

突发事件

TUFA SHIJIAN

医疗防疫救援

YILIAO FANGYI JIUYUAN

主编 钟贵陵 王长军 聂时南



苏州大学出版社
Soochow University Press

突发事件医疗防疫救援

TUFA SHIJIAN YILIAO FANGYI JIUYUAN

主审 方胜昔

主编 钟贵陵 王长军 聂时南

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

突发事件医疗防疫救援 / 钟贵陵, 王长军, 聂时南
主编. —苏州: 苏州大学出版社, 2015. 1
ISBN 978-7-5672-1056-1

I. ①突… II. ①钟… ②王… ③聂… III. ①突发事件—预防医学 IV. ①R1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 287987 号

- | | |
|------|--------------------------------------|
| 书 名 | 突发事件医疗防疫救援 |
| 主 编 | 钟贵陵 王长军 聂时南 |
| 责任编辑 | 徐 来 |
| 出版发行 | 苏州大学出版社
(苏州市十梓街 1 号 215006) |
| 印 刷 | 苏州工业园区美柯乐制版印务有限责任公司 |
| 开 本 | 787 mm×1 092 mm 1/16 |
| 印 张 | 12.25 |
| 字 数 | 295 千 |
| 版 次 | 2015 年 1 月第 1 版
2015 年 1 月第 1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 978-7-5672-1056-1 |
| 定 价 | 32.00 元 |

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换
苏州大学出版社营销部 电话: 0512-65225020
苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>

《突发事件医疗防疫救援》编委会

主 审	方胜昔				
主 编	钟贵陵	王长军	聂时南		
副主 编	曹勇平	苏 义	贾德胜	邵旦兵	
编 委	(以姓氏笔画为序)				
	万秀敏	毛应华	吕 恒	孙海晨	
	张锦海	杨 龙	陈乐如	陈 琼	
	郑亦军	赵国良	唐文杰	谭伟龙	

序

我国是世界上遭受自然灾害最严重的国家之一,自然灾害种类多,分布地域广,发生频率高,造成损失重。随着经济持续发展,工业化、城镇化进程迅猛,人口大量流动,体制转轨和社会转型进程加快,事故灾难、突发公共卫生事件和社会安全事件时有发生。据统计,我国每年因突发事件造成的非正常死亡超过20万人。第一时间开展专业化救援,对于有效处置突发事件、挽救人民群众生命财产、减少灾害损失至关重要。

我军作为国家权益的捍卫者和人民利益的保卫者,在处置突发事件中担负着主力军和突击队作用。2013年《中国武装力量的多样化运用》白皮书指出:在历次重大抢险救灾中,中国军队始终是抢险救灾的突击力量,承担最紧急、最艰难、最危险的救援任务。近年来,南京军区卫生系统始终把突发事件医疗防疫救援作为非战争军事行动能力建设的重点,在南京汤山毒鼠强中毒与淮安氯气中毒群众抢救、抗击“非典”、抗击雨雪冰冻灾害、汶川抗震救灾、淮河流域和九江抗洪抢险以及“10·21”福建莆田特大火灾事故、“7·23”甬温线特大铁路交通事故、“8·2”昆山爆炸事故伤员救治等一系列重大救援行动中,闻令而动,迅疾驰援,全力以赴,倾心救治,以忠诚的信念、军人的担当、大爱的情怀、精湛的医术,当先锋、打头阵,在危难面前一次次书写了人民军队忠于党、“白衣天使”为人民的壮丽篇章,得到了人民群众的广泛赞誉,也积累了不少宝贵经验。

为适应我军遂行多样化军事任务需要,科学指导医疗防疫专业人员训练,进一步提高突发事件应急处置水平和专业救援能力,我们组织南京军区南京总医院和疾病预防控制中心的专家,编写了这本《突发事件医疗防疫救援》。两个单位不仅承担国家级医疗防疫救援队抽组建设任务,而且多次执行重大突发事件医学救援任务,参与编写的专家也多次参与救援,实践经验丰富。该书比较系统地介绍了各类突发事件的特点和医疗防疫救援技术,实用性、指导性、操作性都很强,适合各级医疗卫生机构作为应急医学救援培训教材,同时也可供地方有关单位学习参考。

南京军区联勤部卫生部部长

方胜普

2014年8月于南京

目 录

Contents

第一章 概述

第一节 突发事件基础知识 /1

- 一、突发事件的概念 /1
- 二、突发事件的分类 /1
- 三、突发事件的分级 /2

第二节 主要突发事件的特点 /3

- 一、洪涝灾害 /3
- 二、地震灾害 /4
- 三、台风灾害 /5
- 四、森林和草原火灾 /7
- 五、矿山事故 /7
- 六、交通事故 /8

第三节 军队处置突发事件卫生勤务 /8

- 一、卫勤基本任务与保障原则 /8
- 二、卫勤保障行动特点 /9
- 三、卫勤应急体系 /12
- 四、卫勤分级响应 /14

第二章 突发事件的医疗救援

第一节 灾害救援的基本原则 /17

- 一、灾害救援的三个阶段 /17
- 二、灾害救援的准备与训练 /17
- 三、现场救援的基本方法与原则 /18
- 四、高度重视次生灾害的预防和处置 /19

第二节 伤员解救 /21

- 一、现场有效解救的基本原则 /21
- 二、常见意外情况下的具体解救原则和方法 /22

第三节 伤员搬运 /24

- 一、搬运护送的一般原则和操作要点 /24
- 二、搬运工具 /25
- 三、常用搬运方法 /27
- 四、护送 /30

第四节 灾害伤员现场分拣 /31

- 一、分拣在灾害紧急医疗救援中的意义 /31
- 二、分拣的原则和方法 /32
- 三、分拣类别 /33
- 四、简明分拣与快速急救系统 /34

第五节 急救基本技术 /34

- 一、出血与止血 /35
- 二、常用止血方法 /36
- 三、包扎 /40
- 四、固定 /58

第六节 爆炸事件 /64

- 一、爆炸事件对人体的伤害 /64
- 二、爆炸事件事故现场的特点 /64
- 三、爆炸事件的救援要点 /65
- 附：从“9·11”恐怖袭击中得出的经验教训 /66

第七节 洪涝灾害 /69

- 一、损伤类型和机制 /69
- 二、院前处理 /70
- 三、急诊医学科准备 /70
- 四、应急医学救援 /70

第八节 海难 /72

- 一、海难原因及致病机制 /72
- 二、自救 /73
- 三、海难中应急医学救援 /73
- 四、海难时可能出现的疾病类型 /74
- 五、海洋生物伤 /74

第九节 台风 /76

- 一、台风相关的死亡 /76
- 二、台风相关的损伤 /77
- 三、住院情况 /77
- 四、疏散和应急医疗救援 /77
- 五、医院和卫生行政部门要考虑的情况 /78

- 六、医院应急反应能力 /78
- 七、公共卫生需求评估 /79
- 八、公共避难所 /79
- 九、特殊医疗需求的处理 /79

第十节 冰雪灾害 /80

- 一、冰雪灾害介绍 /80
- 二、雪崩时的个人防护 /80
- 三、政府职能 /80
- 四、卫生保健 /81
- 五、灾害损伤机制及损伤类型 /81
- 六、寒冷相关损伤 /81

第十一节 踩踏事件 /84

- 一、踩踏事件的成因及预防 /85
- 二、踩踏事件现场及伤情特点 /86
- 三、踩踏事件现场救援 /86

第三章 突发事件的卫生防疫救援

第一节 突发事件卫生防疫救援的工作特点 /88

第二节 突发事件卫生防疫救援的任务 /89

- 一、疾病监测与控制 /89
- 二、食品卫生 /89
- 三、生活饮用水卫生 /89
- 四、环境卫生 /89
- 五、消毒与媒介生物控制 /90
- 六、卫生防护监督监测 /90
- 七、健康教育和心理应激干预 /90

第三节 主要突发事件的公共卫生危害与卫生防疫措施 /90

- 一、洪涝灾害 /90
- 二、地震灾害 /96
- 三、传染性疾病 /98
- 四、食源性疾病 /101

第四节 突发事件卫生防疫救援基本技术 /105

- 一、疾病监测 /105
- 二、生活饮用水卫生 /108
- 三、食品卫生 /110
- 四、环境卫生 /112
- 五、消毒与媒介生物控制 /113

第四章 核与辐射突发事件的医学救援

第一节 概述 /121

- 一、基本概念 /121
- 二、核与辐射的来源 /121
- 三、核与辐射突发事件的类型 /122
- 四、核与辐射事件的分级 /123
- 五、核与辐射事件的基本特征 /123
- 六、核与辐射突发事件的识别 /124
- 七、军队医学应急处置力量的组成与任务 /125
- 八、医学应急救援工作的基本原则 /125

第二节 核与辐射突发事件的人员防护 /126

- 一、人员防护的基本原则 /126
- 二、医学救援人员的防护 /127
- 三、群众的防护 /127

第三节 放射性损伤的临床表现 /128

- 一、急性放射病的临床表现 /128
- 二、内照射放射病的临床表现 /129

第四节 核与辐射突发事件的医学处置 /130

- 一、分级救治 /130
- 二、医学处置要点 /131
- 三、核事故应急医学处理药箱简介 /137

第五节 核与辐射突发事件的心理效应 /140

- 一、引起心理效应的原因及其主要后果 /140
- 二、减缓或防止核事件心理效应的措施 /141

第五章 化学突发事件的医学救援

第一节 概述 /143

- 一、基本概念 /143
- 二、引起化学突发事件的常见有毒化合物 /143
- 三、化学突发事件发生的原因 /144
- 四、化学突发事件危害程度的影响因素 /145
- 五、化学毒物的伤害作用特点 /146
- 六、军队医学应急处置力量的组成与任务 /147
- 七、应急处置工作原则 /147
- 八、现场处置工作程序 /148

第二节 化学毒物的侦检与人员防护 /148

一、化学毒物的侦检 /148

二、人员防护 /149

第三节 化学突发事件的现场医学处置 /151

一、基本任务 /151

二、现场医学救援的组织 /151

第四节 化学中毒伤病员的专科救治 /154

一、院内救治伤病员的组织指挥 /154

二、救治流程和工作区域划分 /155

三、分类 /156

四、洗消和体内毒物的清除 /156

五、诊断 /157

六、综合救治 /158

第五节 化学毒物损伤的救治 /159

一、神经性毒剂损伤救治 /159

二、糜烂性毒剂损伤救治 /160

三、全身中毒性毒剂损伤救治 /160

四、失能性毒剂损伤救治 /161

五、窒息性毒剂损伤救治 /162

六、刺激性毒剂损伤救治 /162

七、氟乙酰胺中毒救治 /163

八、毒鼠强中毒救治 /163

九、三氧化二砷中毒救治 /164

十、铊中毒救治 /165

第六章 生物恐怖袭击的医学救援

第一节 概述 /166

一、基本概念 /166

二、生物恐怖袭击的特点 /167

三、生物恐怖袭击的历史 /167

四、生物恐怖的现实威胁 /170

第二节 生物战剂的种类、性能与施放方法 /173

一、生物战剂种类 /173

二、施放方法和攻击目标 /173

第三节 生物武器的性能与使用 /176

一、生物武器的性能 /176

二、生物武器的使用 /178

第四节 生物袭击的侦察 /178

一、对可疑迹象的侦察和调查 /178

二、初步判断 /179

三、标本的采集 /180

第五节 生物袭击的医学救援 /182

一、生物武器的医学救援措施 /182

二、生物袭击时的防护措施 /182

三、污染区与疫区处理 /183

四、生物战剂污染对象的洗消方法 /184

参考文献 /186

第一章

概述

当前和今后一个时期,我国所处的国际、国内安全环境将总体保持稳定,但也面临诸多不确定、不稳定、不安全因素。恐怖主义势力、宗教极端势力、民族分裂势力和跨境犯罪组织活动猖獗;重大自然灾害、安全事故和公共疾病发生频繁,社会转型期的各类矛盾和问题日益凸显;海外能源资源、信息、太空领域争夺和战略通道控制的斗争日趋激烈,各种传统安全与非传统安全威胁相互交织。军队参加处置突发事件,遂行多样化军事任务,是新世纪新阶段赋予我军的历史使命。因此,我军必须积极研究探索突发事件应急救援的特点规律,重视加强卫勤应急能力建设和专业训练,不断提高突发事件医疗防疫救援整体水平。

第一节 突发事件基础知识

一、突发事件的概念

突发事件在各国法律、文件甚至人们习惯称谓中名称均不相同,近似的提法还有“紧急事件”、“紧急情况”、“灾害与紧急事件”等,其内涵虽不尽一致,但基本内容大致相同。《中华人民共和国突发事件应对法》规定,突发事件是指“突然发生,造成或者可能造成重大人员伤亡、财产损失、生态环境破坏和严重社会危害,危及公共安全的紧急事件,也称突发公共事件”。

突发事件是社会经常发生的,涉及面最广、危害性最大的一类紧急事态,突发事件的主要特点是事件的突然性和公益损害性。事件的突发性特点,导致了处置需求的紧迫性和管理的应急性特点。又由于此类事件威胁和伤害的是公众和社会的共同利益,因此成为各级政府和公共管理部门关注的焦点。

二、突发事件的分类

根据突发事件的性质和特点,通常把突发事件分为自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等四类。

(1) 自然灾害 指由于自然原因而导致的突发事件,主要包括洪涝、干旱、台风、冰雹、雪、沙尘暴等气象灾害,地震、山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害,风暴潮、海啸等海洋灾

害,生物灾害和森林草原火灾等。

(2) 事故灾难 指由于人为原因造成的紧急事件,主要包括工矿商贸等企业的各类安全事故、交通运输事故、公共设施和设备事故、核与辐射事故、环境污染和生态破坏事件等,如化学品泄漏、放射线泄漏、设备故障、车祸、城市火灾等。

(3) 公共卫生事件 主要包括传染病和群体性不明原因疾病、食品安全和职业危害、动物疫情以及其他严重影响公众健康和生命安全的事件,如非典和禽流感疫情、霍乱、群体性食物中毒等。

(4) 社会安全事件 指由于人们主观意愿产生的会危及社会安全的突发事件,主要包括恐怖袭击事件、民族宗教事件、涉外突发事件和群体性事件等。

在突发事件应急处置中,军队主要执行自然灾害和事故灾难救援任务。同时,根据发生的突发事件特点,我军在上述分类基础上,又提出了“军事突发事件”一种类型,成为军队特有的突发事件类型。其主要包括突发海空涉外军事事件、边境突发武装摩擦(冲突)事件、大型武器装备损毁、科研试验突发事故、军内暴力犯罪案件等军内突发事件。

三、突发事件的分级

突发事件的分级,是我们判定事件后果严重程度、开展能级管理和分级响应,以及进行应急救援的基本依据。国家和军队都根据不同突发事件所产生后果的严重程度对突发事件进行了分级,制定了相应的突发事件分级标准。根据《中华人民共和国突发事件应对法》规定,自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件分为特别重大、重大、较大和一般四级。特别重大的突发事件,即为Ⅰ级事件;重大突发事件,即为Ⅱ级事件;较大突发事件,即为Ⅲ级事件;一般突发事件,即为Ⅳ级事件。

(1) Ⅰ级突发事件 通常是指事件在全国范围内发生,造成特别重大人员伤亡、病、亡或健康危害,财产损失特别巨大,国家安全和社会、经济秩序受到严重威胁和影响,生态环境遭到特别严重破坏,需要由国家统一调集多省市、军队、武警救援力量共同实施处置和应对,事态特别严重的事件。

(2) Ⅱ级突发事件 通常是指事件造成重大人员伤亡、病、亡或健康危害,财产损失巨大,社会、经济秩序受到严重威胁和影响,生态环境遭到严重破坏,需要由国家或省、直辖市一级统一调集本省市范围内地方力量,并有军队、武警支援力量参与共同实施处置和应对,事态严重的事件。

(3) Ⅲ级突发事件 通常是指事件限定在省、直辖市辖区一定范围内,造成较多人员伤亡、病、亡或健康危害,财产损失较大,社会、经济秩序受到较大威胁和影响,生态环境遭到一定破坏,需要由省、直辖市一级统一调集本省市范围内地方力量实施处置和应对,事态较为严重的事件。

(4) Ⅳ级突发事件 通常是指局部较小范围内的突发事件,造成或可能造成人员伤亡、病、亡或健康危害,有一定的财产损失,对公共安全、社会稳定和经济秩序造成较小危害和影响,生态环境受到一般损害,由专业应急机构实施处置即可控制,事态比较简单的事件。

第二节 主要突发事件的特点

一、洪涝灾害

(一) 洪涝灾害的一般特征

洪涝灾害是一种常见的自然灾害,包括洪水和雨涝两大类型。洪水指气候季节性变化引起的特大的水流不能被河道容纳而泛滥,或因山洪暴发而使江河水位陡涨,导致河堤决口、水库溃坝、道路和桥梁被毁、城镇和农田淹没的现象。雨涝指因长期大雨或暴雨造成洼地积水不能及时排除,从而因渍生灾的现象。海面突然上升,使海水登陆而泛滥也会造成洪涝灾害。由于洪水和雨涝往往同时发生,有时难以区别,所以常通称为洪涝灾害。洪涝灾害可导致生态环境破坏、经济建设与财产损失,甚至传染病流行,严重威胁人们的生产、生活和生命安全。

目前,全球洪涝灾害的发生呈加剧趋势。20世纪60年代全球洪涝灾害平均每年发生15.1次,全球每年因洪涝灾害死亡2370人,而20世纪70年代全球洪涝灾害平均每年的发生次数上升到22.2次,每年因洪涝灾害死亡的人数上升到4680人。洪涝灾害在我国发生的范围广、频率高,危害尤为严重。在过去的2100多年间,我国就发生洪涝灾害1600多次。我国的洪涝灾害具有以下几个特征:

(1) 地区性 我国洪涝灾害影响范围广泛,1998年我国特大洪涝灾害就有29个省(市、自治区)受影响。洪涝灾害最严重的地区主要为东南沿海地区、湘赣地区和淮河流域,次多洪涝区为长江中下游地区、南岭和武夷山地区、海河和黄河下游地区以及四川盆地。

(2) 季节性 我国洪涝灾害有明显的季节性,以7~9月多发。洪涝灾害时间分布的特点是南部早、北部晚。

(3) 周期性 我国洪涝灾害连年不断,造成的损失十分惨重。根据统计资料,新中国成立以来洪涝灾害的峰值期为1949年、1954年、1964年、1980年、1985年、1989年、1991年和1998年,其中较为严重的有1954年、1985年、1991年和1998年发生的特大洪涝灾害。

(二) 洪涝造成的危害

洪涝灾害的祸患有明显的阶段性:洪水暴发瞬间的原生灾害,以及水灾之后引起的次生灾害。

1. 原生灾害

洪涝灾害直接对人的伤害,主要是淹溺、浸泡、受寒、断粮饥饿、建筑物倒塌砸伤、应激性心理精神损伤等。

(1) 受洪水淹溺,可能被泥沙活活掩埋,或呛入异物(泥沙、水草等)致人窒息,吸入大量河水,能致肺水肿、血液稀释、电解质紊乱,甚至可因心功能、肺功能、肾功能衰竭,以及缺氧、脑水肿等导致死亡。溺水者即使心肺复苏成功,也容易继发感染。

(2) 大批建筑物被冲毁,可造成人员伤亡,尤以颅脑外伤、脊柱脊髓损伤、骨折、出血、挤压伤、休克等多见。

(3) 洪水漫溢,人畜粪便及腐败的尸体污染水源,不洁饮水和变质(或受污染)食物均会

引起腹泻等食源性疾病,甚至引起痢疾、伤寒、肝炎等肠道传染病的暴发流行。灾民长时间浸泡水中,除容易罹患浸渍性皮炎等皮肤病外,水源性传染病(如钩端螺旋体病)、生虫病(如血吸虫病)的感染机会也会大大增加。毒虫和蛇等生物随洪水泛滥进入人居地区,可能发生毒虫、蛇兽蜇咬伤以及虫媒传染病等。

(4)洪水冲毁家园,缺衣少食,人居环境恶化,抗洪大军还要经常浸泡在洪水中作业,机体抗病能力普遍下降(老弱病幼者更加严重),容易引发各种疾病,尤其是传染病。

2. 次生灾害

常见次生灾害有:火灾、电击伤、冻伤、中毒、灾后瘟疫,以及由于社会秩序混乱所致的伤害。

(1)洪水冲垮家园,灾民流离失所,聚居于简陋拥挤的帐篷,因烤火取暖或炊事失慎,容易引发火灾,火烧连营造成人员伤亡。

(2)天气寒冷,没有取暖设备的帐篷,可致人冻病。

(3)野外生活,易遭受蚊虫侵袭,导致虫媒传染病(如乙脑等)的发生与流行。

(4)在水中的带电电缆、倒塌电杆上的电线,会使人遭到电击而受伤。

(5)被洪水浸泡而外溢,冲入水源或污染食物的农药、毒物和放射性物质,可致人中毒,甚至危及生命。

(6)古谚语道:“大灾之后有大疫”,是指以往历史上,洪水暴发之后,环境破坏尤为严重,常暴发瘟疫(流行性传染病)。灾后瘟疫是洪涝水灾的主要次生灾害,其危害有时超过水灾本身。

二、地震灾害

(一)地震灾害的一般特征

地震是一种经常发生的灾害性自然现象,毁灭性的大地震可造成极其严重的破坏和人员伤亡。我国是世界上大陆地震最多的国家。据不完全统计,有记载以来,我国已发生破坏性地震 10 010 次,20 世纪我国发生 M26 级破坏性地震 600 多次,其中 7~7.9 级地震 99 次,8 级及 8 级以上地震 10 次。1949 年以来,发生 7 级及 7 级以上地震 50 多次。世界上几次死亡超过 20 万人的大地震均发生在中国。2008 年 5 月 12 日发生的四川汶川特大地震是新中国成立以来破坏性最强、波及范围最广、救灾难度最大的一次地震,震级达里氏 8 级,最大烈度达 11 度,余震 3 万多次,涉及四川、甘肃、陕西、重庆等 10 个省区市的 417 个县(市、区)、4 667 个乡镇)、48 810 个村庄。灾区总面积约 50 万平方千米,受灾群众达 4 625 万多人,其中极重灾区、重灾区面积 13 万平方千米,造成 69 227 人遇难、17 923 人失踪,需要紧急转移安置受灾群众 1 510 万人,房屋大量倒塌损坏,基础设施大面积损毁,工农业生产遭受重大损失,生态环境遭到严重破坏,直接经济损失 8 451 亿多元,引发的崩塌、滑坡、泥石流、堰塞湖等次生灾害举世罕见。地震灾害具有以下几个特征:

(1)地震灾害的频繁性 我国地处世界环太平洋地震带与欧亚地震带之间,构造复杂,地震活动频繁,是世界上大陆地震最多的国家。

(2)地震灾害的多样性 我国的地震绝大多数是构造地震,其次为水库地震、矿震等诱发性地震。

(3)地震灾害的地区性 地震的分布基本上是循活动性断裂带分布的,有一定的方向性和好发地区。

(4) 地震灾害的时间性 每日的凌晨和黄昏,每月朔、望日,每年3月、8月前后等,都是发震率较高的时段。根据历史资料分析,1290—1359年、1480—1730年、1880年至今为地震活跃期。据分析,20世纪末与21世纪初是地震活跃时期。

(5) 地震灾害的连发性 地震的发生往往诱发一系列次生灾害,如火灾、滑坡、水灾、海啸、冻灾、疾病等,形成地震灾害链。

(6) 地震灾害的破坏性 强烈地震发生后,顷刻间大面积房屋倒塌,人员伤亡严重,生态环境遭到破坏,水源及食品被污染,蚊蝇鼠虫等大量滋生,可造成传染病的流行及暴发。

(二) 地震造成的危害

1. 原生灾害

(1) 地形地貌剧烈变化 破坏性地震可出现地质断层,地裂缝,地面倾斜、隆起、塌陷以及房倒屋塌,造成巨大人员伤亡和社会财物的损毁。

(2) 瞬间造成大批人员伤亡 短短几秒钟,大批建筑物倾塌,成百上千甚至数万、数十万人顷刻之间压在废墟之中,砸死压瘫、头破血流、断手断腿,场面惨不忍睹。

(3) 给人巨大的精神打击,诱发各种应激性心身疾病 地震中不乏因心脏病或休克致死的。震后急性应激性反应:使灾民们普遍出现焦虑、抑郁、恐惧、躁狂等病态心理行为。震后迟发性应激性反应:即使灾害已经过去多年,灾民们依旧存在失眠、噩梦、触景生情、不能自拔等许多心理行为障碍,甚至影响正常生活。由灾害应激作用诱发的各种心身疾病,如高血压、冠心病、消化道溃疡、妇科疾病等十分常见。

2. 次生灾害

地震除建筑物倒塌造成直接伤害外,还可能引发诸如火灾、水灾、海啸、砂土液化、滑坡、泥石流、漏电电击、毒气泄漏、细菌扩散、放射性物质污染及灾后瘟疫蔓延等次生灾害。次生灾害不仅加重原生灾害的灾情,其破坏力、杀伤力甚至可能超过原生灾害。

1906年美国旧金山大地震中,50多处起火,大火烧了3天3夜,火灾造成的损失高出地震直接经济损失的3倍。1923年日本关东地震中,直接死于地震的人不过千人,但震后仅半小时灾区发生火灾200余起,加之狂风大作,大火之中烧死的人近6万。1933年四川叠溪发生7.5级地震,崩塌物堵塞岷江,造成堰塞湖“坝体”垮决,洪水水头高达20m直冲下游,200km地段内死亡2500余人。1975年辽宁海城地震虽然预报成功,紧急实行了人员疏散,但因“防震棚”简陋,难以抵御数九寒冬的严寒,以致6578人冻伤,372人冻死。

燃气毒气泄漏、细菌扩散以及放射性污染也是城市发生地震后可能引发的次生灾害。虽然国家对这类次生灾害都有相应的应急预案,不过在地震发生后的条件下,处理会格外困难,后患更大。

三、台风灾害

(一) 台风灾害的一般特征

公众指的“台风”,专业的称法应为“热带气旋”,是指发生在热带或副热带海洋上的急速旋转的低压涡旋。台风登陆后一般可深入陆地500余千米,有时达1000多千米,台风经过的沿途会出现暴雨洪水,引发滑坡、泥石流等地质灾害。一次台风往往就可造成数十亿元乃至上百亿元的经济损失。我国拥有1900km的海岸线,是世界上台风影响最严重的国家之一。对我国影响严重并经常酿成灾害的台风每年有近20个,登陆我国的台风平均每年

有7个。据1931—1977年的统计,我国发生的26次强暴雨洪水中,56%是由台风登陆造成的。由于我国70%以上的大城市、一半以上的人口以及55%的国民经济集中于东部和沿海地区,这些源于海洋的严重自然灾害对我国造成的经济损失和人员伤亡,已经接近或超过全国最严重的自然灾害总损失的一半。据不完全统计,1951—1990年的40年间,全国因台风袭击造成的死亡人数高达11.5万人以上(不包括台湾省),平均每年因灾死亡人数超过2880人。台风主要有以下几个特点:

(1) 台风有季节性 台风(包括热带风暴)一般发生在夏秋之间,最早发生在5月初,最迟发生在11月。

(2) 台风中心登陆地点难准确预报 台风的风向时有变化,常出人预料,台风中心登陆地点往往与预报相左。

(3) 台风具有旋转性 其登陆时的风向一般先北后南。

(4) 损毁性严重 对不坚固的建筑物、架空的各种线路、树林、海上船只、海上网箱养鱼、海边农作物等破坏性很大。

(5) 强台风发生常伴有暴雨、大海潮、大海啸。

(6) 强台风发生时,人力不可抗拒,易造成人员伤亡。

(二) 台风造成的危害

成熟的热带气旋释放的功率相当于每秒6颗原子弹的能量,登陆后破坏力很大。据资料统计,世界历史上,一次造成死亡人数达5000人以上的台风灾害至少有22次,其中死亡人数超过10万人的至少有8次之多。

1. 直接危害

(1) 强风的直接危害 台风级的风力足以摧毁陆地上的建筑物、桥梁、车辆等,特别是在建筑物未被加固的地区,造成的破坏更大。大风亦可以把杂物吹到半空中,使户外环境变得非常危险。

(2) 暴雨的直接危害 台风是非常强的降雨系统,一天降水100~300 mm,甚至可达500~800 mm。台风暴雨造成的洪涝灾害是最具危险性的灾害之一,在山区可能引发泥石流。

(3) 风暴潮的直接危害 当台风移向陆地时,台风的强风和低气压的作用造成水面上升,水浪排山倒海般向海岸压去。强台风的风暴潮能使沿海水位上升5~6 m。风暴潮与天文大潮高潮位相遇,产生高频率的潮位,导致海水漫溢、海堤溃决、房屋和各类建筑设施被冲毁、城镇和农田被淹没,造成大量人员伤亡和财产损失。

2. 间接破坏

(1) 引发疾病 破坏积水及其下水道,导致流行病传播。

(2) 破坏基建系统 可能破坏道路、输电设施等,阻碍救援工作。

(3) 破坏农业 风雨可能破坏农作物,导致粮食短缺。

(4) 导致农作物枯萎、电缆漏电 海水的盐分被巨浪带至陆地,可导致农作物枯萎、电缆漏电。

(5) 加强季风寒流或大陆反气旋强度 当热带气旋遇到相当强烈的大陆寒流时,两者之间的气压梯度会增加,后者会吸收热带气旋的能量,使寒流增强。