

陕西农村



气象防灾减灾

知识读本

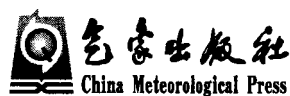
李良序 主编



气象出版社
China Meteorological Press

陕西农村气象防灾减灾 知识读本

李良序 主编



内容简介

本书是在陕西各地市气象信息员前期培训工作基础上编写的用于陕西气象信息员培训的教材,该书系统介绍了陕西气象信息员队伍建设、气象基础知识、气象服务信息与传播、陕西气象灾害防御、陕西农业气象灾害防御、气象灾害调查方法与气象设备巡护等六方面的内容,是一本既面向气象信息员培训气象基础知识和气象防灾减灾常识的教材,又面向社会公众普及气象知识的科普读物。

图书在版编目(CIP)数据

陕西农村气象防灾减灾知识读本/李良序主编. —北京:气象出版社,2009.7

ISBN 978-7-5029-4746-0

I. 陕… II. 李… III. 气象-技术培训-教材
IV. P4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 063525 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>

策划编辑:成秀虎

责任编辑:张锐锐 李太宇

封面设计:燕 彤

印 刷:北京中新伟业印刷有限公司

开 本:880 mm×1230 mm 1/32

字 数:120 千字

版 次:2009 年 7 月第 1 版

印 次:2009 年 7 月第 1 次印刷

定 价:12.80 元

邮政编码:100081

发 行 部:010-68409198

E-mail: qxcbs@263.net

终 审:章澄昌

责任技编:吴庭芳

印 张:4.25

印 数:1~16100

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

编委会

主 编:李良序

副主编:鲁渊平

编 委:罗 慧 成秀虎 李星敏 高晓斌 王 毅
梁生俊 侯明全 雷向杰 李社宏 杜 军
白光弼 王景红 宁志谦 吴宁强 周军元
李润强 刘跃峰

主 笔:鲁渊平 郑小华 郑光祥 赵世发

序

陕西是我国气象灾害较为严重的省份之一,气象灾害每年都会造成严重的财产损失和人员伤亡。在全球变暖的气候背景下,各种极端天气气候事件频繁发生,气象灾害造成的经济损失和社会影响呈现进一步加大的趋势。加强气象灾害防御,最大限度减轻灾害损失,确保人民群众生命财产安全,是关系国家经济社会发展和人民生命财产安全的大事,是全面贯彻落实科学发展观、构建社会主义和谐社会以及各级政府全面履行公共服务职能的重要体现。

建立健全“政府主导、部门联动、社会参与”的气象灾害防御体系,是气象防灾减灾工作的关键,建立覆盖城乡的义务气象信息员队伍,及时向社会公众传递气象灾害预警信息,大力普及气象防灾减灾知识,是做好气象防灾减灾工作的基础,也是减少气象灾害损失的有效途径,对于提高全社会防灾减灾意识,使公众掌握防灾避险的基本技能,增强公众抵御自然灾害的自救、互救能力,最大限度减少气象灾害损失,保障人民生命财产安全具有十分重要的意义。

陕西省气象局组织编写的这本《陕西农村气象防灾减灾知识读本》,融汇了气象基本知识、陕西常见气象灾害及农业气象灾害防御等基本知识,希望更多的群众通过这本书了解气象灾害防御基本知识,提高应对自然灾害的能力,减轻灾害性天气气候对人民生命财产安全和农业生产等方面的危害。

姚引良*

* 姚引良:陕西省副省长

前 言

陕西处于我国大陆中部,属内陆省份,南北跨度大,地形复杂多样,大陆季风性气候明显,气象灾害频繁发生,气象灾害具有种类多、范围广、频率高、持续时间长、引发灾情重等特点。近 15 年来,气象灾害造成的直接经济损失年平均约 60 亿元,占全省 GDP 总量的 3%左右,随着全球气候变暖,极端天气气候事件出现的频率增加、强度增强,气象灾害的危害越来越严重,给陕西省经济社会可持续发展带来严重威胁。

面对严峻的气象防灾减灾形势,陕西省气象部门加大气象现代化建设,不断提高气象灾害监测预警能力,加强气象灾害预警信息传播能力建设,扩大气象灾害预警信息覆盖面,积极贯彻落实《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)、《陕西省人民政府办公厅关于进一步加强气象灾害防御工作的意见》(陕政办发〔2007〕130 号)精神,加强基层气象防灾减灾能力建设,在各级政府的统一领导下,推动气象信息员队伍建设,取得了初步的成效,建立了 13 000 多人的气象信息员队伍,在气象灾害预警信息“进农村、进社区、进企业、进学校”中发挥了关键作用。

基层特别是农村是气象灾害防御工作最薄弱的地区,也是气象防灾减灾工作的重点和难点,气象信息员队伍的建立,必将提高基层气象灾害预警信息覆盖面,使广大群众在第一时间得到气象灾害预警信息,促进基层防灾减灾能力的提升。为了使气象信息员能够准确理解气象灾害预警信号含义,掌握气象灾害防御方法与气象基本知识,正确应用气象信息,进一步提高应对气象灾害能力,更有效地发挥气象信息员队伍在防灾减灾中的作用,最大限度减轻气象灾害危害,陕西省气象局组织编写了《陕西农村气象防灾减灾知识读本》。本书包括气象信息员队

伍建设、气象基础知识、气象服务信息与传播、陕西气象灾害防御、陕西农业气象灾害防御、气象灾害调查方法与气象设施巡护六个部分内容。本书既可以做为面向气象信息员的培训教材,又可以做为面向公众的气象防灾减灾科普读本。

本书编写得到了商洛市气象局、宝鸡市气象局的大力支持,在此一并表示感谢!

编者

2009 年 4 月 23 日

目 录

序

前言

1 气象信息员队伍建设	(1)
1.1 气象信息员队伍建设的意义	(1)
1.2 气象信息员管理	(3)
1.3 气象信息员工作流程	(6)
2 基础气象知识	(8)
2.1 常见气象要素	(8)
2.2 常见天气现象	(11)
2.3 天气预报	(14)
2.4 气候与气候变化	(20)
2.5 人工影响天气	(21)
2.6 常见气象名词	(22)
3 气象服务信息与传播	(25)
3.1 气象灾害预警信号发布管理	(25)
3.2 公众的常规气象信息获取方式	(28)
4 陕西气象灾害防御	(33)
4.1 暴雨	(33)
4.2 雷电	(40)
4.3 大风	(47)
4.4 冰雹	(51)
4.5 高温	(55)

4.6	寒潮	(58)
4.7	大雾	(61)
4.8	暴雪	(63)
4.9	沙尘暴	(67)
4.10	干旱	(72)
4.11	霜冻	(74)
4.12	霾	(77)
4.13	道路结冰	(79)
4.14	救护常识	(80)
5	陕西农业气象灾害防御	(83)
5.1	农业干旱	(83)
5.2	低温冻害	(86)
5.3	农业高温热害	(93)
5.4	干热风	(97)
5.5	农业病虫害与气象条件的关系及其防治	(99)
5.6	各月气候与四季灾害性天气防御要点	(108)
6	气象灾害调查与气象设施巡护	(116)
6.1	气象灾害调查	(116)
6.2	气象设施巡护	(118)
	参考文献	(124)

1

气象信息员队伍建设

1.1 气象信息员队伍建设的意义

陕西处于内陆腹地,是我国气候高度敏感区,具有气象灾害种类多、范围广、频率高、持续时间长、引发灾情重等特点,是我国气象灾害较为严重的省份之一。在天气上,不论夏季还是冬季,南北气流在陕西上空交汇,各类天气系统从不同方向上影响陕西,使得陕西气象灾害种类俱全,成因独特,干旱、暴雨洪涝、冰雹、雷电、大风、高温、低温冻害、沙尘暴、大雾等气象灾害频繁发生。气象灾害每年都会给陕西造成严重的财产损失和较大的人员伤亡,给陕西经济社会的可持续发展以及社会主义和谐社会建设带来严重的危害。近 50 年来,陕西平均气温呈上升趋势,平均每 10 年增温 0.2 摄氏度左右,特别是 20 世纪 90 年代中期以来,气温急剧增暖。在气候变暖的同时,降水量总体上呈现减少的趋势,20 世纪 90 年代是近 50 年中降水量最少的时期。伴随着气温升高,降水减少,极端天气气候事件频繁发生,气象灾害日趋严重。

党中央、国务院历来高度重视气象防灾减灾工作,胡锦涛总书记在 2008 年两院院士大会上指出:“自然灾害是人类社会面临的共同挑战,必须把自然灾害预测预报、防灾减灾工作作为关系经济社会发展全局的一项重大工作进一步抓紧抓好”。温家宝总理在 2008 年政府工作报告中明确提出要“加强对现代条件下自然灾害特点和规律的研究,加强气象等基础研究和能力建设,提高防灾减灾能力;实施应对气候变化国家方案,加强应对气候变化能力建设”。中央领导对气象防灾减灾工作的一系列讲话,体现了党中央国务院对气象防灾减灾工作的高度重视。气象灾害既威胁国民经济的可持续发展,也影响人民群众的正常生活

秩序和社会的安全稳定,加强气象灾害防御工作,特别是增强全社会防灾减灾能力,提高广大人民群众的气象防灾减灾意识,对促进经济社会的和谐发展具有重要作用。陕西省委书记赵乐际在视察省气象局时指出:“气象防灾减灾和应对气候变化工作关系社会经济发展和人民群众福祉安康,做好气象防灾减灾工作,是全省的一项重要工作任务,也是全省上下贯彻落实科学发展观,坚持以人为本,构建人与自然和谐的一个重要内容,各级党委和政府要高度重视防灾减灾工作,重视气象工作,要进一步提高气象防灾减灾能力”。

多年来陕西省委省政府高度重视气象防灾减灾工作,不断强化气象灾害监测预警现代化建设,提升气象防灾减灾能力,气象防灾减灾成效显著,因气象灾害造成的人员伤亡大幅度减少。虽然陕西省气象防灾减灾取得了显著的成绩,但是气象防灾减灾工作中仍存在一些突出的问题,影响了气象防灾减灾效益的进一步提高,特别是气象灾害预警信息发布渠道亟待完善,公众防灾减灾相关知识需要进一步普及,特别是农村一直是气象灾害防御工作最薄弱的地区,也是气象防灾减灾工作的重点和难点,为了进一步完善气象灾害防御体系,解决气象灾害预警信息传输“最后一公里”的问题,使气象灾害预警信息能够及时到达广大群众手中,并且使公众能够准确理解各种气象灾害预警信息的含义,掌握正确的气象灾害防御措施,减轻气象灾害的危害,需要建立承担气象灾害预警信息发布、气象灾害调查与灾情上报、气象灾害救援和疏散等任务的城乡气象灾害防御队伍。2007年《国务院办公厅关于进一步加强气象灾害防御工作的意见》、《陕西省人民政府办公厅关于进一步加强气象灾害防御工作的意见》均提出了气象灾害防御社会化问题,明确提出了“学校、医院、车站、码头、体育场馆、图书馆、文化娱乐场所等公共场所要明确气象灾害应急联系人,定期开展相关知识和技能培训,确保能够及时准确地接收和传达气象灾害预警信息。积极创造条件,逐步在乡(镇)、村设立气象灾害义务信息员,及时传递预警信息,帮助群众做好防灾避灾工作。加强气象灾害应急救援志愿者队伍建设,充分发挥社会公众参与气象灾害应急救援工作的积极性”等具体要求,同时就气象防灾减灾科普宣传工作提出“努力提高全社会对气象灾

害的防范意识。积极依靠社会力量,充分利用气象、教育、新闻等资源,建设气象科普教育基地,面向全社会尤其是农民、中小学生、工矿企业员工开展防灾减灾科学知识和技能的宣传教育,提高全社会的防灾减灾意识和公众自救互救能力。加强社会舆论引导,及时做好相关科学解释和说明工作,增强公众抗御各类气象灾害的信心。”等要求。

2007 年以来,全省各级气象部门在各级人民政府的统一领导下,迅速推进以气象信息员队伍建设为主体的基层气象灾害防御组织体系建设,至 2008 年年底陕西省已建立了 13200 人的气象信息员队伍,初步形成了“政府主导,部门联动,社会参与”的信息员队伍管理体制。气象信息员队伍在各种气象灾害预警信息传播、气象科普知识宣传、反馈各种灾害性天气和局地突发性天气的实时信息与气象灾情、反馈社会对气象服务需求等方面发挥着重要的作用。通过气象信息员队伍建设,陕西省基层气象防灾减灾能力将有显著提高,气象灾害预警信息的应用效益将得到充分发挥,气象灾害及由气象条件引发的次生灾害给人民群众生命财产带来的损失将降到最低限度。

1.2 气象信息员管理

1.2.1 气象信息员岗位职责

1.2.1.1 气象灾害预警信息传递

城乡气象信息员在接收到气象部门发布的气象灾害预警信息后,应及时向自己所负责区域的干部群众传达,并结合当地的实际情况,提出气象灾害防御建议,使广大干部群众在第一时间能够接收到气象灾害预警信息,有充分的时间采取必要的防御措施,减轻气象灾害的危害,保障生命财产安全。

1.2.1.2 气象灾情调查上报

当所负责的区域出现干旱、暴雨、冰雹、大风、雷电、霜冻等气象灾害并出现灾情时,气象信息员应按照气象灾害调查的有关规定,及时调

查收集气象灾情,并及时向县气象局和乡镇人民政府报告,灾害发生后,还需要调查气象灾害防御效果,如在收到气象灾害预警信息后,采取了哪些防、避、抗等综合防控对策,其效果如何?面对灾害所造成的损失,采取了哪些补救措施等。

1.2.1.3 参与气象灾害防御方案编制

参与本社区、村镇气象灾害防御方案的制订和气象灾害防御的应急处置和调查评估等工作。

1.2.1.4 气象服务效果反馈

气象服务效果反馈是气象服务工作的重要环节,根据反馈信息,气象部门可以分析总结各类气象服务工作中存在的薄弱环节,更好地了解社会对气象服务信息的需求,使气象部门的服务产品更好地符合社会需求,总结气象服务工作中的好的做法与成功的经验,不断改进服务方式,使气象信息能够发挥更大的社会效益,不断满足社会对气象服务的需求。

1.2.1.5 气象科普知识宣传

气象信息员应在基层气象台(站)的指导下,因地制宜利用各种途径、方式普及宣传气象知识,特别是要普及气象灾害防御等方面的知识,指导群众正确应用气象信息,采取正确的防灾减灾措施,趋利避害,减轻气象灾害的危害。

1.2.1.6 气象观测设备的巡查保护

在气象信息员的负责区域内,如果设有自动气象观测仪器、气象信息电子显示屏等设备时,气象信息员应定期对气象设备进行巡查保护,如发现自动气象观测仪器的探测环境遭到破坏,或者观测仪器、电子显示屏出现故障,应及时向当地县气象局报告,并在县气象局的指导下对设备进行简单的维护。

1.2.1.7 协助防雷安全管理

协助当地气象主管机构,依法开展本区域内防雷减灾安全管理工作。

1.2.2 气象信息员的基本要求

1.2.2.1 忠于职守,热心公益事业

气象灾害预警信息的及时传递事关广大人民群众生命财产安全,因此气象信息员必须具有较好的政治思想素质,忠于职守,对群众的安危具有高度的责任感与使命感,热心为群众服务,能够认真履行气象信息员岗位职责。

1.2.2.2 具有一定的气象基础知识

气象信息员一般应具有初中以上文化程度,经过基层气象台站气象知识培训后,能够准确理解气象灾害预警信息含义,掌握常见气象灾害的防御措施,了解所负责区域可能发生的各类气象灾害和气象灾害防御的重点区域,熟悉气象信息员工作流程及气象灾害调查方法,能够指导所负责区域群众正确利用气象信息,趋利避害。

1.2.2.3 具有一定的组织能力与宣传能力

气象信息员需要将气象灾害预警信息及时向公众传递,指导群众防灾减灾,普及气象科普知识,因此需要较好的组织能力与宣传能力。

1.2.2.4 其他条件

长期在所负责的区域内工作或居住,熟悉区内情况;拥有中国移动或中国联通手机或中国电信固定电话;身体健康,能够及时传播气象预警信息和对气象灾情展开调查。

1.2.3 气象信息员的组织管理

1.2.3.1 农村气象信息员由各村村委会负责推荐,经乡镇人民政府审核确认后报各县(区)气象局备案,优先从村干部中产生,每村一名;城市街道、各社区、企事业单位、学校、车站、码头、港口、医院等重点单位,由各单位确定一名信息员,报所在县(区)气象局备案,未成立气象局的区如西安雁塔区、阎良区等报所在市气象局备案。

1.2.3.2 农村气象信息员受乡镇人民政府和县(区)气象局双重管理,其中乡镇人民政府负责人员选定,县(区)气象局负责业务培训和

指导;城市气象信息员由街道办事处与区气象局管理,未建立气象局的区由市气象局管理。

1.2.3.3 农村气象信息员在人员或者联系方式发生变动时,所在村委会要及时将调整后的人员及联系方式报告乡镇人民政府,由乡镇人民政府报县气象局备案;城市各重点单位气象信息员人员或者联系方式发生变动时,由各单位报街道办和区、市气象局。

1.2.3.4 各县(区)气象局要定期对气象信息员进行业务知识培训。

1.3 气象信息员工作流程

1.3.1 气象灾害预警信息的传递

当预报有气象灾害发生时,各县(区)气象局按照《突发气象灾害预警信号发布实施办法》的有关规定,制作发布气象灾害预警信号,县(区)气象局用手机短信的形式将预警信号传递给气象信息员,气象信息员收到气象灾害预警短信后,应立即将气象灾害预警信息及时传递给广大干部群众,在气象灾害来临时,协助当地政府部门开展灾前防御准备,并根据当地的具体情况,提出合理的气象灾害防御建议,指导帮助群众防灾抗灾。

气象灾害预警信息传递后,要密切关注天气变化情况,注意接收县(区)气象局发出的天气实况监测信息,根据天气演变调整防御对策。当天气状况好转,县(区)气象局将通过手机短信向气象信息员发布预警信号解除信息,预警信号解除信息也应及时传递给广大干部群众,以便让群众尽快恢复正常生活。

1.3.2 气象灾情调查上报

气象灾害发生后,气象信息员要及时调查灾情,如果当地出现灾情,应及时通过电话向各县(区)气象局报告灾情初步情况,同时要密切关注气象灾害的发展演变,灾情出现变化时要及时上报给县(区)气象

局,气象灾害结束后,要对气象防灾减灾情况进行总结,内容包括气象灾害预警信号的传递情况、所采取的防范措施、气象灾害最终灾情、气象灾害防御效果以及气象灾害防御过程中存在的问题等,通过邮寄方式将书面材料送达县(区)气象局。

气象灾情上报的内容应包括气象灾害发生的时间、地点、灾害种类、人员伤亡情况、农作物受灾情况、财产损失情况等。

1.3.3 气象信息服务效果反馈及气象科普知识宣传

气象信息员可随时向各级气象部门反馈对各类气象服务产品的评价、意见与建议,以便气象部门根据社会需求,结合气象科技发展的技术水平,及时改进预报服务产品,满足社会需求。

气象信息员要随时向公众宣传各类气象服务产品的获取途径,帮助群众正确理解各类气象信息的内容,提高群众气象信息的应用水平,充分发挥气象信息的效益。

1.3.4 气象监测设备巡护

若气象信息员负责区域内设有气象部门的观测设备、气象信息传输设备时,应当在县气象局的指导下对设备进行巡查保护,发现气象观测环境受到影响,观测附属设备、仪器设备损坏时及时向县级气象局报告。

2

基础气象知识

2.1 常见气象要素

气象要素指表明大气物理状态、物理现象以及某些对大气物理过程和物理状态有显著影响的物理量。常见的气象要素主要有：气温、气压、湿度、风向和风速、降水、日照、辐射、能见度、蒸发、云、各种天气现象等。

2.1.1 气温

气温是表示空气冷热程度的物理量。通常人们用大气温度数值的大小反映大气的冷热程度，大气的温度简称气温，我国用摄氏温标，以摄氏度表示，读做摄氏度。天气预报中所说的的气温，是在植有草皮的观测场中离地面 1.5 米高百叶箱中的温度表上测得的。气温有定时气温、最高气温、最低气温、平均气温等。日最高气温是一天内气温的最高值，一般出现在 14—15 时，日最低气温是一天内气温的最低值，一般出现在凌晨 5—6 时。平均气温则指某一段时间内，各次观测的气温值的算术平均值，根据计算时间长短不同，可有日平均气温、月平均气温和年平均气温等。通常人体所感觉到的温度叫体感温度，它与气温、湿度、风、太阳辐射以及穿衣多少等因素有关，与气象站百叶箱中测得的气温是有差别的。

2.1.2 气压

气压就是大气压强，是指与大气相接触的面上，空气分子作用在每单位面积上的力，这个力是由空气分子对该面碰撞而引起的。在气象