

· 书评 ·

文/陈龙珠

优化强震应急 防范次生灾害

2013年4月20日8:02,四川省雅安芦山县发生7.0级地震。中国地震局公布,截至4月23日6:00,芦山地震已记录到余震3244次,其中5.0~5.9级地震4次,4.0~4.9级地震21次,3.0~3.9级地震75次。据四川省民政厅统计,截至4月23日6:00,芦山地震已造成雅安等19个市(州)、115个县的199余万人受灾,12211人受伤,25人失踪,193人遇难。迅速、科学、高效地推进抗震救灾成为迫切的社会需要。

世界上的事物在不断地运动着,灾害指其中会导致人员伤亡和财产损失的变化过程,包括地震、洪水、强风、大火、滑坡和泥石流等,而引发灾害的原因可分为自然的、人为的、自然—人为综合作用的3大类。由于人类对自然界的运动规律至今尚未深刻认识或视若无睹,人类社会在创造物质文明时,经常会严重地破坏原有的自然环境条件,而且错误地在容易遭受灾害袭击的区域建设城镇和重要的基础设施,为发生重大灾害、产生重大损失埋下种子。历史证明,自然灾害和人为灾害已共同成为人类生存和社会可持续发展的重大威胁。

中国是一个受多灾种侵袭的国家。据1995年发布的《中国灾情报告》,1949年至报告资料截止时间,在各种灾害中,以地震灾害造成的人员伤亡数量为最多,约占54%。1995年以来,中国先后发生2008年汶川 M_s 8.0级地震、2010年玉树 M_s 7.1级地震、2013年雅安 M_s 7.0级地震等多次强震灾害,累计死亡和失踪人数超过9万人,可见地震仍是造成中国人口死亡最多的灾种。

灾害的发生过程往往是很复杂的,其中一种灾害可由几种灾因引起,而一种灾因也可能同时或先后引起多种灾害。许多灾害尤其是大灾的发生,常常会诱发出一连串的其他灾害,这种现象称为灾害链。灾害链中最早发生的、起主导作用的灾害称为原生灾害,而由原生灾害所诱发的其他灾害则统称为次生灾害。例如,地震及其造成房屋建筑倒塌为原生灾害,由地震引起滑坡、泥石流、洪水或海啸等并产生损失则为其次生灾害。在中国近期的强震过程中,由次生灾害造成的损失极其巨大。

灾害发生之后,在一定时间内,受灾地区人员的生存条件和社会环境遭受破坏,由此还可能引发一系列社会危害,即衍生灾害。例如,大震灾害发生后的72小时内,若对受伤和被困人员不能给予及时有效的救治,将会增大伤亡人数;灾区获救人员的生活若得不到及时妥善安置,将会导致社会秩序混乱;幸存者会因过度悲伤而产生心理疾病;地表与地下浅部淡水遭受污染,气温高、空气湿度大,人们生活用水不洁,蚊蝇滋生,会产生传染性疾病甚至瘟疫的蔓延,加深灾区人民的痛苦。可见,衍生灾害有时会导致与原生灾害相当的社会危害。

科学研究和社会实践表明,防震减灾的有效环节主要包括:做好城镇建设防灾规划、设计建造防御地震能力高的建筑、做好强震监测预报和及时规避强震风险、提高地震应急救援能力、做好灾后重建工作等。这是一个涉及社会方方面面的动态系统工程,具有很强的学科交叉性。

为介绍强震诱发次生灾害的基本类型、次生灾害致损的主要途径、次生灾害可能引起的主要环境效应和社会效应,总结2008年汶川地震、2010年玉树地震灾害发生后中国在应急管理以及次生灾害防范方面的经验与教训,北京师范大学地理学与遥感科学学院教授/中国科学院院士李小文、成都理工大学教授/地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室主任黄润秋主编,多学科学者参与编著的《强震应急与次生灾害防范》,内容包括强震发生机理及次生灾害类型、强震后的救援组织管理、强震灾害后应急救援的资源管理、强震灾害后的社会组织与管理、强震次生地质灾害及地质环境的监测与防治、建筑物与构筑物的震损评估及修复、强震后防疫与疾病控制、震后民众心理疏导及危机干预等8章,论述了强震发生后的科学应急处置问题,阐述了地震衍生灾害、中国西部山区容易发生的地震次生灾害的属性及其防范方法。

强震灾害发生后,要及时救援、保障供给,全力抗震救灾;正确监测、科学预警,预防次生灾害。任何应急活动都需要资源作为支撑。针对应急救援资源管理,本书阐述了应急资源调配应贯彻4个原则:①有利原则:有利于灾害控制和人员



李小文,黄润秋主编,中国科学技术出版社,2013年4月第1版,定价:38.00元。

救援,总体救援效果最优;②就近原则:最快到达,调整以时间最短为目标之一;③优先原则:根据重要性确定优先级,在资源有限的情况下要保重点;④区分原则:不同资源采取不同的方式进行。而地质环境从根本上决定着人类生存发展环境的质量,地质灾害会导致巨大的人员伤亡和环境破坏。对此,本书强调了应加强滑坡、泥石流、堰塞湖的监测、预警及防治,重视气体、水体、大气、地热等地球化学异常与污染、生态环境变异的监测及防治。值得注意的是,强震后容易出现烈性传染病暴发的危险。本书较为系统地论述了传染病暴发流行的5个主要危险因素及其对策:①居住环境遭受严重破坏,正常的生活秩序被打乱;②地震使供水设施遭受破坏,残存的水源极易遭到污染,易引发肠道传染病;③虫媒生物孳生加快,极易传播疟疾、流行性乙型脑炎、黑热病等传染病;④灾民卫生状况、生活条件差,易导致食物中毒及食源性肠道传染病流行;⑤救援人员超负荷劳动、体力透支,机体抵抗疾病能力明显下降。地震发生后,预防和控制传染病和预防传染病暴发流行的工作尤为重要。早期卫生防疫的介入、采取有针对性的策略和措施,可大幅降低地震灾区传染病暴发与蔓延的潜在风险。

中国的灾害应急和防范衍生灾害政策机制尚处于探索阶段,广大机构和个人的防灾减灾知识亟待科普。在此形势下,本书被纳入“中国科协三峡科技出版资助计划”,由中国科学技术出版社出版,是一件非常有助于社会公益的事情。

作者简介 陈龙珠,上海交通大学安全与防灾工程研究所所长,土木工程教授。

栏目主持人 尹传红,中国科普作家协会常务理事、副秘书长,主任编辑。

(责任编辑 陈广仁)