61 号令《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》的要求，以“三个代表”重要思想和“隐患险于明火，防范胜于救灾，责任重于泰山”的讲话精神为指针，遵循火灾发生、发展的客观规律，以《消防法》等法律法规为依据。本书紧密结合实际，汲取经验教训，在燃烧和火灾基础知识、防火防爆基础、重点单位和部位防火、消防安全管理、消防器材和消防设施、灭火和救助逃生等方面作了较全面、系统的阐述，贴近消防安全工作的实际需要，与时俱进，推行消防工作社会化，加强全民消防科普教育，让消防知识进入社会各单位和千家万户。

本书注重实用性，结合实际紧密，内容丰富，叙述简明，通俗易懂，面向基层，面向大众。本书是各企事业单位、机关、团体消防安全负责人指导本单位消防安全工作的必备用书，也可作为专兼职消防安全管理人员、保安人员、义务消防队员、员工群众的学习用书，还可供机关、团体、企业、事业单位对基层有关人员进行消防安全培训时参考。

编者水平所限，错误和疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

· 内 容 提 要 ·

本

书共分 6 篇 42 章，以《消防法》等法律法规为依据，对燃烧、火灾、防火防爆的基础知识，重点单位和部位的防火，消防安全管理，消防器材和消防设施，灭火和救助逃生等进行了系统、通俗的阐述。本书所介绍的消防安全工作内容丰富，知识全面，阐述深刻。书中涉及的领域广泛，包括全国各企事业单位，直至城市社区居民和乡镇村民住户。本书融实用性和科学性为一体，紧密联系实际，可操作性强。书中许多内容和防火技术措施都是从大量火灾案例中提炼而成的。

本书可作为各企事业单位、机关、团体消防安全负责人指导本单位消防安全工作的必备用书，也可作为从事消防安全工作的专兼职人员、保安人员的工具书。

目 录

第一篇 燃烧和火灾的基本知识	(1)
第一章 燃烧概述	(1)
第一节 用火是人类认识火的起点	(1)
第二节 燃烧及其特征	(2)
第三节 物质燃烧类型	(23)
第二章 物质燃烧的基本过程和特点	(33)
第一节 可燃气体的燃烧及其特点	(34)
第二节 可燃液体的燃烧及其特点	(35)
第三节 可燃固体的燃烧及其特点	(40)
第三章 火灾爆炸危险物质的分类及其火险特性指标	(51)
第一节 火灾爆炸危险物质的分类和主要火险特性	(51)
第二节 火灾爆炸危险物质的危险性表示方法	(54)
第三节 确定物质火灾爆炸危险性的特性指标	(58)
第四章 火灾概述	(62)
第一节 火灾及其危害性	(62)
第二节 火场上热传播方式	(69)
第五章 火灾爆炸事故类型	(77)
第一节 火源点火型火灾爆炸事故	(77)
第二节 泄漏着火型火灾爆炸事故	(79)
第三节 自行着火型火灾爆炸事故	(83)
第四节 反应失控型火灾爆炸事故	(85)

第五节	传热型火灾爆炸事故	(88)
第六节	平衡破坏型爆炸事故	(91)
第六章	火灾形势、特点和成因	(95)
第一节	最近 10 年火灾形势和特点	(95)
第二节	火灾和爆炸事故的成因	(100)
第二篇	防火防爆基础	(107)
第七章	火灾预防的基本技术措施	(107)
第一节	减少和消除可燃物质	(107)
第二节	控制和消除引火源	(114)
第三节	控制工艺参数	(120)
第四节	设置自动控制和安全保险装置	(125)
第五节	限制火灾爆炸事故扩展的措施	(128)
第六节	阻火防爆安全装置	(133)
第八章	建筑防火概述	(153)
第一节	建筑防火概念	(153)
第二节	室内火灾蔓延的途径	(156)
第九章	建筑防火、防爆技术	(160)
第一节	建筑物的耐火等级、层数和面积	(160)
第二节	防火间距	(169)
第三节	防火分区	(174)
第四节	厂房建筑的防爆泄压	(179)
第五节	防烟、排烟	(184)
第六节	安全疏散	(189)
第十章	采暖、通风及空调系统防火	(200)
第一节	采暖防火	(200)
第二节	通风(含空调)系统防火	(201)
第十一章	内部装修工程防火	(206)
第一节	内部装修材料的分类与分级	(206)

第二节	内部装修工程防火	(207)
第三节	木材的阻燃及钢结构的耐火保护	(214)
第十二章	电气防火	(220)
第一节	火灾基本原因和防火安全措施	(220)
第二节	变配电所(室)防火	(223)
第三节	电动机防火安全要点	(228)
第四节	家用电器防火安全要点	(230)
第五节	照明灯具防火安全要点	(231)
第六节	配电盘(开关)防火安全要点	(234)
第七节	有爆炸危险场所的用电防火安全措施	(236)
第八节	消防电源及其配电	(242)
第十三章	防雷技术措施	(248)
第一节	雷电的危害性	(248)
第二节	需要防雷的建(构)筑物及防雷类型	(249)
第三节	防雷措施	(250)
第十四章	防静电技术措施	(255)
第一节	静电的产生及其危害	(255)
第二节	物质引发静电的作业和场合	(257)
第三节	防静电的措施	(258)
第十五章	危险物品的包装及其标志	(263)
第一节	危险物品的包装	(263)
第二节	安全标志	(266)
第三篇	重点单位和部位防火	(270)
第十六章	易燃易爆化学品防火	(270)
第一节	易燃易爆化学品企业的安全规定和条件	(270)
第二节	生产和使用中的防火要求	(273)
第三节	储存保管中的防火要求	(275)
第四节	运输装卸中的防火要求	(286)

第十七章 生产作业过程防火	(297)
第一节 物料输送和搬运作业防火	(297)
第二节 粉碎、碾磨和混合作业防火	(300)
第三节 原料预加工作业防火	(302)
第四节 加热作业防火	(304)
第五节 干燥作业防火	(307)
第六节 蒸发和蒸馏作业防火	(311)
第七节 喷涂漆作业防火	(314)
第八节 焊接和气割作业防火	(320)
第十八章 压力容器防火防爆	(343)
第一节 压力容器概述	(344)
第二节 压力容器的危险性和预防措施	(346)
第三节 压力容器的使用和检验	(356)
第十九章 公众聚集场所防火	(362)
第一节 公众聚集场所消防安全综述	(362)
第二节 公众聚集场所的防火措施	(370)
第二十章 加油站、加气站和燃气储配站防火	(386)
第一节 加油站、加气站的防火	(386)
第二节 燃气储配站防火	(395)
第三节 其他防火防爆措施	(403)
第二十一章 仓库堆场防火	(409)
第一节 石油库防火	(409)
第二节 木材、纤维原料仓库防火	(427)
第三节 综合物资仓库防火	(439)
第四节 粮食仓库防火	(450)
第二十二章 社区住宅防火	(465)
第一节 社区住宅的火灾原因和火灾危险性	(465)
第二节 建立新型的社区消防管理体制	(468)
第三节 家庭防火措施	(471)

第二十三章 农村防火	(476)
第一节 村镇建筑的分类	(476)
第二节 农村常见的火灾危险、火灾原因及防火措施	(478)
第三节 村民家庭防火	(484)
第二十四章 汽车防火	(490)
第一节 汽车的火灾危险性及其火灾原因	(490)
第二节 防火措施	(494)
第四篇 消防安全管理	(496)
第二十五章 消防管理概述	(496)
第一节 消防管理的产生和发展	(496)
第二节 消防管理及其特点	(499)
第三节 消防管理的性质、任务和作用	(503)
第二十六章 消防管理工作应遵循的方针和原则	(510)
第一节 消防工作方针	(510)
第二节 安全生产方针	(511)
第三节 消防管理的原则	(513)
第二十七章 消防管理要素和方法	(520)
第一节 消防管理的要素	(520)
第二节 消防管理的方法	(523)
第二十八章 消防管理体制和组织机构	(529)
第一节 消防管理体制	(529)
第二节 消防监督管理机构及其职责	(530)
第三节 单位是消防安全责任主体	(533)
第四节 其他消防组织及其职责	(539)
第二十九章 消防重点的管理	(543)
第一节 消防安全重点单位的管理	(544)
第二节 消防安全重点部位的管理	(553)
第三节 重点工种人员的管理	(555)

第三十章 消防安全教育培训	(558)
第一节 消防安全教育概述	(558)
第二节 消防安全教育类型	(560)
第三节 消防安全教育的基本原理和内容	(563)
第四节 消防安全教育方式方法和要求	(567)
第三十一章 消防法规体系	(572)
第一节 消防法规概述	(572)
第二节 应掌握的常用消防法规	(578)
第三十二章 《消防法》要点简释	(585)
第一节 《消防法》概述	(585)
第二节 火灾预防	(589)
第三节 消防队的组织与建设	(602)
第四节 灭火救援	(606)
第三十三章 消防行政复议、诉讼和赔偿	(612)
第一节 消防行政复议	(612)
第二节 消防行政诉讼	(614)
第三节 消防行政赔偿	(617)
第三十四章 违反消防法规的法律责任和制裁	(621)
第一节 追究刑事责任	(621)
第二节 消防行政处罚	(624)
第三节 消防行政处分	(633)
第四节 消防行政处罚的程序	(634)
第五篇 消防器材和消防设施	(642)
第三十五章 消防器材	(642)
第一节 灭火剂及其适用范围	(642)
第二节 常用灭火器材和工具	(657)
第三节 灭火器	(661)
第四节 手抬机动消防泵	(671)

第三十六章 消防给水系统	(676)
第一节 消防给水系统的分类.....	(676)
第二节 消防用水量	(678)
第三节 室外消防给水系统	(686)
第四节 室内消防给水系统	(688)
第三十七章 火灾自动报警装置	(695)
第一节 火灾自动报警装置的设置范围	(695)
第二节 典型火灾自动报警系统	(697)
第三节 火灾探测器	(698)
第四节 火灾报警控制器	(702)
第五节 火灾自动报警系统的类型	(704)
第六节 消防联动控制系统	(706)
第七节 火灾自动报警装置的使用和维护	(708)
第三十八章 自动灭火系统	(711)
第一节 设置自动灭火系统的场所和部位	(711)
第二节 自动喷水灭火系统	(715)
第三节 泡沫灭火系统	(728)
第四节 气体灭火系统	(733)
第六篇 灭火和救助逃生	(739)
第三十九章 建筑内外火灾发展过程	(739)
第一节 室内火灾发展过程及其特征	(739)
第二节 露天火灾发展过程及其特征	(743)
第四十章 灭火准备和扑救原则	(747)
第一节 灭火准备工作	(747)
第二节 扑救初期火灾的原则.....	(752)
第四十一章 初期火灾的扑救	(755)
第一节 扑救火灾的原理和基本方法	(755)
第二节 电气火灾的扑救方法	(756)

第三节 易燃可燃气体、液体火灾的扑救方法	(758)
第四节 固体物质火灾的扑救方法	(760)
第五节 公众聚集场所初期火灾的扑救	(763)
第六节 汽车火灾的扑救	(766)
第七节 家庭初期火灾的扑救	(767)
第四十二章 火场救助和逃生自救	(769)
第一节 火灾时威胁人身安全的因素	(769)
第二节 火场环境对人的心理和行为的影响	(771)
第三节 保证安全疏散和逃生的必要条件	(773)
第四节 有组织的安全疏散	(780)
第五节 逃生自救	(784)
附录1 相互接触能发生燃爆的物质	(790)
附录2 厂房的火灾危险性分类和举例	(799)
附录3 库房、堆场、储罐的火灾危险性分类和举例	(802)
附录4 消防安全标志	(804)
附录5 消防档案参考格式	(808)
附录6 危险货物包装标志	(814)
附录7 常用危险化学品储存禁忌物配存表 (见插页)	
附录8 危险化学品物品混存互抵表 (见插页)	
附录9 部分场所或物质的燃烧传播速度	(821)
附录10 卡片式灭火预案	(823)

第一篇 燃烧和火灾的基本知识

任何一起火灾的发生都是由于失去控制的燃烧所致。因此，要明白预防火灾和扑灭火灾的道理，就必须了解和掌握一定的燃烧知识，即必须学习和研究燃烧发生、传播和熄灭的规律，掌握各类物质燃烧的条件、特征、形式、燃烧产物和中止燃烧的机理，并运用这些知识去发现火灾隐患，消除能引发火灾的条件，从而有效地防止火灾的发生。

第一章 燃烧概述

第一节 用火是人类认识火的起点

我们的祖先发明钻木取火，从此人类开始摆脱“茹毛饮血”的野蛮状态。人类由于支配了火这种自然力，从而有了改造自然的强大手段，开始创造自己的文明历史。

人们不但发现了火，而且还逐渐用人工方法取火和保存火种，并用来烧食、御寒、抵御野兽的侵袭。用火技能不断提高，促进了社会生产力的发展，于是有了制陶、煮盐、酿酒、冶铜和烧荒种田等生产活动。

用火实践是人们认识火的真正起点。古代最初用火时期，人们对火的认识总不免带有迷信的色彩，往往把火灾归结为“天人

感应”“承天意之道”。当火成为生活和生产不可缺少的条件的时候，人们就自然地把火看成是宇宙万物的本源之一，如我国古代的金木水火土的“五行”说，认为五行是构成万物的五种要素；古印度的“四大”说中的地水火风，古希腊的水土火气的“四元”说中，都有“火”。但由于生产力水平的低下和各种条件限制，那时人们不可能揭示火的本质。随着社会的发展，火在生活和生产中被广泛应用，许多人开始对燃烧现象进行观察研究，并提出种种解释。早在17世纪，欧洲流行过燃素说。它认为，火是由无数细小的活泼微粒构成的物质实体，由这种火微粒构成火的元素，就是“燃素”。所有可燃物都含有燃素，并且在燃烧时将燃素释放出来，变为灰烬。物质燃烧时之所以需要空气，是因为空气能吸收燃素。这种在欧洲流行了一个世纪的理论缺少科学基础，不能解释全部燃烧现象。到18世纪70年代，法国化学家拉瓦锡在英国化学家普列斯特利发现氧的基础上，经过实验和归纳，提出燃烧的氧化学说，即燃烧是可燃物与氧的化合反应，揭开了燃烧之谜。

第二节 燃烧及其特征

一、燃烧的本质

燃烧是可燃物与氧化剂作用发生的放热反应，通常伴有火焰、发光和（或）发烟的现象。

燃烧是一种化学反应，物质在燃烧之后，本质发生了变化，生成了与原来完全不同的物质，如木材燃烧后生成灰烬以及 CO_2 和水蒸气。燃烧反应是化学反应中一种剧烈的氧化还原反应。这种反应是指有电子得失或共用电子对偏移的反应。在反应中，失去电子的物质被氧化，称为还原剂，得到电子的物质被还原，称为氧化剂。例如氢气在氧气中燃烧：