

消防监督常用知识

xiaofangjiandu changyongzhishi shouce

手册

江西省公安消防总队防火监督部 编



江西出版集团
江西科学技术出版社

消防监督常用知识

xiaofangjiandu changyongzhishi shouce

手册

江西省公安消防总队防火监督部 编

《消防监督实用知识手册》编委会

主 任：廖世槐 吴松荣

副主任：刘少平 万 军

主 编：王荣辉

副主编：宾雄由 黄永文

编 委：韦 敏 肖纯栋 曾文伟 梁智勇

张振球 王 健 曾悦雷 张晨杰

曾柳青 陈 琨 范冰峰 付师兵

赵永平 范 皓



江西出版集团
江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

消防监督常用知识手册/王荣辉编著. —南昌:江西科学技术出版社,
2007.12

ISBN 978-7-5390-2953-5

I. 消… II. 王… III. 消防—监督管理—手册 IV. D631.6-62
中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第201401号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjchs.com>

选题序号:ZK2008002

图书代码:B08002-101

消防监督常用知识手册

王荣辉编著

出版 发行	江西出版集团·江西科学技术出版社
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	南昌赣粮印刷有限公司
经销	各地新华书店
开本	850mm×1168mm 1/32
字数	400千字
印张	16.25
印数	1000册
版次	2008年5月第1版 2008年5月第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5390-2953-5
定价	40.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

序

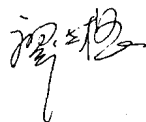
消防工作是一项社会性、综合性很强的系统工作,涉及到社会的各行各业、各个单位、每个家庭和社会公民。随着我国经济和社会的快速发展,高层建筑、地下工程、易燃易爆化学危险物品场所、商场、市场、歌舞娱乐游艺放映场所与日俱增,致灾因素急剧增多,消防工作保卫经济和社会发展的重要性日益显现。特别是在我国加入世界贸易组织,实行社会主义市场经济制度的新形势下,消防安全保卫任务日益繁重。这样的形势和任务给消防部队的防火、灭火和抢险救援工作提出了更新、更高的要求,尽快提高消防监督干部的业务素质和工作能力已成当务之急。

多年来,全省各级消防监督机构扎实开展了防火监督岗位练兵活动,对于促进监督队伍加强素质和作风建设起到了很好的作用。为进一步推动消防监督干部强化业务理论学习,提高素质,总队防火部根据《二〇〇七年全省防火监督工作计划要点》和《三基工程防火部指导方案》的要求,在时间紧、任务重的情况下,组织人员从“基础知识、法律法规、基本理论和基本技能”等四个方面编写了《消防监督常用知识手册》一书,为全省消防监督干部开展业务理论学习提供了有益的知识读本。该书采取案例、图表、文字叙述和重点提示相结合的方法,系统阐述了火灾科学基本理论、建筑防火审核、消防监督检查、火灾隐患整改、火灾事故调查、消防产品监督管理的基本理论、基本方法和常见消防监督器材的使用技能等,总结归纳了消防监督工作的各类事项,提出了解决和保障消防安全的基本方法和措施,实现了理论与实践的有机结合,所述内容自然流畅,既有知识性和专业性,又有通俗性和可读性,具有针对性、系统性、实用性、便利性的特点,既是消防监督干部“苦练基本功”、开展全员岗位培训的实用

教材,又是进行防火监督岗位练兵的复习参考书,也是其他消防工作人员的学习善本。

相信本书的出版发行,将为消防监督干部立足本职、勤学苦练提供有益的帮助,必将受到从事消防工作人员的欢迎。在加强基础工作中苦练基本功,是每一名消防监督干部的天职和义务,希望全省消防监督干部根据岗位职责和任务要求,梳理自身在基本业务、基本素质等方面存在的不足,以应知应会的基础知识、基本理论、基本技能为重点,坚持在学中干、干中练,持之以恒、坚持不懈,不断提高自身的业务素质和工作能力,为构筑全社会消防安全保障体系,促进社会发展和经济建设做出新的、积极的贡献。

江西省公安消防总队总队长



二〇〇七年十二月十二日

前 言

为提高公安消防部队监督岗位工作人员的业务素质,适应新形势和新任务的需要,江西省公安消防总队防火部按照《2007年防火监督工作计划要点》和《三基工程防火部指导方案》的要求,组织编写了《消防监督实用知识手册》一书,作为消防监督人员开展业务理论学习的基本指导书籍。

本书根据我省消防监督队伍建设的现状,从开展消防监督业务工作的实际需要出发,以公安部颁发的有关规定、消防工程技术标准、规范和火灾科学发展的最新研究成果为基本内容,总结归纳了我省消防监督工作的基本经验和基本做法,目的在于提高消防监督干部的业务理论素质,指导监督干部掌握开展消防监督工作必需的基本知识和基本技能,切实履行消防监督职责,规范监督行为,提高监督质量,构筑起与我国社会经济发展相适应的消防安全防控体系。全书分为基础知识、消防法律法规、基本理论、基本技能四个部分共23章35万余字,涉及了火灾科学基本理论、常用消防法律法规的基本内容、建筑防火审核、消防监督检查、火灾隐患整改、火灾事故调查、重点单位的消防安全管理、消防产品监督管理等消防监督工作的基本程序、理论、方法和消防监督技术装备使用技能,适应于消防监督工作,是监督人员进行业务学习和岗位培训的综合性业务书籍。

本书编写大纲在广泛征求各有关业务处意见的基础上,经防火部部务会研究确定。本书由范皓(第一部分第一、二章)、梁智勇、付师兵(第一部分第三章、第三部分第五章)、张晨杰(第一部分第四章、第三部分第一章、第四部分第一章第一节)、曾柳青、黄力力(第四部分第一章第二、三、四、五、六节)、范冰冰(第二部分第一、四、五、七章)、何友龙(第二部分第三、九章)、肖纯

栋(第二部分第二、六、八章)、韦敏(第三部分第二章)、赵永平(第四部分第二章和第五章第一节)、曾文伟(第四部分第五章第一节)、王健(第四部分第三章)、陈琨(第三部分第三章)、张振球、曾悦雷(第三部分第四章、第四部分第四章和第五章第三节)等同志编写,宾雄由对初稿第三、四部分、黄永文对第一、二部分进行了修改和初审,王荣辉负责统稿并按专家审定意见进行了全面修改。万军、王荣辉、韦敏、肖纯栋、曾文伟、梁智勇、张晨杰等同志参加了本书的审定工作。

江西省公安消防总队总队长廖世槐、政委吴松荣对本书的出版给予了高度关心和重视,多次过问,并要求参编人员尽职尽责,确保准确性和适用性。同时,总队长廖世槐亲自为本书作序。

本书从开始编写到定稿出版得到了防火部领导和各业务处、各支队防火处的大力支持,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,时间仓促,不足之处恳请批评指正。

编 者

二〇〇七年十二月十二日

目 录

第一章 燃烧与火灾	1
第一节 燃烧常识	1
第二节 火灾常识	18
第二章 灭火与疏散常识	24
第一节 火灾的发展与变化	24
第二节 初起火灾的扑救与逃生	28
第三章 化学危险物品常识	44
第一节 化学危险物品的分类及标志	44
第二节 易燃易爆化学物品的基本常识及危险特性	45
第三节 易燃易爆化学物品分类存放的原则	48
第四章 识图知识	53
第一节 投影的基本原理	53
第二节 建筑平面图知识	57
第三节 建筑立面图知识	59
第四节 常见建筑设计符号含义	63
第五章 消防法规的基本概念	66
第六章 中华人民共和国消防法简释	73
第七章 江西省消防条例简释	93
第八章 消防行政处罚	106
第九章 消防行政许可	114
第十章 消防行政复议	123
第十一章 消防行政诉讼	129
第十二章 消防行政赔偿	133
第十三章 消防行政处罚法律文书制作	137

第十四章 建筑防火基础知识	156
第一节 建筑防火基本概念	156
第二节 建筑防火基本知识	162
第三节 审核、验收相关规定	167
第十五章 消防监督检查	184
第一节 消防监督检查规定	184
第二节 消防安全检查	217
第三节 消防监督检查法律文书的使用	233
第十六章 火灾调查业务	253
第一节 基本概念	253
第二节 火灾统计	255
第三节 火灾调查程序	258
第四节 消防刑事案件的办理	265
第十七章 消防产品的监督管理	273
第一节 《消防产品现场检查判定规则》的适用范围	273
第二节 检查基本规定	273
第三节 文书范本	277
第十八章 化学危险物品消防安全管理	283
第一节 化学危险物品消防安全管理的法律规定	283
第二节 化学危险物品消防安全管理的方式	284
第三节 正确掌握易燃易爆危险物品的消防监督	284
第十九章 建筑消防审核验收方法	287
第一节 建筑总平面布局和平面布置审核验收要点	287
第二节 建筑防火和构造审核验收要点	303
第三节 建筑安全疏散审核验收要点	309
第四节 建筑灭火设施审核验收要点	312
第五节 建筑暖通审核验收要点	319
第六节 建筑内装修审核验收要点	320

第二十章 典型场所的检查方法	322
第一节 公众聚集场所的检查方法与程序	322
第二节 易燃易爆场所的检查方法与程序	327
第三节 仓库的检查方法与程序	340
第四节 违章混合建筑的消防管理	352
第二十一章 火灾调查技术和方法	362
第一节 火灾现场	362
第二节 火灾现场保护	365
第三节 火灾现场询问技巧	368
第四节 火灾现场勘验技术	375
第五节 火灾现场物证提取	387
第六节 火灾原因技术鉴定	396
第二十二章 消防产品的现场判定与检验方法	403
第一节 一般规定	403
第二节 火灾报警设备	403
第三节 自动喷水灭火系统	416
第四节 气体灭火系统	423
第五节 给水设备及配件	430
第六节 灭火器	434
第七节 消火栓	438
第八节 消防接口	442
第九节 消防水带	443
第十节 消防枪炮	444
第十一节 防火门	446
第十二节 抢险救援器材	451
第十三节 建筑防火构件配件	453
第十四节 防火阻燃材料	459
第十五节 判定规则	469

第二十三章 消防监督器材的使用方法	470
第一节 火调器材使用方法	470
第二节 监督检查器材的使用方法	490
第三节 消防产品检查器材的使用方法	508

第一章 燃烧与火灾

第一节 燃烧常识

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)发烟现象。我们通常看到的燃烧是可燃物在空气中或氧气中发生的剧烈化学反应，但燃烧并不一定要有氧气参与，例如，氢气、磷、钠等在氯气中的燃烧，铜在硫蒸气中的燃烧。因此，从本质上说，燃烧就是物质之间发生的剧烈的化学反应。

一、燃烧的条件

任何物质发生燃烧，都是由一个未燃烧状态转向燃烧状态的过程，这个过程的发生必须具备三个条件，即可燃物、助燃物和着火源。可燃物、助燃物和着火源通常称为燃烧的三要素，它们构成了燃烧的必要条件。

1. 燃烧的必要条件

1)可燃物。凡能与空气中的氧或其他氧化剂发生燃烧的物质，都称为可燃物。如：固体的木材、纸张、棉麻及其制品、蜡、硫磺等；液体的汽油等石油产品及酒精等；气体的氢气、乙炔、甲烷、煤气等。

可燃物是燃烧反应不可缺少的一个重要条件，是燃烧的内因，没有可燃物，燃烧根本不能发生。

2)助燃物(氧化剂)。凡能帮助和支持可燃物燃烧的物质，即能与可燃物发生氧化反应的物质，称为助燃物，也称为氧化剂。通常我们所说的氧化剂(助燃物)是指广泛存在于空气中的氧气。没有助燃物，燃烧是不会发生的。

3)着火源。着火源是指供给可燃物与氧化剂发生燃烧反应的能量来源。可燃物在这一能量的作用下，才能与氧化剂发生剧

烈反应而燃烧,这一过程通常称为点火。根据火源的能量来源不同,着火源一般分为直接火源和间接火源两大类。

(1)直接火源。主要有:

①明火。指生活生产中的炉火、灯火、烛火、焊接火花、撞击打火、机动车辆排气筒火星、飞火等。

②电弧、电火花。指电气设备、线路、开关等漏电打火,电话、对讲机等通讯工具火花,静电火花,雷电等。

(2)间接火源。主要有:

①高温。指高温物质烘烤、机械设备故障发热、摩擦发热等。

②光辐射。指强光照射,积热不散。

③化学反应热。指物质相互作用释放的能量。如黄磷、烷基铝自燃,金属钠、钾遇水燃烧等。

2. 燃烧的充分条件

事实证明,在某些情况下,虽然具备了燃烧的基本条件,燃烧也不一定能发生。要发生燃烧反应,除上述三个必要条件外,还必须具备以下充分条件。

1)一定的可燃物浓度:

如果可燃物浓度达不到一定的要求,燃烧是不会发生的。例如,60度的白酒能在空气中被点燃,而38度的白酒却很难被点燃。这里不能燃烧的原因,就在于可燃物的浓度达不到燃烧的要求。

2)一定的氧化剂含量:

发生燃烧反应,除要求可燃物要有一定的浓度外,对氧化剂的浓度也有一定的要求。只有氧化剂的浓度处于一个适当的比例范围内,燃烧才会发生。

实验表明,对于一般可燃物质,当空气中氧气含量低于16%时,燃烧就会停止。由此可见,可燃物质燃烧都需要有一个最低氧化剂浓度,低于这一浓度,燃烧就不会发生。

固体物质的燃烧性能通常用氧指数来表示。所谓氧指数,是指在规定的条件下,固体材料在氧氮混合气流中,维持平稳燃烧所需要的最低氧浓度,以氧所占的体积百分比表示。

不难看出,氧指数越高,越难燃烧;氧指数越小,越易燃烧。因此氧指数是衡量可燃物燃烧能力强弱的标准之一。阻燃物品的氧指数较高,因此才具有阻燃能力。

根据氧指数的大小,将材料分为四大类:

- ①不燃材料 氧指数 $> 50\%$;
- ②难燃材料 氧指数介于 $27\% \sim 50\%$ 间;
- ③可燃材料 氧指数介于 $22\% \sim 27\%$ 间;
- ④易燃材料 氧指数 $< 22\%$ 。

部分聚合物的氧指数见表 1-1。

表 1-1 部分聚合物的氧指数

材料名称	氧指数	材料名称	氧指数
聚乙烯	17.4~17.5	软质聚氯乙烯	23~40
聚丙烯	17.4	聚乙烯醇	22.5
聚碳酸酯	26~28	聚苯乙烯	18.1
聚氯乙烯	45~49	聚甲基丙烯丙烯酸甲酯	17.3
聚四氟乙烯	>95	氯丁橡胶	26.3
氟化乙烯-丙烯共聚物	>95	硅橡胶	26~39
缩醛共聚物	14.8~14.9	乙丙橡胶	21.9

3)一定的点火能量:

要使可燃物发生燃烧,着火源必须达到一定的强度,否则,燃烧便不会发生。不同的物质,其被引燃所需的能量和温度是不一样的。

最小点火能即为引起可燃物燃烧的最小点火能量。最小点火能量越小的物质,越容易引燃,火灾危险性也就越大。因此,存放易燃物品的场所要防止各种微小火星的存在。

4)相互作用:

实验证明,燃烧不仅必须具备可燃物、氧化剂和点火源,并且满足相互之间的数量比例,同时还必须使三者相互作用。否则,燃烧也不能发生。

对于无焰燃烧,人们总是用“燃烧三角形”来表示三者之间的关系(见图 1-1)。只有上述三个条件同时具备,并相互作用,燃烧才会发生。

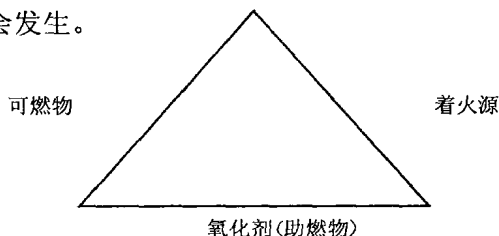


图 1-1 燃烧三角形

对于有焰燃烧,因燃烧过程中存在未受抑制的游离基(自由基)作中间体(自由基是一种高度活泼的化学基团,能与其他的自由基和分子起反应),从而使燃烧按链式反应的形式扩展。因而燃烧三角形需增加一个坐标,形成燃烧四面体(见图 1-2)。

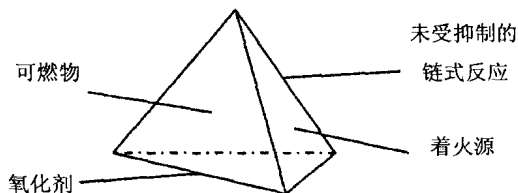


图 1-2 燃烧四面体

二、物质燃烧特点

自然界的一切物质,在一定温度和压力下,都是以一定状态(固态、液态、气态)而存在。

可燃物质受热后,因其聚集状态不同,而发生不同的变化。物质的燃烧,不论其是固态还是液态,绝大多数都必然在气相中进行。因其形态不同,其燃烧特点及速度也不同。

1. 固体燃烧

固体可燃物必须经过受热、蒸发、热分解过程，使固体上方可燃气体浓度达到燃烧极限，才能持续不断地发生燃烧。其燃烧方式通常分以下四种：

1)蒸发燃烧：

熔点较低的可燃固体，受热后熔融，然后与可燃液体一样蒸发成蒸气而燃烧，如硫、磷、沥青、热塑性高分子材料等。

2)分解燃烧：

分子结构复杂的固体可燃物，在受热后分解出其组成成分与加热温度相应的热分解产物，这些分解产物再氧化燃烧，称为分解燃烧。例如，木材、纸张、棉、麻、毛、丝、热固塑料、合成橡胶等的燃烧。

3)表面燃烧：

蒸气压非常小或者难以热分解的可燃固体，不能发生蒸发燃烧或分解燃烧，当氧气包围物质的表层时，呈炽热状态发生无焰燃烧。表面燃烧属于非均相燃烧，现象为表面发红，而无火焰，如木炭、焦炭等的燃烧。

4)阴燃：

没有火焰的缓慢分解燃烧现象称为阴燃。一些固体可燃物在空气不流通、加热温度较低或含水分较高时会阴燃，如成捆堆放的棉、麻、纸张及大堆垛的煤、草、湿木材等。

随着阴燃的进行，热量聚集，温度升高，此时空气的导入可能会转变为明火燃烧。

2. 液体燃烧

易燃液体的燃烧是液体受热后立即蒸发(汽化)成气体，气体与空气混合，发生氧化——燃烧。因此燃烧与否、燃烧速率等与液体的蒸气压、闪点、沸点和蒸发速率等性质有关。

易燃液体燃烧时，通常会因类别不同而表现出不同的火焰

颜色及燃烧特点。如液态烃类燃烧时,通常具有橘色火焰并散发浓密的黑色烟云;醇类燃烧时,通常具有透明的蓝色火焰,几乎不产生烟雾;某些醚类燃烧时,液体表面伴有明显的沸腾状,这类物质的火灾难以扑灭。

3. 气体燃烧

可燃气体的燃烧不需像固体、液体那样历经熔化、蒸发过程,所需热量仅用于氧化或分解,或将气体加热到燃点,因此容易燃烧,速度也快。

其燃烧方式根据燃烧前可燃气体与氧混合状况不同可分为两大类:

1)扩散燃烧:

可燃气体从喷口(管口或容器泄漏口)喷出,在喷口处与空气中的氧边扩散混合,边燃烧的现象。其燃烧速度取决于可燃气体的喷出速度,一般为稳定燃烧。如容器、管路泄漏发生的燃烧,天然气井的井喷燃烧均属于此类。

2)预混燃烧:

可燃气体与氧在燃烧之前混合,并形成一定浓度的可燃混合气体,被火源点燃所引起的燃烧。这类燃烧往往容易造成爆炸。影响预混燃烧速度的因素有气体的组成、可燃气体的浓度、可燃混合气体的初始温度、管路直径、管道材质等。

综合上述固体、液体和气体燃烧物质的燃烧历程(见图 1-3),可以得知,气体物质的燃烧最简单,燃烧速度最快,也最为危险,液体物质次之,再次是固体物质。

三、火焰

1. 火焰的形成

一切可燃气体、液体和大部分固体物质燃烧时,都有火焰,这是由于可燃物质在被加热时分解或蒸发出气体物质燃烧时所形成的。火焰就是可燃物质正在进行燃烧的蒸气和气体的体积。