



FENGXIAN YINGJI GUANLI

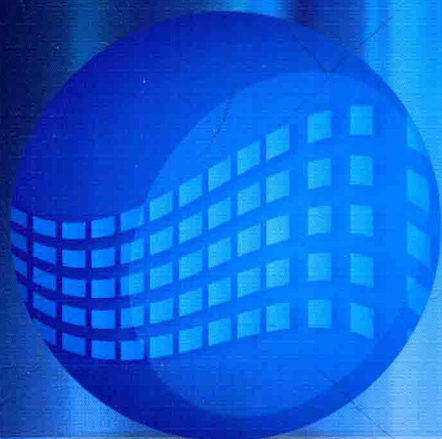
风险应急管理

韩 娇 主编

李 慧

柯钊跃

副主编



学工业出版社



FENGXIAN YINGJI GUANLI

风险应急管理

韩 娇 主编

李 慧 柯钊跃 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书共六章,以风险应急管理相关的法律、法规、标准、文件为依据和框架,结合风险应急管理理论和实践,整合“环境”与“安全”专业大类,围绕突发环境污染事故、生产安全事故应急管理的全生命周期,系统阐述应急体系的建立,风险评估的实施,应急预案的编制,以及应急响应、应急监测、应急处置和应急演练的有效开展。

本书理论介绍深入浅出、系统全面,基于应急管理工作过程进行编写,是高等学校和高职院校环保和安全相关专业的教材,也可供环境科学与工程、安全工程、市政工程和水利工程等领域相关专业科研人员、工程技术人员及政府相关部门管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

风险应急管理/韩娇主编. —北京:化学工业出版社, 2017.8

ISBN 978-7-122-30183-3

I. ①风… II. ①韩… III. ①环境保护-研究
IV. ①X

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 165374 号

责任编辑:王文峡

文字编辑:李 曦

责任校对:王 静

装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 8 $\frac{3}{4}$ 字数 228 千字

2017 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 30.00 元

版权所有 违者必究

前言

Foreword

当前,我国正处于工业化和城市化快速发展期,由于粗放型的增长方式,造成环境污染问题比较严重,安全生产基础也很薄弱,导致环境污染事故及安全生产事故频发,给社会生产、生活秩序和人身财产安全造成了严重的影响。面对严峻的环境污染及安全生产形势,必须加强环境应急及安全应急管理,建立应急管理体系,多方位、全过程地开展应急管理工作。

本书基于风险应急管理工作过程,以实际岗位知识技能需求为导向,整合“环境”、“安全”应急管理体系,全过程阐述应急管理体系的建立与运行。本书内容包括:第一章,认识应急管理;第二章,应急管理体系构建;第三章,危险源辨识与风险评估;第四章,应急响应、应急监测与应急处置;第五章,应急教育、培训和演练;第六章,应急预案编制。通过学习第一章和第二章可初步认识应急管理和应急管理体系,在此基础上开展准备状态的危险源辨识和风险评估,进而实施应急状态的响应、监测和处置,开展教育、培训和演练的预防工作,通过应急预案的编制实现应急管理综合能力的培养。本书整体内容的安排体现“预防、准备、响应、恢复”的全过程应急管理。本书是高等学校和高职院校环保和安全相关专业的教材,也可供从事相关工作的人员参考。

本书由广东环境保护工程职业学院韩娇任主编,负责第一、二、五章和第三章部分内容的编写,以及全书的统稿和校对;广东省环境监测中心柯钊跃任副主编,负责第四章应急监测的编写及全书的统稿

和校对：广东环境保护工程职业学院李慧任副主编，负责第六章及第三章部分内容的编写；浙江省台州市环科监理有限公司章佩丽负责第四章应急响应部分的编写；广东省佛山市环境保护局梁启麟负责第四章应急处置部分的编写，并对全书的编写提供了大量宝贵的建议；广东环境保护工程职业学院何秀玲负责第三章部分内容的编写。在此对编写组各位成员的辛勤付出致以诚挚的谢意。

本书在编写过程中，参考和引用了国内外专家、学者的部分研究成果，在此深表谢意。

由于应急管理学科特有的综合性、复杂性和发展性，加之成书仓促、编写组水平有限，书中可能存在不足之处，恳请广大读者批评指正，多提宝贵的意见和建议，以便今后修订中补充完善。

编者
2017年5月

目 录

CONTENTS

第一章 认识应急管理	001
第一节 突发公共事件应急管理	001
一、突发公共事件特征、分类和分级	001
二、突发公共事件应急管理的内涵和原则	003
第二节 环境应急管理	007
一、环境应急管理的基本任务	007
二、环境应急管理法律法规	011
第三节 安全生产应急管理	015
一、安全生产应急管理的基本任务	016
二、安全生产应急管理法律法规	018
第四节 企事业单位应急管理法定职责	020
一、企事业单位环境应急管理法定职责	020
二、企事业单位安全生产应急管理法定职责	030
【思考与练习】	032
第二章 应急管理体系构建	033
第一节 环境应急管理体系	033
一、环境应急管理体系结构	033
二、环境应急管理组织体系	036
第二节 安全生产应急救援体系	040
一、安全生产应急救援体系结构	040
二、安全生产应急救援组织体系	042
【思考与练习】	049
第三章 危险源辨识与风险评估	050

第一节 认识风险	050
一、风险及风险评价识别	050
二、环境风险评价和安全风险评价区别	052
第二节 危险源辨识	054
一、危险源识别	054
二、两种评价危险源辨识的异同	055
三、危险源辨识的基本内容	057
四、风险类型	067
第三节 重大危险源辨识	068
一、重大危险源识别	068
二、重大危险源辨识方法	069
三、重大危险源危险性分析	071
第四节 风险分析	072
一、建设项目环境风险评价的风险分析	072
二、安全风险评价的脆弱性分析	088
第五节 风险计算和风险评估	089
一、风险计算	089
二、风险评估	090
第六节 企业突发环境事件风险评估	092
一、企业突发环境事件风险评估适用范围	092
二、企业突发环境事件风险评估程序	093
三、企业突发环境事件风险评估内容	093
第七节 企业突发环境事件风险等级划分	098
一、环境风险物质数量与临界量比值 (Q) 计算	099
二、生产工艺与环境风险控制水平 (M) 确定	100
三、环境风险受体敏感性 (E) 确定	106
四、企业环境风险等级划分	108
五、级别表征确定	108

第八节 企业突发环境事件隐患排查和治理	109
一、企业突发环境事件隐患排查内容	109
二、企业突发环境事件隐患分级	116
三、企业隐患排查治理的基本要求	117
【思考与练习】	120
实训一 危险物质风险识别	121
实训二 源项分析和后果计算	122
第四章 应急响应、应急监测与应急处置	124
第一节 应急响应	124
一、应急响应基本原则	124
二、突发环境事件分级	125
三、应急响应主要内容	126
四、应急响应程序	131
第二节 应急监测	136
一、应急监测预案的编制	136
二、应急监测的实施	142
三、应急监测常用方法及设备	146
四、应急监测方案编制案例	152
第三节 应急处置	155
一、应急处置技术的针对性	155
二、污染事故处置技术要点	156
三、典型污染处置技术	161
【思考与练习】	169
第五章 应急教育、培训和演练	170
第一节 认识应急演练	170
一、应急演练任务与目标	170
二、应急演练类型	175
第二节 应急演练准备	178

一、演练目标与演练范围选择·····	178
二、演练方案编写·····	179
第三节 应急演练实施·····	182
一、演练控制·····	182
二、演练实施要点·····	182
第四节 应急培训与教育·····	186
一、应急培训与教育指导思想、工作原则和基本任务·····	186
二、应急培训与教育的基本内容·····	188
三、应急培训与教育实施·····	191
【思考与练习】·····	193
第六章 应急预案编制·····	194
第一节 认识应急预案·····	194
一、应急预案的识别·····	194
二、应急预案的分类·····	194
第二节 应急预案基本结构与内容·····	200
一、基本预案·····	201
二、应急功能设置·····	204
三、特殊风险预案·····	211
四、应急标准化操作程序·····	212
五、支持附件·····	213
第三节 突发环境事件应急预案编制·····	214
一、编制的基本原则·····	214
二、编制的基本过程·····	214
第四节 应急预案管理·····	220
一、管理原则·····	220
二、编制·····	220
三、评审·····	221
四、发布及备案·····	228

五、修订	230
【思考与练习】	230
实训三 应急预案编制	230
附录	236
附录一 中华人民共和国突发事件应对法	236
附录二 国家突发环境事件应急预案	250
参考文献	263

第一章 认识应急管理

在全面建设小康社会、构建社会主义和谐社会的进程中，会不可避免地遇到各种各样的突发公共事件。如何及时有效地应对各种突发公共事件，尽可能地预防和减少突发公共事件、降低负面影响，对于更好地保障人民群众的生命财产安全、维护社会秩序和社会稳定，促进经济社会的全面、协调、可持续发展，都有着十分重要的现实意义。

第一节 突发公共事件应急管理

从世界范围看，无论是发达国家，还是发展中国家，各种公共事件时有发生，近几年尤为突出。地震、山体滑坡、台风等自然灾害，煤矿瓦斯爆炸、危险化学品泄漏、火灾、道路交通事故、海啸、大规模停电等事故灾难，人感染高致病性禽流感（如“非典”）、重大食物中毒和职业中毒等严重影响公众健康的公共卫生事件，恐怖袭击、重大刑事案件、涉外突发事件、经济安全以及规模较大的群体事件等，不仅给各国人民生命财产和经济发展造成重大损失，而且还危害到国家和社会稳定。突如其来的突发公共事件考验着各国政府应急处理能力，使得突发公共事件的应急管理成为各国政府关注的重点问题。

一、突发公共事件特征、分类和分级

突发公共事件，又称突发事件，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。1997年亚洲金融危机、1998年夏天中国的大洪水、2001年美国发生的“9·11”事件、2003年春天发生的SARS事件、2003年12月23日四川开县井喷事故、2005年中石油吉化分公司“11·13”特大爆炸事故等，都是突发公共事件。

1. 突发公共事件的特征

(1) 不确定性

即事件发生的时间、形态和后果往往无规则，难以准确预测。许多突发公共事件，如各种火灾、爆炸、中毒等事故灾难等，人们还难以准确预测其在什么时候，在什么地方，以什么样的形式发生。

(2) 紧急性

即事件的发生突如其来或者只有短时预兆，必须立即采取紧急措施加以处置和控制，否则将会造成更大的危害和损失。

(3) 威胁性

即事件的发生威胁到公众的生命财产、社会秩序和公共安全，具有公共危害性。

2. 突发公共事件的分类

通常，根据突发公共事件的发生过程、性质和机理，突发公共事件主要分为以下四类。

(1) 自然灾害

自然灾害指由于自然原因而导致的事件，主要包括水旱灾害、气象灾害、地震灾害、地质灾害、海洋灾害、生物灾害和森林草原火灾等。

(2) 事故灾难

事故灾难指由于人类活动或者人类发展所导致的计划之外的事件或事故，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、环境污染和生态破坏事件等。

（3）公共卫生事件

公共卫生事件指由病菌病毒引起的大面积的疾病流行等事件，主要包括传染病疫情、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。

（4）社会安全事件

社会安全事件指由人们主观意愿产生，会危及社会安全的事件，主要包括恐怖袭击事件、经济安全事件和涉外突发事件等。

在突发公共事件分类的基础上，还应进行突发公共事件的分级。根据《国家突发公共事件总体应急预案》，各类突发公共事件按照其性质、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），Ⅳ级（一般）。

同时，《国家突发公共事件总体应急预案》规定：各地区、各部门要针对各种可能发生的突发公共事件，完善预测预警机制，建立预案预警系统，开展风险分析，做到早发现、早报告、早处置。根据预测分析结果，对可能发生和可以预警的突发公共事件进行预警。依据突发公共事件可能造成的危害程度、紧急程度和发展态势，预警级别一般划分为四级：Ⅰ级（特别重大），Ⅱ级（重大），Ⅲ级（较大），Ⅳ级（一般），依次用红色、橙色、黄色和蓝色表示。

突发公共事件的分级与公共事件的预警分级有密切联系，但又不是同一回事。有时发出特别严重（红色）预警，而实际发生的都是较大突发事件（Ⅲ级）。因此，在突发公共事件预警期间，预警级别在不断进行调整，我们应随时关注事件预警的变化，采取相应的对策和措施。

二、突发公共事件应急管理的内涵和原则

应急管理作为一门新兴的学科，目前还没有一个公认的标准定义。结合突发公共事件特点和实际，突发公共事件应急管理应强调



对潜在突发公共事件实施全过程的管理,即由预防、准备、响应和恢复四个阶段组成,如图 1-1 所示,使突发公共事件应急管理工作贯穿于各个过程,并充分体现“预防为主、常备不懈”的应急理念。

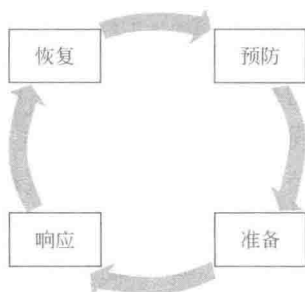


图 1-1 突发公共事件应急管理四个阶段

一般而言,突发公共事件应急管理的四个阶段并没有严格的界限,且往往是交叉的,但每一阶段都有自己明确的目标,而且每一阶段又是构筑在前一阶段的基础之上,因而预防、准备、响应和恢复相互关联,构成了突发公共事件应急管理工作一个动态的循环改进过程。

1. 预防

预防又称缓解、减少,是指在突发公共事件发生之前,为了消除突发公共事件发生的几率或者为了减轻突发公共事件可能造成的损害所做的各种预防性工作。

在突发公共事件应急管理中,预防有两层含义:一是突发公共事件的预防工作,通过管理和技术等手段,尽可能地预防突发公共事件的发生;二是在假设突发公共事件必然发生的前提下,通过预先采取一定的预防措施,达到减低或减缓其影响后果的严重程度。

2. 准备

准备是应急管理过程中一个极其关键的过程。是指针对特定的或者潜在的突发公共事件,为迅速、有序地开展应急行动而预先进

行的各种应对准备工作。“居安思危，思则有备，有备无患”。因而，充分准备是应急管理的一项主要原则。

应急准备的主要措施包括：利用现代通信信息技术建立重大危险源、应急队伍、应急装备等信息系统；组织制订应急预案，并根据情况变化随时对预案加以修改完善；按照预先制定的应急预案组织模拟演习和人员培训；建立突发公共事件应急响应级别和预警等级；与各个政府部门、社会救援组织和企业等签订应急互助协议，以落实应急处置时的场地设施设备使用、技术支持、物资设备供应、救援人员等事项，其目标是保证突发公共事件应急救援所需的应急能力，为应对突发公共事件做好准备。准备得越充分，突发公共事件应急救援就会越有成效。

3. 响应

响应是指在突发公共事件发生、发展过程中所进行的各种紧急处置和救援工作。及时响应是应急管理的又一项原则。

应急响应的主要措施包括：进行预警与通报，启动应急预案，开展消防和工程抢险，实施现场警戒和交通管制，紧急疏散事故可能影响区域的人员，提供现场急救与转送医疗，评估突发公共事件发展态势，向公众通报事态进展等一系列工作，其目标是尽可能地抢救受伤害的人员，保护可能受威胁的人群，尽可能控制并消除突发公共事件。

应急响应是应对突发公共事件的关键阶段、实战阶段，考验着政府和企业的应急处置能力，尤其需要解决好以下几个问题：一是要提高快速反应能力；二是应对突发公共事件，特别是特别重大、重大突发公共事件，需要政府具有较强的组织动员能力和协调能力，使各方面的力量都参与进来，相互协作，共同应对；三是要为一线应急救援人员配备必要的防护装备，以提高危险状态下的应急处置能力，并保护好一线应急救援人员。

4. 恢复

恢复指突发公共事件的影响得到初步控制后，为使生产、工



作、生活和生态环境尽快恢复到正常状态所进行的各种善后工作。应急恢复应在突发公共事件发生后立即进行。首先应使突发公共事件影响区域恢复到相对安全的基本状态，然后逐步恢复到正常状态。

要求立即进行的恢复工作包括：评估突发公共事件损失，进行原因调查，清理事发现场废墟，提供事故保险理赔等。在短期恢复工作中，应注意避免出现新的紧急情况。

党中央、国务院高度重视突发公共事件的应急管理工作，确定了我国突发公共事件应急管理的基本原则：

(1) 以人为本，减少危害

切实履行政府的社会管理和公共服务的职能，把保障公众健康和生命财产安全作为首要任务，最大限度地减少突发公共事件及其造成的人员伤亡和危害。

(2) 居安思危，预防为主

高度重视公共安全工作，常抓不懈，防患于未然。增强忧患意识，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，做好应对突发公共事件的各项准备工作。

(3) 统一领导，分级负责

在党中央、国务院的统一领导下，建立健全分类管理、分级负责、条块结合、属地管理为主的应急管理体制，在各级党委领导下，实行行政领导责任制，充分发挥专业应急管理机构的作用。

(4) 依法规范，加强管理

依据有关法律和行政法规，加强应急管理，维护公众的合法权益，使应对突发公共事件的工作规范化、制度化、法制化。

(5) 快速反应，协同应对

加强以属地管理为主的应急处置队伍建设，建立联动协调制度，充分动员和发挥乡镇、社区、企事业单位、社会团体和志愿者队伍的作用，依靠公众力量，形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、运转高效的应急管理机制。



(6) 依靠科技，提高素质

加强公共安全科学研究和技术开发，采用先进的监测、预测、预警、预防和应急处置技术及设施，充分发挥专家队伍和专业人员的作用，提高应对突发公共事件的科技水平和指挥能力，避免发生次生、衍生事件；加强宣传和培训教育工作，提高公众自救、互救和应对各类突发公共事件的综合素质。

第二节 环境应急管理

突发环境事件，是指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

《国家突发环境事件应急预案》按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件一般分为四级：Ⅰ级（特别重大环境事件）、Ⅱ级（重大环境事件）、Ⅲ级（较大环境事件）和Ⅳ级（一般环境事件）。分级标准见附录二。

环境应急管理，是指为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，保护人民群众的生命财产及环境安全，组织开展的预防与应急准备、监测与预警、应急处置与救援、事后恢复与重建等管理行为。

一、环境应急管理的基本任务

根据突发环境事件的特点和实际，环境应急管理应强调对潜在突发环境事件实施事前、事中、事后的管理，可分为预防、准备、响应和恢复四个阶段。四个阶段没有严格界限，预防与应急准备、监测与预警、应急处置与救援、事后恢复与重建等应急管理活动贯