

HAZARDOUS MATERIALS
MANAGEMENT

常见灾害事故的 预防与救助

主编 周白露



中国环境出版社

CHANGJIAN ZAIHAI SHIGU DE
YUFANG YU JIUSHU

常见灾害事故的 预防与救助

周白霞 主编



中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

常见灾害事故的预防与救助 / 周白霞主编. — 北京 :
中国环境出版社, 2014.7
ISBN 978-7-5111-1879-0

I. ①常… II. ①周… III. ①灾害防治—基本知识 ②
灾害—自救互救—基本知识 IV. ①X4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 109801 号

出 版 人 王新程
责任编辑 俞光旭
责任校对 唐丽虹
装帧设计 金 喆

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67162011 生态(水利水电)图书中心
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2014 年 8 月第 1 版
印 次 2014 年 8 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 21.5
字 数 330 千字
定 价 68.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

Introduction

前言

恩格斯说：“我们不要过分陶醉于我们对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们。”自然是人类赖以生存的家园，人类在享受自然赠予的财富的同时，也承受着由于过度开发和攫取带来的灾害事故。每一次重大灾害事故的发生，都给人类带来了巨大的生命财产损失。

我国是一个多灾的国家，我国的灾害事故几乎包括了世界上所有灾害事故的类型。在各类灾害事故中，尤以火灾、地震、交通事故、水旱灾害、滑坡与泥石流、气象灾害、矿山灾害事故、踩踏、重大疫情的发生最为频繁，危害最大。同时，近年来的突发性灾害呈现出频率高、强度大、时空分布广、损失严重的趋势，并不断向大型化、复杂化、多元化发展。

面对频发的自然灾害和重大事故，我们不能坐以待毙，毫无作为，而应该通过相关知识的学习，了解灾害事故发生的原因，懂得灾害形成的规律，知道对灾害的预警、预报方法，在自然灾害和重大事故面前，做到沉着应对，有效应对。

为了帮助人们提高防灾、抗灾、救灾、防病的意识和能力，在灾害发生时，最大限度地减少灾害事故造成的生命财产损失，加快恢复正常的生产、生活进程，我们编写了这本《常见灾害事故的预防与救助》。本书结合大量案例介绍了各种常见的灾害事故的特点、危害及其预防、救助知识，以期大家从中了解必要的灾害预防常识，获取自救和互救的宝贵知识。



本书由公安消防部队昆明指挥学校教师编写，周白霞任主编，陈晓林任副主编。具体编写分工：第一章、第七章，周白霞；第二章、第八章，马建云；第三章、第五章，陈晓林；第四章、第六章，黄中杰；第九章，陈祖朝。

要特别说明的是：在编写过程中，我们从国内外学者的著作（包括网络文献资料）中汲取了很多营养，直接或间接地引用了部分研究成果和图片资料，在此对这些成果和资料的原作者表示衷心的感谢！

由于编写人员理论水平和实践经验有限，书中内容难免有不妥之处，欢迎广大读者批评指正。

编者

2014年6月

contents

目录

第一章 火灾 /1



第一节 消防安全基础知识 /2

- 一、火灾及其危害 /2
- 二、火灾预防 /3
- 三、火灾报警 /4
- 四、初起火灾扑救 /5
- 五、安全疏散 /7
- 六、消防安全标识 /8
- 七、火灾应急疏散预案 /9

第二节 家庭火灾 /11

- 一、油锅起火 /11
- 二、液化气天然气起火 /13
- 三、家用电器起火 /16
- 四、电热毯起火 /19
- 五、电气线路起火 /21
- 六、用火不慎起火 /25

第三节 校园火灾 /29

- 一、学生宿舍火灾 /29
- 二、学校图书馆火灾 /32

三、学校实验室火灾 /33

四、学校食堂厨房火灾 /35

第四节 人员聚集场所火灾 /37

- 一、商场集贸市场火灾 /37
- 二、影剧院火灾 /39
- 三、歌舞娱乐场所火灾 /41
- 四、网吧游戏厅火灾 /44

第五节 农村火灾 /46

- 一、民房火灾 /47
- 二、农村炉灶烟囱火灾 /50
- 三、农村堆垛火灾 /52
- 四、农村沼气火灾 /55

第六节 森林草原火灾 /57

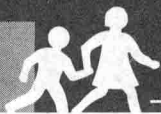
- 一、草原火灾 /58
- 二、森林火灾 /60

第二章 交通事故 /65



第一节 交通安全常识 /65

- 一、交通信号 /65
- 二、交通标志 /66



三、交通标线 /68

四、安全护栏 /71

五、隔离栅 /71

六、道路照明 /71

七、防炫设施 /71

第二节 行人道路事故 /72

一、典型案例 /72

二、事故原因 /73

三、预防措施 /73

四、救助对策 /75

第三节 非机动车交通事故 /76

一、典型案例 /76

二、事故原因 /77

三、预防措施 /77

四、救助对策 /78

第四节 自驾机动车防灾避险 /79

一、典型案例 /79

二、事故原因 /79

三、预防措施 /81

四、救助对策 /82

第五节 乘坐车辆事故 /88

一、典型案例 /88

二、事故原因 /89

三、预防措施 /92

四、救助对策 /93

第六节 铁路交通事故 /99

一、典型案例 /99

二、事故原因 /100

三、预防措施 /100

四、救助对策 /101

第七节 地铁事故 /103

一、典型案例 /103

二、事故原因 /104

三、预防措施 /105

四、救助对策 /106

第三章 地震 /108



第一节 地震基本常识 /108

一、地震的产生 /108

二、地震类型 /109

三、震源、震中和地震波 /111

四、地震震级和地震烈度 /112

五、地震带以及地震分布 /113

第二节 地震灾害 /115

一、地震灾害的特点 /115

二、地震的危害 /116

三、全球以及中国著名地震 /119

第三节 地震灾害的防御 /122

一、提高建筑抗震能力 /122

二、加强监测、预报工作 /123

三、做好地震科普宣传 /123

四、启动地震应急响应 /123

五、筑牢基础设施 /124

第四节 地震时的处置对策 /124

一、大地震前的处置对策 /125

二、震时应急避险原则 /128

三、不同场合的防震与避震 /130

四、震后自救与互救 /138

五、震后预防疾病 /141

六、震后临时防震棚的搭建 /142

七、震后心理救护 /143

八、域外经验 /147

第四章 水旱灾害 /155

第一节 暴雨灾害 /155

一、典型案例 /156

二、形成原因及危害 /157

三、预防措施 /158

四、救助对策 /159

第二节 山洪灾害 /160

一、典型案例 /160

二、形成原因及危害 /161

三、预防措施 /163

四、救助对策 /164

第三节 融雪洪水 /166

一、典型案例 /167

二、形成原因及危害 /168

三、预防措施 /168

四、救助对策 /169

第四节 冰凌洪水 /170

一、典型案例 /170

二、形成原因及危害 /171

三、预防措施 /172

四、救助对策 /173

第五节 溃坝洪水 /174

一、典型案例 /174

二、形成原因及危害 /175

三、预防措施 /176

四、救助对策 /176

第六节 旱灾 /177

一、典型案例 /178

二、形成原因及危害 /180

三、预防措施 /181

四、救助对策 /181





第五章

滑坡与泥石流 /183



第一节 滑坡 /183

- 一、典型案例 /184
- 二、形成原因及危害 /187
- 三、预防措施 /195
- 四、救助对策 /198

第二节 泥石流 /206

- 一、典型案例 /207
- 二、形成原因及危害 /209
- 三、预防措施 /213
- 四、救助对策 /216

第六章 气象灾害 /220

第一节 冰雹 /220

- 一、典型案例 /221
- 二、形成原因及危害 /222
- 三、预防措施 /223
- 四、救助对策 /224

第二节 雪灾 /225

- 一、典型案例 /226
- 二、形成原因及危害 /226
- 三、预防措施 /228

- 四、救助对策 /229

第三节 道路结冰 /229

- 一、典型案例 /230
- 二、形成原因及危害 /230
- 三、预防措施 /231
- 四、救助对策 /231

第四节 寒潮 /233

- 一、典型案例 /234
- 二、形成原因及危害 /235
- 三、预防措施 /236
- 四、救助对策 /236

第五节 高温天气 /237

- 一、典型案例 /238
- 二、形成原因及危害 /239
- 三、预防措施 /239
- 四、救助对策 /240

第六节 大雾 /241

- 一、典型案例 /241
- 二、形成原因及危害 /242
- 三、预防措施 /243
- 四、救助对策 /244

第七节 沙尘暴 /245

- 一、典型案例 /246
- 二、形成原因及危害 /247
- 三、预防措施 /249



四、救助对策 /249

第八节 雾霾 /252

一、典型案例 /252

二、形成原因及危害 /253

三、预防措施 /255

四、救助对策 /256

第九节 台风 /257

一、典型案例 /258

二、形成原因及危害 /260

三、预防措施 /261

四、救助对策 /262

第十节 龙卷风 /263

一、典型案例 /264

二、形成原因及危害 /265

三、预防措施 /266

四、救助对策 /266

第七章

矿山安全生产 /268



第一节 矿山灾害事故基本情况 /269

一、煤炭工业的特点 /270

二、煤矿灾害主要类型 /270

三、煤矿灾害事故原因分析 /272

四、煤矿灾害事故防治措施 /272

第二节 矿山瓦斯灾害事故 /273

一、典型案例 /273

二、事故原因及危害 /274

三、预防措施 /276

四、救助对策 /277

第三节 矿山火灾事故 /279

一、典型案例 /279

二、事故原因及危害 /280

三、预防措施 /281

四、救助对策 /283

第四节 矿山水灾事故 /285

一、典型案例 /285

二、事故原因及危害 /285

三、预防措施 /287

四、救助对策 /287

第五节 矿山粉尘灾害事故 /288

一、典型案例 /289

二、事故原因及危害 /289

三、预防措施 /290

四、救助对策 /292

第八章 踩踏事故 /294



第一节 踩踏事故常识 /294

一、典型案例 /295

二、易发生踩踏事故的场所 /298



三、踩踏事故的特点 /299

第二节 踩踏事故原因 /300

一、大型集会等场所引发踩踏事故的原因 /300

二、校园引发踩踏事故的原因 /300

三、踩踏事故的致灾因素分析 /301

第三节 踩踏事故的预防 /302

一、科学规范硬件设计 /302

二、强化秩序意识 /303

三、加强学校内部安全管理 /304

第四节 踩踏事故救助 /304

一、踩踏事故时的救助 /304

二、开车时遇到拥挤人群的救助 /306

三、踩踏事故受伤后的救助 /306

第九章 重大疫情 /309



第一节 食物中毒 /309

一、典型案例 /310

二、形成原因及危害 /310

三、预防措施 /312

四、处置对策 /312

第二节 口蹄疫 /313

一、典型案例 /314

二、形成原因及危害 /314

三、预防措施 /315

四、处置对策 /316

第三节 手足口病 /317

一、典型案例 /317

二、形成原因及危害 /318

三、预防措施 /318

四、处置对策 /319

第四节 非典疫情 /320

一、典型案例 /321

二、形成原因及危害 /322

三、预防措施 /323

四、处置对策 /324

第五节 H1N1 /325

一、典型案例 /325

二、形成原因及危害 /326

三、预防措施 /327

四、处置对策 /328

第六节 H7N9 /329

一、典型案例 /330

二、形成原因及危害 /331

三、预防措施 /332

四、处置对策 /333

参考文献 /334

第一章 火 灾

火灾是现代社会危害较大，发生较频繁的灾害。我国几乎每年都会发生多起重特大火灾事故，有的火灾在瞬间夺去人们鲜活的生命。2010年11月15日，上海静安区教师公寓火灾死亡58人；2013年6月3日，吉林德惠市宝源丰禽业公司火灾死亡121人。火灾还能烧掉人类经过辛勤劳动创造的物质财富，2009年2月9日，在建的中央电视台文化中心因燃放烟花爆竹引发特别重大火灾事故，建筑严重受损；2014年1月11日，云南省迪庆州香格里拉县独克宗古城发生火灾，火灾烧损房屋直接财产损失为人民币8 983.930 8万元，古城内烧毁的文物、唐卡及其他佛教文化艺术品，无法估计。无情的大火烧掉了劳动人民用血汗换来的财富，留下的是不尽的思索（图1-1）。

反思火灾，最主要的是群众缺乏消防安全意识和安全知识。因此，正确认识火灾发生的规律，排查火灾隐患，培养消防安全意识，可以最大限度地减少火灾危害。



图 1-1 云南香格里拉古城火灾场景



第一节 消防安全基础知识

火是一种自然现象。驯服的火是人类的朋友，它给人类带来光明和温暖，带来了人类的文明和社会的进步。但火如果失去控制，酿成火灾，就会给人民生命财产造成巨大的损失。就会烧掉人类辛勤劳动创造的物质财富，甚至夺去许多人的生命和健康，造成难以挽回和不可弥补的损失，正如“水能载舟，亦能覆舟”。

一、火灾及其危害

火灾是指在时间或空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。在各种灾害中，火灾是最经常、最普遍地威胁公众安全和社会发展的主要灾害之一。如果我们不重视防范，火灾随时可能肆虐成灾给人类带来巨大的伤害（图 1-2），火灾的危害主要有以下 5 个方面：

（1）毁坏物质财富。火灾可将人们辛勤劳动创造的物质财富顷刻间化为灰烬，也可以吞噬整个村寨、街道和城镇。

（2）造成严重的间接损失。一旦发生重特大火灾，其影响面之大往往是人们始料不及的，其造成的间接损失往往比直接财产损失更为严重。火灾如果烧毁文物、档案及科研资料，其损失更是难以用经济价值计算。

（3）残害人的生命。火灾不仅造成财产损失，而且威胁着人们的生命安全，给人们造成伤亡甚至夺去生命。

（4）造成不良的社会影响。一些损失巨大、伤亡惨重的火灾往往牵动着亿万人民



图 1-2 火灾的危害

群众的心，并引发一系列的社会问题，甚至发生社会骚乱，损害国家声誉。

(5) 造成生态环境的破坏。一些重特大火灾，尤其是森林和化工火灾，向空中和水土中释放大量烟尘、杂物，引起大气和水土资源的污染，损害人类健康。

二、火灾预防

水火无情，面对火灾带来的巨大灾难，人们必须采取积极的态度预防火灾的发生。长期的生活实践活动中，我国劳动人民总结了“防为上，救次之，戒为下”这一正确科学的对待火灾的道理。“防为上”就是根据火灾发生的原因主动地消除燃烧和爆炸的潜在隐患，其措施主要包括对用火用电用气等火源及用火行为的正确规范。

(1) 炊事用火防火。炊事用火是人们最主要的生活用火，炊事用火的主要器具是各种炉灶及排烟的烟囱，使用不慎易引起炉灶火灾。

(2) 照明用火防火。现在我国大部分地区均使用电灯照明，但是也有少数无电的地区或停电时或举办一些活动时，使用油类、蜡烛及松枝照明，使用时应确保火源有可靠的保护，火源距可燃物距离适当。

(3) 吸烟火灾预防。燃烧着的烟头其表面温度有 $300 \sim 450$ 摄氏度，中心温度可达 $700 \sim 800$ 摄氏度，能引起许多可燃物燃烧，而且吸烟时还要使用打火机或火柴等点火器具，如吸烟者随意丢弃烟头和点烟的火源，极易引起火灾。

(4) 儿童玩火火灾预防。由于儿童对火的好奇，有意或无意玩火引发的火灾在我国普遍存在，因此，家长、教师及长辈应说服教育儿童不要玩火（图 1-3）。



图 1-3 消防宣传教育



(5) 人为纵火火灾的预防。人为纵火是源于纵火者的无知、愚昧，缺乏起码的法律知识或丧失理智，为预防人为纵火，应切实做好消防法制教育和消防安全的管理。

(6) 电气线路火灾的预防。随着生活水平的提高使得用电负荷增加，但是我国城乡居民安全用电意识淡薄，导致因电气线路超负荷、短路、漏电或接触不良等原因引起的火灾越来越多。

(7) 电器设备火灾预防。电器设备的种类很多，适用面很广，在给人们的生活带来方便的同时，也会造成火灾爆炸事故，使用电器设备时应按照要求正确操作。

三、火灾报警

火灾报警，是人们发现起火时，向公安消防队或单位、村镇、街道的领导、群众及附近的企业专职消防队、义务消防队发出火灾信息的一种行动。《中华人民共和国消防法》第三十二条明确规定：“任何人发现火灾时，都应该立即报警。任何单位、个人都应当无偿为报警提供便利，不得阻拦报警，严禁谎报火警。”所以我们一旦发现火情，要立即报警，报警越早，损失越小。报警前要冷静地观察和了解火势情况，选择恰当的方式报警，防止惊慌失措、语无伦次而耽误时间，甚至出现误报（图 1-4）。报警时要牢记以下 8 点：

(1) 要牢记火警电话“119”，消防队救火不收费。

(2) 接通电话后要沉着冷静，向接警中心讲清失火单位的名称、地址、



图 1-4 学习报火警



什么东西着火、火势大小、着火的范围。同时还要注意听清对方提出的问题，以便正确回答。

(3) 把自己的电话号码和姓名告诉对方，以便联系。

(4) 打完电话后，要立即到交叉路口等候消防车的到来，以便引导消防车迅速赶到火灾现场。

(5) 如果着火地区发生了新的变化，要及时报告消防队，使他们能及时改变灭火战术，取得最佳效果。

(6) 迅速组织人员疏通消防车道，清除障碍物，使消防车到火场后能立即进入最佳位置灭火救援。

(7) 在没有电话或没有消防队的地方，如农村和边远地区，可采用敲锣、吹哨、喊话等方式向四周报警，动员乡邻来灭火。

(8) 现在很多公共建筑的安全疏散通道上都安装了手动火灾自动报警按钮，在这种场所发现火灾，可以用东西击碎手动报警按钮的玻璃或者直接按下报警按钮，启动火灾自动报警系统的警报装置（图 1-5）。



图 1-5 手动火灾自动报警按钮

四、初起火灾扑救

《消防法》明确规定：任何单位和成年人都有参加有组织的灭火工作的义务。火灾的初起阶段，火势小、烟雾少、温度低、辐射弱，我们可以利用专用的消防器材和简易的灭火工具进行扑救。常见的灭火设施有灭火毯、灭火器、室内消火栓灭火系统。

(1) 使用灭火毯扑救初起火灾。灭火毯主要采用难燃性纤维织物经特殊工艺处理后加工而成，能很好地阻止燃烧或隔离燃烧，是扑救初起阶段火灾有效的灭火器材。

在火灾初起阶段，将灭火毯直接覆盖在火源或着火的物体上。使用者也可



在火场逃生时将灭火毯披裹在身上并戴上防烟面罩，迅速脱离火场（图 1-6）。

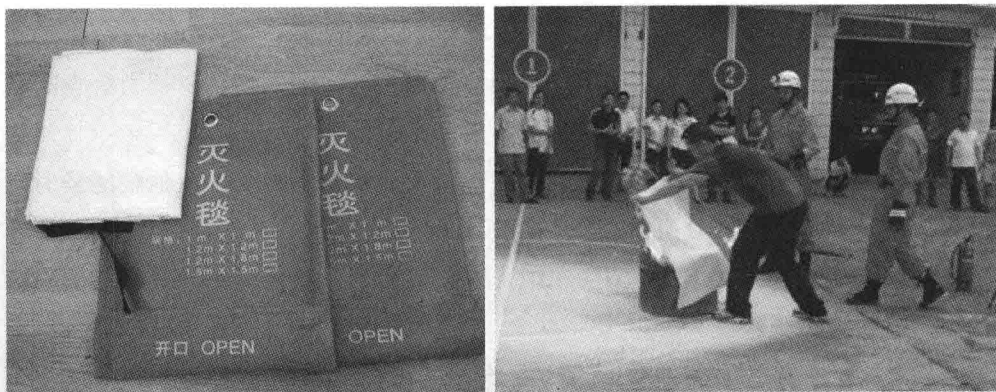


图 1-6 灭火毯及其使用

（2）使用干粉灭火器扑救初起火灾。干粉灭火器适宜扑灭油类、可燃气体、电器设备等初起火灾。

使用干粉灭火器时，首先将灭火器提至火灾现场，颠倒摇动几次，使干粉松动。然后，拔去保险销（卡），一手握住胶管喷头，另一只手按下压把（或拉起提环），即可使干粉喷出。使用干粉灭火器时应注意以下事项：在喷粉灭火过程中应始终保持直立状态，不能横卧或颠倒使用，否则不能喷粉；喷射干粉时，应对准火焰根部，左右扫射，防止火焰回窜；扑救液体火灾时，不要直接冲击液面，防止液体溅出，使火势蔓延（图 1-7）。



图 1-7 灭火器的使用方法