

中国工程院

“反爆炸、生物、化学、核与辐射恐怖活动”科普系列

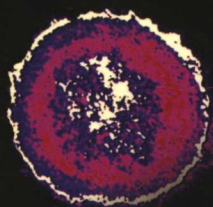
化学

RUHE YINGDUI HUAXUE KONGBU
YU HUAXUE DUXING ZAIHAI

如何应对恐怖

与化学毒性灾害

陈冀胜 主编



科学出版社
www.sciencep.com

E929

1

中国工程院

“反爆炸、生物、化学、核与辐射恐怖活动”科普系列

如何应对化学恐怖 与化学毒性灾害

陈冀胜 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书介绍了可能用作化学恐怖活动或导致突发性化学毒性灾害的毒物、与化学中毒相关的基本知识、发生中毒时的应急救助措施等,并列举了国内外发生过的化学恐怖与化学毒性灾害的典型事件。本书旨在提高公众对化学恐怖与化学毒性灾害的应对能力。

本书语言通俗易懂,并配有生动活泼的漫画。适合于高中及高中以上文化程度的大众,以及从事保安工作的有关人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

如何应对化学恐怖与化学毒性灾害 / 陈冀胜主编. —北京: 科学出版社, 2006

(中国工程院“反爆炸、生物、化学、核与辐射恐怖活动”科普系列)

ISBN 7-03-017223-X

I. 如… II. 陈… III. ①化学武器-反恐怖活动-问答 ②化学物质-毒性-灾害防治-问答 IV. ①E929-44 ②TQ086.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 047321 号

责任编辑: 沈红芬 李久进 沈晓晶 / 责任校对: 张 琪

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 福瑞来

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006年6月第 一 版 开本: A5 (890×1240)

2006年6月第一次印刷 印张: 7 1/4

印数: 1—7 000 字数: 141 000

定价: 18.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈环伟〉)

丛书编委会

主 编 杜祥琬

副主编 沈倍奋

编 委 (按姓氏笔画排序)

王玉民 叶常青 陈冀胜 周丰峻

钱七虎 黄培堂 潘自强

本书编委会

主 编 陈冀胜

副主编 肖军华

编 委 (按姓氏笔画排序)

孙景临 许 明 杜兰波

肖军华 陈冀胜

总 序

恐怖主义已成为影响当今世界形势的最主要的非传统安全问题，也是我国安全面临的威胁之一。反恐斗争已成为维护国家安全、保障人民利益、保持社会稳定、构建和谐社会的重要任务。党中央、国务院高度重视反恐工作。为了从科学技术的角度支持国家的反恐斗争，中国工程院于2002年开设了“反爆炸、生物、化学、核与辐射恐怖活动的科学技术问题 and 对策研究”的咨询课题，其目的在于提高国家和公众利用科学技术防范和处置恐怖活动的能力。

作为本项研究的第一批成果，在科学出版社的支持下，于2005年4月出版了《反爆炸恐怖安全对策》、《生物恐怖防御》、《反化学恐怖对策与技术》、《核与辐射恐怖事件管理》四部专著。在此基础上，为满足更广泛的读者群的需要，又经过有关专家一年的努力，完成了这套高级科普读物丛书，包括《如何应对爆炸恐怖》、《如何应对生物恐怖》、《如何应对化学恐怖与化学毒性灾害》、《如何应对核与辐射恐怖》。希望能对普及有关反恐的科学技术知识起到积极的作用。

写科普性的科技丛书并不比写专著更容易，科普化是一番专门的功夫。由于是第一次写反恐方面的科普读物，缺乏经验，这套书中难免存在差错和不足，诚望广大读者予以指正。

杜祥琬

2005年10月

前 言

自冷战结束以来,和平与发展成为时代的主题,但是,近年来世界不稳定因素急剧增加,霸权主义与武力威慑的倾向上升。同时,恐怖活动、武器扩散、走私贩毒、环境污染等也成为全球性的重大问题,对国际安全形成了重大威胁。其中,日益泛滥的恐怖主义对国际社会构成了严重危害,国际恐怖主义已成为紧迫的全球性政治与社会问题,并向高技术化发展。

1995年3月20日,日本奥姆真理教制造了震惊世界的日本东京地铁沙林恐怖事件,标志着使用化学武器进行规模化的化学恐怖活动已成为事实,此后,多个国际恐怖组织也不断策划新的化学恐怖活动。这种现实提醒我们,化学恐怖活动作为现代恐怖主义的一种高技术化、高智能化的特殊形式,其杀伤力、毁伤程度、危害性与社会影响巨大,是一种突发性的重大化学灾害源,不能不引起国际社会的高度警惕与关注,反化学恐怖活动已成为各国保障国家安全的重要任务。化学恐怖对我国国家和社会稳定的威胁也不容低估,防止化学恐怖活动应是我国反恐怖对策中不可忽视的重要内容。

基于国家反恐怖斗争的实际需求,中国工程院组织了由中国工程院副院长杜祥琬院士和沈倍奋院士主持的“反爆炸、生物、化学、核与辐射恐怖活动的科学技术问题 and 对策研究”咨询项目,“反化学恐怖的科学技术问题 and 对策研究”是其中专题之一。鉴于化学恐怖是突发性化学毒性灾害类型

前 言

之一，其防范与安全知识与其他突发性化学毒性灾害有共同性，为此，我们编写了《如何应对化学恐怖与化学毒性灾害》，介绍了现代化学恐怖活动、重要化学毒物及其中毒机制、防护、应急处置、医学救援等相关的安全知识，以便为有关人员与公众提供应对化学恐怖的安全知识。

本书力图兼顾知识性与可读性，内容充实，注重科学性与实用性，可供从事反化学恐怖工作的有关人员参考；同时为广大读者了解突发性化学毒性灾害的防护与处置措施，提供有益的知识。

在本书编写过程中，得到了中国工程院、国家反恐办、国家安全部等方面的有力指导与支持，以及任务承担单位防化学科学技术研究院和防化学科学技术研究院第四研究所的大力支持及众多领域专家的帮助，在此深表谢意。谨对参加编写本书的各位同志表示感谢，邱蓉等同志做了大量的编辑工作，亦一并致以谢意。

由于编写者水平所限，并且时间仓促，书中可能出现某些纰漏和错误，希望广大读者予以指正。

陈冀胜

2005年6月于北京

目 录

总序	i
前言	iii
PART 1 化学灾害	001
1. 现代恐怖活动的特殊形式——化学恐怖活动	002
2. 化学恐怖活动的类型	003
3. 以假乱真的化学恐怖活动——威吓型化学恐怖 活动	003
4. 箭在弦上的化学恐怖活动——拥有毒物型化学恐 怖活动	005
5. 木已成舟的化学恐怖活动——实施型化学恐怖 活动	005
6. 重大灾害性恐怖活动——规模化化学恐怖活动	005
7. 现代化学恐怖活动的特点——高突发性、泛群体 化和强威胁性	006
8. 常见化学恐怖袭击的方式	007
9. 化学恐怖袭击的敏感目标	008
10. 人类社会的重大安全威胁——突发灾害	009
11. 突发化学毒性灾害	009
12. 继发性突发化学毒性灾害	010
13. 火灾中的死亡杀手——化学毒雾	010
14. 自然灾害中的化学毒源	011
15. 工业性突发化学毒性灾害——化学事故	011
16. 化学事故灾害等级	012
17. 引发化学事故的种种因素	014

目 录

18. 毒从口入——食源性化学中毒	015
19. 来自动植物的化学毒性灾害	016
20. 是药三分毒——药源性中毒	016
21. 农药与鼠药中毒	016
PART 2 典型事件	019
22. 沙林毒云突袭东京地铁	020
23. 深夜里的化学恐怖袭击——日本松本市沙林恐怖 事件	021
24. 欧洲议会大厦幸免于沙林恐怖袭击	021
25. 圭亚那千人硫酸铊中毒	022
26. 车臣格罗兹尼频发化学袭击	022
27. 恐怖分子策划毒袭罗马美国大使馆	023
28. 美参议院蓖麻毒素惊魂	024
29. 尤先科二噁英中毒毁容	024
30. 真真假假的可疑邮件	025
31. 异氰酸甲酯肆虐印度博帕尔全城	026
32. 美火车相撞氯气泄漏	026
33. 昆明世博会遭遇沙林恐吓	026
34. 盗窃沙林亡命行凶	027
35. 南京汤山毒鼠强恶性投毒	027
36. 重庆开县天然气井喷成灾	028
37. 重庆江北氯气储罐爆炸	028
38. 日军遗弃化学毒剂伤人夺命	028

目 录

39. 深圳清水湾特大化学爆炸灾害	029
40. 氯气封锁京沪高速公路	029
41. 来自矿渣里的砷化氢致多人中毒	030
42. 苯液泄漏京沈高速公路断行	030
43. 苯液污染哈尔滨停水 4 天	031
PART 3 化学毒物	033
44. 化学危险品	034
45. 化学危险品的十大类别	034
46. 化学事故的危险源	036
47. 毒性 + 剂量 = 毒物	037
48. 发生中毒的概率——化学毒物危险度	038
49. 化学毒物按照用途的分类方法	038
50. 化学毒物化学分类方法	040
51. 化学毒物毒性等级分类方法	040
52. 化学毒物毒理性质分类方法	042
53. 化学恐怖活动可能使用的化学毒物	042
54. 常见引起中毒的化学毒物	043
55. 常见引起急性工业中毒的化学毒物	044
56. 战场上的特种武器——军用化学毒剂	044
57. 自然界的化学杀手——生物毒素	045
58. 现代军用毒剂的主力军——神经性毒剂	046
59. 速效杀伤的全身中毒性毒剂	046
60. 细胞杀手——糜烂性毒剂	047

目 录

61. 潸然泪下的刺激性毒剂	047
62. 呼吸系统杀手——窒息性毒剂	048
63. 神经性毒剂家族的主角——沙林	048
64. 渗透皮肤的死亡杀手——维埃克斯	049
65. 一代毒剂之王——芥子气	050
66. 短平快作用的糜烂性毒剂——路易氏剂	051
67. 重金属中毒	051
68. 汞中毒与水俣病	053
69. 剧毒的砷家族	054
70. “鬼剃头”的元凶——铊中毒	055
71. 高毒性的工业品——光气	056
72. 有毒的重要化肥原料——氨气	057
73. 室内空气的重要污染源——甲醛	057
74. 剧毒的化学工业原料——氰化物	058
75. 主要的大气污染源——二氧化硫	059
76. 恶臭的污染废气——硫化氢	060
77. 多发事故的重大危险源——氯气	061
78. 印度博帕尔事件的元凶——异氰酸甲酯	062
79. 高危险度的工业中间体——硫酸二甲酯	063
80. 难以防护的有机氟化合物——全氟异丁烯	063
81. 鱼目混珠的毒盐——亚硝酸盐	064
82. 夺命假酒中的真正元凶——甲醇	065
83. 难降解的环境污染毒物质——二噁英	066

目 录

84. 屡屡现身投毒事件的毒物——毒鼠强	067
85. 慢作用的杀鼠剂——敌鼠	068
86. 剧毒有机氟化合物——氟乙酰胺	068
87. 最毒的植物毒素——蓖麻毒素	069
88. “拼死吃河豚”的来由——河豚毒素	069
89. 霉变食物中的祸首——黄曲霉毒素	070
90. 神经麻痹性毒素——石房蛤毒素	072
91. 毒性最大的天然毒素——肉毒毒素	072
PART 4 化学中毒	075
92. 化学毒物中毒的一般作用原理	076
93. 化学毒物的中毒途径	077
94. 化学毒物在空气中的形态——气态与气溶胶	078
95. 生物自体对化学毒物的解毒作用	080
96. 急性毒性	081
97. 慢性毒性	081
98. 速发和延迟毒性	081
99. 亚急性毒性	082
100. 累积毒性作用	083
101. 协同毒性作用	084
102. 可逆性与非可逆性毒性	084
103. 局部毒性作用和全身毒性作用	084
104. 毒物的作用剂量	085
105. 致死剂量	086

目 录

106. 半数致死剂量	086
107. 阈剂量	087
108. 最大无作用剂量	087
109. 致死浓度	088
110. 半数致死浓度	088
111. 毒作用带	089
112. 化学毒物的最高允许浓度	089
113. 致癌作用	090
114. 致突变作用	090
115. 神经性毒剂中毒作用原理——破坏神经传导 ...	090
116. 芥子气中毒作用——细胞损伤坏死	091
117. 路易氏剂的中毒作用——组织普遍损伤	092
118. 光气中毒作用——肺水肿	093
119. 氨气的中毒作用——呼吸道损伤	094
120. 甲醛中毒原理——细胞变性	095
121. 氰化物的中毒作用——抑制细胞呼吸	096
122. 二氧化硫的中毒作用——酸灼伤	097
123. 硫化氢中毒作用——刺激呼吸系统	098
124. 氯气的中毒作用——呼吸系统损伤	098
125. 异氰酸甲酯中毒作用——失明与呼吸衰竭	099
126. 硫酸二甲酯的中毒作用——烷基化	100
127. 全氟异丁烯的中毒作用——三氟甲基的强吸 电性	101

目 录

128. 亚硝酸盐的中毒作用——循环衰竭	101
129. 甲醇的中毒作用——失明	103
130. 二噁英的中毒作用——氯痤疮	104
131. 毒鼠强中毒作用——兴奋神经中枢	105
132. 敌鼠中毒作用——抗凝血	105
133. 氟乙酰胺中毒作用——致死性合成	106
134. 蓖麻毒素中毒作用——抑制蛋白质合成	107
135. 河豚毒素中毒作用——神经麻痹	107
136. 黄曲霉毒素中毒作用——致癌	108
137. 石房蛤毒素中毒作用——阻断神经传导	109
138. 肉毒毒素中毒作用——阻止乙酰胆碱释放	109
PART 5 应急救援	111
139. 化学应急救援	112
140. 化学应急救援的基本任务	112
141. 化学应急救援队伍的组成及职责	114
142. 化学应急救援各相关部门的职责	114
143. 化学应急救援措施	115
144. 化学应急救援现场的警戒	117
145. 化学应急救援现场处置	118
146. 化学应急救援现场问询	122
147. 化学应急救援的紧急疏散	122
148. 化学应急救援紧急疏散距离的确定	123
149. 化学恐怖袭击征兆	124

目 录

150. 突发化学毒性灾害快速检测	126
151. 突发化学毒性灾害危害区域划分	127
152. 危害区域主要特点	130
153. 突发化学毒性灾害报警	130
154. 化学应急救援的响应时间	131
155. 突发化学毒性灾害救助系统	131
156. 突发化学毒性灾害避灾措施	133
157. 突发化学毒性灾害危害评估	133
158. 开阔地域化学毒云的扩散形式	134
159. 密闭空间场所化学毒云的扩散形式	135
160. 城市街区化学毒云的扩散形式	136
161. 化学毒物污染水域的扩散形式	138
162. 我国中毒控制中心网络分布	139
163. 与化学中毒救援相关的网站	141
164. 化学应急救援公众信息发布	142
165. 化学品火灾的扑救	143
166. 爆炸物品火灾的扑救	144
167. 毒害品、腐蚀品火灾的扑救	145
168. 化学毒物的工业泄漏事故的处置	146
169. 地面化学毒物泄漏的处置	147
170. 化学毒物泄漏处置注意事项	148
171. 有毒化学气体泄漏的应急措施	148
172. 有毒化学液体泄漏的应急措施	149

目 录

173. 个人应对突发化学毒性灾害措施	150
174. 化学应急救援装备	150
175. 常规化学应急救援装备	150
176. 特种化学应急救援装备	151
177. 呼吸防护器材的分类	151
178. 常用的呼吸防护用品	152
179. 化学应急救援个人防护装置的配备	153
180. 简易呼吸防护器材	155
181. 简易皮肤防护器材	156
182. 突发化学毒性灾害时眼睛的保护	156
183. 可疑邮件的特征	157
184. 发现可疑化学毒物邮件时的应对措施	158
185. 可疑邮件现场处置	159
186. 染毒人员消毒	160
187. 地面及表面消毒	160
188. 水源和食物消毒	162
 PART 6 医学救援	 163
189. 突发性化学灾害的救治原则	164
190. 突发性化学事故中毒人员的抢救顺序	165
191. 化学毒物急性中毒的诊断原则	165
192. 救治突发性化学中毒人员过程中的注意事项	167
193. 突发性化学中毒伤员抢救工作的组织	167
194. 常见的特效解毒剂	168

目 录

195. 食源性化学中毒的急救处理方法	174
196. 化学毒物污染皮肤时的消毒措施	176
197. 化学毒剂皮肤染毒时的消毒措施	176
198. 化学毒剂的几类常用皮肤消毒剂	178
199. 眼部染毒时的冲洗方法	178
200. 神经性毒剂中毒的急救处理	179
201. 芥子气中毒的急救处理	180
202. 路易氏剂中毒的急救处理	181
203. 窒息性气体中毒的急救处理	182
204. 光气中毒的急救处理	183
205. 刺激性毒剂中毒的急救处理	184
206. 胍类化合物中毒的急救处理	185
207. 氰化氢急性中毒的急救处理	186
208. 氯化氰中毒的急救处理	187
209. 氯气中毒的急救处理	187
210. 氨气中毒的急救处理	188
211. 全氟异丁烯中毒的急救处理	188
212. 氮氧化物急性中毒的急救处理	189
213. 氯乙酸急性中毒的急救处理	189
214. 异氰酸甲酯急性中毒的急救处理	190
215. 硫酸二甲酯急性中毒的急救处理	190
216. 砷化氢急性中毒的急救处理	191
217. 一氧化碳中毒的急救处理	191