

气象服务保障城市精细化管理的研究

方佳言

上海长望气象科技股份有限公司 上海 201209

摘要: 服务是气象工作的根本目的,是推动气象工作向前发展的根本和核心。气象服务,就是运用气象科技,向社会提供需要的气象产品,引导和保障人们的生活和工作,将气象科技成果转化为生产力,推动国民经济发展。气象服务精细化的最终目标是要使民众享受到及时、便捷的气象服务,提升大城市的气象灾害防御水平。针对气象服务保障城市精细化管理,与多部门结合进行多源化数据融合,可以充分发挥精细化管理理念,服务、保障和提升城市气象精细化的业务的能力。

关键词: 城市精细化管理;气象服务;气象;精细化;多源数据融合

引言

精细化概念起源于20世纪的现代企业管理的理念。精细化管理的核心思想可用“精、准、细、严”四字概括,在常规管理的基础上,该先进管理模式摒弃传统粗放式模式,优化资源配置,细化实际需求,贯穿于系统各环节,确保有效控制、规范管理。^[1]

当前,我国城市出现了一些新的特点,如城乡一体化,人口稠密,工厂园区化,道桥高架化,系统复杂。随着经济社会的高速发展,城市,尤其是一、二、三线城市,事故灾害已经从传统上的高发行业,转移到了城市交通、建设、消防等各个运营行业、学校、社区、工业园区等领域。当今城市运营安全的系统性、衍生性和交叉性的特点越来越明显,面对城市的运行管理和城市公众对气象服务提出的新需求,进一步加强其精细化水平和准确率,建立规范化的预报预警流程,提升大城市气象灾害防御能力对精细化的出发点是以人为本,具体手段是实施标准化、专业化和细节处理。精细化管理的终极目的就是让广大人民群众享受到及时便捷的气象服务,提高我国特大城市的防灾减灾能力。^[2]

在全球变暖的背景下,极端天气和气候灾害的频发和强度不断增加,其突发性、反常性和不可预测性也越来越明显,“几十年不遇”甚至“百年不遇”的天气动辄出现,暴雨造成城市积水,造成人员伤亡,降雪造成交通堵塞,城市交通瘫痪。

因此,逐步将精细化气象服务与城市生产、社会活动可能产生的重要影响有机地结合起来,分阶段开展交通气象、环境气象、健康气象、农业气象、能源气象、海洋气象、水

利水务气象、生态气象、旅游气象、气候变化、气象宣传科普等行业相关影响的精细化预报预警服务,提升气象服务针对性、有效性,推进传统天气预报向天气影响预报及气象灾害预报延伸。具体实施时需要践行精细化管理,将责任具体化、细致化和明确化,力争确保每一环节、每一岗位、每一职责都落实到相关具体负责人;同时也应赋予该负责人一定权力,使之能更好履行自身岗位职责,最终真正有效提高城市防灾减灾能力。

1. 交通气象

其中,对于社会的生产、生活和经济而言,交通运输起着举足轻重的作用,而交通运输会因气象条件的变化而受到极大的影响。

1.1 高温

在高温条件下,沥青混凝土路面吸收了大量的热能,使地面的气温比周围的高。当气温升高时,沥青路面会发生“软化”、“泛油”等现象,车辆承重能力会降低,路面也会产生较大的变形,从而极大地降低驾驶舒适性,也会使驾驶员在行驶过程中不自觉地改变行驶路线,提高交通事故的发生率。另外,在高温条件下,轮胎内部压力增加,造成爆胎的几率也随之提高,一旦发生爆胎,极易引发重大交通事故;而且,在高温的作用下,汽车很容易出现故障或者是自燃,这不仅会导致交通事故,也会对人民的生命和财产造成很大的威胁。

1.2 雨水

降雨不仅会影响车辆行驶时的能见度,同时也会导致路面的摩擦力减小,导致路面打滑,从而极大地增加了刹车的

距离,这无疑会增加驾驶的危险性,也增加了交通事故的几率。在各种类型的降水中,小雨的危险性非常高,甚至比暴雨还要大,这是因为小雨对驾驶人的视线没有太大的影响,驾驶员容易松懈,但是,小雨会把路面上的灰尘打湿,变成一种非常好的润滑剂,当遇到紧急情况时,紧急刹车刹车的距离会变大,从而导致车祸,这已经成为一些道路上的一种常见的交通事故。

1.3 大风

大风给道路的安全性造成了如下方面的影响:一是强风会增大汽车的行进阻力,使汽车的稳定性下降;二是强风会极大地影响到行人和自行车使用者,比如尘土和沙子的吹散会让他们的注意力分散,再加上狂风会对他们的走路或者骑自行车的路径产生影响,这就会让他们和汽车之间的冲突变得更加频繁。三是在强风环境下,特别是超大尺寸汽车在高速行驶时,由于气流流动和强风扰动等因素,会对汽车的行驶稳定性造成很大的影响,甚至诱发交通事故。

因此,为了提升交通管理的效率和安全性,我们必须与气象部门、水务局、公安交警管理局紧密合作。这不仅需要在技术层面上不断深化对道路状况的精细分析,而且还要要求提高气象预测预警系统的准确性和可靠性。为此,我们应当建立一套标准化的预警预报流程,确保信息传递的及时性和有效性。此外,为了实现更全面、更准确的数据整合,我们还需推进多源数据的融合工作,利用大数据分析等现代科技手段来丰富我们的决策支持体系。通过这些综合措施,我们可以有效地提升交通管理水平,减少交通拥堵,保障公众安全顺畅出行。

2. 健康气象

适合人类居住的气象因素范围很小。天气因素在某一临界值以上或以下时,会对人体的生理和心理健康带来不利的影响,导致机体不适,情绪波动,从而导致疾病的发生,促进慢性病的反复发作,甚至导致死亡。

当气温过高或过低可以引发多种疾病,比如中暑。此外,气温升高还会导致心脑血管病和肝炎等疾病的发生。如果温度太低,会产生冻伤。

在潮湿的环境下,人会失去自我控制,变得焦躁不安。干燥的空气会引起鼻腔和气管粘膜的脱水和弹性降低,从而导致鼻出血。

大雾天气下,空气中的水蒸气浓度很高,人们在室外

活动,会出现胸闷、血压升高等症状。

雾霾的组成成分十分复杂,包含了上百种大气化学粒子。对人类健康构成危害最大的颗粒物是 $10\mu\text{m}$ 以下的颗粒物,这些颗粒物可以直接进入并吸附在人体的呼吸道和肺脏中,导致鼻炎、支气管炎等疾病,并且长时间生活在这样的环境中,还可能引发肺癌。

因此,需要加强卫生部门、科研院所和气象部门之间的交流与合作,并建立起长效的联系机制,不断提升气象在疾病预测和预警方面的能力水平。这意味着要进行跨领域的数据融合工作,整合来自不同来源的数据资源,包括但不限于医院记录、公共卫生监测数据、社区健康状况等多维度信息,以构建更加全面和准确的健康风险评估体系。在此基础上,促进医学气象科学的基础理论研究,深入发掘社会需求,丰富个性化、个性化的气象卫生服务内容和应用拓展,从而有效地提高我国的卫生气象服务水平。通过这样的努力,我们能够更为精准的健康指导,有效预防和控制各类健康危机的发生。

3. 水务气象

城市内涝是由暴雨或连续降雨造成的,超出了城市排涝容量而形成的一种洪涝灾害。暴雨强度大,范围集中,是导致城市内涝的客观原因。目前,许多现代城市都修建了调蓄池,将最大的降雨径流储存在其中,当最大水位降低时,再将其缓慢排放,这样不仅可以避开暴雨洪峰,达到回收利用的目的,而且可以防止初始降雨对已有水体造成的污染,同时也可以为各排水区之间的排水调度发挥积极的作用。然而,这一切的基础就是“精准的小尺度降雨预报”,包括降雨的时间、地点、雨量等数据的测算,对城市易涝点短时强降雨进行精准预测,结合城市水务调蓄能力,也就是已经规划建设各区域的调蓄池的承受力和其他区域的“支援”能力及过程治理策略,提前排篇布局,根据城市每个区域的需求(降雨预报的分析结果),把各自的调蓄能力进行释放和统筹规划安排,利用气象的降雨数据等连接城市内涝防控的各个区域各个部门,从而实现为合理调蓄及海绵城市提供决策依据。

4. 农业气象

气候变化不仅使农业生产的生态环境发生了变化,而且还会引起农业生产的不稳定,从而导致了农业的空间布局与结构调整;提高作物单位面积产量的年度波动;提高了农

业灾害防治与生产经营费用及投资总额的外增率。我国地处欧亚两大洲,地处热带、亚热带、温带三大气候区,西高东低,南涝北旱,由于其独特的地理位置及地形特点,使其在全球变暖的大环境下,面临着更多的不确定性,尤其是对农田的影响。

4.1 一般气象条件对农业的影响

水分:水对农作物的生长同样很重要,不管是动植物,都需要水,通常作物体内的水约占身体重量的70%~90%。水分是作物的主要成分,作物的光合作用,呼吸,营养物质的运输和吸收都离不开水。如果没有足够的水,植物就会因为缺乏足够的水分,就会失去营养,从而影响植物的生长。

光照、温度:当光照射时,农作物的光合作用需要消耗大量的能量,而植物体内的叶绿素则会将其转化为叶绿素,从而促进作物的生长。但光照也是有极限的,太强的话,植物的身体会受到损伤,植物的生长也会受到影响,如果光线太弱,植物就不能正常呼吸,也就不能正常生长了。

风:风是影响作物生长的主要生态因素之一,它可以让气流流通,实现对作物内部、外部各个层面的温度、湿度的调控,让各个层面的温度、湿度处于一种均衡的状态,防止温度太高或者太低,从而改善作物的生长环境,从而促进作物的生长。此外,在风力的影响下,植物的花粉或种子可以被吹到很远的地方,进行传粉和生殖。

光照、温度、水分、风等气象要素相互影响,任何一种情况的改变都会影响到其他的条件,从而导致相应的改变,例如,光照的加强,气温的上升,水分的迅速蒸发,导致气流的流动,从而影响风向的变化。

4.2 极端天气条件对农业的影响

暴雨:强降雨对设施农业产生了两种危害:一是对设施农业机械系统造成损害,积雪堆积在温室顶部,造成温室倒塌和损坏;二是由于遮阴效应,使得进入大棚的光线严重缺乏,无法进行正常的光合作用,从而影响了植株的正常生长,延迟了植株的生长发育,并容易引发多种病虫害。

低温冷害:也被称为哑巴灾害,通常是指在农作物生长过程中,气温低于作物需要的关键温度。如果设施农业区遇到了剧烈的降温,那么就会让设施里的温度降低到一个合适的温度,导致植物生长迟缓,生育期变得更长,还会出现冷害和冻害,严重的时候甚至会导致减产甚至是绝收。

因此,我们必须与农业局、林业局紧密合作,需要进

行跨学科的数据整合,通过多种渠道收集和分析数据,以实现更加全面和精准的预警和决策支持。只有这样,才能确保农业生产的安全性,降低遭受的损失,促进林业发展的可持续性,对于农业提供精细化的气象服务,从而可以有效地避免各类气象灾害给地方的农业经济带来的冲击,最大限度地提升农作物的产量和生产效益。

此外,在获得气象资料的途径上,移动电话是最常见也最方便的方式。为此,应充分利用移动终端提供气象信息的渠道。此外,在获取气象信息的频率上,我们需要比农闲时更需要更多的气象信息,以便为农忙时的农户提供科学的指南和预防预警。因此,要根据实际情况,根据气象资料的不同时段,适当调整其发布频率。要提高气象预报的精度,就必须使其更好地适应农业气象服务的要求。一方面,要拓宽发行渠道,使之更具市场定位;另一方面,针对专业术语应该用简单易懂的语言来表述,增加服务的内容和数量,同时要把气象灾害预警信息的适时宣传作为重点,对现行的农业气象服务系统进行全面的优化和改进,对于农业提供精细化的气象服务,从而可以有效地避免各类气象灾害给地方的农业经济带来的冲击,最大限度地提升农作物的产量和生产效益。

5. 结语

综上所述,面对城市管理中对气象服务的需求日益增长,我们必须采取一系列措施确保其精准性和有效性。为此,我们有必要与多部门紧密合作,实现数据资源的整合与共享。通过建立跨领域的数据平台,我们可以将气象监测、预报预测、应急响应及各行各业的气象影响等方面的信息进行全方位融合。这样不仅可以充分利用现有的资源和技术,还能体现服务的精准性,从而为城市精细化管理提供坚实的保障。

在实施过程中,充分注重数据的深度挖掘与智能分析,利用先进的大数据处理技术,提高预测的准确性和时效性,以满足精细化服务的需要。此外,加强政策引导和资金支持,鼓励更多企业参与到城市气象服务体系的构建中来,共同推动城市气象精细化管理水平的整体提升。此外,还需通过气象科普示范工程,提升公众气象防灾减灾意识与自护能力。注重需求引领,提高全民气象科学素质,使得公众具备灾害防御的意识、知识、能够参与到防灾减灾^[3]中。

以需求为引领,促使服务与需求互动,结合与多部门

进行多源化数据融合,充分发挥精细化理念服务保障大城市气象业务,适应社会更高更细的需求。只有这样,才能更好地适应城市发展的新要求,为市民创造一个更加安全、舒适的生活环境。

参考文献

- [1] 温德诚. 精细化管理[M]. 北京: 新华出版社, 2005
- [2] 中国气象局关于2013-2017年重点任务和2013年重点任务工作方案的报告(中气发〔2013〕4号)

[3] 中国气象局关于印发《气象科普发展规划(2013-2016年)》的通知(气发〔2012〕110号)

作者简介

方佳言(1982-12-19)性别:女;民族:汉;籍贯:上海;学历:本科;单位:上海长望气象科技股份有限公司;职称:工程师;研究方向:气象观探测仪器研制、传感器应用、气象数据应用;单位所在省市:上海市;单位邮编:201209。