



消防手册

消 防 手 册

(第 16 版)

FIRE
PROTECTION
HANDBOOK
(Sixteenth Edition)

下 卷

知 识 出 版 社 · 上 海

消防手册

(下 卷)

《消防手册》译审委员会译校

知识出版社出版发行

(沪 版)

(上海古北路 650 号)

新华书店上海发行所经销 上海市群众印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 39 插页 4 字数 1 340 000

1991 年 10 月第 1 版 1991 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—8 000

ISBN 7-5015-5510-9/Z·8

定价: (精) 30.00 元

《消防手册》译审委员会

主 任	颜达材				
副 主 任	吴啟鸿	王运江	朱效荣	鲁正行	
委 员	陈 维	周永魁	宋鸣岐	张永胜	
	徐耀标	李棣云	夏松潮	王世宁	
	张邦德	徐庆友	刘 群	施伟达	
	张本延	朱吕通	舒慈煜	范强强	
	刘凯民	吴其毅	杨继彬	王亦芸	

主 编	鲁正行		
副 主 编	张本延		
责任编辑	陶稼祥		
编 辑	吴其毅	王亦芸	范强强
技术编辑	孔宪林		
责任校对	陈佩兰		

目 录

第十六篇 火灾报警系统、探测装置及消防警卫任务

第一章 消防部门紧急通信系统 3	消防部门内的通信处理10
• 通信中心 3	数据收集系统.....10
选择和布置场地时应考虑的问题..... 3	警报的受理.....11
备用调度场所..... 4	话音录音和重放系统.....11
通信中心的保安措施..... 4	活页卡片档案.....11
应急电源..... 4	动态记录系统.....11
不间断电源..... 4	计算机辅助调度 (CAD)11
• 消防部门的无线电通信系统 4	调度电路及设备.....12
无线电系统的选择..... 4	调度电路的种类.....12
无线电频率的选择..... 4	其他警报设施.....13
无线电系统操作的类型..... 4	监视和检测设备.....13
无线电频率的多波道使用..... 5	• 参考文献13
基地台即中继站的位置..... 5	
电台场地天线的配置..... 5	第二章 报警信号系统14
通信中心至电台所在地的联系途径..... 6	• 系统的种类14
移动式无线电台..... 6	局部系统.....14
便携式无线电台..... 6	辅助系统.....15
移动式通信设施..... 7	远距离站系统.....15
急救医疗服务通信..... 7	专用系统.....15
危险物品处理工作队通信..... 7	紧急播音/报警通讯系统17
• 工作人员 7	中心站系统.....17
• 通信中心的联合 8	• 信号的种类18
联合权力机构..... 8	故障信号.....18
• 火灾或紧急事故报告 8	监督信号.....18
民用电话设施..... 8	警报信号.....18
城市火灾报警系统..... 8	非编码信号.....18
编码系统..... 9	编码信号.....18
话音系统..... 9	视觉信号.....18
民用自动报警系统.....10	疏散.....19
双向无线电通信.....10	• 保安信号系统的电路.....19

2 目 录

指示装置电路	20	紫外火焰探测器	35
区别性信号	20	• 环境条件对探测器反应的影响	35
信号线电路	20	周围的背景情况	36
多路复用	21	采暖、通风和空调	36
• 系统间的兼容性	21	• 探测器的选择	36
• 规范要求	21	• 探测器的安装	36
• 参考文献	22	在较高天花板上感温探测器的间距	36
		特殊应用	37
		• 探测器的维护和测试	37
第三章 家用报警系统	23		
• 家用火灾探测器的研究	23	第五章 气体和蒸气测试	38
• 住宅防火的要素	24	• 可燃气体检测仪	38
把火灾危险性减少至最低限度	24	操作原理	38
感烟探测器的安装	24	操作和局限性	39
疏散计划	24	• 校正检查	39
• 系统类别	24	• 仪器种类	40
单点和多点探测器	25	便携式指示器	40
家用防火警报系统	25	固定式测定器	41
混合系统	26	其他类型的指示器	41
• 探测系统组件	26	氧气指示器	41
感烟探测器	26	有毒气体或蒸气	42
声响装置	26	• 参考文献	43
• 安装惯例	26		
探测器安装位置的规则	26	第六章 消防警卫任务和防火监督	44
对残疾人的特殊考虑	27	• 警卫工作指导	44
• 维护	27	• 通讯设备	45
试验	27	• 警卫人员巡逻的监督	45
• 参考文献	28	监督巡查	45
		强制巡查	45
第四章 火灾自动探测器	29	失职指示器	45
• 感温探测器	29	电话系统	45
定温探测器的工作原理	29	巡逻记时系统	46
差温补偿式探测器	31	• 警卫工作的评价	46
差温式探测器	31	巡查监督系统的记录方法	46
线型密封气动探测器	32	检查巡逻监督系统的启动装置	46
复合式探测器	32	警卫人员	46
热电作用探测器	32	• 警卫工作的职能	47
• 感烟探测器	32	• 巡逻的路线和次数	48
离子感烟探测器	32	• 警卫人员的选择	48
光电感烟探测器	33	• 训练	48
• 气敏火灾探测器	34	• 参考文献	49
• 火焰探测器	35		
红外型火焰探测器	35		

第十七篇 水和消防供水

第一章 灭火用水及其添加剂53	• 水在管道中的流动.....73
• 物理性质.....53	• 流动中摩擦损失的计算公式.....73
• 灭火性质.....53	黑曾-威廉斯公式.....76
冷却灭火.....53	• 摩擦损失的计算.....76
窒息灭火.....54	当量管道.....77
乳化作用灭火.....54	配件和阀门.....77
稀释灭火.....54	黑曾-威廉斯图表.....78
• 冻结温度和抗冻添加剂.....54	• 水锤.....79
• 表面张力和湿润剂添加物.....55	弹性波理论.....79
• 粘性与增稠水的添加剂.....56	• 参考文献.....80
• 用添加剂改善流体性质.....56	
• 不透性和反射性.....57	第三章 消防供水的要求81
• 水的导电性.....57	• 消防用水.....81
导电率及电击危险性.....57	消防射流的数量.....82
运行设备的安全距离.....58	工程: 配水管网、消火栓间距和贮水池.....82
固定式水喷雾系统的间距.....59	• 保险等级表.....82
手提式灭火器和电击危险.....59	• 供水系统中的消防需水量.....82
水在电器和电子设备上的应用.....59	系统容量的估计.....83
• 水在处理特殊危险方面的用途.....60	系统的压力特性.....83
化学火灾.....60	较高的高地供水系统.....83
易燃金属.....60	• 消防供水流量的计算.....84
放射性金属.....60	灭火定额表.....84
气体火灾.....60	• 供水的充足程度和可靠性.....84
可燃和易燃液体的火灾.....60	• 确定消防供水的未来需水量.....85
	规范和法令的作用.....85
	火灾探测系统和灭火系统的作用.....85
	• 参考文献.....85
第二章 消防水力学61	第四章 配水系统86
• 水的水力特性.....61	• 独立的和组合的配水系统.....86
速度头或速度(动)压力.....61	• 供水系统和配水系统的功能.....86
压力源.....63	• 供水水源.....87
• 伯努利 (Bernoulli) 定理.....63	地下水.....87
伯努利定理的应用.....63	地面水.....87
• 经过孔口的流量.....69	• 重力系统与抽水系统.....87
流量系数.....69	重力系统.....87
标准孔板.....69	抽水系统.....87
短管中的流动.....70	组合系统.....88
• 入口损失.....70	• 供水管道、输水道和管线.....88
• 文丘里管.....70	管线.....88
• 测量流量的皮托管法.....71	
• 测量流量的喷嘴法.....72	
• 流量的计算.....72	

4 目 录

管道尺寸.....	88	第五章 水的储存设备和吸水装置.....	105
管道系统的布局.....	89	• 贮水箱(重力式和抽吸式).....	105
管道系统的内部条件.....	89	位置.....	105
• 管道种类.....	89	抗震设计.....	106
石棉水泥管.....	89	水池容量.....	106
聚氯乙烯(PVC)管.....	89	水箱的结构.....	106
铸铁管.....	90	• 水箱和塔架的基础.....	108
球墨铸铁管.....	90	地基.....	108
钢管.....	91	• 水箱塔架.....	108
钢筋混凝土管.....	92	阶梯和平台.....	109
配件.....	92	塔架施工.....	109
管道的腐蚀.....	92	• 水箱加热设备.....	109
• 敷设管子的规则.....	92	加热器功率的确定.....	110
管子断裂的防止.....	93	加热方式的选择.....	111
敷设管道的注意事项.....	93	热水的重力循环.....	111
管子的锚固.....	93	水箱内蒸气盘管.....	112
止推座.....	93	蒸气直接释放加热法.....	112
测试.....	94	高架钢结构水箱的太阳能加热法.....	112
回填.....	94	• 水箱的设备和辅助装置.....	112
冲洗.....	95	阀门井.....	112
• 消火栓.....	95	阀门间.....	112
消火栓的种类.....	95	防冻层.....	112
消火栓的位置.....	96	大型竖管.....	112
消火栓的安置.....	96	水位指示仪.....	112
保养和测试.....	97	溢流管.....	113
消火栓的统一标志.....	97	阴极防腐.....	113
• 配水系统的控制阀.....	97	• 筑堤支承的橡胶布抽吸水箱.....	113
闸阀.....	98	• 压力式水箱.....	114
• 私有消防系统.....	98	水箱中空气的压力与体积的关系.....	115
指示阀.....	98	气塞.....	115
止回阀.....	98	压力式水箱的施工.....	116
气隙接头.....	99	• 天然的和人工建造的吸水池.....	116
双止回阀.....	99	地面式水箱和贮水池.....	116
私有消防系统中阀的位置.....	100	河流和池塘.....	116
记录.....	100	小河和溪流.....	117
保养和测试.....	101	港湾和河流.....	117
• 消防接头用的水表.....	101	水井.....	117
检测器止回阀.....	101	第六章 消防水泵.....	118
全自动记录水表.....	102	• 离心式消防水泵.....	118
消防给水流量表和检测器止回阀的摩擦		• 工作原理.....	119
损失.....	103	多级水泵.....	119
• 公共给水和私人给水之间的连接.....	103	高压辅助水泵.....	119
连接私有消防系统的费用.....	103	• 水泵的特性曲线.....	119
火灾期间连接的控制.....	104		
控制水的浪费.....	104		

• 总扬程	120	动力源的维修	132
• 比转速	121	• 往复式蒸气消防水泵	132
• 净正吸水水头	121	自动控制	132
• 气蚀	122	第七章 灭火射流	133
• 相似定律	122	• 消防部门的水泵	133
• 消防水泵的认可和注册	122	• 水枪	135
• 标准扬程流量曲线	123	密集流水枪	135
关闭点	123	喷雾水枪	136
额定点	123	• 水带灭火射流的计算	137
超载点	123	• 大直径水带	141
• 卧式离心消防水泵	123	• 降低摩阻的添加剂	142
吸水装置	123	• 水带和水枪的反力	143
断流水箱	124	水带反力	143
增压水泵	124	水枪反力	144
水泵的附件	124	云梯车和高喷车上水流的反力	144
• 立式涡轮水泵	125	第八章 供水的测试	145
• 消防水泵的流量和压力额定值	126	• 测试目的	145
• 消防水泵的功率	127	• 测试设备	145
• 消防水泵发动机	127	• 流量测试的实施	146
电动机	128	计算流量和压力换算的实例	148
电动机控制器	128	工厂地点公共供水主管的流量测试	149
汽轮机	128	年度测试	149
内燃机	128	• 水力流量曲线	150
发动机功率	129	• 环形供水管道的流量	150
发动机控制器	129	• 用图解法确定组合供水系统的流量	152
• 水泵的自动控制	129	• 测试数据分析	152
• 现场验收试验	130	• 水力坡度	153
• 离心水泵的选址和安置	131	• 参考文献	156
• 水泵的年度试验	131		
• 水泵的运行和维护	131		

第十八篇 水基灭火系统

第一章 自动喷水灭火系统	159	高顶棚	162
• 自动洒水喷头的发展	159	隐蔽的空间	162
• 自动喷水灭火的价值	160	被遮蔽的火	162
最大限度地减少业务中断和水渍损失	160	建筑物的位置	163
喷水灭火系统的经济效用	161	• 建筑物的火灾危险等级	163
• 标准的喷水灭火装置	161	建筑物危险等级	163
NFPA 喷水灭火系统标准	161	• 特殊的用房情况	163
• 对建筑物特点的考虑	162	高堆垛的可燃材料	164
多层建筑物的楼层分隔	162	易燃和可燃液体	164

可燃粉末	164	特别危险占用方式	185
化学物品和爆炸物品	165	• 水带射流保护的供水需求量	185
• 喷头的位置和间距	165	• 根据水力学原理设计的喷水灭火	
完全的保护	165	系统的供水需求量	186
面积和间距的限制	165	水力学计算	186
洒布水的障碍物	165	流量计算方法	186
喷头与顶棚之间的净空	165	最远的喷头	187
• 喷水灭火系统的管道	166	倒数第二个喷头	187
管道布置规范的一般要求	166	支管上的其他喷头	187
喷水灭火系统供水管道的布置	166	支管、交叉主管、竖管和连接件	188
竖管	166	喷水灭火系统的供水流量曲线	188
供水的连接	167	• 参考文献	189
喷水灭火系统管道的安装标准	167		
测试设备	168		
其他接头和部件	168		
• 喷水灭火系统的安装	169	第三章 自动洒水喷头	190
测试新装置	169	• 自动洒水喷头的工作原理	190
• 喷水灭火系统的类型	170	动作部件	190
湿式喷水灭火系统	171	喷头动力学	191
干式喷水灭火系统	171	溅水盘的设计	192
预作用喷水灭火系统	175	• 自动洒水喷头的温度额定值	192
有再循环特点的预作用系统	176	• 标准的自动洒水喷头	193
干式和预作用结合系统	177	经注册的自动洒水喷头	195
雨淋喷水灭火系统	177	凹入式喷头	195
循环闭环系统	178	齐平型喷头	195
使用大水滴喷头的系统	179	隐蔽型喷头	195
特别类型的系统	179	装饰喷头	196
有限供水系统	179	干式下垂型和干式直立型喷头	196
外部喷水灭火系统	179	• 用于特殊使用条件下的喷头	196
局部安装	180	住宅喷头	197
		大水滴喷头	197
		循环喷头	197
		用于腐蚀环境下的喷头	197
		边缘形喷头	198
		没有动作元件的喷头	198
		小喷口和大喷口喷头	198
		拉型喷头	199
		导管型喷头	199
		中高度喷头	200
		通用溅水盘喷头	200
		• 未来的喷头	200
		• 老式自动洒水喷头	200
		• 参考文献	202
第二章 喷水灭火系统的供水	181		
• 供水的类型	181	第四章 住宅用“快速反应”喷头	203
与自来水工程系统的连接	181	• 历史背景	203
公共自来水系统和私有供水系统的交叉			
连接	181		
重力式水箱	182		
抽吸式水箱	182		
消防水泵	182		
压力水箱	182		
消防部门的接头	182		
• 影响供水需求量的各种因素	183		
• 管道喷水灭火系统的供水需求量	184		
轻度危险占用方式	184		
中等危险占用方式	185		

住宅喷头研究	203	水箱温度监测	218
• NFPA 13D 的设计要求	204	水位监测	219
经核准的住宅用喷头	204	第六章 立管和水管系统	221
住宅喷头的灵敏度	204	• 系统的分类	221
住宅喷头的配置	205	一类系统	221
水的分布	206	二类系统	221
其他用房的住宅喷头	208	三类系统	221
居住单元的供水	208	供水	222
• 快速反应普通喷头	209	• 系统的类型	222
• 影响广泛使用住宅喷头的不利因素	209	• 系统的组件	223
费用	209	管道和管材	223
喷头与感烟火灾探测器	210	接头	223
安装、监督与检查	210	水枪、水带和水带箱	223
新建建筑与旧房翻新	210	阀门	224
塑料管及其配件	210	消防部门用泵浦接合器	224
• 推广住宅喷头的有利因素	210	压力表	224
减少政府开支	210	火警和监视设备	224
节省保险费	210	• 系统的设计	224
降低房地产税	210	出水口的数量和位置	224
买主的态度	211	分区规则	225
分区制	211	• 喷头和立管联用系统	226
关于喷头的法规	211	• 检查	226
“替代”做法	211	• 屋外水带系统	226
活动住房	211	水带、消防器材柜及其设备	226
第五章 水流报警器和喷水灭火系统		水带数量	226
的监控	212	水带附件	227
• 报警和监视信号的作用	212	水带运载工具	227
• 水流喷头报警器	212	带架水枪	227
报警信号的位置	212	第七章 水喷雾消防	228
喷水灭火系统的监视系统	213	• 水喷雾消防设备的用途	228
受监视的装置和设备	213	• 水喷雾系统的应用	228
信号系统的类型	213	• 固定式水喷雾系统	229
• 湿管喷水灭火系统报警装置	213	水喷雾系统的用途	229
水流报警阀	214	水喷雾系统的设计	229
水流指示器	215	水喷雾系统的规模	230
系统报警辅助装置(水压式)	216	供水	230
水流探测器(超压式)	216	供水需求率	230
报警延迟装置	216	管道尺寸	231
• 干管喷水灭火系统报警装置	217	水雾喷嘴的选择与用途	231
• 雨淋式和预动作系统的报警装置	217	过滤器	231
• 水动机警铃	218	排水设备	231
• 压力驱动的报警开关	218	保养	232
• 其他监视装置	218	• 特殊水喷雾系统	232
闸阀监控开关	218		

特高速水喷雾系统	232	水流报警装置	240
第八章 水基灭火系统的保护和维修	233	雨淋和预动作系统	240
• 灭火系统维修的重要性	233	喷水灭火系统的监督装置	241
• 维修的责任	234	水泵接合器	241
• 有关部门对喷水灭火系统的检查	234	开式喷头设备	241
保险部门的检查	234	• 系统管道内的障碍物	241
消防部门的检查	234	表明管道可能阻塞的几种情况	241
喷头承包商的服务	234	阻塞严重程度的调查	242
安全防卫中心的监督服务	234	供水主管的冲洗	242
• 喷头和水喷淋管道的一般维修	234	系统管道的冲洗	242
喷头上异物的积聚	235	流量试验	242
自动喷头的锈蚀	237	目测	242
保护管道以防外部腐蚀	237	• 需要清洗的程度	242
修理或更换期间的维修保护应急措施	237	完全清洗	243
系统关闭前的准备	237	有限清洗	243
• 特殊部件的保护和维修	238	仅清洗系统末端	243
公共和私有供水设备	238	• 清洗方法	243
控制阀和水量表	238	支管检验装置	243
喷头或水喷淋管道	239	• 喷头泄漏	243
系统水流试验	239	机械损伤	244
干式喷水灭火系统	240	不适当的安装和维修	244
快开装置	240	冰冻	244
压力表	240	• 减少水渍损失	245
		• 参考文献	245

第十九篇 特殊灭火剂及系统

第一章 二氧化碳及其应用系统	249	手提软管线系统	252
• 二氧化碳的特性	249	竖管系统和移动式供应储罐	252
热动力特性	249	• 二氧化碳系统的组成	252
贮藏	250	二氧化碳贮存	253
喷放特性	250	喷嘴	253
蒸气密度	250	管路	254
毒性	250	阀门和操作装置	254
• CO ₂ 的灭火特性	250	• CO ₂ 系统设计的考虑因素	254
窒息灭火	250	数量要求	254
冷却灭火	251	通风要求	255
• CO ₂ 作为灭火剂的局限性	251	启动方法	255
含氧物质和活性化学品	251	系统的监控	256
生命安全的考虑因素	251	生命安全的考虑因素	256
• 应用方法	251	• CO ₂ 系统的测试和维护	256
全淹没	251	验收试验	256
局部应用	252	检查	256
延长喷射	252	维护测试	256

第二章 卤代烷灭火剂及其应用系统	257	分配系统.....	273
• 化学构成和分类	258	喷嘴.....	274
• 卤代烷灭火剂的特性	258	干粉的数量和应用速率.....	274
物理特性.....	258	• 维护、检查和测试过程	275
对材料的腐蚀和其他影响.....	258		
• 灭火特性	259	第四章 泡沫灭火剂及其应用系统	276
灭火效能.....	259	• 灭火泡沫的用途和局限性	276
• 毒性和刺激作用	260	• 泡沫类型	277
• 卤代烷灭火剂的分解产物	261	水成膜泡沫灭火剂.....	277
• 应用系统	262	氟蛋白泡沫灭火剂.....	277
全淹没系统.....	262	水成膜氟蛋白泡沫灭火剂.....	277
局部应用系统.....	263	蛋白泡沫灭火剂.....	278
特殊系统.....	264	低温泡沫灭火剂.....	278
• 设计的考虑因素	264	抗溶泡沫灭火剂.....	278
使用和限制.....	264	中倍数和高倍数泡沫灭火剂.....	278
安全.....	265	其他合成烃类表面活性剂发泡剂.....	279
探测和启动.....	265	化学泡沫和粉末.....	279
灭火剂供应源.....	265	• 泡沫灭火指南	279
流动特性.....	266	• 产生泡沫的方法	280
全淹没系统.....	266	泡沫液比例混合器.....	280
局部应用系统.....	267	手提式吸气装备和系统.....	283
• 系统的测试和维护	267	泡沫产生设备.....	284
卤代烷灭火系统的测试.....	267	• 从车辆上喷射泡沫	286
卤代烷灭火系统的维护.....	267	机场救援消防车.....	286
• 参考文献	268	工业泡沫消防车的设计.....	287
		• 灭火剂联用即“双重”装备	287
第三章 干粉灭火剂及其应用系统	269	• 中倍数和高倍数泡沫产生设备和系统	288
• 干粉的物理特性	269	系统设计和使用的.....	289
稳定性.....	269	应用中倍数或高倍数泡沫应遵守的预防	
毒性.....	269	措施.....	289
粒子大小.....	269	• 泡沫设备的测试和监督	289
• 灭火特性	270	泡沫液的监督.....	289
窒息作用.....	270	设备测试.....	290
冷却作用.....	270	• 参考文献	290
辐射的遮隔作用.....	270		
连锁中断反应.....	270	第五章 可燃金属灭火剂及其应用技术 ...	291
• 用途和局限性	270	• 认可的可燃金属灭火剂	291
• 干粉灭火系统	271	G-1 可燃金属干粉灭火剂.....	291
• 应用方法	271	“金属卫兵”干粉灭火剂.....	292
固定系统.....	271	麦特(Met)-L-X干粉灭火剂.....	292
手提软管系统.....	271	G-1 和麦特-L-X 的比较	292
• 干粉系统的设计	271	Na-X 干粉灭火剂.....	293
干粉和动力气的贮存.....	272	• 其他可燃金属灭火剂	293
系统启动.....	273	铸造助熔剂.....	293

利瑟(Lith)-X干粉灭火剂	293
TMB液体	293
派罗梅(Pyromet)干粉灭火剂	293
T.E.C.干粉灭火剂	294
• 无专利权的可燃金属灭火剂	294
滑石(粉)	294
石墨粉	294
沙子	294
铸铁镗屑	294
氯化钠	294
苏打灰	294
氯化锂	294
硅酸铝	294
白云石	294
三氟化硼和三氯化硼	294
惰性气体	294
水	295
其他灭火剂	295
• 参考文献	296

第六章 特殊系统及灭火技术	297
• 固体和粉末	297
应用于易燃液体池火灾的颗粒	297
应用于金属火灾的碳微球	297
地面覆盖物——飞机燃料火灾	298
干粉灭火弹	298
• 使用水或水溶液的系统	298
超高速水喷雾系统	298
润湿剂系统	298
粘稠(“增稠”)水系统	298
乳化剂——洗涤剂	299
• 惰性气体灭火	299
氮气	299
蒸气惰化系统	300
使用燃烧气体灭火	300
为控制油罐火灾而搅动空气	300
• 联用灭火剂系统	301
• 参考文献	301

第二十篇 手提式灭火器

第一章 灭火器在消防中的作用	305
• 历史背景	305
汽化液灭火剂	305
卤代烷灭火器	305
二氧化碳	306
干粉灭火剂	306
D类干粉灭火剂	306
• 灭火器的可靠性和设计安全性	306
NFPA灭火器标准	306
灭火器的试验、贴标和检查	306
灭火试验标准	307
性能标准	307
低标准的灭火器	307
• 灭火器与火灾类型的关系	307
• 灭火器的标记	308
• 家庭灭火	309
灭火器的选择	309
灭火器的位置	310
灭火器的使用	310
灭火器的保养	310
• 参考文献	311

第二章 灭火器的选择、使用及配备	312
• 使灭火器与火灾危险相适应	312
• 现有人员——使用的方便性	313
• 物理环境	313
• 卫生与使用安全性问题	314
• 操作与使用	315
水基灭火器	315
贮压式水基灭火器	315
二氧化碳灭火器	316
卤代烷灭火器	317
干粉灭火器	318
D类干粉灭火器	319
水成膜泡沫(AFFF)灭火器	322
• 旧式灭火器	323
酸碱灭火器	323
贮气瓶式水型灭火器	323
泡沫灭火器	324
汽化液灭火器	324
• 灭火器的配置	325
灭火器的设置	325
A类灭火器的配置	325
B类灭火器的配置	326

C类灭火器的配置.....	327	卤代烷灭火器.....	331
D类灭火器的配置.....	327	• 灭火器静水压试验.....	331
• 参考文献.....	328	• 灭火器维修服务.....	333
第三章 灭火器的检查与维修.....	329	• 参考文献.....	334
• 检查.....	329	第四章 辅助的轻便灭火器具.....	335
• 维修.....	329	• 带盖的手提式太平桶.....	335
卡片、封口和压力指示器.....	330	• 粗腰桶及提桶——带太平桶的水箱.....	335
维修工作.....	330	• 砂桶.....	335
水型灭火器.....	330	• 灭火毯.....	336
干粉灭火器.....	330	• 小口径水带.....	336
二氧化碳灭火器.....	331	住宅内庭院用的水带.....	336

第二十一篇 火灾模化及分析

第一章 火灾危害性的评估.....	341	• 轰燃的预测.....	359
危害性的定量.....	341	至轰燃的时间.....	359
逃生可用时间.....	343	轰燃所要求的火灾负荷.....	359
单一物体燃烧.....	344	• 烟气产生率.....	360
多件物体燃烧.....	346	• 感温火灾探测器的反应.....	360
火灾模化.....	347	第四章 计算机火灾模型.....	362
小结.....	347	• 封闭式火灾模型.....	362
• 参考文献.....	347	随机模型.....	362
第二章 火灾危险的分析.....	348	确定模型.....	362
什么是火灾危险分析?.....	348	主要区模型的概述.....	363
危险分析概念体系概述.....	350	• 专用模型.....	364
一般特点与火灾类型.....	350	• 有关的活动.....	366
决策模型.....	351	• 参考文献.....	366
起始着火模型.....	351	第五章 室内火灾温度的计算.....	367
着火后模型.....	352	• 火灾温度的计算.....	367
损失估价模型.....	353	• 释热率.....	367
成本模型.....	354	液(或热塑性塑料)盘.....	367
一、研究中改变事项的创办成本.....	354	叠木框和木板或塑料板.....	368
二、被研究中改变措施的进行中成本.....	355	家具.....	368
三、对其他建筑物成本的连续反应.....	355	• 近似温度计算.....	368
成本得利比较模型.....	355	轰燃前.....	368
小结.....	356	轰燃后.....	368
第三章 封闭空间火灾的计算.....	357	应用举例.....	370
• 能量释放率.....	357	轰燃的推断.....	370
• 轰燃前的温度估计.....	358	• 参考文献.....	371
• 至可燃物目标的辐射热通量.....	359		

第六章 油盘火的燃烧率及热流	372	• 热流	375
• 引言	372	• 符号说明	377
• 燃烧率	372	• 参考文献	377
理论	372		

第二十二篇 各种数据

第一章 检查、勘查及测绘	381	存储器(存储媒体).....	396
• 检查	381	外围设备.....	397
• 勘查	382	软件.....	398
• 绘图	383	• 通用性应用软件	398
• 参考文献	388	字处理.....	398
		电子展开图表.....	398
		数据库管理.....	399
第二章 国际单位制和换算表	389	远程通信.....	399
国际单位制简介.....	389	图形.....	399
SI的基本单位.....	389	• 消防专用软件	400
温标.....	389	研究.....	400
词头.....	389	管理.....	400
特别说明.....	390	• 在消防机构中的应用	400
• 舍入法	390	计算机辅助调度(CAD).....	401
换算系数.....	390	防火活动.....	401
第三章 微机在消防中的应用	394	培训.....	401
• 引言	394	工程.....	401
• 计算机的工作原理	394	• 展望	401
计算机的元器件.....	395	• 参考文献	402
硬件.....	396		

附 录

附录 1 材料的规格尺寸及其强度	403	正式文件的全称	409
附录 2 NFPA(美国消防协会)所有		索引	417

第十六篇

火灾报警系统、探测 装置及消防警卫任务