

Exploration on the Impact of Artificial Weather Modification on Meteorological Elements and Weather Forecasts and Improving Strategies

Jin Lv

Inner Mongolia Xilin Gol League Meteorological Bureau, Xilin Gol, Inner Mongolia, 026000, China

Abstract

With the increasing impact of weather conditions on society, China has made some efforts and exploration in weather modification. The appearance of weather modification is mainly to predict the possible meteorological disasters in the future, and then timely respond to make prevention and control plans. At the same time, it can realize the rational utilization of meteorological resources. In order to better prevent disasters, we need to conduct in-depth analysis and research of the impact of weather modification on weather and weather forecast, and make preparations in advance, so as to contribute to the improvement of China's ecological environment.

Keywords

artificial weather modification; meteorological elements; weather forecast

探讨人工影响天气对气象要素及天气预报的影响及改进对策

吕今

内蒙古锡林郭勒盟气象局, 中国 · 内蒙古 锡林郭勒 026000

摘 要

随着天气情况对社会的影响程度不断提升, 中国在人工影响天气方面做了一些努力和探索。人工影响天气的出现, 主要是为了对未来的可能发生的气象灾害进行提前预判, 然后及时反应, 做出防控方案。同时, 它可以实现对气象资源的合理利用。要想更好地防御灾害, 我们就要对人工影响天气对气象和天气预报影响进行深入的分析研究, 并提前做好应对准备, 为我国生态环境的改善做出贡献。

关键词

人工影响天气; 气象要素; 天气预报

1 引言

近年来, 人工影响天气的概念已经从传统的观念转变为一种利用先进的科学技术, 通过人类的智慧来控制气象要素, 从而使天气变化更加有利于人们的生活和生产, 其中最常见的人工防雹、人工消云、人工降雨等。随着气象灾害日益增多, 各地正在加大力度, 以便更好地利用人工影响天气的技术, 并采取有效的改进措施, 以更有效地控制和管理自然气候。

2 人工影响天气概述

2.1 人工影响天气的概念

顾名思义, 人工影响天气指的是在特定条件和环境下, 人们使用先进的科学手段去干预大自然的天气, 通过特定的

方式, 让云层产生化学和物理反应去达到想要的天气效果的一系列活动。这项活动主要内容是防霜、消除大雾及增加降水量等, 利用人工干预手段从而达到防灾减灾的目的。人工影响天气作业在当今时代背景下越来越被广泛地运用, 它通过物理学降水原理, 将催化剂播撒到云层当中, 让范围内的天气朝着人民想要的天气去改变, 这一项活动已经不局限于在防雹、防雾和抗旱中使用了, 目前还应用于消雾、增雨及减弱台风等多个领域。

2.2 人工影响天气的现状

中华大地的地形和气候十分复杂, 各种各样的自然灾害频繁, 比如旱涝、暴风雪、暴雨等, 给当前的经济和民众的日常生计造成严重的威胁。因此, 科学家们开发出一系列的人造天气系统, 比如飞行器、火箭, 来帮助解决干旱的问题。人工增雨作业与天气因素的协调作用, 使得原本稀少的水资源得以有效利用, 从而实现了环境的持续保护, 包括恢复生态系统的功能、增强生活必需品的供应、拓宽湖泊湿地

【作者简介】吕今(1973-), 女, 中国四川中江人, 本科, 高级工程师, 从事人工影响天气研究。

的范围、增强植被的多样性,以及增强农业的经济效益。随着“五段式”实时业务及综合业务系统的完善,跨越多个省份的工作流程得到有效的协同,从而大大提升了贫困地区的基础设施、工程师的工作效率以及科研水平。随着先进的气象技术的不断发展,诸多的气候管理措施已经被普遍采纳。例如,精密的降雨量预测、先进的催化剂、先进的雷达指挥控制,这些措施已经被普遍运用在全国的多个省份和城镇,大大改善了当前的天气状况,极大地减少了灾害的发生,并且极大地提升了气候的可靠性和及时性^[1]。

3 人工影响天气对气象要素的影响

3.1 气象要素的内容

气象要素是指影响当前气象状况的重要因素,如气压、降水、温度、湿度、日照等,而利用先进的技术手段,可以有效地改变这些要素,从而达到预测和控制天气的目的,其中最为成熟的技术就是利用冰雹、降水等自然灾害的预报。

3.2 人工影响天气技术对气象要素的影响

气象要素是指大气层中的物理特征,如气温、气压、风速、湿度、降水量等。通过使用发射器,如飞机或火箭,将催化剂投放到云层中,可以改变云层的内部结构,从而控制雨、雾、霜的形成。通过人工干预,我们能够有效地控制冰雹和强降水等天气现象。论文将重点分析这两个方面。

3.2.1 人工防雹

通常会使用含有碘化银催化剂,以喷焰或爆炸的方式播撒,或用飞机在云层下部播撒碘化银焰剂,并在云层中进行长期的反应。通过这种方法,我们就能够制备出预防冰雹的人工冰晶。它们能够控制冰雹的产生,并且能够在冰雹的形成期间抢占水分和温度,从而减少冰雹的破坏力。当天气寒冷时,通过制造人造冰块来帮助水汽凝结成小水珠,从而实现降温 and 除湿。

当云层接触到催化剂时,它们就会持续地将温度转移至周围的空间,这样就有助于改变云的运行状态,导致某些地区的雨滴被集中起来。此外,这种动态的影响也有助于破坏台风的环境,并且有助于缓解它们的破坏程度。冰雹灾害也是我们常见的天气现象,它们的产生速度很快,并且有很强的破坏性。当冰雹形成的过程受到极端的天气环境的影响,其特征是:必须具备良好的空间环境,包括强烈的对流,充沛的水分,以及大量的热量,这样才能使云层中的水蒸气慢慢凝固成细微的冰粒,从而形成冰雹。

随着时间的推移,冰雹的数量不断上升,最终会变得非常强烈。因此,人类的预警和控制是应对这种天气现象的重要手段。通过正确的预警和控制,我们可以最终降低甚至消除冰雹带来的危险。通过采取措施来阻止和抑制云中的小冰晶的生长,以及让它们不会形成真正的冰雹,这就是人们所说的人工防雹的基本思想。

为了预防冰雹,人们可以采取三种不同的措施:首先,

可以使用高射炮向冰雹云中投放含碘化银的炸药,形成大量的冰晶;其次,可以使用火箭发射器,将碘化银炸药投放到冰雹云中,以达到预期的效果;最后,可以使用航天器,将碘化银等催化剂投放到冰雹云中,以达到预期的效果;随着时间的推移,云层中的水滴越来越多,最终构建出了许多的人造水滴。

3.2.2 人工降雨

随着技术和科学的不断改善,人工降雨已经成为解决我国干旱问题最常见的手段。降雨作业可以通过两种不同形式:一种是通过利用地面上的高射炮和火箭,将其释放出去,形成一股强大的气流,将雨点降落到低洼处;另一种则是利用航天器将降雨物质投放到大气环境,形成一股强大的气流,从而降低大气温度,减轻大气湿度,改善大气环境。虽然人类的两次操纵并非易事,但它们却为我们提供了一种新的解决办法,即利用各种学科的知识与技术,来调节大范围的天气状况,比如调节当前的温度、播撒碳黑微粒,从而提高大范围的太阳辐射,从而达到提升大范围的降雨效果。通过持续的探索和实践,专业的研究者们可以充分利用先进的科学技术,改善和优化大自然的环境,以期给我们的日常生活和工作带来积极的变化^[2]。

4 人工影响天气对天气预报的影响

利用先进的现代科学技术,如卫星、雷达、超级计算机的数据处理,可以准确预测未来几小时内的空间环境变化,从而为人们的日常出行提供有效的指导,同时也可以有效避免可能发生的自然灾害,这在军事行动、农业生产中发挥了至关重要的作用。当前,通过对各种环境因素的分析,包括气温、湿度、风向、风速、气压、降水情况、地震活动、雷达探测、地质灾害、海洋生物多样性、地貌、地质构造、地貌模式等,来制订未来的天气。

天气预报主要分为形势预报、要素预报。预报的时间范围又有着短时、短期、中期、长期的区分、最后还包含了气候展望。天气预报有着五个阶段,先是需要进行收集数据,然后数据同化,到天气数据获取,再对数据进行输出处理,最后对气象进行宣传。然而由于大气运动过程的混乱以及云层变化的复杂性和多样性,天气预报目前的准确性还是有待提升。人工影响天气则可以有效提升天气预报的精确度。因为计算机所采集的气象要素信息是由人工作业天气后形成的,具有很强的适用性。

4.1 天气预报的内涵

气候预测旨在帮助我们更好地了解未来气候的变化,并采用最新的技术手段来准确预测未来的天气变化。它需要我们根据最近几天的天气变化,并考虑到可能会造成天气变化的各种因素,来制定出最佳的气候模式,并将其转化成可靠的气候预警。当前,我们通过使用气象卫星来获取大量的气象信息。然而,为了进一步提高我们的天气预报的信息可

靠性和精度,我们还需要根据当地的地理环境和气候情况,并加入其他相关的信息内容。

4.2 人工影响天气技术对天气预报的影响

目前,中国的天气预报大都凭借气象观测站、气象卫星、天气雷达来收集气象因素数据。然后根据收集到的数据进行综合分析后用来判断未来的天气状况。要想得出更准确的天气预报,就需要使用先进的分析工具对数据进行深入分析。天气预报取得的结果通常包含整体气候趋势以及局部气候变化。但是,使用人工影响天气的技术肯定会对天气预报的准确性产生影响。例如,天气预报显示当天降水的可能性较低,但使用人工降雨可以能够增加降水的可能性。所以,使用人工影响天气将改变原本自然的天气走向^[3]。

5 人工影响天气作业中的改进对策分析

5.1 建立人工影响天气作业管理体系

人工影响天气作业管理体系的开展应当形成科学的管理体系,构建以政府部门为主导,气象和公安部门联合协作,共同监督的体系化管理模式,地方政府作为主导力量应当将人工影响天气作业的规范与地方经济发展和部署进行有机联系,提升人工影响天气作业的安全管理水平,气象部门也应当牵头对作业人员、作业物品和作业设备进行安全化的规范管理,公安等其他部门也应当紧密配合人工影响天气作业的开展情况,第一时间协调处理作业过程中存在的其他安全问题,通过不同部门的沟通协调来防止意外事故的发生。

5.2 加强人工影响天气作业安全监管

在人工影响天气作业的安全管理中,加强安全监管工作是重中之重,既要加强空域作业和弹药的安全管理,又要保障作业物品在运输过程中的安全性。一方面,在空域作业和弹药的安全管理中,为了确保人工影响天气作业的安全性,在开展作业以前,地方人员指挥中心必须向所在区域的空军部队飞行控制室进行空域作业申请,地方政府在开展人工影响天气作业之前,既需要借助媒体向广大的市民朋友发布公告,严格执行作业申请空域制度,也需要明确安全射击边界图,防止射击角度和射击方向出现偏差。因此,需要结合作业建立人工影响天气作业管理体系,明确施工人员、地方政府以及作业管理人员的各项责任。一旦在作业中出现废弹药等问题,也要由相关管理部门进行集中收集和销毁,避免出现安全问题。同时还需要定期对人工影响天气作业设备进行维修和检查,及时淘汰不符合安全作业要求的设备,以科学严格的岗位责任制度体系确保人工影响天气作业的安全管理工作,促进作业过程中各项安全隐患的有效消除;另一方面,在保障作业物品运输过程安全性的过程中,要对易燃易爆物品进行科学存放,严格遵循标准规范,运输过程中也要由满足运输资格的车辆来运输,到达运输地点以后也需

要接受单位在当地公安管理部门开具电子运输许可证,确保危险物品运输过程中的安全性和稳定性。

5.3 加强作业安全保障能力建设

加强作业安全保障能力建设需要从以下三个方面来开展:首先,要严格规范作业物品的仓库和作业点建设,各地的政府部门应当主动构建物品保管仓库,明确仓库安全管理制度,以装设视频监控系统的形式确保安全性,同时,气象部门、公安以及应急部门也要加强对作业点的防火和防爆工作,确保作业的安全性;其次,要增强人工影响天气作业能力,通过建立空域自动化应用系统等方式,强化人工影响天气作业中现代化信息技术的应用,在提高目标精准识别水平的同时,也要强化作业效果,提升人工影响天气作业的运行效率;最后更要加强作业人员的安全作业能力,气象部门和政府部门应当联合开展作业技术培训,结合所在区域的气候条件和实际情况,结合法律法规和操作规程要求等提升作业人员的作业规范性和应急处置能力,通过系统化的培训强化人员的实践能力,进一步增强地方人工影响天气作业人员的安全责任意识,保障人工影响天气作业的安全管理水平。

5.4 加强炮手岗位培训

为了确保高炮作业的正常运行,必须对火炮的操作者进行严格的管理,确保其具备良好的专业素养,并且能够有效地预测可能发生的危险情况。因此,必须建立一支稳固的火炮操控团队,并且不断提升火炮的安全性,同时,要对火炮的操控者进行专门的安全知识的普及与培训,让火炮的操控者能够精确地遵守相关的法律法规、标准及操作流程。为了确保安全,我们必须严格遵守相关法律法规,不得采取任何形式的疏忽大意,尤其是对于处理高炮卡弹故障,必须确保没有接受过正式的培训或考核的工作人员。

6 结语

综上所述,人工影响天气的出现不仅丰富了气象预报的内容,也为我国大气科学的发展提供了重要支持。因此,气象部门应当加强自动化气象监测系统的建设,完善技术手段,构建立体、可视、精细的观测网络,以提高精准作业和安全作业的能力,有效防范自然灾害的发生,为气象预报的准确性提供坚实的基础。

参考文献

- [1] 唐文婷.探讨人工影响天气作业在气象防灾减灾中的作用[J].科学与信息化,2019(22):186.
- [2] 李良福,林勇,罗泳平,等.人工影响天气改善空气质量的机理探讨[J].高原山地气象研究,2020,40(3):79-84.
- [3] 吴学军,闫慧敏.人工影响天气作业安全问题探讨[J].农村科学实验,2019(15):103+105.