

移动应急指挥平台

Yi Dong Ying Ji
Zhi Hui Ping Tai

主 编 © 戴成岗

移动应急指挥平台

Yi Dong Ying Ji

Zhi Hui Ping Tai

主 编 © 戴成岗



河海大学出版社
HOHAI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

移动应急指挥平台 / 戴成岗主编. --南京: 河海大学出版社, 2015. 11

ISBN 978-7-5630-4014-8

I. ①移… II. ①戴… III. ①移动通信—应急通信系统—指挥系统—研究 IV. ①TN914

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 213507 号

书 名 移动应急指挥平台
书 号 ISBN 978-7-5630-4014-8
责任编辑 沈佳梅
责任校对 蒋艳红 周 贤
出 版 河海大学出版社
网 址 <http://www.hhup.com>
地 址 南京市西康路 1 号(邮编:210098)
电 话 (025)83737852(总编室) (025)83722833(营销部)
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
排 版 南京新洲印刷有限公司
印 刷 虎彩印艺股份有限公司
开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16
印 张 21.25
字 数 550 千字
版 次 2015 年 11 月第 1 版
印 次 2015 年 11 月第 1 次印刷
定 价 60.00 元

《移动应急指挥平台》编写人员

主 编 戴成岗

成 员 (按姓氏笔画排序)

卫 颖	王 强	王 璐	石小富	白 芳	许自力
江保弟	刘辉龙	孙 嘉	陆友太	李东明	李 乔
张伟梁	宋丽伟	李志国	汪国栋	张 晖	吴晓林
金文丽	周远远	赵 波	胡洋洋	商枝江	缪备军
颜大庆					

前 言

移动应急指挥平台是根据应急作战需求发展起来的。由于移动应急指挥平台具有良好的机动能力、快速的作战反应能力以及适宜的设备和人员工作环境,并具有一定的战场防护性能,已在各国军队、政府部门中大量装备。

近年来,随着应急通信和指挥需求的发展,移动应急指挥平台在公安、消防、气象等民用领域也得到了应用。随着移动指挥应用领域的扩展,各种新型移动应急指挥平台陆续出现,设计技术也不断提高,涉及专业知识更加广泛。

目前,移动应急指挥平台行业已形成一定规模,其从事设计的技术人员队伍也不断增大,因此迫切需要一本专业技术工具书,供设计、制造和应用的技术人员参考。

本书根据编者和同行业设计师多年工作经验,收集、编录了在设计工作中经常用到的基础知识、设计方法、设计规范和相关标准,并进行必要的解读。期望能够供同行业专业人员进行集成设计、选型应用等工作时方便地查阅。

本书共分 11 章。第 1 章概述,简要介绍了移动应急指挥平台的建设框架、国内外发展现状和发展趋势;第 2 章移动应急指挥的场所及其体系,主要介绍移动应急指挥平台的分类和通用要求;第 3 章移动应急指挥的信息采集技术与应用,主要介绍音视频采集、数据采集和定位、存储、显示等专题技术;第 4 章移动应急指挥的通信技术与应用,主要介绍公众通信网、微波通信、卫星通信、短波通信、集群通信、无线通信新技术等专题技术;第 5 章移动应急指挥的网络技术与应用,主要介绍现场网络技术和安全保障技术;第 6 章移动应急指挥的组网与管理,主要介绍组网方式和网络管理控制技术;第 7 章移动应急指挥平台电气技术,主要介绍各类供电方式和设备选型;第 8 章移动应急指挥平台系统集成,主要介绍电磁屏蔽、降噪以及减振等技术;第 9 章移动应急指挥平台综合应用系统,主要介绍综合应用系统的系统架构和主要功能模块;第 10 章移动应急指挥平台的突发事件应急指挥,主要介绍突发事件日常应急管理、处置预案、应急培训和演练;第 11 章发展与展望。

本书由中国电子科技集团公司第二十八研究所戴成岗研究员主编,参加编写的人员有张伟梁、江保弟、许自力、周远远、汪国栋、李志国、金文丽、李东明等高级工程师和胡洋洋博士、白芳博士等。书中引用和参考了许多中外学者的论文和著作,谨在此表示诚挚的感谢。

本书内容广泛,涉及知识面宽,由于水平和精力所限,错漏和不妥之处在所难免,望读者批评指正。

编著者

2015 年 6 月 于南京

目 录

1 概述	1
1.1 移动应急指挥平台的建设框架	1
1.1.1 移动应急指挥的分级	1
1.1.2 移动应急指挥的特点	1
1.1.3 移动应急指挥的基本原则	2
1.1.4 移动应急指挥的基本要求	2
1.1.5 移动应急指挥平台的建设内容	3
1.2 国外移动应急指挥平台发展现状	3
1.2.1 美国移动应急指挥平台发展现状	3
1.2.2 德国移动应急指挥平台发展现状	5
1.2.3 日本移动应急指挥平台发展现状	6
1.3 我国移动应急指挥平台发展现状	7
1.3.1 我国移动应急指挥的基本框架	8
1.3.2 公安移动应急指挥平台	9
1.3.3 卫生移动应急指挥平台	9
1.3.4 地震移动应急指挥平台	10
1.3.5 城市移动应急指挥平台	10
1.4 移动应急指挥平台的发展趋势	11
2 移动应急指挥的场所及其体系	13
2.1 移动应急指挥场所概述	13
2.2 移动应急指挥平台的系统组成	14
2.2.1 装载平台子系统	14
2.2.2 计算机网络子系统	14
2.2.3 通信子系统	14
2.2.4 信息采集子系统	15
2.2.5 辅助保障子系统	15
2.3 移动应急指挥平台的分类	15
2.3.1 大型移动应急指挥平台	15
2.3.2 中型移动应急指挥平台	15
2.3.3 小型移动应急指挥平台	15
2.3.4 单装移动应急指挥平台	15
2.3.5 单兵移动应急指挥平台	16
2.4 移动应急指挥平台的功能组合	16
2.4.1 大、中、小型移动应急指挥平台联合处置	16

2.4.2	大、中型移动应急指挥平台联合处置	17
2.4.3	大、小型或中、小型移动应急指挥平台联合处置	17
2.5	移动应急指挥平台通用要求	17
2.5.1	车辆性能	17
2.5.2	外观与重量	18
2.5.3	噪声	18
2.5.4	车厢密封性	18
2.5.5	行驶试验	19
2.5.6	装车设备要求	19
2.5.7	环境适应性	20
2.5.8	电磁兼容性	20
2.5.9	安装要求	21
2.5.10	电气布线要求	21
3	移动应急指挥的信息采集技术与应用	23
3.1	常规接口定义	23
3.1.1	音视频信号接口	23
3.1.2	物理接口定义	28
3.2	压缩编码技术	32
3.2.1	压缩编码的基本原理和方法	32
3.2.2	高频信号的压缩方法和国际标准	35
3.2.3	图像信号的压缩方法和国际标准	37
3.3	定位技术	40
3.3.1	卫星导航定位技术	40
3.3.2	移动定位技术	43
3.4	存储技术	44
3.4.1	存储设备	44
3.4.2	存储技术	46
3.4.3	云存储	46
3.5	显示技术	47
3.5.1	显示系统功能及要求	47
3.5.2	显示系统选型	47
4	移动应急指挥的通信技术与应用	49
4.1	公众通信网	49
4.1.1	移动通信的基本技术	49
4.1.2	第一代移动通信系统	50
4.1.3	第二代移动通信系统	51
4.1.4	第三代移动通信系统	55
4.1.5	第四代移动通信系统	61
4.2	微波通信	64
4.2.1	微波通信概述	64

4.2.2	微波通信系统	67
4.2.3	数字微波发信系统	68
4.2.4	数字微波收信系统	69
4.2.5	微波系统的天线	71
4.2.6	微波通信的应用	74
4.3	卫星通信	78
4.3.1	卫星通信概述	78
4.3.2	卫星通信系统的组成	79
4.3.3	卫星通信基本原理	81
4.3.4	卫星通信技术体制	82
4.3.5	卫星通信系统的设计	86
4.3.6	几种常见的卫星通信系统	104
4.4	短波通信	109
4.4.1	短波通信特点	109
4.4.2	短波通信信道	110
4.4.3	短波通信技术	117
4.4.4	短波通信系统	120
4.5	集群通信	127
4.5.1	集群通信概述	127
4.5.2	集群通信系统	130
4.5.3	典型的数字集群通信系统	137
4.5.4	集群通信系统的典型应用	140
4.6	无线通信新技术	144
4.6.1	软件无线电技术	144
4.6.2	智能天线	146
4.6.3	MIMO—OFDM	148
4.6.4	白光通信技术	151
5	移动应急指挥的网络技术与应用	154
5.1	现场网络技术	154
5.1.1	计算机网络体系结构	154
5.1.2	局域网技术	158
5.1.3	广域网技术	162
5.1.4	网络通信新技术	168
5.2	安全保障技术	176
5.2.1	通信安全	176
5.2.2	网络安全	177
5.2.3	应用安全	177
5.2.4	场所安全	180
6	移动应急指挥的组网与管理	181
6.1	移动应急指挥的组网方式	181

6.1.1	移动应急指挥的广域中继组网	182
6.1.2	移动应急指挥的现场区域中继组网	182
6.1.3	移动应急指挥的现场接入组网	183
6.2	网络管理控制技术	183
6.2.1	网络管理	183
6.2.2	简单网络管理协议	184
6.2.3	网络规划和设计	185
6.2.4	智能管理中心平台	187
7	移动应急指挥平台电气技术	199
7.1	用电需求	199
7.1.1	用电负荷分类	199
7.1.2	用电负荷计算	199
7.2	电源接入方式	200
7.2.1	市电输入方式	200
7.2.2	发电机组	201
7.3	电源输入设备	207
7.3.1	主要功能	207
7.3.2	组成	208
7.3.3	设计原则	208
7.4	配电控制设备	208
7.4.1	主要功能	208
7.4.2	主要分类	209
7.4.3	组成	209
7.4.4	设计原则	210
7.5	不间断电源	210
7.5.1	UPS分类	210
7.5.2	UPS的选用	212
7.5.3	UPS后备电池组容量计算	213
7.6	蓄电池	214
7.6.1	铅酸蓄电池	214
7.6.2	锂电池	215
7.7	系统接地及防雷技术	217
7.7.1	移动应急指挥平台系统接地的目的	217
7.7.2	接地方式	219
7.7.3	注意事项	220
7.8	电气安全防护	220
7.8.1	主动式电气安全防护设计	220
7.8.2	被动式电气安全防护设计	223
7.9	主要电气接口	224
7.9.1	电连接器的选择	225
7.9.2	常用电连接器产品简介	225

7.10 综合布线	226
7.10.1 屏蔽电源电缆	226
7.10.2 导线的电路特性	227
7.10.3 安装要求	227
7.10.4 电缆标识	227
7.11 常用电气元件	228
7.11.1 断路器	228
7.11.2 漏电保护器	229
7.11.3 按钮开关	232
7.11.4 接触器	233
7.11.5 继电器	235
7.11.6 相序保护器	236
7.11.7 防雷器	236
7.11.8 滤波器	238
7.11.9 电气仪表	241
7.11.10 位置开关	243
7.11.11 灯具	245
7.11.12 监控设备	247
7.11.13 开关电源	248
7.11.14 逆变电源	250
8 移动应急指挥平台系统集成	252
8.1 环境调节系统	252
8.1.1 名词解释	252
8.1.2 性能指标	252
8.1.3 环境调节设备	253
8.1.4 空调装置	253
8.1.5 电加热器	263
8.1.6 燃油加热器	264
8.1.7 除湿机	265
8.2 电磁兼容技术	267
8.2.1 电磁兼容的理论基础	267
8.2.2 移动应急通信指挥平台电磁兼容特点	275
8.2.3 移动应急通信指挥平台电磁兼容问题分析	276
8.2.4 移动应急通信指挥平台电磁兼容设计	279
8.2.5 电磁兼容仿真预测	282
8.2.6 电磁兼容测试附件	292
8.3 降噪技术	296
8.3.1 噪声对人的影响	296
8.3.2 噪声控制	296
8.3.3 系统设备工作噪声及控制	301
8.3.4 噪声控制量计算	303

8.4	机柜设计与布局	306
8.4.1	机柜的布局	307
8.4.2	电子设备机柜舱内安装	308
8.5	设备安装与减振技术	309
8.5.1	隔振原理	310
8.5.2	设备系统受振分析	310
8.5.3	影响振动及其传递的基本因素	311
8.5.4	隔振设计	312
9	移动应急指挥平台综合应用系统	314
9.1	概述	314
9.2	综合应用系统的系统架构	314
9.2.1	统一安全接入建设	315
9.2.2	统一标准规范建设	316
9.3	主要功能模块说明	316
9.3.1	综合控制操作	316
9.3.2	地理信息系统	317
9.3.3	在线会商	317
9.3.4	数据库快速装载	317
9.3.5	三维可视化交互	318
9.3.6	应急指挥调度	318
9.3.7	综合查询	319
10	移动应急指挥平台的突发事件应急指挥	320
10.1	突发事件日常应急管理	320
10.1.1	综合接警平台	320
10.1.2	接处警系统	320
10.2	突发事件处置预案	321
10.2.1	应急预案的基本概念	321
10.2.2	应急预案的内容	321
10.3	应急培训与演练	321
10.3.1	概述	321
10.3.2	应急培训	321
10.3.3	应急演练	322
11	发展与展望	326
	参考文献	328

1 概述

移动应急指挥平台是依托车、船、飞机等载体,利用通信指挥等手段,实现对突发事件进行应急通信指挥的平台。移动应急指挥平台在应对突发事件中的重要性日益凸显,人们对它的时效性要求和依赖度也越来越高。为构建适应范围广、功能强、效率高的移动应急指挥平台,首先需要研究突发事件的定义和移动应急指挥的应用特点。

对于突发事件的定义在学术界一直存在争议,国内外学者给出的定义也不尽相同。但突发事件大都具有危机的特征,或者说具有向危机事件转化的潜质。因此,在一定意义上突发事件也称突发危机事件。

从实际情况看,突发事件一旦发生,如果能够得到及时有效的控制,其危害就不会造成大范围的影响。也就是说,突发事件如果处理不当,就有可能使危害程度扩大化,给社会带来巨大的危险和损害,从而演化为公共危机。

我国是一个人口和地域大国,从突发事件的发生来看有以下特点:

- 群众性上访事件较多;
- 自然灾害频发;
- 生产安全事故等人为灾害不断;
- 事件现场很多固定设施遭到破坏,现场指挥能力有限。

因此,建设移动应急指挥平台,加强突发事件现场指挥水平,全面提高各级政府和整个社会应对突发事件的能力,对保持我国经济和社会持续稳定的发展具有重要的现实意义。

1.1 移动应急指挥平台的建设框架

突发事件是移动应急指挥平台的处置对象。《中华人民共和国突发事件应对法》对突发事件作了如下定义和分类。所称突发事件是指突然发生,造成或者可能造成严重社会危害,需要采取应急处置措施予以应对的自然灾害、事故灾害、公共卫生事件和社会安全事件等四类事件。

1.1.1 移动应急指挥的分级

移动应急指挥按照突发事件的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素,一般分为四级:Ⅰ级(特别重大)、Ⅱ级(重大)、Ⅲ级(较大)和Ⅳ级(一般)。

- 处置特别重大突发事件(Ⅰ级);
- 处置重大突发事件(Ⅱ级);
- 处置较大突发事件(Ⅲ级);
- 处置一般突发事件(Ⅳ级)。

1.1.2 移动应急指挥的特点

一般来说移动应急指挥有以下共同特征:

- 突发性和不确定性;
- 涉及主体的公共性和范围的广泛性;
- 事件的多样性和涉及领域的多元化;
- 社会性和群体性;
- 信息的有限性。

1.1.3 移动应急指挥的基本原则

依据《国家突发公共事件总体应急预案》的要求,移动应急指挥处置突发事件的基本原则为:

- 以人为本,减少危害;
- 居安思危,预防为主;
- 统一领导,分级负责;
- 依法规范,加强管理;
- 快速反应,协同应对;
- 依靠科技,提高素质。

1.1.4 移动应急指挥的基本要求

移动应急指挥体系建设应在“安全第一、预防为主”的前提下,贯彻统一指挥、分级负责、区域为主、单位自救和社会救援相结合的原则。预防工作是移动应急指挥工作的基础,除了平时做好事故的预防工作,避免或减少事故的发生外,落实好应急指挥工作的各项准备措施,一旦发生事故就能及时实施有效的救援。

移动应急指挥的准备措施体现在以下几个方面。

1) 进行危险分析和风险评价

通过危险分析和风险评价可以建立重、特大事故模型,事故发生时可以有针对性地采取应急措施控制事故的发展,减少人员伤亡和财产损失。

2) 应急指挥组织机构

根据可能发生的重、特大事故各种紧急情况制定应急预案,进一步明确应急指挥体系应具备的基本条件,包括组织机构、职责、人员物资储备、培训和演习、应急行动方案等各种工作程序和工作要求。应急指挥组织机构还应包括专业救援队伍,如抢险救援队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安维护队等。

3) 应急指挥预案

编制的应急指挥预案主要内容有:

- 应急指挥组织机构;
- 各岗位人员的责任制;
- 明确本单位的危险目标及风险分析;
- 事故预防措施;
- 警报及信号;
- 紧急情况发生后的应急措施;
- 应急指挥设备及物资储备;

- 可求助的外部资源和人员;
- 通信网络和联络方式;
- 专业指挥人员的训练和演习计划;
- 预案评审及改进。

预案中应制定各项工作的程序文件,在程序文件中规定使用的相关说明书和记录。

1.1.5 移动应急指挥平台的建设内容

移动应急指挥平台的建设,首先要完善应急管理体系建设的政策、标准和规范;其次建设基于专网(有线、无线)、卫星通信应用的综合应用系统。

移动应急指挥平台基于专网平台部署实施,系统由硬件平台、软件平台构成,形成与专项指挥机构应急指挥系统、相关应急部门业务系统、其他指挥中心应急指挥系统互联互通、信息资源完全共享的网络应用系统,从而实现信息采集精确、交换畅通、调度快速科学、监控实时、决策全面地应急管理体系,为应对突发公共事件提供帮助。

1.2 国外移动应急指挥平台发展现状

美国、德国、日本对移动应急指挥平台的建设有着非常丰富的经验,下面着重对其现状进行分析。

1.2.1 美国移动应急指挥平台发展现状

美国移动应急指挥工作起步较早,已建立成熟的移动应急体系,相继颁布了《911 全国紧急事件报警号码》《国家通信系统》《国家安全应急准备计划》《国家应急反应框架》等应急政策。

1.2.1.1 美国的移动应急指挥管理体制

美国现有的移动应急指挥体系始建于 20 世纪 70 年代,主要标志是“总统灾难宣布机制”的确立和联邦应急管理局(FEMA)的成立。上世纪 90 年代,随着《联邦紧急反应计划》的正式推出,美国现有移动应急体系的框架真正成型。经过几十年的运作和完善,美国已形成了一套健全且快速有效的国家灾害移动应急体制,充分体现了制度化、规范化、法律化、社会化的特点。

1) 三级应急响应体系,统一管理标准运行

美国移动应急指挥体系分为联邦、州及地方三级,民间不同领域的移动应急计划和预案也被纳入其中。在 FEMA 的统一和集中管理下,形成了集军、警、消防、医疗、民间救援组织等单位为一体的指挥和调度体系。移动应急救援队伍的中坚力量是消防、警察和医疗部门。参与救援的部门主要包括交通、通讯、技术工程、森林、联邦应急管理局、红十字会、卫生、环境、农业、国防等部门。

2) 建立健全法律体系,为应急提供有力保障

美国涉及应急指挥的法律数量相当可观,内容十分详尽,主要包括灾害应急处理、紧急状态和反恐等三个方面,为应急指挥责任机构职责的履行、人员及资源的调配以及信息的发布和共享提供了有力保障。

3) 确保信息共享渠道通畅,专业应急队伍与全民参与结合

确保信息发布和沟通顺畅是美国应急指挥体系中极为重要的一个环节。在信息共享方

面,部门与部门之间、联邦与地方政府之间、地方与地方之间均已建立起信息交换制度。

1.2.1.2 美国的移动应急指挥体系

移动应急指挥体系中应该主要具备通用的术语、模块化的组织、整合的通讯、统一的指挥、联合的指挥结构、统一的事行动计划、适当的控制幅度、救灾所需特定的设施和适当的资源管理等特征。美国的移动应急指挥平台一般配有语音通讯系统、网络信息系统、指挥调度系统、移动指挥装备、综合信息显示系统、视频会商系统、地理信息系统、安全管理系统等,并考虑安全认证、冗余备份和技术支持等问题。平台除作为应急设施外,还作为演习的场所,为应急指挥人员提供训练和培训。

1) 标准运行

从应急准备一直到应急恢复的过程中,要遵循标准化的运行程序,包括物资、调度、信息共享、通讯联络、术语代码、文件格式乃至救援人员服装标志等,都要采用所有人都能识别和接受的标准,以减少失误,提高效率。

2) 模块化的组织

模块化的组织就是指由上而下发展的组织模式,意味着突发事件的初期,现场指挥功能是由最先到达事件现场的官员或资深应急管理人员所担任。

3) 目标式管理

指挥官将任务目标按照预案分解至相关机构和人员。

4) 整合的通信

对应急指挥通讯手段集中管理,避免通讯故障带来的指挥效率降低。

5) 统一的指挥框架和行动计划

统一的指挥框架就是指与突发事件相关的多个单位,即使在地理上属于不同的区域,或者在功能上属于不同的单位,都必须为了完成共同目标而行动。在突发事件的应急指挥中,每一个应急管理人员仅向一位指定的人员负责。

6) 适当的控制幅度

适当的控制幅度就是指一个部门主管人员可以有效地掌控的人数。任何部门主管人员控制的幅度应在3~7个指挥资源之间。

7) 适当的资源管理

在突发事件的处理中,应急资源的状态由负责应急资源的管理人员统筹管理与补充,并根据应急指挥组织的规模等级而定。

8) 责任

在应急指挥过程中,每个个体在所有层级权限下与个人功能领域内应尽到责任。

9) 派遣/调度

只有当接到请求或是合适的当局通过已制定的资源管理系统进行分配时,资源才应该有所派遣,那些可以利用但未被请求的资源要防止无约束的调度。

10) 信息与情报管理

联邦应急管理局(FEMA)制定了“E-FEMA”战略,利用信息技术在电子政务框架下构建信息技术基础设施,在全美范围内实施抗干扰能力强、可靠性高的通信,以此提高政府部门的应急能力和效率,并开发了国家应急处理系统(NIMS)。包括建立一个搜集、分析、评估、分享以及管理突发事件相关的信息与情报程序,确保数据与通讯高效率地以一种能够普遍接受的形式传输于各应急部门之间。

1.2.1.3 美国移动应急救援的专业应急队伍、装备及其培训

1) 专业应急队伍

美国移动应急队伍包括应急管理队和应急救援队,并根据突发事件的复杂性分为五级,具备不同的应急指挥能力。

美国移动应急救援队伍建设采取职业化和志愿相结合的方式,在救援队伍的选拔和认可上实施全国一致的培训和考核标准。参加突发事件管理小组,需逐级通过培训并经考核合格。按能力高低,突发事件管理小组共分5类,能力最强的为第1类,能全面执行事故指挥系统的所有职能。

2) 移动应急指挥车

移动应急指挥车作为现场指挥的重要装备,进行统一规划和管理。芝加哥的移动应急指挥车建在芝加哥消防局。移动应急指挥车可通过无线通讯与应急指挥中心随时保持联络。车上设2个大屏,1个显示GIS地图及查询信息,1个显示周围的视频;共设8个座席,其中6个分别负责通讯联络、综合信息查询等,2个为负责人座席。

3) 应急管理培训工作

美国要求应急指挥各类岗位应由有专业称职的人员来担任,因此十分重视应急指挥管理培训。此类培训机构遍布全美,主要经费来源于联邦政府与州政府。

1.2.2 德国移动应急指挥平台发展现状

欧洲具备较完备的移动应急指挥体系,如英国的《国内突发事件应急计划》、法国的《地震救援法》以及德国的《自然灾害处置预案》等,其中德国的移动应急指挥体系发展迅速、建设完备。

1) 健全的网络和组织结构

德国的移动应急指挥体系组织紧密、条块结合、层次分明、结构合理,州州连通形成了一个有机的网络体系。全德有一个最高移动应急指挥系统,即联邦德国内政部。

2) 标准化管理

德国移动应急指挥实行模块化、标准化管理,除了在移动指挥装备等硬件设施上按照统一标准进行模块化配置之外,在应急救援的接警响应、指挥决策和救援操作等程序方面同样遵循标准化的原则与步骤。无论是指挥人员,还是救援队员都使用相同的灾情地图、统计表以及其他标识与术语,用以描述灾情,汇报工作和下达命令,以便于相互沟通。

3) 先进的紧急救援体系

德国交通安全部门成立了专门的机构,形成了一套组织严密、结构严谨、技术先进、装备科学、机动灵活、人员配备齐整、网络覆盖全国各地包括远山村的紧急救援体系。德国的紧急救援系统由4个子系统组成,分别是:现场急救即第一时间自救与施救、紧急呼救系统、紧急救援服务系统、医院救治。这4个环节紧密衔接,共同应对突发事件,极大地缩短了应急反应时间。

4) 健全的法律制度

德国的移动应急指挥工作不仅有严密的组织机构和精良的技术装备,而且有健全的法律法规机制和体制作为保障。

5) 现代化的应急信息系统

及时准确地收集、分析和发布相关应急信息是政府科学决策和早期预警的前提。德国

利用计算机系统、数据库系统、地理信息系统、卫星定位系统、遥感系统和视频系统建立起了信息共享、反应灵敏的现代化应急信息系统。如德国危机预防信息系统(deNIS)。它是一个开放的互联网平台,主要包括两方面:一是集中了互联网上所有可以找到的危机预防措施信息,集中向公众提供各种危机情况下如何采取防护措施的信息,面对全社会开放;二是建立民事保护和灾难防护领域的内部信息网络,以支持非同寻常的危险和当损失发生时迅速地进行信息分析。政府发出的预警通过卫星,可以在几秒钟内通过公立和私人的电台传遍全国。与此同时,也通过互联网、移动电话等方式向民众发出预警报告。目前,德国在危机管理中正致力于利用现代科学技术研发风险图,对人、动物、自然生活基础、生活必需设备设施、文化财产等进行详细的风险分析。在现代化的风险图上,可以清楚地看到风险分布的大小、高低和地区分布,对危机预防与控制的作用十分重大。

6) 分级管理

根据突发公共事件的严重程度和性质,采取分级应急处置模式。地方政府负责处置的主要是一般性和影响当地但未波及全国的突发公共事件。

7) 专业移动应急队伍

德国是建立专业化救援队伍较早的国家,全国除约6万人专门从事救援工作外,还有约150万消防救护和医疗救护、技术救援志愿人员。这支庞大的灾害救援队伍均接受过一定的专业技术训练,并按地区组成抢救队、消防队、维修队、卫生队、空中救护队。在这些专业化的救援队伍中,消防局、消防队承担着应对突发公共危机事件的重任,而且拥有相当大的权力,是紧急情况下的最高指挥机构,也是一支设备最专业的救灾专业队伍。具有精良、先进、完备的技术装备,包括海陆空全方位立体应急指挥平台。

8) 移动应急指挥车

德国各地消防局除了建立固定的消防局指挥中心以外,还配备了先进的移动指挥车。德国有专门针对指挥车的标准《德国通讯指挥车标准》,为指挥车的标准化和模块化提供了设计依据。一般有3个以上的消防队出动灭火和救援现场,移动指挥车就会及时出动。他们还配备有登高、抢险救援、洗消、防化等特种车辆,及处理各种化学、放射和生化的多功能拖车。另外,消防员个人防护装备的配备也比较齐全,防化服、隔热服、避火服等均能达到人均一套,随时可以应付各种灾害。

1.2.3 日本移动应急指挥平台发展现状

日本是一个自然灾害频发的国家,各级政府和公众具有强烈的移动应急安全意识,长期以来形成了健全的灾害应对政策体系,如《灾害对策基本法》《大规模地震对策特别措施法》《关于完善防灾信息体系的基本方针》等。

1) 防灾通信网络

在突发事件应急指挥信息化发展方面,日本政府从应急信息化基础设施抓起,建立起覆盖全国、功能完善、技术先进的防灾通信网络。包括以政府各职能部门为主,由固定通讯线路、卫星通信线路和移动通信线路组成的“中央防灾无线网”;以全国消防机构为主的“消防防灾无线网”;以自治体防灾机构和当地居民为主的“防灾行政无线网”,以及在应急指挥过程中实现互联互通的防灾相互通信用无线网等。此外,还建立起各种专业类型的通信网,包括水防通信网、紧急联络通信网、警用通信网、防卫用通信网、海上保安用通信网以及气象用通信网等。