

人工影响天气在气象防灾减灾中的应用研究

黎明

济南市人工影响天气中心 山东济南 250102

摘要:我国是一个自然灾害频发的国家,其灾难类型多样且危害性较高。气象灾害是自然灾害的一种类型,现如今在全球性气候变暖等因素的影响下,气象灾害的种类繁多、频率高,对各个国家和地区人民群众的生命财产安全造成了严重的威胁和破坏,甚至还直接地影响着社会和经济事业发展的脚步。在科学技术的发展下,人工影响天气作业被逐步应用到气象防灾减灾工作中,其作用也逐渐呈现出来。本文将从人工影响天气作业的重要性出发,探讨人工影响天气作业在气象防灾减灾中的作用,并简要分析其应用发展。

关键词:人工影响天气;防灾减灾;作用;发展建议

Research on the application of weather modification in meteorological disaster prevention and mitigation

Ming Li

Jinan Weather Impact Center Jinan, Shandong Jinan 250102

Abstract: China is a country with frequent natural disasters, disaster types, and high harm. A meteorological disaster is a type of natural disaster. Nowadays, under the influence of global warming and other factors, there are a variety of meteorological disasters with high frequency, which pose a serious threat and damage to the life and property safety of people in various countries and regions, and even directly affect the pace of social and economic development. Under the development of science and technology, weather modification operations have been gradually applied to meteorological disaster prevention and mitigation work, and its role is also gradually presented. Based on the importance of weather modification operations, this paper discusses the role of weather modification operations in meteorological disaster prevention and mitigation and briefly analyzes its application and development.

Keywords: weather modification; disaster prevention and mitigation; function; development suggestions

引言:

气象环境的变化作为自然环境的1种常见现象,逐步加强对于气象环境变化规律、发展原则的了解有助于人们更加及时地了解后续气象环境变化的可能性,更有助于人们以此为基础对后续可能出现的各种气象灾害采取提前预防措施和干预手段,最终达到降低灾害影响范围和经济损失、保障人民生命安全和财产安全的重要目的。也正是基于人工影响天气作业的复杂性和有效性,加强对人工影响天气作业的正确认知是气象部门必须塑造的正确认知。本文将针对人工影响天气作业的概念内容进行解析,同时针对人工影响天气作业在气象防灾中的实践应用以及发展前景进行分析总结。

1. 人工影响天气作业对气象防灾减灾的意义

当前,随着经济的发展,国家越来越重视环境治理,但地球仍面临严重的环境问题。近年来,洪涝、干旱、大风、冰雹等自然灾害频发,给我国经济造成重大损失,更严重地威胁到社会稳定。同时,次生天气和随之而来的灾害也威胁着人类的安全,比如暴雨引发的山体滑坡和泥石流等。因此,为了维护社会安全,科研人员进行了有关气象灾害的防灾减灾措施相关研究,从而提供了人工影响天气的可能性。在实际应用中,人工影响天气依靠天气雷达、气象卫星等,实现对台风、风暴、冰雹等自然灾害的预测。同时,相关催化剂的使用可以有效缓解干旱对农业发展和人类生存带来的压力^[1]。

2. 人工影响天气的概念及发展

为了有效地降低气象灾害对人们生产生活的破坏,我国利用现有的科学技术,在地面、高空利用发射架、飞机等设备将催化剂播撒至云层,来实现天气或气候条件的改变。通过科学技术来辅助我国农业的发展,有效的避免气象灾害对农业生产的破坏。对于人工影响天气,早在我国50年代便已出现在我国西北的部分地区,由于当地处于干旱和半干旱地带,常年会受到风沙和雾霾天气的影响,在此条件下,相关技术人员通过应用人工增雨技术,有效改善环境状况。或是面对冰雹冰雪天气影响时,可借助人工防雹技术,对其进行融化工作,来确保我国居民的正常生活。

3. 人工影响天气作业在气象防灾中的应用

3.1 人工影响天气作业的防雹应用

冰雹是1种常见于我国北方地区范的气象天气类型,其对于农作物的生长具有非常严重且大范围的不利影响。尤其是在我国北方地区地形地貌复杂、天气经常转变的背景下,突然发生的冰雹灾害很容易对当地农业发展造成不可挽回的严重损失。除农业以外,较为严重的冰雹还会对当地范围内居民的日常生活造成不利影响,对各项户外设施、林业资源等造成不利损耗。而人工影响天气作业的防雹应用,就是通过对各项技术装备的充分应用,科学利用冰雹诞生的原理机制在恰当时间采取干预措施,有效降低冰雹影响范围和严重程度,甚至遏止冰雹发生的可能性^[2]。

结合当前人工影响天气作业防雹的实际情况来看,具体防雹过程中所使用的技术装备多以火箭和高炮为主。相关部门可以通过不同的火箭发射数量和高炮射击频次来达到相应的防雹效果。以甘肃省当前使用的人工防雹作业指挥系统为例,该人工防雹作业指挥系统涵盖了人工防雹作业气象环境分析系统、人工防雹作业指挥决策系统2个子系统,其中人工防雹作业气象环境分析系统主要是针对当前甘肃省范围内的天气情况、气象环境、天气背景、冰雹发生的可能性、冰雹的可能降落区、冰雹的严重程度等进行分析判定;人工防雹作业指挥决策系统则依照人工防雹作业气象环境分析系统得到的数据和结果,提供相应的防雹作业方案,引导工作人员快速到达指定位置并科学开展防雹作业,最终有效达到预期的防雹效果。

3.2 人工增雨抗旱

众所周知,我国河北省地区会受到季风气候的影响,春季干旱少雨,难以进行正常的农业生产活动,尤其是

对农业生产活动的影响,这便成为涉及国民生计的重大问题。因此,有关负责人必须加强对人工影响天气工作的重视。例如,可以通过对气候干旱地区进行实地考察研究,收集当地降水量,降水周期以及干旱程度等相关的气象要素,进而开展人工降雨作业,并严格制定增雨计划。人工增雨工作由地面作业和空中作业共同组成,地面作业主要是利用火箭、高炮等工具,发射填装有催化剂的火箭弹和炮弹;空中作业则是直接利用飞机向云层播撒催化剂。通过对云的催化,改变云的稳定状态,完成人工降雨作业,这样不仅可以有效的缓解当地旱情,而且能够一定程度上起到净化空气的作用^[3]。

3.3 人工消雾应用于气象防灾减灾中

雾霾天气是一种常见的气候现象,经常出现于每年冬春两个季节,尤其是在我国江南地区往往存在着大雾弥漫现象,给当地人民的健康造成了一定的危害。为了有效地减轻雾霾给人们生活及其生命健康造成的影响和危害,许多国家已经开始研究并利用各种人工技术手段对其进行影响。我国现如今已在北京、合肥等多个城市开展了多次清雾工作,均已取得了成功。依据雾气所形成的物理变化过程,将雾划分为蒸发雾、辐射雾和平流雾3种类型。消雾的基本原理主要依靠“冰云和水云的混合作用发生降水”而进行作业。正常的情况下,气象部门一般会通过采用环氧干冰、碘化银和三氯丙烷等化学催化剂快速地向高空云层中散播,产生大量的冰晶,消耗雾滴,以使其增加对地面的重力,而后再快速地下降到地面上,从而有效地达到人工消雾的目的。另外,动力烟雾法、加热烟雾法等除雾技术也已经取得不错的研究成果。

3.4 人工影响天气对天气预报的影响

天气预报工作的开展,必须做好数据的收集工作,这就离不开卫星和雷达等相关设备的支持,随后需要借助计算机将收集好的数据进行整理和分析,根据整理好的数据结果,得出短期内的天气变化走势。因此,天气预报方法一般是由气象条件和天气形势两部分因素影响下产生的。而人工影响天气对天气预报的影响,主要是通过人工技术加强对天气变化的控制,进一步提高天气预报的准确性。这就要求工作人员能够按照相关规定进行天气控制,做好气象变化的记录工作,更好地为人们生产和生活服务。

4. 加强人工影响天气在我国农业气象防灾减灾中的应用对策

4.1 强化防灾减灾意识

由于受到传统观念以及技术水平的影响,人们在应对气象灾害时束手无策,通常都只能在灾害即将来临之际采取简单的措施进行补救,没有发挥很好的预防作用。为更好地推动和促进人工影响天气技术在我国防灾减灾中的研究和应用,政府各部委应加强广泛宣传,更有针对性地提高公众防灾减灾意识。同时,要提高各部门工作人员的专业技能水平,实现防灾减灾目标,更好地与群众协调配合,共同推动我国气象防灾减灾工作顺利开展。在提高人们防灾减灾意识的过程中,有关部门可以利用电视平台、网络媒体等宣传人工影响天气技术的应用效益,同时向社会展示具体的应用案例,使他们认识到人工影响天气的重要性和意义,对推动行业发展提供进一步的促进作用。

4.2 参考当地实际情况,强化针对性研究

因为我国地域辽阔广大,所以不同地区区域的实际气象条件不同,发生的气象灾害类型与灾害严重性也不相同,因此在人工影响天气先进技术的应用与研究过程中,定要重视参考当地实际情况,从而让气象防灾减灾技术具有较强的针对性,以此才能更好的发挥出防灾减灾效果。比如我国西北地区干旱天气影响严重所以在人工降雨技术应用前就要对当地实际情况进行考察然后结合实际情况使用人工降雨技术。再比如我国南方地区由于雨水天气较多,多以发生洪涝灾害几率较大,基于此,在人工影响天气技术使用前就要对南方地区强降雨天气进行深入研究,并对此进行探索与挖掘,从而调整人工影响天气技术手段,目的是为了结合实际情况调整技术达到防灾减灾针对性较强的状态,然后在对其使用人工影响天气先进技术,更好的做到气象灾害的预防与治理。

4.3 发挥政府引导作用

在开展人工影响气象工作过程中,虽然不能一味的依赖政府的援助,但是在气象防灾减灾工作中还必须要

发挥政府的引导作用,要求当地的政府单位要落实好中央政府提出的建议,结合各个地区的实际情况,并对当地近年来所出现的巨气象灾害情况进行调查。

4.4 注重技术探究与科学探讨

由于人工影响天气作业需要利用各种先进的设施来进行操作,单单是依靠人工操作很难为气象灾害提供有效的帮助。在人工影响天气作业的过程中,干预不同类型的气象事件需要多种技术手段的有效支撑。为此,应进一步提高相关技术人员的科学技术水平,强化对科研的探索,依据国内外先进科学技术,开发具有针对性的人工影响天气技术,最大程度弥补当前国内人影作业中所存在的不足,进而从总体上改善我国人工影响天气作业的效率。

5. 结语

人工影响天气作业在气象防灾中的重要作用已经得到了社会各界的长足重视,当前人工影响天气作业在气象防灾中的实际应用也已经愈发成熟,能够结合具体的气象灾害类型选择相应的作业设备和作业技术,对缓解气象灾害的威胁、降低气象灾害的损失均有非常积极的作用。但气象灾害本身层出不穷且危害严重,政府部门必须持续关注气象灾害的发生可能,及时采取有效的人工影响天气作业以达到气象防灾、减灾的主要目的。

参考文献:

- [1]赵月,曲道宏,崔修来,等.气象防灾中人工影响天气作业的应用分析[J].现代农业科技,2020(15):210,212.
- [2]卫科.分析气象防灾中人工影响天气作业的应用[J].农家参谋,2020(2):166.
- [3]施徐忠,颜秀玲,谢露霞.人工影响天气在茶陵县气象防灾减灾中的应用分析[J].南方农业,2016,10(30):116,120.