

建筑消防 管理人员读本

JIANZHU XIAOFANG GUANLI RENYUAN DUBEN

王学谦 主编



中国建筑工业出版社

建筑消防管理人员读本

王学谦 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑消防管理人员读本/王学谦主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2011. 7

ISBN 978-7-112-13220-1

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑物-消防-基本知识
IV. ①TU998. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 086314 号

本书共分十二章, 内容主要包括: 建筑消防基础知识, 建筑消防管理法规, 消防安全责任制和管理职责, 建筑消防安全管理制度, 建筑消防安全教育培训, 建筑消防安全检查和火灾隐患整改, 建筑消防技术措施, 建筑设计、施工和使用消防管理, 建筑用火、电气和重点工种管理, 建筑消防设施维护管理, 建筑火灾事故处置, 火灾应急预案和消防档案管理等。

本书主要供机关、团体、企业、事业单位建筑消防安全管理人员学习使用, 并可作为各单位对有关消防人员进行消防知识培训的教材。

责任编辑: 岳建光 张 磊

责任设计: 李志立

责任校对: 张艳侠 赵 颖

建筑消防管理人员读本

王学谦 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

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 850 × 1168 毫米 1/32 印张: 9 字数: 240 千字

2011 年 6 月第一版 2011 年 6 月第一次印刷

定价: 22.00 元

ISBN 978-7-112-13220-1

(20653)

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

在各种火灾中，建筑火灾发生的起数、造成的损失和危害居于首位。据统计，自 1997 年以来，我国的火灾直接经济损失平均为 13 亿元以上，其中建筑火灾的损失占 80% 以上；建筑火灾发生的次数占总火灾次数的 75% 以上。

近二十年间发生的多起特大恶性建筑火灾事故，伤亡惨重，损失巨大，骇人听闻。例如，1994 年克拉玛依友谊馆特大火灾，造成 325 人死亡；1994 年阜新市歌舞厅特大火灾，造成 233 人死亡；2000 年洛阳市东都商厦特大火灾，造成 309 人死亡；1993 年深圳市清水河安贸危险品仓库特大火灾爆炸事故，造成火灾直接经济损失 2.5 亿元，死亡 18 人，重伤 136 人；2004 年吉林市中百商厦特大火灾，造成 54 人死亡。再如，2008 年深圳市龙岗区舞王俱乐部特大火灾，造成 43 人死亡；2009 年北京央视新址北配楼火灾，造成直接经济损失 1.6 亿余元；2010 年上海市胶州路公寓特大火灾事故，导致 58 人死亡；等等。大量惨烈的建筑火灾案例警示人们，火灾是魔鬼，狰狞无情，同时提醒人们在防范方面万不可掉以轻心，务必做到警钟长鸣，防患于未然。

建筑消防管理人员担负着本地区、本单位建筑消防管理工作，是开展消防工作的骨干，在消防工作中起着参谋、监督、指导的作用。作为一名优秀的建筑消防管理人员，做好本职工作责无旁贷。长期的实践证明，一个地区、一个单位的消防工作搞得好坏，与消防管理人员在消防工作中是否很好发挥应有的作用直接相关。

建筑消防管理人员在业务素质方面必须做到熟知我国的消防

工作方针、政策，了解消防法规的有关规定，明确自己的职责和任务，熟练地掌握防火知识和灭火技能，学会消防管理的基本方法，做到懂技术，会管理。为了全面提高建筑消防管理人员的业务素质，我们组织编写了《建筑消防管理人员读本》一书。

本书共分十二章，内容主要包括：建筑消防基础知识；建筑消防管理法规；消防安全责任制和管理职责；建筑消防安全管理制度；建筑消防安全教育培训；建筑消防安全检查和火灾隐患整改；建筑消防技术措施；建筑设计、施工和使用消防管理；建筑用火、电气和重点工种管理；建筑消防设施维护管理；建筑火灾事故处置；火灾应急预案和消防档案管理等。本书的编写特点是：

(1) 内容全面、系统，涵盖了建筑消防管理人员在业务工作方面应知、应会的全部知识。

(2) 紧密结合国家最新颁布的消防法律、法规、技术规范和标准等，吸收了建筑消防技术和管理方面先进的实践成果。

(3) 理论联系实际，针对性、实用性和可操作性强。

(4) 循序渐进，深入浅出，简明精练，通俗易懂，便于读者自学。

本书主要供机关、团体、企业、事业单位建筑消防安全管理人员学习使用，并可作为各单位对有关消防人员进行消防知识培训的教材。

本书由王学谦担任主编，撰写人员有王学谦（撰写第一、二、三、六、七、八、九、十章），郑俊岭（撰写第十一章第三、四节），白洁（撰写第十二章），胥明智（撰写第十一章第一、二节），朱敬华（撰写第五章），周德海（撰写第四章）。

在编写本书的过程中，我们参阅了一些消防专业书籍的有关内容，在此谨向这些书籍的作者深表谢意。

由于编者水平所限，本书难免存在不足之处，敬请读者批评指正，以臻完善。

目 录

第一章 建筑消防基础知识.....	1
第一节 建筑物分类与构造.....	1
第二节 燃烧与火灾.....	4
第三节 消防与管理	16
第二章 建筑消防管理法规	26
第一节 消防法规体系	26
第二节 常用消防法规	30
第三节 违反消防法规应承担的法律责任	39
第三章 消防安全责任制和管理职责	51
第一节 消防安全责任制	51
第二节 单位消防安全管理组织和人员职责	53
第三节 政府消防安全管理的管辖与职责	71
第四章 建筑消防安全管理制度	77
第一节 概述	77
第二节 建筑消防安全管理制度的组成和内容	79
第五章 建筑消防安全教育培训	90
第一节 概述	90
第二节 消防安全教育培训的内容和形式	91
第三节 消防安全教育培训的要求	95
第六章 建筑消防安全检查和火灾隐患整改.....	100
第一节 消防安全检查.....	100
第二节 火灾隐患的判定.....	105
第三节 火灾隐患的整改.....	112
第七章 建筑消防技术措施.....	115

第一节	建筑材料防火·····	115
第二节	建筑耐火等级·····	121
第三节	室内装修防火·····	125
第四节	防火分区和分隔·····	135
第五节	建筑安全疏散·····	138
第六节	工业建筑防爆·····	140
第七节	建筑灭火设施·····	141
第八节	防排烟和通风采暖系统防火·····	152
第九节	电气防火和火灾监控系统·····	155
第十节	人员密集场所消防安全措施·····	159
第八章	建筑设计、施工和使用消防管理·····	165
第一节	消防设计、施工的职责·····	165
第二节	建筑消防设计和审核内容·····	169
第三节	建筑施工消防管理·····	170
第四节	建筑使用消防管理·····	177
第九章	建筑用火、电气和重点工种管理·····	182
第一节	建筑用火管理·····	182
第二节	建筑电气防火管理·····	194
第三节	重点工种管理·····	208
第十章	建筑消防设施维护管理·····	211
第一节	概述·····	211
第二节	建筑消防设施巡查·····	215
第三节	建筑消防设施单项检查·····	220
第四节	建筑消防设施联动检查·····	223
第五节	消防控制室管理·····	225
第六节	火灾自动报警系统维护管理·····	229
第七节	自动喷水灭火系统维护管理·····	231
第八节	气体灭火系统维护管理·····	233
第九节	室内外消火栓使用和维护管理·····	235
第十节	建筑灭火器维护管理·····	237

第十一节 安全疏散设施维护管理·····	243
第十一章 建筑火灾事故处置·····	245
第一节 火灾报警·····	245
第二节 初起火灾扑救·····	252
第三节 安全疏散和自救逃生·····	258
第四节 火灾事故调查·····	265
第十二章 火灾应急预案和消防档案管理·····	271
第一节 火灾应急预案的制定和演练·····	271
第二节 消防档案管理·····	277
参考文献·····	280

第一章 建筑消防基础知识

第一节 建筑物分类与构造

建筑物是供人们生活、工作、学习，从事生产和各种政治、经济、文化等活动的房屋。其他间接为人们提供服务的设施，如水池、水塔、支架、烟囱等则称为构筑物。

一、建筑物分类

建筑物因用途不同类型多种多样，分类按照目的和要求不同有各种分法。

（一）按使用性质分

1. 民用建筑

民用建筑按使用功能可分为居住建筑和公共建筑两大类。

居住建筑是供人们生活起居用的建筑物，例如：住宅、公寓和宿舍等。

公共建筑是供人们进行各种社会活动的建筑物，例如：教育建筑、办公建筑、科研建筑、文化建筑（影剧院、图书馆等）、商业建筑、服务建筑、体育建筑、医疗建筑、交通建筑、纪念建筑（纪念馆、故居）、园林建筑、综合建筑（多功能综合大楼、商住楼）等。

2. 工业建筑

工业建筑是指用于从事工业生产的各种房屋，如厂房和库房等。

3. 农业建筑

它包括饲养、种植、农产品加工等生产用房和贮存用房。

（二）按主要承重构件材料分

1. 木结构

建筑的主要承重构件（如屋架、柱子等）都是用木材做成的。古建筑多采用这种类型。

2. 砖木结构

建筑的主要承重构件用砖、木做成，其中墙、柱子采用砖砌，梁、屋架采用木材。

3. 砖混结构

建筑的墙、柱采用砖砌成，梁、楼板采用钢筋混凝土材料。

4. 钢筋混凝土结构

建筑的梁、板、柱全部采用钢筋混凝土结构，墙体等围护结构一般用砖墙或其他轻质材料做成。

5. 钢—钢筋混凝土混合结构

在某些大型公共建筑中，常因大跨度的需要，屋顶采用钢结构，而其他主要承重构件采用钢筋混凝土结构，这种型式称为钢—钢筋混凝土结构。

6. 钢结构

建筑的主要承重构件全部采用钢材制作，主要用于某些工业建筑和超高层建筑中。

（三）按层数和高度划分

从消防角度将建筑物划分为单、多层建筑和高层建筑两大类，不同的建筑所采用的消防措施不同。

1. 单、多层建筑

系指属于非高层的普通单、多层工业建筑和民用建筑，具体包括：

（1）9层及9层以下的居住建筑（包括设置商业服务网点的居住建筑）；

（2）建筑高度小于等于24.0m的公共建筑和建筑高度大于24.0m的单层公共建筑；

（3）地下、半地下建筑（包括建筑附属的地下室、半地下

室)；

(4) 单层厂房、仓库和多层厂房、仓库 (2 层及 2 层以上，且建筑高度不超过 24.0m 的厂房、仓库)；

(5) 甲、乙、丙类液体储罐 (区)；可燃、助燃气体储罐 (区)；可燃材料堆场。

2. 高层民用建筑

(1) 10 层及 10 层以上的居住建筑 (包括首层设置商业服务网点的住宅)；

(2) 建筑高度超过 24m 的公共建筑 (不包括单层主体建筑高度超过 24m 的体育馆、会堂、剧院等公共建筑以及高层建筑中的人民防空地下室)。

建筑高度大于 100m 的民用建筑称为超高层民用建筑。

3. 高层工业建筑

高层工业建筑系指建筑高度超过 24m 的 2 层及 2 层以上的厂房、库房，以及建筑高度超过 24m 的高架仓库。

二、建筑物构造

建筑物通常是由基础、墙 (柱)、屋顶、地面和门窗等几部分组成的。2 层或 2 层以上的建筑物，还有楼板和楼梯等部分。

1. 基础

基础的作用是支撑建筑物全部荷载，并将这些荷载传给地基。

2. 墙 (柱)

墙和柱均是竖向承重构件，它支撑着屋顶、楼板的荷载。直接对外接触的墙体还起着抵御风雨的侵袭和隔声、隔热、保温的作用，而内墙则把建筑物的内部分成若干空间，起分隔作用。

3. 楼板

楼板把建筑分成若干层，它承受上部人、家具、器物的荷载，并连同自重一起传给墙体或柱。

4. 楼梯

楼梯是楼层间的垂直交通工具。在高层建筑中，除楼梯外还

设有电梯。

5. 屋顶

屋顶是建筑物顶部的承重结构，它承受风力、积雪的重量和自重。同时屋顶也是围护结构，它起着防水、保温、隔热的作用。

6. 门窗

门是人们进出房间的通道，窗则起着采光和通风的作用。同时它们也起着围护和分隔建筑空间的作用。

建筑物除了以上基本组成部分外，还有阳台、台阶、散水、雨篷、烟囱、垃圾道、通风道等等。

第二节 燃烧与火灾

一、燃烧

燃烧是一种同时伴有放热和发光效应的剧烈的氧化反应。放热、发光、生成新物质是燃烧现象的三个特征。弄清燃烧的条件，对于预防火灾、控制火灾和扑救火灾有着十分重要的指导意义。

（一）燃烧的条件

发生燃烧必须同时具备下列三个条件：

1. 可燃物

一般说来，凡是能在空气、氧气或其他氧化剂中发生燃烧反应的物质都称为可燃物。可燃物按其组成可分为无机可燃物和有机可燃物两大类。从数量看，绝大部分可燃物为有机物，少部分为无机物。

无机可燃物包括金属（如钠、钾、镁、钙、铝等）、非金属（如碳、磷、硫等），以及一氧化碳、氢气等。

有机可燃物种类繁多，其中大部分含有碳（C）、氢（H）、氧（O）元素，有的还含有少量氮（N）、磷（P）、硫（S）等，如木材、煤、棉花、纸、汽油、甲烷、乙醇、塑料等。

可燃物按其状态，可分为可燃固体、可燃液体及可燃气体三大类。不同状态的同一种物质燃烧性能是不同的。一般来讲，气体比较容易燃烧，其次是液体，再次是固体。

2. 氧化剂

凡是能与可燃物发生反应并引起燃烧的物质，称为氧化剂。

氧化剂的种类很多。氧气是一种最常见的氧化剂，它存在于空气中（体积百分数约为 21%），故一般可燃物质在空气中均能燃烧。空气供应不足时燃烧就会不完全，隔绝空气能使燃烧停止。

常见的氧化剂还有氟、氯、溴、碘，以及一些化合物，如硝酸盐、氯酸盐、高锰酸盐及过氧化物等。它们的分子中含氧较多，当受到光、热或摩擦、撞击等作用时，能发生分解放出氧气，从而使可燃物氧化燃烧。

3. 点火源

点火源是指具有一定能量，能够引起可燃物质燃烧的能源。有时也称着火源。点火源的种类很多，如：明火、电火花、冲击与摩擦火花、高温表面等。

点火源这一燃烧条件的实质是提供一个初始能量，在此能量激发下，使可燃物与氧化剂发生剧烈的氧化反应，引起燃烧。

可燃物、氧化剂和点火源是构成燃烧的三个要素，缺一不可，即必要条件。但发生燃烧仅具有必要条件还不够，还要有“量”的方面的条件，即充分条件。在某些情况下，如可燃物的数量不够，氧化剂不足，或点火源的能量不够大，燃烧也不能发生。例如，在同样温度（20℃）下，用明火瞬间接触汽油和煤油时，汽油会立刻燃烧起来，煤油则不会。这是因为汽油在此温度下的蒸气量已经达到了燃烧所需浓度（数量），而煤油蒸气量没有达到燃烧所需浓度。由于煤油的蒸发量不够，虽有足够的空气（氧气）和着火源的接触，也不会发生燃烧。又如，实验证明，空气中氧气的浓度降低到 14%~18% 时，一般的可燃物质就不能燃烧。再如，火柴可点燃一张纸而不能点燃一块木头；电焊、

气焊火花温度可达 1000°C 以上，它可以将达到一定浓度的可燃混合气体引爆，而不能将木块、煤块引燃。

由此可见，要使可燃物发生燃烧，不仅要同时具备三个要素，而且每一要素都必须具有一定的“量”，并彼此相互作用。否则，就不能发生燃烧。

（二）燃烧条件在消防工作中的应用

一切防火和灭火措施的基本原理，都是根据物质燃烧的条件，阻止燃烧三要素同时存在、互相结合、互相作用。燃烧条件在消防工作中的应用有以下两个方面：

1. 防火的基本措施

一切防火措施，都是为了防止燃烧条件产生。防止火灾的基本措施有：

（1）控制可燃物。以难燃或不燃的材料代替易燃或可燃的材料；用防火涂料涂刷可燃材料，改变其燃烧性能；对于具有火灾、爆炸危险性的厂房，采取通风方法，以降低易燃气体、蒸气和粉尘在厂房空气中的浓度，使之不超过最高允许浓度；将性质相互作用的样品分开存放等。

（2）隔绝空气。使用易燃易爆物质的生产应在密闭设备中进行；对有异常危险的生产，可充装惰性气体保护；隔绝空气储存，如将钠存于煤油中，磷存于水中，二硫化碳用水封闭存放等。

（3）消除着火源。如采取隔离、控温、接地、避雷、安装防爆灯、遮挡阳光、禁止烟火等。

（4）阻止火势蔓延。如在相邻两建筑之间留出一定的防火间距；在建筑内设防火墙、防火门和防火卷帘；在管道上安装防火阀等。

2. 灭火的基本方法

一切灭火措施，都是为了破坏已经产生的燃烧条件，使燃烧熄灭。灭火的基本方法有：

（1）隔离法。将火源处或其周围的可燃物质隔离或移开，使

燃烧因隔离可燃物而停止。

(2) 窒息法。阻止空气流入燃烧区或用不燃物质冲淡空气，使燃烧物得不到足够的氧气而熄灭。

(3) 冷却法。将灭火剂直接喷射到燃烧物上，以降低燃烧物的温度于燃点之下，使燃烧停止；或者将灭火剂喷洒在火源附近的物体上，使其不受到火焰辐射热的威胁，避免形成新的着火点。冷却法是灭火的主要方法，常用水和二氧化碳冷却降温灭火。

(4) 抑制法。使灭火剂参与到燃烧反应过程中去，使燃烧过程中产生的游离基消失，而形成稳定分子或低活性的游离基，使燃烧反应终止。

二、火灾

(一) 火灾分类

火灾是一种违反人们意志、在时间和空间上失去控制的燃烧现象。按照 2009 年 4 月 1 日施行的《火灾分类》(GB/T 4968—2008) 规定，根据可燃物的类型和燃烧特性将火灾分为六个不同的类别，即：

A 类火灾：指一般可燃固体物质火灾。如木材、棉、毛、麻、纸张、橡胶及各种塑料等燃烧而引起的火灾。

B 类火灾：指甲、乙、丙类液体火灾和可熔化的固体物质火灾。如汽油、煤油、柴油、原油、酒精、乙醚、沥青、石蜡等燃烧形成的火灾。

C 类火灾：指气体火灾。如煤气、天然气、甲烷、乙烷、丙烷、乙炔、氢气等燃烧引起的火灾。

D 类火灾：指某些金属火灾。如钾、钠、镁、铝、钛、锆、锂及其合金等燃烧引起的火灾。

E 类火灾：指带电体燃烧的火灾。

F 类火灾：烹饪器具内的烹饪物（如动植物油脂）火灾。

以上火灾分类对选用灭火方式，特别是对选用灭火器灭火具有指导作用。

2007 年施行的《生产安全事故报告和调查处理条例》，按一

次火灾事故造成的人员伤亡和直接财产损失，将火灾分为特别重大火灾、重大火灾、较大火灾和一般火灾四个等级：

(1) 特别重大火灾是指造成 30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤，或者 1 亿元以上直接财产损失的火灾。

(2) 重大火灾是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接财产损失的火灾。

(3) 较大火灾是指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接财产损失的火灾。

(4) 一般火灾是指造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤或者 1000 万元以下直接财产损失的火灾。

其中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。

按照火灾发生的场所和对象，可将火灾分为以下 6 类：

- (1) 建筑火灾；
- (2) 石油化工火灾；
- (3) 交通工具火灾；
- (4) 矿山火灾；
- (5) 森林草原火灾；
- (6) 其他火灾。

在各种火灾中，建筑火灾发生的起数和造成的损失、危害居于首位。这是因为，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，因而发生建筑火灾往往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。

(二) 建筑起火原因

凡是事故皆有起因，火灾亦不例外。建筑起火的原因归纳起

来大致可分为六类。

1. 生活和生产用火不慎

(1) 生活用火不慎

我国城乡居民家庭火灾绝大多数为生活用火不慎引起。属于这类火灾的原因，大体有以下几方面：

1) 吸烟不慎。烟头和点燃烟后未熄灭的火柴梗虽是个不大的火源，但它能引起许多可燃物质燃烧着火。在生活用火引起的火灾中，吸烟不慎引起的火灾次数占很大比例。

2) 炊事用火。炊事用火是人们最经常的生活用火，除了居民家庭外，单位的食堂、饮食行业都涉及炊事用火。炊事用火的主要器具是各种炉灶，如煤、柴炉灶、液化石油气炉灶、煤气炉灶、天然气炉灶、沼气炉灶、煤油炉等；许多炉灶设有排烟烟囱。

3) 取暖用火。我国广大地区，特别是北方地区，冬季都要取暖。除了宾馆、饭店和部分居民住宅使用空调和集中供热外，绝大多数使用明火取暖。取暖用的火炉、火炕、火盆及用于排烟的烟囱在设置、安装、使用不当时，都可能引起火灾。

4) 灯火照明。城市和绝大多数乡村现已使用电灯照明，但在供电发生故障或修理线路时，每逢停电也常用蜡烛、油灯照明。此外，婚事、丧事、喜事等也往往燃点蜡烛。少数无电的农村和边远地区则都靠蜡烛、油灯等照明。蜡烛和油灯放置位置不当，用时不当心等都容易引起火灾事故。

5) 小孩玩火。虽不是正常生活用火，但却是生活中火灾发生的常见原因。

6) 燃放烟花爆竹。每逢节日庆典，人们多燃放烟花爆竹来增加欢乐气氛。但是在烟花爆竹燃放时若不注意防火安全，则会引起火灾事故。

7) 宗教活动用火。在进行宗教活动的主要场所庵堂、寺庙、道观中，整日香火不断，烛火通明。如果稍有不慎，就会引起火灾。庵堂、寺庙、道观中很多是古建筑，一旦发生火灾，将会造成重大损失。