

标准走进百姓家丛书

防震减灾 基础知识问答

(第二版)

国家标准化管理委员会 组织编写
中国质检出版社

杜玮 黎益仕 林碧苍 编著



中国质检出版社
中国标准出版社

标准走进百姓家丛书

防震减灾

基础知识问答

(第二版)

国家标准化管理委员会
中国质检出版社

组织编写

杜玮 黎益仕 林碧苍 编著

中国质检出版社
中国标准出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

防震减灾基础知识问答/杜玮, 黎益仕, 林碧苍编著. —2 版.
—北京: 中国标准出版社, 2014. 1

ISBN 978-7-5066-7345-7

I. 防… II. ①杜… ②黎… ③林… III. ①防震减灾—问题解答
IV. ①P315.9-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 223488 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100013)

北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010) 64275323 发行中心: (010) 51780235

读者服务部: (010) 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/32 印张 5.375 字数 134 千字

2014 年 1 月第二版 2014 年 1 月第十三次印刷

*

定价 20.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68510107

《标准走进百姓家丛书》

(第五批)

编 辑 委 员 会

主 任 黄国梁

副主任 隋松鹤 刘国普 白德美 陈 刚
戴 群 张 宁

编 委 (按姓氏笔画为序)

王 成	叶伊兵	任亚江	李保忠
余 琦	张琳瑄	易 彤	段 方
徐 焱	高 莹	黄 洁	谢 璞
魏丽萍			

《防震减灾基础知识问答(第二版)》

编写人员

杜 玮 黎益仕 林碧苍 编 著

《防震减灾基础知识问答(第一版)》

编写人员

主 编 杜 玮

副主编 黎益仕 林碧苍

编 委 (同同按姓氏笔画为序)

王公学 冯义钧 中文庄 刘爱文

孙士铨 孙其政 和 锐 肖承邨

徐宗和 袁一凡

《标准走进百姓家丛书》

(第五批)

出 版 说 明

由中国标准出版社策划和组织编写的《标准走进百姓家丛书》第一批至第四批是国家“十一五”重点规划图书，着眼于标准与百姓日常生活的结合，以服务百姓为创作目的，具有广泛的普及性和严谨的科学性。该丛书旨在普及日常生活中的标准知识，阐释标准的内容和真谛，帮助百姓提升应用标准知识的技能，以提高百姓的标准化意识和科学素质。

2006年至2010年期间，我们陆续出版的四批《标准走进百姓家丛书》中，包括知识问答图书56种、儿童画书5种、挂图3种、图集1种。该丛书形成了与百姓生活密切相关的“衣”“食”“住”“行”“游”“学”“用”“综合”“儿童读物”以及挂图等系列，初步建立了普及标准化知识的书系，赢得了百姓的一致好评。几年中，我社力邀的既具有广博的标准知识，又熟悉行业、熟悉读者需求的热心标准科普事业的作者，为奉献出优秀的标准科普作品倾注了全部才智，谨此深致谢意。

2011年，中国标准出版社与中国计量出版社合并，组建中国质检出版社。新社成立后，经过认真的调研与筹备，我们继续推出《标准走进百姓家丛书》第五批，内容仍然

围绕百姓生活常用的知识展开，且与近年来社会生活关注热点密切相关，如轮胎实用知识、低碳经济与低碳生活知识、水土保持知识、车内环境污染防控知识、环境产品标志知识等。对于前面四批丛书中广受百姓欢迎的分册，我们也根据标准的制修订情况分批陆续修订，推出更加实用的第二版。

我们仍将不懈努力，力争使该丛书继续以其特有的形式和内容，为普及标准化知识尽绵薄之力。我们也期待，标准化科普知识的传播，能为百姓提高科学素质、提升生活水平有所帮助，从而为构建和谐社会贡献力量。

中国质检出版社
中国标准出版社
2011年7月

第二版前言

光阴荏苒，转瞬间本书第一版已经出版四年有余。承蒙广大读者的厚爱和中国标准出版社的努力，本书在防震减灾社会宣教中发挥了积极的作用。自出版以来，本书一直被列入新闻出版总署推介的“农家书屋重点出版物推荐目录”，成为普及地震与地震灾害科学知识的核心读物；各地党校、行政学院以及地震部门组织的干部培训也将本书作为辅助读物，成为提供基本概念和常识的工具书；中国地震局还把本书选作副司局级干部竞岗的笔试辅导资料，为业务考试提供参照。此外，本书也在近年来各地开展的防震减灾宣传教育活动、地震科普教育基地建设、地震安全示范社区和地震科普示范学校创建等工作中发挥着基础素材的作用。

本书取得了一定成绩，获得了广大读者的好评，甚至超出了我们原先的预想。但是，当我们自己再读全书的时候，感觉还存在着不少问题。这些年来，不少读者也对书中内容的增删和修订提出了很多很好的建议。而且，随着时间的推移，我国防震减灾事业不断发展，地震和减灾科学技术探索不断取得新的进展，书中的部分内容和数据也已经发生了变化。这使得我们深感有必要更新内容，再版此书，以谢读者。

本次再版，最重要的是对全书原有问答作了全面修订，部分内容重新进行了编排，力求修订后的文字和表述更加

通俗易懂，概念和内涵更加科学规范，数据和信息更加实时准确。在此基础上，还增加了一些备受关注的知识点，并厘清了部分容易混淆的概念。如增加了地震预警，地震预言，烈度速报，把地下搞清楚、把地上搞结实，隔震技术，减震技术等问答，将地震预测、地震预报、地震预言、地震预警以及地震速报、烈度速报、灾情速报等概念放在一起以利于对比。更新了附录中的“现行地震标准目录”，删除了原来的“典型震例简介”。

在此，我们要感谢中国地震局工程力学研究所李山有研究员、郭迅研究员的帮助和提供的资料；感谢徐宗和研究员认真审阅并修正了部分问答内容；感谢中国质检出版社张宁副社长、曹剑锋编辑以及其他领导对本书再版给予的鼓励和帮助。特别要感谢的是广大读者朋友们对我们的支持和对完善本书给予的批评与帮助。

编著者

2013年6月

第一版前言

时值 2008 年岁末，距“五·一二”汶川大地震的发生已二百多天了。遇难和失踪逾八万人的浩劫，倾全国之力感天动地的抗震救灾斗争，终将成为中华民族历史中沉重而又激动人心的一页。这场特大地震灾害发生之际，正值中国迈向人民富足、国家昌盛、民族复兴的关键时期，尘埃落定之后，它会给后人留下些什么呢？伟大的抗震救灾精神无疑将成为全民族的宝贵遗产。同时，有效提高全民族的防灾能力，实现人与自然相协调的科学发展与文明进步，必将成为更为广泛的共识和更加优先的主题。正如温家宝总理所言：中华民族在灾害中失去的，将在进步中得到。

在现代社会条件下，通过以科技为支撑、以法律为保障、政府主导、全社会广泛参与的综合防御措施，实现最大限度地减轻地震灾害、保护人民生命财产安全的目标，已成为理性的必然选择。在防震减灾系统工程当中，公众对多震灾国情的清醒认识，对防灾减灾的自觉意识和科学态度，是不可或缺的重要组成部分。从汶川大地震的劫难中痛定思痛，可以愈加清楚地看到，在公众防灾教育方面我们仍有很长的路要走，与先进国家相比尚有巨大的差距。破坏性较强的地震对每一个局部的地域而言发生几率都是比较低的，因此，有关地震、地震灾害以及防御与减轻地震灾害的科学认识和正确理念无法通过反复经历而逐渐养成，必须有意识地在平时利用各种机会和各种形式不断熏陶和灌输，换言之，地震科学普及和防灾教育必须长抓不懈。在今后一个时期内，调动一切积极因素，不遗余力地在民众中普及防灾知识，增

强防灾意识和防灾技能，应成为各级政府及有关部门的重要工作内容。

在防震减灾活动中，除了自身的科学素养和必要技能之外，公众对政府及专业部门的方针战略和政策措施的理解也非常重要。这就需要在普及科学知识的同时广泛宣介有关的防震减灾法律、法规和标准。其中，地震标准化工作就蕴涵着十分丰富的信息，涉及科学认识、成熟先进技术以及政府能够提供的相关公共产品等。例如，有关部门在一次地震之后所发布的震级、烈度、经济损失评估数据等，它们具体的含义是什么？又是怎么得到的？公众都十分关心。要准确理解这些问题，就离不开对相关标准规定的了解和掌握。

本书在这方面做了非常有益的尝试。一方面介绍了一些与地震有关的科学问题，一方面嵌入了许多已经颁布的地震国家标准及行业标准的重要条文内容，把它们有机地结合起来，构成一个比较有特色的知识体系传递给大家，期望能对非专业人士深化对防震减灾工作的认识有所助益。

《标准走进百姓家丛书》自面世以来，受到了广大读者的欢迎和喜爱，成为公众了解各行各业、各个专业领域与生活密切相关的科学技术以及标准化知识的一个很好的窗口。借助这个渠道，相信本书在防震减灾科普教育方面可以发挥很好的作用。

中 国 地 震 局 副 局 长
全国地震标准化技术委员会主任委员

刘玉辰

2009年1月

目 录

一、地震是一种什么自然现象

- | | |
|-------------------------|----|
| 1. 为什么会发生地震? | 1 |
| 2. 地震有哪几种类型? | 3 |
| 3. 什么是地震波? | 3 |
| 4. 什么是地震体波和面波? | 4 |
| 5. 地震的大小(地震震级)是如何测定的? | 4 |
| 6. 地震的影响程度(地震烈度)是如何确定的? | 6 |
| 7. 如何区分地震震级和地震烈度两个概念? | 11 |
| 8. 什么是震源和震源深度? | 11 |
| 9. 什么是震中和震中距? | 12 |
| 10. 什么是地方震、近震和远震? | 13 |
| 11. 什么是城市直下型地震? | 13 |
| 12. 描述一次地震的基本参数有哪些? | 13 |
| 13. 什么是地震序列? | 14 |
| 14. 地震活动性有什么特点? | 15 |
| 15. 我国的强震活动有什么特点? | 16 |
| 16. 大地震主要发生在哪里? | 17 |
| 17. 全球地震是如何分布的? | 18 |
| 18. 我国地震是如何分布的? | 19 |
| 19. 修建水库会引发地震吗? | 20 |
| 20. 地震和火山爆发有什么关系? | 22 |

二、地震监测预报

- | | |
|------------------------------|----|
| 21. 什么是地震监测? | 25 |
| 22. 我国有哪些地震监测方法和手段? | 26 |
| 23. 我国东汉时期张衡发明的地动仪有什么作用? | 26 |
| 24. 地震仪如何检测地震? | 28 |
| 25. 什么是地震台? | 29 |
| 26. 什么是地震监测设施? | 33 |
| 27. 什么是地震观测环境? | 33 |
| 28. 地震观测环境的保护范围是怎样划定的? | 34 |
| 29. 为什么会出现各地震台测定的地震震级不一致的情况? | 35 |
| 30. 什么是地震重点监视防御区? | 36 |
| 31. 在地震重点监视防御区里怎么办? | 37 |
| 32. 什么是地震预测? | 38 |
| 33. 什么是地震预报? | 39 |
| 34. 什么是地震预言? | 40 |
| 35. 什么是地震预警? | 41 |
| 36. 什么是地震速报? | 42 |
| 37. 什么是烈度速报? | 43 |
| 38. 什么是灾情速报? | 44 |
| 39. 什么是地震群测群防? | 45 |
| 40. 为什么地震预测是世界性难题? | 46 |
| 41. 地震发生之前有前兆吗? | 47 |
| 42. 什么是以震报震? | 49 |
| 43. 什么是地震宏观异常? | 50 |
| 44. 为什么说不能仅凭宏观异常预测地震? | 51 |
| 45. 蛤蟆大搬家就是要发生地震吗? | 53 |
| 46. 地震谣言是怎么回事? | 54 |

47. 我国古代如何预测地震?	56
48. 如何进行地震三要素预测?	57
49. 我国地震预测的现状与水平如何?	58
50. 地震预测有哪些阶段和要求?	59
51. 我国对地震预报发布有哪些具体规定?	60

三、地震造成的灾害

52. 地震会造成哪些直接灾害?	61
53. 地震会造成哪些次生灾害?	62
54. 地震灾害有哪些特点?	63
55. 我国地震灾情有什么特点?	64
56. 影响地震灾害大小的因素有哪些?	65
57. 地震灾害如何分级?	66
58. 地震是如何破坏房屋的?	67
59. 生命线系统地震破坏有哪些特点?	69
60. 如何划分建筑物的地震破坏等级?	70
61. 如何划分生命线工程结构的地震破坏等级?	72
62. 地震断层具有什么样的破坏性?	73
63. 地震滑坡和崩塌有什么样的破坏性?	74
64. 地震如何产生泥石流?	75
65. 什么是地震陷坑?	76
66. 地震海啸是怎么回事?	76
67. 什么是地震火灾?	78
68. 什么是地震水灾?	79
69. 如何评定地震灾害直接经济损失?	80
70. 地震灾害间接经济损失主要有哪些?	81
71. 地震后为什么要进行灾情速报?	82
72. 什么是灾情快速评估?	83

73. 地震造成人员伤亡的原因有哪些? 84
74. 地震会产生哪些社会影响? 85
75. 为什么要保留典型地震遗迹和遗址? 87

四、地震灾害预防

76. 我国防震减灾工作方针是什么? 89
77. 防震减灾工作包括哪些主要内容? 89
78. 地震灾害预防包括哪些工作? 89
79. 防御与减轻地震灾害有哪些对策? 90
80. 我国历史上如何预防地震灾害? 91
81. 城市规划和工程建设应如何预防地震次生灾害? 92
82. 什么是震害防御中的“把地下搞清楚”? 94
83. 什么是震害防御中的“把地上搞结实”? 95
84. 什么是建设工程抗震设防要求? 96
85. 什么是地震区划和地震基本烈度? 97
86. 什么是《中国地震动参数区划图》? 99
87. 什么是建设工程场地地震安全性评价? 101
88. 什么是地震小区划? 102
89. 什么是地震活动断层? 103
90. 如何探测城市地震活动断层? 103
91. 抗震设计有什么规定和要求? 104
92. 什么样的房屋抗震性能较佳? 105
93. 什么材料建造的房屋比较抗震? 106
94. 什么是隔震技术? 107
95. 什么是减震技术? 109
96. 普通住宅能抗多大的地震? 110
97. 农村建房如何提高抵御地震灾害的能力? 110
98. 建筑物抗震性能鉴定的目的是什么? 112

99. 如何进行建筑物抗震加固? 113
100. 什么是水库诱发地震? 113
101. 如何实现地震预警? 115
102. 人类有办法控制地震活动吗? 117

五、地震应急避险与救助

103. 如何做好居家防震应急准备? 119
104. 家庭防灾应该常备哪些应急物品? 119
105. 如何判断地震的远近和大小? 121
106. 震时避险应遵循的基本原则是什么? 122
107. 震时避险的具体做法是什么? 123
108. 为什么地震时不可盲目往外跑? 125
109. 地震时在家里如何避险? 126
110. 地震时在学校如何避险? 127
111. 地震时在人员密集公共场所如何避险? 128
112. 地震时在高楼里如何避险? 129
113. 地震时在户外如何避险? 130
114. 地震时在野外如何避险? 130
115. 地震时遇到特殊危险怎么办? 131
116. 为什么说震后 72 小时是救援的黄金时间? 131
117. 被压埋后延续生存时间的关键措施是什么? 131
118. 社区应如何开展地震避险服务? 133
119. 医院应如何开展地震避险服务? 135
120. 地震灾害发生后为什么要自救互救? 136
121. 被困被埋压在废墟中如何自救? 136
122. 地震后如何开展互救? 137
123. 社区志愿者如何开展地震应急与救援行动? 138
124. 专业地震救援队伍是怎样开展紧急救援的? 140

125. 震后如何自我缓解心理压力?	143
126. 震后灾区的卫生防疫工作主要有哪些?	143
127. 什么是地震演习?	144
128. 什么是地震应急预案?	145
129. 什么是地震应急避难场所?	145
130. 地震应急避难场所有哪些标志?	146
附录 现行地震标准目录	149