

文章编号:1004-9045(2008)02-0172-05

湖北省 2008 年初低温雨雪冰冻灾害气象预报服务总结和反思

刘 敏¹, 黄焕寅², 张海燕², 黄华丽²

(1. 武汉区域气候中心, 武汉 430074; 2. 湖北省气象局业务处, 武汉 430074)

摘 要:对湖北省 2008 年初低温雨雪冰冻灾害气象预报服务从组织落实、及时启动应急预案、加强决策气象服务针对性、努力提高气象服务覆盖面和部门联动等五个方面进行了总结, 反思了低温雨雪冰冻灾害气象预报服务中存在的问题, 对进一步强化气象防灾减灾工作提出了建议。

关键词: 低温雨雪冰冻灾害; 气象预报服务; 建议

中图分类号: C931 文献标识码: D

1 引言

2008 年 1 月 11 日至 2 月 3 日, 湖北省出现了 50 年一遇罕见的大范围持续低温雨雪冰冻灾害, 给全省社会生产和人民生活造成了严重影响。湖北省气象部门在中国气象局和省委、省政府的正确领导和统一指挥下, 全体气象干部职工严密监视天气变化, 科学预报每次过程, 精心开展应急气象服务, 为省委省政府组织防雪防冻抗灾救灾和社会公众防灾自救提供了科学依据。省委、省政府依据气象预报, 在四次降雪天气过程来临之前, 四次发布防灾抗灾动员令, 赢得了抗灾的主动权, 全省抗灾救灾行动井然有序, 应急气象服务取得了显著成效。

2 低温雨雪冰冻天气特点和灾情

2.1 天气气候特点

(1) 雨雪过程频繁, 强度大。2008 年 1 月 11 日至 2 月 3 日, 湖北省先后出现了 4 次大到暴雪天气过程 (分别为 1 月 11~15 日、18~21 日、25~28、1 月 30 日至 2 月 1 日), 连续雨雪日数达 18~22 d, 为各站历史同期第一; 累计雨雪量鄂西为 15~50 mm, 鄂东为 50~95 mm, 大部地区较常年偏多 1~3 倍。有 9 个站雨雪量超过 80 mm, 其中阳新、通城、嘉鱼累计雨雪量分别为 105、92、91 mm。1 月中旬, 江汉平原、鄂西南大部日照时数为 0 h。

(2) 积雪冰冻范围广。最大积雪深度 23 个县市超过 15 cm, 49 县市超过 10 cm, 73 县市超过 5 cm, 其中麻城 28 cm、武汉 27 cm、新洲 24 cm、蔡甸 21 cm、罗田 20 cm、大悟 20 cm、黄冈、恩施、咸宁和十堰

山区高达 35~45 cm, 武汉 28 日 20 时积雪深度达到 27 cm, 仅次于 1955 年的 32 cm。

(3) 低温冰冻持续时间长。1 月 11 日至 2 月 3 日全省大部地区日平均气温为 -2~1℃, 比常年同期偏低 4~6℃, 均为各站历史同期最低; 日平均气温连续低于 0℃ 的日数大部地区达 17~22 d, 部分地区高达 23 d, 仅次于 1954 年。28、29 日鄂南出现冻雨, 咸宁冻雨积冰直径达 14 mm。

2.2 灾情

1 月 11 日以来持续雨雪天气和连续低温给湖北省交通、电力、农业及人民群众生产生活造成严重影响。截止 2 月 5 日 14 时统计, 全省有 17 个市、州、直管市 (包括神农架林区) 不同程度受灾, 受灾人口 2 279.3 万人, 因灾直接死亡 13 人, 伤病 22 869 人, 转移住危房群众和倒房灾民 21.65 万人, 饮水困难 320.2 万人, 铁路、公路累计滞留旅客 26.25 万人次; 农作物受灾 1 628.5 千公顷, 其中绝收 215.7 千公顷; 因灾倒塌房屋 61 356 间, 损坏房屋 168 895 间; 因灾造成直接经济损失 113.98 亿元, 其中农业经济损失 81.76 亿元。黄冈、咸宁、恩施、宜昌、荆州、十堰、孝感受灾严重。

3 监测预报预警及服务情况

3.1 认真组织落实应急气象服务措施

在整个雨雪冰冻天气过程中, 湖北省气象局先后 7 次召开专题会议或电视电话会议就有关问题进行落实和部署, 先后下发了《关于做好应急响应开展雨雪天气监测预报服务工作的紧急通知》、《关于进一步做好雨雪天气预报及应急服务工作的通知》和《关于响

收稿日期: 2008-04-03; 定稿日期: 2008-04-30

作者简介: 刘敏, 女, 1963 年生, 高级工程师, 主要从事应用气象业务和科研工作。E-mail: liumincg@sohu.com

应中国气象局重大气象灾害预警应急预案的紧急通知》、《关于做好降雪观测工作的通知》、《关于结冰期间大型蒸发观测工作的函》、《关于全省气象观测站开展电线积冰观测工作的通知》等多个文件,分别就领导干部24 h带班、业务技术人员24 h值班、加强应急值守、保障观测资料准确、及时开展服务、主动上报材料、加强科普宣传等工作进行了部署,确保了雨雪冰冻天气应急气象服务的有序开展。

3.2 率先启动气象灾害预警应急预案

1月11~13日,第一轮低温雨雪天气袭击湖北省。湖北省气象局根据该过程的实况和对未来天气趋势的预测,对天气持续时间及影响程度做出了准确的预测和判断,于1月14日12时及时启动了湖北重大气象灾害预警应急预案Ⅰ级应急响应,是全国气象部门最早启动应急预案的省份,也先于省内其他部门进入应急状态,第一时间敲响了防冻抗灾救灾的警钟。

全省气象部门按照《湖北省重大气象灾害应急预案》的要求,全面进入应急响应状态,从以下几个方面强化了应急响应工作。一是开展积雪深度加密和电线积冰观测,从1月14日晚20时开始在全省各级台站开展14、20时的雪深加密观测,28日后又增加07时雪深加密观测。此加密观测直到2月2日20时才停止;从2月初开始,全省各级台站全部开展了电线积冰观测工作。武汉气候中心还利用卫星资料开展了积雪覆盖动态监测工作。黄冈市气象局及时开展了沥青和水泥路面对比温度观测。二是积极开展天气会商,从1月15日开始每天10时增加1次全省天气预报会商,27日后每天又参加17时全国天气会商,27日下午还组织开展了武汉区域各省低温雨雪冰冻天气联合会商,及时加强了区域灾害性天气联防。三是加强滚动预报、气候监测和影响评估。应急命令发出后,湖北省气象局随即开始提供3 h一次的滚动短期天气预报,以适应抗灾救灾的需求。武汉区域气候中心快速研制开发了“低温雨雪过程监测评估系统”,每天根据最新资料,滚动制作低温雨雪冰冻气候事件监测和影响评估报告,客观定量评价了此次低温雨雪过程及其影响。

3.3 加强决策气象服务主动性

一是进一步加大服务频次。过程期间,每天至少两次向省委、省政府,省政府应急办及相关部门报送服务材料。二是加强决策气象服务针对性。积极开展交通、电力、能源、农业、安全、卫生和减灾防御等专业专项气象服务,发布道路结冰、积雪、冻雨、能见度、电线结冰、低温、农业冻害等预报和实况监测信息。截至2月3日17时,为省委、省政府、省应急办以及省春运

办、省交通厅、省公安交警总队、长航集团、民航、武汉铁路局、省安监局、省防汛抗旱指挥部办公室、省民政厅、省农业厅和省电力公司等相关单位提供《重大气象信息专报》3期、《专题气象服务》2期、《应急气象服务》39期、《春运专题气象服务》13期、《两会专题气象服务》3期、《重大天气气候事件监测评估报告》12期、《重要农业气象预报》5期、《湖北气象遥感信息—积雪和大雾监测》7期、《灾情快报》11期、专题汇报材料15份、灾情上报130余次。

1月12日,省政府办公厅根据省气象局发出的“17日前持续低温雨雪天气”的第3期《重大气象信息专报》发出《关于做好应对低温冻害工作的紧急通知》。根据湖北省气象局第4期和5期《重大气象信息专报》,1月18日和2月1日省政府办公厅又下发了两个紧急通知,要求各级领导高度重视低温防冻工作,切实加强低温雨雪冰冻灾害应急管理,做好防冻抗灾救灾工作。25日下午,省委省政府召开天气情况会商会,根据省局预报意见,对下一步防雪防冻抗灾救灾工作进行了再部署。每次的重大决策气象服务材料均成为省委、省政府作出重大决策的依据,使决策者始终掌握着指挥抗灾救灾的主动权。

3.4 加大公众气象服务力度

全省共发布手机短信气象预警信号近300次,其中红色预警信号26次,橙色预警信号137次,累计短信全网发送暴雪、道路结冰、大雾等预警信号达5 000多万人次。特别是1月24日上午和27日下午,省移动、联通、电信公司以最大流量向武汉、恩施、宜昌、荆州、咸宁、黄冈、孝感等7个地市所有的手机和小灵通2 000多万用户全网发布了暴雪警报和暴雪红色预警信号。咸宁市气象局还专门针对京珠高速湖北南段大涌堵的情况,及时与移动、联通等部门沟通,于28日开始通过10086、10010平台以小区广播方式,对公路沿线开展应急气象服务,每隔2 h制作一次沿线交通天气预报,通报道路结冰、大雾和天气实况与预报,为交通、高管部门疏导和分流超长车龙提供气象服务。

实现了气象灾害预警信号在湖北卫视、湖北电视微波频道、湖北经视频道和在湖北音乐广播、交通广播、综合频道等广电媒体的实时插播和滚动飞播,并在交通、新闻、经济、音乐等电台节目中随时插播(广播)暴雪红色预警信号。

各级气象台站还利用各大报纸、12121、专业气象服务网站、省和市气象门户网站,及时向公众提供最新降雪量、积雪深度、天气警报、各种预警信号、春运天气、周天气预报、天气展望,开展防雪防冻抗灾科普宣传,努力扩大信息覆盖面。湖北省气象门户网站日

访问量近 2 万人次。

各级气象部门积极与媒体合作,做好灾害防御宣传工作。湖北省气象局组织召开了三次新闻发布会,宜昌、十堰、随州、咸宁、黄冈、黄石、鄂州等也多次召开新闻发布会,向新闻媒体介绍当前全省天气实况和未来天气预测意见,通过媒体向社会公众发布降雪和低温消息。省局领导还专门作客湖北省人民政府门户网站和荆楚网的在线访谈,就大范围持续雨雪冰冻天气情况以及灾害性气象预警信息发布等问题与网民进行了面对面的交流。武汉中心气象台的首席预报员和武汉区域气候中心气候专家每天数次接受各种媒体采访,向公众介绍气候背景、当前天气形势、趋势预报及措施建议。公共服务中心的新闻特别小组共为中国气象频道提供视频新闻 20 条,文字新闻 8 条。其中《风雪再次光临武汉》于 1 月 20 日在中央电视台新闻频道的《朝闻天下》节目中播出,湖北省利用气象科技科学抗灾的五分钟专题片《50 年一遇强降雪袭击湖北荆楚人民奋力科学抗灾》于 1 月 29 日上午 9 时在中国气象频道“中南海专报”中播发。

3.5 加强部门合作与联动

为了更好地为交通、电力、农业、民政等部门提供个性化的专业专项服务,1 月 23 日上午,湖北省气象局与省防办、省民政厅、省农业厅、省安监局、省公安厅交警总队、省电力公司、省植保总站、省消防总队、武汉铁路局、春运办等单位举行了低温冰冻雨雪天气联合会商。省气象局领导带队先后走访省应急办、省春运办、武汉铁路局,了解服务需求,征求气象服务意见,更好地开展针对性服务。

加强电力专题气象服务。为了使受灾情影响严重的电力部门及时掌握最新天气动态,从 1 月 23 日起湖北省气象局每天向电力部门提供一期电力专题气象服务材料,及时将华中六省市前期雨雪、冰冻天气评估、后期预报及调度建议等及时发给华中电网公司和湖北省电力公司相关部门的调度人员。

加强农业防雪防冻专题气象服务。与省农业厅建立日询制,主动向省农业厅通报每日天气情况,并就重要预警、重大灾情及时通过电话、邮件和网络进行沟通会商,两次参加省农业厅的全省农业抗雪抗冻形势会商会,先后发布重要农业气象灾害预报 5 期,同时通过气象短信在第一时间向农业部门各级决策领导和全省种植大户发布灾害性天气预警信息,为全省农业防灾减灾提供了准确、及时、周到的服务。

加强卫生应急专项服务。灾害发生后,省局每天与省卫生厅互相通报天气、灾情、疫情与救灾防病工作情况,共同开展非职业性一氧化碳中毒和心脏病、

呼吸道疾病等突发公共疾病事件的气象条件预警,加强信息共享,为卫生厅救灾防疫防病及时调整应急策略与措施提供了科学依据。

4 取得的主要经验

省委、省政府领导认为,依据天气预报早决策、早布防、早动手抗灾是赢得这场抗灾斗争主动权的关键,气象部门为减少灾害损失和战胜这场灾害立了大功。这是对湖北省气象局这次重大气象服务工作的充分肯定和高度评价。总结这次气象服务工作成功的经验主要有以下几点。

4.1 气象预报准确及时是气象服务成功的关键

这场持续 20 多天的低温雨雪冰冻天气,先后出现了 4 次大到暴雪天气过程,我们均提前 3~7 d 作出了较为准确的预报,这 4 次天气过程发生的时间、范围、强度预报预测都较准确,为省委、省政府有效指挥抗灾提供了科学依据,特别是预报时效的超前,为各级政府组织抗灾赢得了时间和主动。

4.2 加强决策气象服务是预报服务工作的重点

在这场抗灾应急响应中,每次预报都以《重大气象信息专报》直报省委、省政府。同时,每次过程来临前,省气象局主要负责人均亲自向省政府领导汇报,或在省政府应急抗灾决策会议上直接通报。一次又一次的重大决策气象服务成为省委、省政府作出重大决策的依据,使决策者始终掌握着指挥抗灾救灾的主动权,能够及时迅速地组织抗灾工作。

4.3 加强气象服务针对性是提高气象服务效益的重要措施

这场低温雨雪冰冻灾害天气过程较长,不同阶段呈现出不同特征。为此,省气象局在作出准确天气预报的同时,密切关注灾情的发展,加强交通、电力、能源、农业、安全、卫生和减灾防御等专业专项气象服务,及时发布道路结冰、积雪、农业冻害、冻雨、电线结冰、低温等预报和实况产品,提高了气象服务的针对性。

4.4 部门联动是发挥气象服务效率的重要举措

在气象灾害预警信息传播方面,移动、联通、电信、电视、广播、报纸、网站等都建立了绿色传播通道,省市电视频道实现了滚动播放,报纸整版登载,全方位为社会公众开展灾害防御提供最新天气监测警报预报信息服务。省公安厅交警总队下发了《关于全力做好恶劣天气条件下的道路交通工作的紧急通知》,要求各地迅速启动恶劣天气条件下的工作预案,全力做好降事故、保安全、保畅通工作。公安交管部门实行警车开道,高速路低速行驶,交通干警实行包点、包路、

包线等多种措施尽量保障交通畅通。城管、商务部门启动了应急储备物质;供电部门调整了高耗能企业和部分工业的用电,重点保证了居民生活用电。各部门充分利用气象信息,最大限度地减少灾害损失。

5 存在的主要问题

5.1 重大气象灾害应急预案体系有待进一步完善

目前的重大气象灾害应急预案尚属部门预案,对协调全省气象部门的应急工作起到了十分重要的作用,但这对全社会的防灾减灾工作既没有约束力也不可能为方方面面的应急工作考虑周全。同时急需分灾种建立应急预案,细化应急响应措施,提高气象应急管理水乎。

5.2 气象灾害的监测能力有待进一步提高

现有气象灾害综合监测探测范围、精度、时空分辨率等方面尚不能满足气象防灾减灾的需求,特别是电力、交通气象服务专业监测网基本上是空白;技术装备的备份和水电保障能力还亟待加强。

5.3 气象灾害的预警预报能力有待进一步提高

在全球气候变暖的背景下,对极端天气气候事件的可预报能力有限,预报精细化程度不高,只做了天气预报而没有预报可能出现的气象灾害;交通、电力等专业气象服务产品针对性不强。

5.4 预警预报信息发布的社会覆盖面有待进一步扩大

预警预报信息发布虽然采取了多种发布渠道,相关部门也给予了积极配合,但现有的发布手段和方式仍不能满足社会公众和应急的需要。信息发布的速度和广度还不够。

5.5 气象灾害评估体系有待进一步健全

气象灾害评估的方法和标准的研究以及业务系统建设还不完善;灾害风险普查和区划工作亟待加强;灾情核定还没有建立一套科学的评估方法。

5.6 气象灾害防御的部门合作、信息共享联动协调机制有待进一步完善

气象部门与相关部门虽然初步建立了联动协调机制,但涉及面还不够广,合作和信息共享的程度还不够深,特别是预警信息发布后的社会联动、部门协调配合和有效应对防范还不够。

6 建议

(1) 加强气象灾害应急工作的体制、机制和法制建设。首先进一步建立完善湖北省重大气象灾害预警应急预案,加快制定重大气象灾害的政府专项应急预案,特别是制定防范雨雪冰冻、台风、暴雨、大雾、大风等极端气象灾害的应急预案。其次,完善预案启动机

制,使得可以在灾害尚未发生或未发展到一定程度或未造成大的损失之前,根据灾害预测评估,提前启动应急预案或紧急响应。第三,综合考虑各种天气气候要素及其对不同地区、不同行业的具体影响,加快建立多灾种早期预警机制。第四,进一步完善部门联合、上下联动、区域联防的防灾减灾机制。第五,加强气象防灾减灾法制建设,尽快出台《气象灾害防御条例》。

(2) 加强和提高气象灾害综合监测能力建设。加大对大中城市、农村、重要江河流域、重要铁路公路沿线、输变电线路、地质灾害易发区域的气象灾害监测网络建设的投入力度;协调相关部门制定气象及其衍生灾害监测相关标准和观测规范,在交通枢纽、重要高速公路等关键地区要增加路面温度、积雪厚度等要素的观测以及路面结冰的监测,在冰冻天气易发地区增加电线积冰观测,建立跨地区、跨部门的灾害监测和信息共享机制。

(3) 加强全球气候变暖背景下极端气象灾害的预测预报技术研究。加快建立10~30天延伸期预报业务、冰冻预报业务、极端天气气候事件的监测诊断业务等。加强低温冰冻雨雪天气预报预测机理研究,认真开展预报预测技术分析总结,探索有效技术方法,提高预报预测水平,把灾害天气预报科学有效地转变为灾害预警。

(4) 加快突发公共事件预警信息发布系统的建设。对现有预警信息发布手段进行整合和优化补充,充分利用电视、广播、手机短信、互联网等各种公众媒体扩大预警预报信息发布的覆盖面,努力使80%以上的行政村至少要有一种手段接收预警信息,同时大力开发和研究新的预警信息发布渠道和技术,在灾害易发和多发区以及人员密集场所设立或利用现有电子显示屏、公众广播、移动警报台、卫星接收警报器等设施接收和发布重大突发事件灾害预警信息,努力扩大预警信息覆盖面。

(5) 加强灾害影响评估技术研究。采取多种方式和渠道加强气象灾害影响的调查,开展着力研究和开发极端气象灾害影响评估的技术方法,做好对可能发生灾害的影响程度、影响范围等的预评估、灾中评估和灾后评估,提高气象灾害应对能力和防御能力。

(6) 建立健全重大气象灾害应急部门联动和信息共享机制。由政府牵头,进一步完善部门联动合作长效机制,尽快形成和建立部门之间互联互通、实时充分共享的信息交换机制,提升气象服务的针对性,有效应对突发气象灾害,最终达到全面提高气象灾害防御能力和水平的目的。

(7) 加强气象灾害风险普查和区划工作。通过全

面细致调查和分析影响经济社会发展和人民生命财产安全的气象灾害及次生灾害,摸清其时空分布特点,掌握其发生、变化规律,划分气象灾害重点防御区和一般防御区,编制气象灾害风险性区划图,使气象灾害防御工作有的放矢的。

(8) 加强基础工程设施科学规划设计的气候可行性论证,提升应对极端气象灾害的能力。

这次罕见的低温雨雪冰冻灾害给电力、交通、农业、林业等造成严重影响。其中重要原因之一是目前一些地区的电网、基础设施和公共建筑等设计标准难

以适应气候变化背景下的极端气象灾害的影响。因此在国民经济建设和城乡建设规划中,要重视气候评价和灾害风险评估,遵循天气气候变化规律,加强科学规划和工程设计,充分考虑各种潜在风险。在电力、交通、铁路、建筑工程等的规划设计及农业、林业生产布局规划过程中加强灾害性天气的气候可行性论证工作,特别是在电网的设计中要考虑不同地区的低温雨雪冰冻等气候条件的可能影响,对电力线路杆塔载荷能力进行论证,并制定出相应的标准,以提高其抗御极端气象灾害的能力。

Summary and Reflection of the Meteorological Forecast Service for the Low-temperature, Ice rain, Snow and Freezing Disasters of Hubei Province in 2008

LIU Min¹, HUANG Huan-yan², ZHANG Hai-yan², HUANG Hua-li²

(1.Wuhan Regional Climate Center, Wuhan 430074;2.The Operation Department of Hubei Meteorological Bureau, Wuhan 430074)

Abstract: The meteorological forecast service for the low-temperature, ice rain, snow and freezing disasters of hubei province in 2008 is summarized in the following aspects: organizing and implementing the weather service, starting emergency response plan in time, enhancing the pertinence of decision-making service and enlarging the coverage of the weather service and the departments linkage. The problems existing in meteorological forecast service under the low temperature rain, snow and freezing weather have been reflected and the suggestions for further enhancing the meteorological disaster prevention and mitigation have been proposed.

Key words: Low-temperature, ice rain, snow and freezing disasters; Meteorological forecast service; Suggestion