

中国气象局软科学研究项目资助

学校气象灾害敏感单位 认证管理与实践

主 编 李良福 蒋运春
副主编 何建平 杨利敏

 气象出版社
China Meteorological Press

中国气象局软科学研究项目

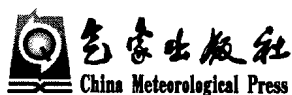
——“加强基层气象社会管理和公共服务的对策研究”([2012]第 007 号)课题资助

学校气象灾害敏感单位认证 管理与实践

李良福 蒋运春 主 编

何建平 杨利敏 副主编

李良福 杨利敏 向 波 著
任 艳 覃彬全 刘 飞



内容简介

本书共分 5 章 29 节和 1 个附录,分别对学校气象灾害防御现状及存在问题、学校防御气象灾害的紧迫性与可行性、学校气象灾害敏感单位的类型与灾害损失等级、学校气象灾害敏感单位类别认证与安全气象保障措施、灾害性天气引发学校安全事故的成灾机制、学校气象灾害风险的科学内涵与风险形成机理、学校气象灾害风险评价的基本原则与基本理论、学校气象灾害风险的分级方法与评估程序、学校气象灾害风险的分析方法与评价方法、学校气象灾害风险源分析、学校气象灾害风险评估实用模型建模、学校气象灾害风险评估、学校气象灾害敏感单位认证实践等方面进行了详细论述。同时给出了重庆市气象灾害预警信号发布标准及相应的防御指南。

本书可供气象行业从事气象灾害风险评估与风险管理、气象社会管理与公共气象服务等方面的管理人员、理论研究人员、一线工程技术人员参考,同时也可供防灾减灾部门、安全生产监督管理部门和其他经济行业从事灾害风险评价与风险管理、社会管理与公共服务工作的管理人员和科研人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

学校气象灾害敏感单位认证管理与实践 / 李良福主

编. — 北京:气象出版社,2012.8

ISBN 978-7-5029-5538-0

I. ①学… II. ①李… III. ①气象灾害—学校管理—灾害管理 IV. ①P429②G474

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 176533 号

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号

总 编 室:010-68407112

网 址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>

责任编辑:张锐锐 吴晓鹏

封面设计:燕 彤

印 刷:北京京科印刷有限公司

开 本:700 mm×1000 mm 1/16

字 数:280 千字

版 次:2012 年 8 月第 1 版

定 价:39.00 元

邮政编码:100081

发 行 部:010-68409198

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

终 审:汪勤模

责任技编:吴庭芳

印 张:14.5

印 次:2012 年 8 月第 1 次印刷

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换。

加强学校应急管理 提高气象灾害防御能力

（代序）

学校应急管理是国家突发事件应急管理的重要组成部分，加强学校应急管理工作，提高预防和处置突发事件的能力，既是维护师生生命财产安全的重要保障，也是促进社会稳定，建设和谐社会的重要举措。近年来，在提高学校应急能力，加强学校风险防控，不断增强广大师生公共安全意识和防灾避险能力上，重庆市开展了大量的工作，进行了积极的实践，学校气象灾害敏感单位安全管理就是其中之一。

学校气象灾害敏感单位安全管理工作以提高学校气象灾害防范、处置能力为重点，旨在建立一个从类别确认，气象灾害预警信息发布，科普宣传教育到应急预案的启动，再到灾害的处置和考核评估的完整应急管理链条，落实学校在气象灾害应急管理中的主体责任，实现学校在应对气象灾害上从被动抗灾到主动防灾的转变。

自这项工作在重庆市开展以来，涌现出一批鲜活的案例，积累了大量有益的经验，充分体现了“以人为本、减少危害、居安思危、预防为主、依靠科技、全民参与”等应急管理的工作要求。如重庆市北碚区大磨滩小学将气象科普教育与日常教学紧密结合，因地制宜开展气象防灾减灾知识宣传，建成了重庆市首个气象防灾减灾示范校园；重庆市黔江区建立了学校安全气象工作各项制度，明确划分了学校、校园安全办公室、班主任等在防御气象灾害中的工作职责，体现了气象灾害防御上的全校总动员；重庆市大渡口区实现了全区中小学校气象预警信息电子显示屏的全覆盖，保证了气象预警信息的及时传递。

从学校气象灾害敏感单位安全管理工作的要求和实践来看，学

校应该在防御气象灾害上做到“五个一”：

建立一个运转协调的应急管理机制。加强气象灾害防御的组织领导，把防灾、减灾、救灾摆上学校工作的重要位置，明确气象灾害防御工作的人员和机构，建立责任落实、反应灵敏、运转高效的气象灾害应急处置机制，形成专兼结合、人人参与的气象灾害应急管理工作格局。

建立一个防患于未然的防灾、减灾体系。居安思危、未雨绸缪才能在面对突发事件时沉着应对，化危为安。开展气象灾害风险评估，及时掌握本校可能遭受的气象灾害，存在的风险隐患，采取针对性措施，化解风险，趋利避害。加强设施建设，科学规划、设计、建设各种基础设施，使其能够满足防雷击、防暴雨、防大风等防御气象灾害的要求。建立气象灾害预警信息接收机制，确保预警信息能准确、及时、有效地传递到每个师生，缩短应急响应时间，及时规避风险。

建立一个科学有效的应急预案体系。美国思想家弗朗西斯·福山曾经说过：处理意外事件的最常用手段是制定预案——想象可能发生的情况，分析它们的影响，并制定消除消极影响和促进积极影响的策略。制定气象灾害应急预案是应急管理的重要一环，将预案的每项工作、每个环节细化、分解和落实到人，明确第一时间、第一现场的干部、师生怎样应对突发事件，按预案自救互救，镇静有序地控制事态、抢险救援、战胜灾难。最大限度地减少师生生命财产损失。同时，应把应急演练作为预案编制和修订的重要程序，通过演练来检验预案的可行性，提高预案的质量。

建立一个内容丰富的宣传教育体系。强化气象灾害防御的宣传教育，常态化地开展预防、避险、自救、互救、减灾等有关知识教育，使广大师生能熟练掌握各类气象灾害的处置方法，增强自救互救和第一时间处置气象灾害的能力，充分发挥学校“教育一名学生，带动一个家庭，辐射整个社会”的作用。

建立一个坚强有力的应急保障体系。加强对气象灾害防御的投入力度，建立专项资金，保障学校气象灾害敏感单位安全保障各项工作顺利进行。建立气象灾害防御设施的动态监管，确保各类气象

灾害防御设施健全完善、有效运行。

学生安全牵涉千家万户，是社会稳定的基础工作，开展学校气象灾害敏感单位安全管理工作，正是要强化学校应急管理体制建设，提升学校气象灾害防御能力，保障师生生命财产安全。同时，学校气象灾害敏感单位安全管理工作对其他企事业单位也有很强的借鉴和指导意义。因此，全市应急管理部门要按照胡锦涛总书记关于“不断提高气象防灾减灾能力”的要求，积极配合各级气象、教育部门建立健全“政府主导、部门联动、社会参与”的学校气象灾害应急管理运行机制，切实加强学校气象灾害应急管理工作，进一步强化师生防御气象灾害意识，充分发挥气象科技在应急管理工作的基础性、现实性、前瞻性作用，把重大风险隐患消灭在萌芽状态，有效提升重庆应急管理工作水平，为建设长江上游经济中心和和谐平安的国际大都市而努力奋斗。

重 庆 市 人 民 政 府
应急管理办公室主任

2012 年 6 月 8 日

加强领导 完善措施

切实推进学校气象灾害敏感单位安全管理工作

（导言）

气象灾害敏感单位是防御气象灾害的重要载体，是实现气象灾害可防、可控的核心环节。我市地形复杂，自然生态条件脆弱，自然灾害天气种类繁多，且发生频率高、突发性强、危害大。学校是人员密集场所，气象灾害容易对师生生命财产安全构成严重威胁。因此，加强学校气象灾害敏感单位安全管理工作，对有效减轻和避免中小学校突发气象灾害安全事故的危害，保障师生生命财产安全，形成政府统一领导、部门协调联动、学校具体负责的校园防灾减灾新格局具有十分重要的意义。

近年来，重庆市教育委员会以开展气象灾害敏感单位安全管理为载体，对学校气象灾害敏感单位类别进行了科学划分，督促学校有针对性地开展安全气象保障工作，从而探索出了一条学校依法防灾、科学防灾的新路。自2009年开始，重庆市教育委员会将防雷安全纳入全市校舍安全工程，对学校防雷设施建设提出明确要求。每年坚持开展气象科普进校园活动。与重庆市气象局建立了气象灾害防御应急联动机制，遇到重大恶劣天气时，收到气象灾害预警信息后，及时启动相关应急预案。如针对2006年连续高温天气，推迟了中小学开学时间。2012年5月，又下发紧急通知，在遇到暴雨、大风、雷雨、高温等恶劣天气或自然灾害突发危及师生的人身安全时，学校可以视情况自行作出留校管理、延迟上下学时间或临时取消上课的决定。

同时，重庆市部分区县在学校气象灾害敏感单位安全管理工作中也探索出一些好的做法和经验。如重庆市北碚区在大磨滩小学开展了气象防灾、减灾示范校园建设，建立了气象自动观测站，将气象科普知识纳入学校教学内容。重庆市大渡口区政府与市气象局签

订了气象灾害敏感单位安全管理协议，区政府统筹资金为全区所有中小学安装了气象预警电子显示屏。重庆市黔江区各中小学校成立了气象灾害安全管理机构，将学校分管安全工作领导与班主任手机纳入当地气象灾害预警信息短信平台，定期开展气象灾害防御知识宣传培训，印制了10余万份《学校气象灾害防御明白卡》，普及气象防灾减灾知识和避险自救技能。

在教育、气象、应急、安监等部门的共同推进下，我市学校气象灾害敏感单位安全管理工作取得了较好成效。开展气象灾害敏感单位安全管理工作的学校防御气象灾害的责任意识和能力明显增强，因气象灾害造成师生伤亡数为零，财产损失也大幅度降低。2012年，市教委与市气象局、市安监局联合下发了《关于在全市开展中小学、幼儿园气象灾害敏感单位安全管理的通知》（渝气发[2012]43号）文件，提出了“到2014年实现全市中小学气象灾害敏感单位安全管理全覆盖”的目标。我们相信，通过此项工作的开展，学校参与气象防灾减灾的主体责任会进一步落实，学校的气象灾害防御能力和水平将再上一个新台阶。全市教育部门要以科学发展观为指导，按照胡锦涛总书记关于“不断提高气象防灾减灾能力”的要求，站在打造“平安校园”的高度，树立“加强和创新社会管理”理念和应用气象科学技术促使人、社会、自然相互协调的科学防灾、减灾、抗灾的安全气象理念，积极做好学校气象灾害敏感单位安全管理工作，切实提高学校气象防灾减灾能力，进一步强化师生气象灾害防御的意识，健全和完善气象灾害防御机制、体制，充分发挥气象科技在学校安全稳定工作的基础性、现实性、前瞻性作用，有效提升学校安全稳定工作水平，为我市教育事业安全发展、科学发展而努力奋斗。

重庆市教育委员会副主任

2012年6月15日

前 言

人类生存在地球大气环境之中，大气给人类带来必不可少的生存条件，但是大气运动形成的恶劣天气和极端气候事件造成的气象灾害也常常给人类的生产、生活带来严重影响。为此联合国在20世纪90年代确定的“国际减轻自然灾害十年”行动纲领中提出的重大自然灾害，就明确了重大自然灾害中有80%是气象灾害或与之有关的灾害。另根据世界气象组织统计，仅仅在1992年至2001年，全球自然灾害导致62.2万人死亡，20多亿人口受影响，而气象灾害占了同期各类灾害的90%左右，其造成的经济损失为4460亿美元，占了同期所有自然灾害经济损失的65%。我国地处东亚季风气候区，天气气候复杂，气象灾害频发，每年受气象灾害影响的人口超过4亿人，造成的经济损失占有所有自然灾害经济总损失的70%以上，相当于GDP增加值的10%~20%。例如2008年的南方特大低温雨雪冰冻灾害天气，就影响了21个省（区、市），导致129人死亡，4人失踪，紧急转移安置166万人，受灾人口1亿多；农作物受灾面积11867万公顷，成灾5843万公顷，绝收1691万公顷，森林受损面积近17333万公顷；倒塌房屋48.5万间，损坏房屋168.6万间；因气象灾害造成直接经济损失约1516.5亿元人民币。2005年山西江阳因高温天气导致山西太原市公安局存放在山西江阳兴安民爆器材有限公司604号仓库的收缴的私制炸药自燃爆炸，爆炸波及8个乡镇、27个村、6所学校，造成336人受伤。2003年因重庆涪陵境内长江主航道大雾天气导致两船相撞，使涪洲10号轮突然向左翻转倾沉入江中，造成船上64人全部落水，致使29人死亡，27人失踪。1989年山东青岛市黄岛因雷电导致中国石油天然气总公司管道局胜利输油公司所属东（营）黄（岛）输油管线末站一座2.3万立方米半地下式非金属油罐（5号罐）起火，引爆了旁边的4号非金属油罐，接着1万立方米的金属油罐（1号）也爆炸着火，不

久，2号、3号金属油罐也爆裂起火，有600吨原油泄流入海港水面上，造成14名消防官兵和5名油库职工死亡、66名消防队员和12名油库职工受伤，经济损失高达12040万元人民币。1979年因大风天气导致原石油部海洋石油勘探局“渤海2号”钻井船翻船，造成72人遇难，3735万元的重大经济损失。

党中央国务院高度重视气象灾害防御工作，胡锦涛总书记、温家宝总理、回良玉副总理等中央领导同志就气象防灾、减灾工作做出了一系列重要指示和批示，提出了明确的要求。胡锦涛总书记在2011年致中国气象局成立60周年贺信中强调：“气象事业关系国计民生。随着全球气候变化加剧和我国经济社会快速发展，气象工作的作用日益突出，任务更加繁重。希望各级气象部门和广大气象工作者切实增强责任感和紧迫感，努力探索和掌握气候规律，大力推进气象科技创新，不断提高气象预测预报能力、气象防灾减灾能力、应对气候变化能力、开发利用气候资源能力，进一步推动我国气象事业实现更大发展，为全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化提供有力保障，为改善全球气候环境、促进人类社会可持续发展作出积极贡献。”其核心就是通过推进气象科技创新掌握气候规律，不断提高包括“气象防灾减灾能力”在内的“四个能力”。温家宝总理在2011年3月5日的十一届人大四次会议上所作政府工作报告中要求“要扎实推进资源节约和环境保护。积极应对气候变化。加强资源节约和管理，提高资源保障能力，加大耕地保护、环境保护力度，加强生态建设和防灾减灾体系建设，全面增强可持续发展能力”。也再次强调了要积极应对气候变化，加强防灾减灾体系建设。回良玉副总理在2007年9月18日的全国气象防灾减灾大会上强调“气象部门作为防灾减灾工作的决策参谋和重要力量，牢固树立‘公共气象、安全气象、资源气象’的发展理念，始终坚持把气象服务工作放在首位，大力加强公共服务系统、预测预报系统、综合观测系统、科技支撑保障系统建设，及时发布灾害预警信息，积极提出防灾减灾建议，为各级党政组织指挥提供了重要的支持、为广大人民群众防灾避险提供了有效指导，在防灾减灾工作中发挥了重要作用”。同时回良玉副总理还强调“当前和今后一个时

期，做好气象防灾减灾工作，必须全面贯彻落实科学发展观，充分认识面临的新形势新要求，以提高气象防灾减灾服务能力为核心，不断拓宽服务领域、创新服务能力、丰富服务产品、完善服务体系，进一步提高监测预报的准确性、灾害预警的时效性、气象服务的主动性、防范应对的科学性，为构建社会主义和谐社会提供一流的气象服务”。为了进一步做好气象灾害防御工作，国务院颁布了《气象灾害防御条例》（中华人民共和国国务院令 第570号），国务院办公厅下发了《国务院办公厅关于进一步加强气象灾害防御工作的意见》（国办发〔2007〕49号），国务院办公厅下发了《国务院办公厅关于印发国家气象灾害应急预案的通知》（国办函〔2009〕120号），中国气象局、国家发展和改革委员会联合下发了经国务院批准的《国家气象灾害防御规划（2009—2020年）》（气发〔2010〕7号）。

在党中央、国务院的正确领导下，各级党委、政府应对气候变化和防御气象灾害的重视程度和支持力度明显提高，广大人民群众的避险意识和防灾知识明显提高，全社会以人为本、关注民生的气象防灾减灾理念日益坚定，科学发展、社会和谐的气象防灾减灾思想日益深入，科学防灾、综合减灾的气象防灾减灾原则日益强化，我国气象灾害防御能力和水平大大增强，气象防灾减灾效益十分显著。但距全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会的要求仍有很大差距，一些长期存在的突出问题仍然没有从根本上得到解决：一是全球气候变暖背景下防御气象灾害的压力越来越大。全球气候变暖已是一个不争的事实，未来100年，全球气候还将持续变暖。全球气候持续变暖导致一些地方旱涝异常，防汛和抗旱压力增大。降雨异常偏多和偏少、严重高温干旱和极端暴雨洪涝之间突然逆转，使防灾减灾决策和抗灾救灾部署难度大大增加。受全球气候变暖影响，我国防御台风的形势也不容乐观，强台风增多，台风移动路径复杂多变，影响范围变数大，台风灾害脆弱区增多，导致台风影响危害加重、时间延长的复杂局面。我国人口流动性大、聚集度高、防灾意识和能力参差不齐，突发强降雨、雷击、冰雹、飕线、龙卷风等给人民生命财产安全、城乡生产生活秩序都带来严重影响，使

防御突发强对流天气的难度大大增加。突发强降水导致的山洪、滑坡、泥石流等是造成农村地区人员伤亡的主要灾害。二是气象防灾减灾能力与经济社会发展和人民福祉安康需求不相适应的矛盾越来越突出。面对经济社会发展日益增长的需求，我国气象防灾减灾的能力还远不能适应。天气气候预测预报水平亟待提高，监测能力不适应预报和服务的需求；气象灾害预报预警信息发布渠道、发布时效和覆盖面还存在明显不足；气象防灾减灾知识宣传和普及不够，面向农村和广大农民的宣传尤为不足；气象灾害综合防御和救助体系尚未建立，各种气象灾害防御的基础设施建设还比较薄弱，各司其职、各负其责、协同作战、密切配合、迅速反应的整体功能有待进一步提高。

面对如此严峻的气象灾害防御形势，必须加快建立现代气象业务体系，进一步提高气象灾害监测预报和预警服务能力；坚持以防为主、防避救相结合的原则，加快完善政府统一领导、气象部门组织实施、相关部门协作配合、全社会共同参与的气象防灾减灾体系，进一步提高气象灾害应急处置能力；坚持依靠科技进步，加快建设气象科技创新体系和气象灾害服务体系，完善灾害天气预警发布系统，进一步提高气象灾害应对和防范能力。但是提高气象灾害应对和防范能力不仅仅是指气象部门的气象灾害应对和防范能力，还包括社会单位的气象灾害应对和防范能力，气象部门的气象灾害应对和防范能力远远比社会单位的气象灾害应对和防范能力强，社会单位的气象灾害应对和防范能力的局限性，已经造成气象部门提高公共气象服务水平，发挥气象防灾减灾效益的“短板效应”。而在现行体制下，气象部门的气象社会管理能力和水平比较弱，全面构建气象现代化体系、提升全社会的“气象防灾减灾能力”，还需要奋斗十年甚至更长时间，因此，全社会的“气象防灾减灾能力”，是气象事业发展“永恒”的主题、“动态”的目标，但是气象防灾减灾、民生需求不会等待我们这么长的时间去建设、去奋斗。我们必须在现有资源的基础上，依法提升全社会的“气象防灾减灾能力”，强化气象社会管理，明确社会单位防御气象灾害的主体责任，督促社会单位承担防御气象灾害社会责任，依法投入人财物，提升

本单位的“气象防灾减灾能力”建设，从而充分利用社会资源，实现国家、地方、社会资金共同依法投入防御气象灾害，切实提高全社会的“气象防灾减灾能力”和公共气象服务水平。

例如，2005年6月3日20时前后，发生在四川省凉山州木里县唐央乡昏沙村的特大森林火灾，就是一个典型的社会单位的“气象防灾减灾能力弱”的案例。

2005年四川省凉山州木里县3月降水量为22.5毫米；4月降水量为6.6毫米，春旱十分严重；5月1—17日的降水量为21.2毫米，但降水主要集中在月初，5日降了16.3毫米的中雨，此后降水稀少，11—17日均为高温无雨天气，空气十分干燥，空气相对湿度平均只有25%，此期间森林火险气象等级高达5级，森林极易燃烧，极易引发森林火灾，须严禁野外一切用火，是极度危险的森林火险天气。因此，四川省凉山州木里县气象局发出了火险气象等级5级的预警服务信息，并且高危森林火险天气在森林里动火作业，必须到当地森林防火指挥部办公室办理有关手续，并根据当地气象部门的森林火险等级天气预报信息，指导安全生产，调整生产计划、采取有效措施，杜绝森林火灾发生。但是为了修建公路，在必须严禁野外一切用火的森林火险天气里，由于中国水电集团成都勘测设计研究院物探中心的两位工程技术人员缺乏将森林火险气象等级预报服务自觉应用于自身的决策、管理和生产实践的能力，按经验和感觉办事，没有调整生产计划、没有采取有效的防御森林火灾措施，居然在唐央乡森林中采用放炮作业方式探测卡基娃滑坡，造成了此次过火面积达27000亩^①的凉山州自新中国成立以来最严重的特大森林火灾。

又例如，2010年7月7—10日，发生在重庆市彭水县“7.8”暴雨灾害抢险救灾成功案例，就是一个典型的社会单位“气象防灾减灾能力强”的案例。

2010年7月7日夜间开始重庆市彭水县出现连续区域性暴雨天气过程。从区域自动气象站监测情况看，截至7月10日20时全县

① 1亩=1/15公顷，下同。

有桑柘、诸佛、小厂、善感等乡镇雨量超过300毫米，鞍子、靛水、桐楼、汉葭等乡镇累积雨量为200~300毫米，大桠、龙溪、新田等乡镇累积雨量为100~200毫米，过程最大降水量出现在桑柘376.6毫米。全县有小厂、桑柘、诸佛、善感等39个乡镇、285个村（社区）、1883个组不同程度受灾，涉及16.1万余户43.7万人，紧急转移安置灾民4.1万余人，因灾死亡5人、受伤2人，累计经济损失约24460万元。

2010年7月8日12时，接到重庆市气象局关于进入Ⅲ级气象应急响应状态的命令后，彭水县气象局立即组织业务人员传达有关精神，宣布启动Ⅲ级应急响应预案，要求全体业务人员在灾害当前要有政治敏锐性和主动性，按照Ⅲ级应急响应工作流程开展好预报服务工作。并启动雨情一时一报。7月8日20时，彭水县委召开紧急电视电话会，针对未来天气形势进行抢险救灾安排部署。10日00时05分前后，县气象局就彭水县桑柘镇9日23时—10日00时1小时雨量达59.1毫米，累计雨量达308.3毫米，向县府办、桑柘镇党政办进行电话报告后，又立即（00时10分）以手机短信的方式向县领导、部门、乡镇领导及工作人员、气象信息员、村社长进行发布。正在主持召开全县抗洪救灾动员工作会的陈航县长，接到彭水县气象局报告的雨情后，立即就此作出了紧急安排部署。另据新田村气象信息员王保权介绍，新田村有近2000人沿河而居，接到气象部门的预警消息后，乡干部及时电话通知各村组组长做好应对准备。“如果不是气象部门预报准确，我们及时转移沿河居住人员，后果将不堪设想。”王保权说。2010年7日晚至8日，新田乡降雨量达100多毫米，8日晨04时许，河水猛涨并迅速翻过公路，乡领导组织民兵分多路，通过喊话器、安全车挨家挨户通知群众转移，其中，家住河边的邓代兵、陈明怀两家11口人早上4点多被转移出来，6点多，两家除年迈老人外的8人又返回住所，不到十分钟，房屋便进水一米多深，两家人大喊救命。王保权等人迅速赶到，用绳子作牵引将8人全部安全救出，凶猛的洪水很快冲坏了邓代兵、陈明怀的房屋。紧接着，新田中学告急，40多位老师被困学校，其中还有一名刚生完小孩2天的女老师。乡干部们赶到学校，用绳子

将全部老师扶救出来。这一晚，他们用绳子共扶救出了40多户100多人。8日晚上，新田中学3位老师见洪水减弱，又返回学校，很快学校围墙便被洪水冲垮，由王保权等30人组成的应急队伍前往救援。这时，水已漫过胸膛，加之天黑雨猛，给救援工作带来极大困难。参与救援的冉川林、贺海济两人因个子稍矮，汹涌的洪水数次淹没他们的头顶。救援过程中，拇指粗的石棉绳断了两次，救援人员只好爬上树打好结重新前行。就这样，他们花了3个小时，救出了返校的3名教师。谈及“7.8”暴雨，新田乡乡长冯久林对气象部门的准确预报赞不绝口：幸亏气象部门预报及时，我们采取了有效措施，才将灾害损失降到了最低，并做到了在如此严重的灾情面前，无一人因灾伤亡。

重庆市警备区副司令员周茂武少将总结“7.8”暴雨抢险救灾成功的原因“三个到位”：气象预警信息及时到位、政府部门组织响应到位、人民群众遇险自救到位。此次暴雨期间，市气象台和区县气象局及时发布了准确的暴雨预报，并利用多种手段在第一时间发布到决策人员和广大信息员手中，同时市气象局与在彭水等重灾区进行抢险救灾的部队开展了气象服务保障军地联动工作，通过手机短信向救灾部队的30位分管领导发布《重要天气服务快报》、暴雨预警信号等气象信息，为减轻自然灾害造成的生命和财产损失发挥了积极的作用，充分发挥了气象预警信息作为“发令枪”、“消息树”的作用。政府部门组织响应及时有力，及时下发了做好防范暴雨灾害的紧急通知，将气象局《重要天气服务快报》全文转发，在组织好预防灾害的同时，及时组织官兵有效地抢险救灾。人民群众在村干部和信息员的组织下开展了积极的避险和自救。这些都是“7.8”暴雨抢险救灾成功的基础。

上述案例表明社会单位“气象防灾减灾能力”强弱，是科学防灾、减灾、抗灾、救灾的关键环节，是成功防御气象灾害的重要基础。因此，如何加快落实“政府主导、部门联动、社会参与”的气象灾害应急管理运行机制，完善政府统一领导、气象部门组织实施、相关部门协作配合、全社会共同参与的气象防灾减灾体系，不断提高社会单位“气象防灾减灾能力”是我们一直探索的课题。自

2009年以来,重庆市先后出台了《重庆市气象灾害预警信号发布与传播办法》(重庆市政府令第224号)、《重庆市人民政府办公厅关于加强气象灾害敏感单位安全管理工作的通知》(渝办发〔2010〕344号)、《重庆市突发气象灾害应急预案》(渝办发〔2011〕148号)等规章与规范性文件;同时,市政府应急办、市气象局、市安监局、市公安消防局等部门联合制定了国内首部气象灾害敏感单位安全管理的强制性地方标准——《气象灾害敏感单位安全气象保障技术规范》(DB50/368—2010),并率先开展了学校气象灾害敏感单位认证管理试点工作。通过此项工作实践,建立了学校气象灾害敏感单位认证管理“五项机制”,即类别认证、应急服务、应急响应、考核督查、效益评估等五项机制,建立了一个从类别确认、气象灾害预警信息发布,到应急预案的启动,再到灾害的处置和考核评估的完整应急管理链条,既进一步明确了安监、气象、教委和学校在气象灾害防御工作中的职责,又加强了部门联动与合作。2012年重庆市气象局、重庆市教育委员会、重庆市安全生产监督管理局又联合下发了《关于在全市开展中小学、幼儿园气象灾害敏感单位安全管理的通知》(渝气发〔2012〕43号)。这些举措健全完善了“政府主导、部门联动、社会参与”的学校应急管理运行机制,从而将政府的学校气象灾害应急管理职能真正落到实处。既强化了政府的学校应急管理工作,建立健全学校气象灾害应急响应机制,有效落实了学校参与气象防灾减灾的主体责任,又增强了为学校提供公共气象服务的针对性,大力提高了学校气象灾害防范、处置能力。

提高学校对气象灾害防范、处置能力是开展学校气象灾害敏感单位认证管理的落脚点。通过开展学校气象灾害风险评估,将学校气象灾害敏感单位科学划分为四类,对学校气象灾害敏感单位,分别指导其建立一套完整的安全气象保障措施,这样,既增强了学校气象灾害应急工作的针对性,又贴合了实际需求,最大限度地降低了防灾成本,同时又对其他行业气象灾害敏感单位不断提高“气象防灾减灾能力”具有明显的理论指导和实践意义。为此,作者应用宏思维方法,结合近几年重庆市气象局探索学校气象灾害敏感单位认证管理与实践的经验,参考有关气象灾害成灾机理、气象灾害风

险评价与风险管理、气象社会管理、公共气象服务等方面的文献资料和研究成果，以系统的观念，在国家和全球的视野中，在历史、现时、未来经济社会发展的大格局中，在经济社会整体联系中，就加强学校气象灾害敏感单位安全管理，从学校气象灾害防御现状及存在问题、学校防御气象灾害的紧迫性与可行性、学校气象灾害敏感单位类型、学校气象灾害敏感单位的灾害损失等级、学校气象灾害敏感单位类别认证、学校气象灾害敏感单位安全气象保障措施、灾害性天气引发学校安全事故的成灾机制、学校气象灾害风险的科学内涵与风险形成机理、学校气象灾害风险评价的基本原则与基本理论、学校气象灾害风险的分级方法与评估程序、学校气象灾害风险的分析方法与评价方法、学校气象灾害风险源分析、学校气象灾害风险评估实用模型建模、学校气象灾害风险评估、学校气象灾害敏感单位认证实践等方面进行了详细论述。可供气象行业从事气象灾害风险评估与风险管理、气象社会管理与公共气象服务等方面气象管理人员、理论研究人员、一线工程技术人员参考，同时也可供防灾救灾部门、安全生产监督管理部门和其他经济行业从事灾害风险评价与风险管理、社会管理与公共服务工作的管理人员和科研人员参考。

本书编写过程中得到重庆市人民政府应急管理办公室、重庆市安全生产监督管理局、重庆市教育委员会的大力支持，重庆市气象局政策法规处、重庆市气象局应急与减灾处、重庆市气象局科技与预报处、重庆市防雷中心、重庆市气象局气象服务中心、重庆市气象局气候中心、重庆市黔江区气象局、重庆市北碚区气象局、重庆市沙坪坝区气象局等单位提供了大量学校气象灾害敏感单位安全管理的具体实践资料，本书引用了郑国光局长在全国气象防灾减灾大会上作的《积极应对气候变化全面防御气象灾害为构建社会主义和谐社会提供强有力的气象保障》专题报告的研究成果，同时借鉴吸收了北京市气象局《北京市奥运期间突发气象灾害风险评估报告》、山东省气象局《第十一届全运会气象（自然灾害）风险评估报告》等科研成果。重庆市人民政府应急管理办公室张邦平主任、重庆市教育委员会黎德龙副主任、重庆市林业局张洪副局长、重庆市地质