

# 人工影响天气作业对气象要素及天气预报的影响探索

黄凯赞<sup>1</sup> 廖超<sup>2</sup> 刘志芳<sup>2</sup>

(1. 瑞金市人工影响天气中心, 江西 赣州 342500;

2. 瑞金市气象局, 江西 赣州 342500)

**摘要:** 气象条件不仅影响农业的发展, 而且在一定程度上影响社会安全保障。因此, 为了减少气象灾害对人类社会进步的影响, 人类可以利用现代技术方法来减少气象灾害的影响, 并通过改变天气来预防和减少气象风险。气候是一种科学的气象技术, 在合理的范围内应用现代科学技术方法从地球大气到部分云层, 影响云层在大气的各种变化, 运用人工的方法更有效地应对气象灾害。随着世界各地极端天气的增加, 应对灾难性的天气变化变得越来越重要。人工影响天气变化能力不断提高, 防灾减灾效果日益明显, 生命财产安全也得到了保障。本文就人工影响天气作业对象要素及天气预报的影响做出分析并进行了相关探索。

**关键词:** 人工影响天气作业 对象要素 分析 探索

**DOI:** 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.09.11

近些年来, 受到恶劣天气的影响, 导致了許多不可挽救的损失, 由于很多时候是突发状况, 所以难以预防, 现如今, 科学技术的发展迅速, 科技能力也在不断提高, 人工影响天气能力方面也做得越来越强, 这对防止灾害, 减少自然灾害来说, 是一件非常好的事情。该技术的广泛使用, 防止了许多因气象灾害带来的损失。人工影响天气作为一种现代化技术方法, 主要是通过科学合理的开发和利用气候资源, 并借助于人工催化等科学技术方式在适当的时间和条件下影响当地大气的物理过程, 从而引起一定程度的变化, 达到人工增雨、人工防雹、人工消雾、人工防霜冻等防灾减灾技术。

## 一、人工影响天气作业的意义

我国是气象灾害最频繁、最严重的国家之一。由此产生的极端天气条件加剧了许多地区的水资源短缺和干旱问题, 对国民经济的发展产生了相当大的影响。为了更好地应对这类问题, 当务之急是需要通过多种干扰方式有效地控制和应对气象灾害。作为气象工作者, 必须让自己站在更高的位置。培养人才, 发挥气象工作人才的作用, 为人民的生产、生活和经济建设作出更大贡献, 防灾减灾。同时, 加大防灾减灾力度, 深化农村、社区、学校、企业减灾工作。提高防灾减灾意识加强天气变化在预防气象灾害中的作用, 开展研究。有效控制和减少气象风险, 减少不必要的经济损失。特别是近年来, 气象科学领域发展迅速, 先进技术在大气环境中的逐步应用, 为天气变化创造了有利条件, 为企业的发展作出了重要贡献, 在人们的生

活中发挥了重要作用。

## 二、开展人工影响天气作业的必要性

人工影响天气在当今社会的作用不容小觑, 由于我们国家的地理环境比较复杂, 而且又幅员辽阔, 再加上最近这些年全球气候变暖的影响, 导致了多个地区经常发生自然灾害, 尤其是干旱灾害和冰雹灾害经常发生, 每每发生都给人们的生活和生命安全, 造成了困扰。自然灾害的到来, 还会使得地方经济造成严重的损失, 并且给当地社会带来很大的威胁, 阻碍当地经济的发展, 这对于瑞金市经济发展是不利的。现如今科学技术的不断提升, 我们国家对于人工影响天气工作做得非常好, 利用人工影响天气也可以防止自然灾害的发生。保护人们的生命安全以及经济财产不受到损失, 维护社会的发展。

## 三、瑞金市开展人影业务轨道建设目标和主要任务

瑞金市实行的人工影响天气业务的发展目标是: 需要满足于国家的基本需求、打造一个具有先进功能、优化结构的“多轨道、集约化、开放式、研究型”的技术体系, 以满足经济和社会发展、自然灾害、水资源开发方面的业务和技术需求, 打造一个完备的业务系统和指挥系统, 建设出高性能设备和设施的建设, 对气象观察、收集和传递等信息数据进行综合分析工作在监测预警、决策和指挥下, 评估气候变化影响和人工影响管理, 保证科学研究和技术服务, 以及为改变天气状况的行动建立统一的指挥系统。在本市建立示范基地、防雹雨和干旱, 以及为保护森林灭火、符合预防灾害和生态环境保护体系, 提高科学技术和

服务能力和加强部分地区容易遭受冰雹、干旱和森林火灾的防护,缓解缺水现象,人为增加缺水草地的降雨(雪),增加水库。

### 四、人工影响天气对气象要素及天气预报的影响

#### (一)人工增雨对气象要素的影响

近年来,本市部分乡镇每年都会遭受季节性的持续干旱,限制了农业的发展。因此,在实际工作中,人工灌溉经常被用来促进农业的发展。然而人工灌溉用水的控制仍然很困难,地形的限制直接导致了大量的土地和水的浪费。但是,以快速效应和高产为特征的人工降雨,可以及时相对可控的降雨,确实可以提高农业生产以及社会经济效益。人工增雨作业是依照降水的原理,从中增强一些可降水的催化剂,以此来增加降水的可能性,保证人工增雨作业的有效实施。人工增雨作业对抗旱减灾的作用是非常大的,瑞金市由于受到气候条件的影响,近些年以来,干旱情况时有发生,这对于农民的生产劳作以及人们日常生活,乃至自然资源都是极为不利的。如果发现需要干旱的情况需要及时处理,如若不然后果将会不堪设想,因此,人工增雨的作用就显得尤为重要了。人工增雨不仅能够保证农民的庄稼获得足够生长的水分,也能保证饲养的牲畜能够在放牧时获得充足的饲料以及河水供给。在人们日常生活方面,能够延缓极端炎热天气的发生,常年不下雨,会给气候带来极大的负面影响,会导致生活气候恶劣以及极端的炎热天气出现,在自然资源方面,会致使河流枯竭,森林容易失火,稀有植被被破坏,甚至失去许多珍稀动物等。这些都是干旱的危害,由此可见人工增雨在极端天气是极有必要实施的,能够保持人们的生存环境和谐,与生态文明的稳定性<sup>[1]</sup>。

#### (二)人工防雹对象要素的影响

冰雹带来的问题是灾难性的。如果发生这种情况,将会给人们造成重大的经济损失,并严重影响工农业生产。近年来,全球化带来的温室效应有可能引发冰雹袭击。近年来,随着时间变化技术的发展,各种高科技技术的使用也越来越多。人工影响天气的方法可以有效地预防冰雹问题。具体实施措施主要包括利用飞机、防空炮等向云层中喷洒适当的催化剂,云层中开始硬化的小晶体得到损伤,免受冰雹的侵袭。在预防和减少灾害方面取得了良好的成果。近年来,随着防灾减灾技术的不断发展,各种科学技术在冰雹防护领域得到了试点应用。现代网络科学技术、各种雷达监控系统和通信网络为防冻系统的正常运行和提高防冻效率奠定了良好的基础。也可以利用一切形

式的现代科学技术来有效地分配灾难性气候数据上更广领域发展,使人们能够采取预防灾害发生之前,做好造成破坏的预防工作。现代预警平台适用于防灾减灾。通过不断提高抗灾能力和减灾能力,减少了冰雹对工农业生产的影

响。近年来,瑞金市受到气候和环境的影响,经常发生冰雹灾害,给农业生产、交通、电力和人民生命财产安全造成巨大损失。人工防雹是一种根据人工作业方法,影响一个地区上空的云层和可以形成冰雹的云层,让云层中没有变成大冰雹的胚胎不能变成冰雹,再形成小粒冰块落在地上。冰雹云一般发展十分强劲,其间含有很多水分,形成冰雹的主要条件是云层中要有上下强烈运动的气流,这样,变成冰雹的途径就是云中的胚胎发展成大冰雹,人工影响天气防雹就是将小冰雹胚胎减少或者降低它的生长率,像碘化银这样的催化剂、干冰,可以被喷到云层中产生大量的冰晶,很快就会产生更多的水滴或冰粒。造成雹胎对水分形成竞争优势,抑制了冰雹的生长。对于冰雹的防护,可以由装载弹头的碘化银用适当的火箭,发射进冰雹云,以此向云层传播碘化银由喷射着火、爆炸等方式<sup>[2]</sup>。

#### (三)人工影响天气对天气预报的影响

由于气候环境变幻莫测,并且我国地域辽阔,气候环境也呈现复杂多样的特性,再加上近年来极端恶劣天气频发,使得我国气象部门进行天气预报和气象预测工作的难度加大。即便现阶段我国的科学技术水平发展较为显著,但对于复杂多变的自然气候环境仍然缺乏系统全面的认识,对于气候环境的认知水平有限,不能够全面地掌握并且描述气候变化。天气预报和气候预测在人们日常生活中和各种生产活动发挥着重要作用,尤其是在农业生产活动中,天气预报和气候预测是气象服务工作的重要组成部分。通过对未来一段时间的气象状况进行预报,并对气候状况进行分析预测,能够在一定程度上避免极端恶劣天气给人们的生产、生活带来的不利影响,科学地指导各项生产活动的有效展开,同时也能够为人们的日常生活提供便利。而随着社会的快速发展进步,现阶段社会生活和生产对天气预报和气候预测工作提出了更加复杂多样的要求,目前在天气预报和气候预测工作中还存在着不足之处,有较大的改善和提升的空间<sup>[3]</sup>。

在日常出行和生产劳动的时候,都离不开天气预报来为我们的生活做出导航,天气预报的出现,为人们的生活带来了许多的便利,人们的日常出行以及生产劳作,都需要经过天气预报来进行。由此可见,天气预报是非常重要的

的,那么天气预报的准确性,也是极其重要的,但是到目前为止,我们国家的人工影响天气技术还没有非常的成熟,实施人工影响天气,会对天气预报造成一定的影响,由于天气预报大多是通过雷达卫星和气象观测站来收集资料进行天气预报分析的。所以人工影响天气很容易对天气预报收集的资料产生影响,造成天气预报不准确的情况发生,天气预报是人们每天都会去了解的,如果人们常常发现天气预报不准确,将会变得非常困扰,人工影响天气对天气预报的影响一般会体现在,人工增雨最为明显。比如,某一个地方是在下小雨,但是人工影响天气实时增雨后,那个地方很有可能会变成大雨,这就造成了天气预报的不准确情况产生,因此人们很有可能会对天气预报的准确性产生怀疑,由此可见,需要进一步的提升人工影响天气技术来,减小人工影响天气对天气预报的影响。尽快的研究出既可以干预天气,又不会影响天气预报的准确性的技术,保证人们的生活正常运行<sup>[4]</sup>。

## 五、人工影响天气作业优化建议

### (一) 加强组织领导,注重协调联动

人工影响天气作业的优化,最重要的一步,就是要加强组织领导,并注重协调和各部门的联动。人工影响天气工作,是一项科学性非常强,而且技术性非常高的工作,必须要加强重视力度,要保证经费的充足,并且在工作中能够及时和领导沟通合作,高效地完成作业,并且要和其他部门都能及时协调联动,加强联系,对于应急、部队,农业生产等相关部门需要经常紧密配合。做好组织领导工作,减少意外情况的发生,共同促进瑞金市人工影响天气工作的顺利进行,并保障瑞金市防灾减灾工作的顺利实行,以推动社会和谐发展。

### (二) 提高人工影响天气作业效益

按照瑞金市防灾减灾的实际需求,需要不断优化瑞金市人工影响天气作业指挥系统,并且加强现代化先进人影技术的应用,不断提升目标云识别、预警的准确率。并监督工作人员在实际工作中的工作态度和作业手法,由于人工影响天气作业的科学性较高,因此,需要督促相关工作人员在实际操作中注意严谨而细心的完成作业任务。通过这些进一步对人工影响天气作业效果作出科学评估,尽可能提高瑞金市人工影响天气作业防灾减灾效益。

### (三) 加强人工影响天气作业队伍培训

为了不断加强瑞金市人工影响天气作业的安全管理,

提高地方人工影响天气作业者的安全意识和技术水平,瑞金市人影中心需要定期组织各个作业站点作业人员进行人影安全作业规范和相关操作技术的培训。培训内容应涉及人工天气影响法律法规和人工影响天气作业基本原理、人工影响天气操作设备的技术性能、故障分析和设备维护管理等内容。特别是针对人影作业主要部件的拆卸和组装以及日常维护和故障排除的培训应将理论融入实践。针对人工天气影响实践训练中的种种问题,应邀请技术专家提供科学指导和修正,以提高操作人员的人影标准化技术水平,进一步巩固了瑞金市人工影响天气标准化操作的基础,促进当地防灾减灾工作的顺利开展。

## 六、结语

人工影响天气是一项科学性很强的工作,是一门发展中的学科。只有坚定不移地依靠科学进步,加强科学研究和现代化建设,不断提高科学技术水平和服务成效,才能保证其持续、健康地发展。人工影响天气作业是气象事业发展中不可或缺的一部分,在农业抗旱减灾、防雹减灾,它在防治大气污染和改善生态环境方面发挥着重要的作用。近年来,瑞金市气象局在地方政府和上级气象部门的共同领导下,高度重视人工影响天气工作,也取得了实实在在的成果。本文根据瑞金市人工影响天气工作预防和减少灾害方面的具体作用,结合人工气象影响天气工作的实践,不断提高作业水平,对优化瑞金市人工气象影响天气工作在预防和减少灾害方面的具体作用进行了研究和提出了建议。

## 参考文献

- [1]李柏平,黄丽君,黄安明等.浅议人工影响天气在气象减灾防灾中的作用及发展建议[J].农业与技术,2015,35(04):193.
- [2]郭林.人工影响天气作业在气象防灾减灾中的作用及发展思考[J].北京农业,2015(20):166-167.
- [3]张楠,李普庆,陈远征等.人工影响天气作业在气象防灾减灾中的作用及发展对策[J].农家科技(下旬刊),2014(11):242.
- [4]赵钢,周长征,姜永征等.人工影响天气在气象防灾减灾中的作用及发展建议[J].现代农业科技,2010(14):268-269.