

# 楚雄州气象事业发展“十二五”规划

## 前 言

气象事业是科技型、基础性社会公益事业，对国家安全、社会进步具有重要的基础性作用，对经济社会发展具有很强的现实性作用，对可持续发展具有深远的前瞻性作用。在目前全球气候变化的大背景下，气象工作与经济社会发展、环境生态的关系越来越密切，气象工作的地位和作用越来越重要。为进一步加强我州气象防灾减灾、监测预报、灾害性天气预警、突发气象灾害防御、农业农村气象灾害防御等工作，加快推进楚雄州气象事业的发展，提高气象服务我州经济社会发展的能力水平。根据楚雄州委、州人民政府和云南省气象局关于做好气象发展“十二五”规划的工作要求，结合楚雄州实际，制定本规划。

楚雄州属干湿季节分明的亚热带季风气候，气候垂直变化明显，州内最高点为大姚县百草岭主峰帽台山，海拔3657米；最低点为双柏县南端的三江口，海拔556米，年降水量700—1100毫米，年平均温度14.8—21.9度，极端最高气温42℃，极端最低气温-8.4℃。楚雄州为气象灾害多发区，干旱、洪涝、泥石流、冰雹、大风、低温、单点性强降水频发，对国民经济和人民生命财产危害较大。为此，科学编制楚雄州气象事业发展“十二五”规划，对进一步提升全州气象防灾减灾和趋利避害能力，充分地保护和利用好气候资源，更好地为彝州经济建设、社会和谐发展服务具有十分重要的意义。

## 一、楚雄州气象事业发展现状及面临的形势

### （一）楚雄州气象事业发展现状

#### 1. 主要成绩

“十一五”期间，在省气象局和州委、州人民政府的高度重视和关心支持下，楚雄州气象局以科学发展观为统领，以发展为第一要务，以提高公共气象服务的能力水平和防灾减灾效益为目标，始终坚持气象服务是立业之本，认真开展“决策服务让领导满意、公众服务让社会满意、专业服务让用户满意”的“三满意”活动，积极开展增雨防雹和防雷减灾工作，不断强化社会管理职能，各项气象工作得到了快速发展。

#### （1）公共气象服务能力水平显著提高

“十一五”期间，在全州气象部门的共同努力下，天气预报准确率逐年提高，短期重要天气预报准确率从25%提高到50%，一般天气预报准确率从68%提高到85%。重大、灾害性、关键性、转折性气象服务保障充分体现了准确、及时、主动，如2007年武定“7·25”特大暴雨、2008年姚安“6·25”暴雨、“11·02”特大地质灾害、“7·09”姚安地震、2010年胡锦涛总书记视察楚雄、2009—2010年特大干旱等各类重大灾害和重大活动气象保障服务工作中，我州气象部门采取各种技术手段，预报准确、预警及时、保障有力，受到国家、省、州各部门的多次表彰奖励，2009年2月被云南省委、省政府授予全省“抗灾救灾先进集体”、2009年12月被人力资源社会保障部和中国气象局联合授予“全国气象系统先进集体”荣誉称号、2010年被云南省委、省人民政府表彰为“抗旱救灾先进集体”等。五年来共发布各类

气象预警信号 200 多次，发布决策气象服务手机短信 20 多万人次，向各级党委、政府报送气象服务材料 3000 多期。

#### (2) 人工增雨防雹减灾效益显著

全州以努力提高增雨防雹作业效益为目标。每年卓有成效的增雨防雹工作最大限度避免和减少了干旱和冰雹灾害给我州粮烟生产造成的损失，“十一五”期间，共计投入资金 1300 多万元建成标准化作业点 102 个、建设数字化天气雷达 3 部、购置高炮 68 门，培训和组建了 500 余人的防雹队伍，出台了《楚雄州人工增雨防雹管理办法》，累计保护粮烟和其它经济作物 625 万亩，其中烤烟 250 万亩，取得烤烟减灾效益 7.55 亿元，为农民增收，财政增长、企业增效做出了较大的贡献，得到了各级党委、政府和广大老百姓的肯定和好评，人工防雹深入人心，被誉为粮烟“保护神”。

#### (3) 气象防灾减灾体系和基础设施建设得到加强

数值天气预报应用、灾害性天气临近预报和短期气候预测业务系统建设在全州逐步推进，气象防灾减灾体系进一步提升，建成 126 个区域气象观测站，3 部数字化小雷达，开通了省—州—县可视化会商系统，建设了气象预警预报业务平台，人影指挥业务平台，人影 3D 指挥系统等；气象基础设施建设得到加强。五年来，全州气象部门投入台站基础设施建设 3000 多万元，新增防灾减灾用地 73 亩，新增防灾减灾用房面积 8000 多平方米，完成了州局、楚雄市局、元谋、永仁县局防灾减灾预警中心建设和武定观测场改造、双柏综合环境改善等项目；大姚、禄丰、武定县局防灾减灾预警中心建设项目即将完成。

#### (4) 气象科研工作迈出新步伐

“十一五”期间，全州气象部门认真贯彻落实科技兴气象战略，积极推进气象科研工作并取得丰硕成果，五年来共获省局科技进步二等奖 3 项、三等奖 6 项，州政府科技进步奖 10 余项，开发了“地质灾害气象预警系统”、“气象组合雷达预警分

析系统”、“气象监测预警系统”、“人影 3D 指挥预警系统”等业务系统并投入业务使用，其中“气象监测预警系统”在全省推广使用。

#### (5) 气象依法行政及防雷减灾管理工作有序推进

认真贯彻实施《中华人民共和国气象法》、《云南省气象条例》等相关法律法规，以提高气象依法行政能力和水平为目标，以强化社会管理和公共服务职能为主线。不断推进我州气象工作的制度化、规范化、法制化。五年来，全州气象部门共办理气象行政许可 1600 余件，查处各类违法行为 130 余件，社会管理职能逐步提高。同时认真加强防雷安全、气球施放安全的管理工作，审核防雷图纸 2000 多份，检测建筑物和构筑物 40000 余处，消除或整改突出的雷击隐患 5000 余个，发放防雷科普宣传材料 10 万多份，有效的避免和减少了雷电灾害的发生。

#### 2. 存在问题

##### (1) 气象业务能力与防灾减灾、经济社会发展需求不相适应

我州气象业务能力和水平离全州经济社会发展需求和防灾减灾需要还有较大差距。公共气象服务满意度和覆盖率有待于进一步提高，预报预测水平不能满足需求，气象监测预警能力仍无法全面、及时、准确地捕捉各类灾害性天气；对灾害性天气预报技术系统性研究不够，制约了灾害性天气预报精细化和准确率的提高；针对业务需求的资料综合应用开发能力有待加强，卫星遥感、雷达、自动站等资料在预报中的应用研究不够，资料资源共享均有待提高；通信监控能力还要进一步加强，科技支撑能力不能满足楚雄现代气象业务体系建设的需要。

##### (2) 台站基础设施建设不能满足现代气象业务的发展需要

我州台站基础设施建设相对滞后于现代气象业务的发展，在一定程度上制约了气象业务工作的快速提高和各项职能的发挥。业务用房不能适

应当前和未来气象业务发展和服务领域拓展对业务用房的要求。

### (3) 人才队伍建设与事业发展不适应

全州人才队伍建设满足不了气象事业的发展。既缺乏高层次和一线专业技术人才，又缺乏复合型人才。人才队伍编制严重不足，结构不合理，队伍的整体素质有待提高；气象科技人才体系的支撑保障作用有待加强；人才激励机制需进一步完善。

### (4) 气象防灾减灾防御和应急响应体系建设亟待加强

全州现有气象防灾减灾防御和应急响应体系不健全，气象防灾减灾能力薄弱，气象灾害频发造成的经济和人民生命财产损失重大，全州公共突发事件的气象应急保障能力有待进一步加强。

### (5) 公共财政投入与气象事业发展需求不适应

虽然近年来楚雄州各级财政对气象事业发展投入力度不断加大，但气象现代化建设总体水平与发达地区相比还有一定差距，特别是艰苦气象台站还存在工作条件差、维持经费保障水平不高、待遇低等诸多困难。

## (二) 楚雄州气象事业发展面临的形势

“十二五”时期是全面建设小康社会的关键时期，是楚雄州气象部门增强“四个能力”、逐步实现“四个一流”、适应未来楚雄经济社会发展需求的重要时期，将长期面临机遇与挑战并存的形势。楚雄州气象事业的现状与全省先进水平相比还有较大的差距，要实现楚雄州气象事业与国家气象事业协调、科学发展，加快发展方式的转变，逐步缩小差距。

### 1. 加快气象事业的长足发展是构建和谐彝州的需要

根据州委、州人民政府提出的将楚雄州建设成为滇中经济区新的增长极和桥头堡战略大通道的重要枢纽的要求，如何加强防灾减灾和环境保护，应对气候变化，合理开发利用气候资源，实

现人与自然和谐，已成为新时期气象事业发展的历史使命。

### 2. 极端天气气候事件频发对气象防灾减灾提出更高要求

面对全球气候变暖，气象灾害发生的机率增大，气候变化引起的极端天气气候事件出现的频率和强度明显上升的形势，楚雄州气象迫切需要加强气象灾害的监测、预警、预报和应急能力建设；迫切需要开展气候资源的调查分析，努力把潜在性的气象资源转化为现实性的生产资源；迫切需要在区域发展布局规划、农林水利基础设施建设、交通运输、电网电力等多个方面减灾增效发挥积极的作用。

### 3. 政府强化公共服务职能对气象服务的需求不断增加

保障和改善民生，要求政府逐步建立完善符合国情、比较完整、覆盖城乡、可持续的基本公共服务体系，提高政府保障能力，为公众提供更多更好的公共服务。公共气象服务作为政府公共服务的重要组成部分，迫切需要进一步完善体制机制，提高能力水平，切实履行公共气象服务职能。

### 4. 适应经济社会快速发展的需要

未来五年，楚雄州经济社会将进入快速发展时期，对气象事业的投入将进一步加大，气象防灾减灾、优质气象服务、气象新科技项目等各项气象事业内容将面临新机遇与挑战。

## 二、楚雄州气象事业发展指导思想、基本原则及目标

### (一) 指导思想

以党的十七大和十七届三中、五中全会精神为指导，深入贯彻落实科学发展观，以科学发展为主题，以转变气象事业发展方式为主线，强化气象防灾减灾，进一步解放思想，更新观念，坚持“公共气象、安全气象、资源气象”发展方向，紧紧围绕州委、州人民政府提出的“打牢基础，培养人才，拓宽气象服务领域”的气象服务示范

州发展目标，落实以“三个服务”、“三个成效”、“一个目标”为核心，紧抓国家扩大内需，加大基础设施建设投入的重要机遇，进一步增强对灾害性天气的监测、预警预报和防御能力，拓展公共气象服务领域，全面提升气象服务水平和综合效益，努力实现我州气象事业的率先发展，为楚雄州经济社会发展提供强有力的保障。

## （二）基本原则

### 1. 坚持面向需求，服务引领

全面分析经济社会快速发展对气象服务的新需求，坚持以需求牵引公共气象服务、以公共气象服务引领气象事业发展。

### 2. 坚持争创一流，科学发展

引进、消化、吸收先进的气象科学、业务技术和管理经验，瞄准“一流装备、一流技术、一流人才、一流台站”目标，加快气象现代化建设步伐，提升楚雄州气象事业整体实力，实现楚雄州气象事业的科学发展。

### 3. 坚持依靠科技和人才，提升实力

加快完善气象科技创新体系和人才体系，不断提升气象科技创新能力和气象科技成果的应用水平，努力造就一支适应楚雄气象事业发展的人才队伍，充分发挥科技和人才的支撑保障作用。

### 4. 坚持统筹兼顾，协调发展

面对全州10县市气象事业发展不平衡的形势，统筹全州气象事业的协调发展，积极推动落后县局气象事业的跨越发展，推进经济发展较快县局的稳步发展，坚持物质文明、精神文明、政治文明和生态文明的协调发展，最终实现全州气象事业协调发展。

## （三）规划目标

### 1. 总体目标

根据“一流装备、一流技术、一流人才、一流台站”的要求，经过5年的努力，基本建成结构合理、布局适当、功能齐备的综合观测系统、预报预测系统、公共服务系统、信息和技术保障系统、科技创新系统和人才教育培训系统，使我州气象业务、

综合服务能力、气象人才队伍建设达到全省领先水平的奋斗目标。

### 2. 具体目标

公共气象服务目标。构建适应政府重大决策、经济社会发展和人民生活质量提高需求的公共气象服务系统，全州气象预报、警报公众覆盖率达到95%以上，气象服务的综合能力显著提高，社会公众对日常天气预报的综合满意程度达到90%以上；进一步拓展气象对重要行业的支持能力，发展气象对农业、环境、生态、交通、水电、城市规划等与经济发展密切相关行业的气象条件的分析、预报和评估水平。完善气象防灾减灾社会参与机制，增强气象灾害风险应急处置能力。多层次开展应对气候变化决策支持工作。

气象预报预警目标。进一步完善以我州地质灾害易发区、气象服务重点区、天气预报关键区的气象灾害防御为重点的气象灾害监测、预测、预警系统，基本形成现代化气象防灾减灾服务体系，基本满足我州气象防灾减灾、趋利避害、保障社会公共安全的需要。进一步提高短期预报质量，争取在现有基础上提高5%；进一步提高气象灾害预测预警水平，发展定时、定点、定量的精细化气象要素预报技术，建立定量的灾害性天气临近预报（未来2小时内）预警业务系统；进一步完善短期气候预测（7天以上）系统，滚动制作短期气候预测产品。

综合气象观测目标。进一步提高国家气象观测站的自动化观测水平，基本实现云、能见度和天气现象自动化观测，逐步完善全州中小尺度天气观测站网，实现“一乡一站”的目标。加快农业、交通、能源、城市环境等领域气象观测专网的建设。建设台站3G数据传输备份系统，进一步提高州、县市信息传输和网络安全运行能力。建设多普勒天气雷达为主、小雷达观测为辅的雷达监测体系。建设与综合气象观测系统相适应的装备日常维护巡检、快速维修、计量检定和装备供应机制。

应对气候变化目标。根据省局开展省级气候变化的基础性研究工作，建立定位合理、功能适用、具有指导性的州级气候变化应对决策支撑业务平台，形成州级气候变化业务体系和业务流程；积极参与地方应对气候变化体制和机制的建立与完善，确立气象部门在气候变化应对工作中的基础性和先导性地位。

人工影响天气目标。建立以新一代多普勒天气雷达、气象卫星、数字天气雷达为基础，以作业方案设计、决策指挥、空地通信传输、空域申请和信息上报为主要内容的地面作业协调指挥系统。加强州级、县市级作业系统、监测系统和效果评估系统建设，全面提升人工影响天气工作水平。建立应对扑灭森林火灾、严重干旱和重大社会活动的人工影响天气应急作业机制。健全人工影响天气作业安全生产责任制，完善作业规范和操作规程。

人才队伍建设目标。到 2015 年，培养和造就一支结构优化、布局合理、素质优良、创新能力强的气象人才队伍，形成适应现代气象业务发展需要的学科带头人、业务科研骨干人才和高素质领导人才团队，基层台站人才队伍明显改善。

基层台站基础设施建设目标。到 2015 年，通过全面改善基层台站基础设施，不断适应现代气象业务的需求，同时让基层气象台站切实履行公共服务和社会管理职能，逐步形成气象文化氛围，使部门社会形象和地位进一步提高，职工的工作、生活环境和生活质量达到当地中等以上水平，为当地经济建设、社会发展和人民生活提供更加优质的气象服务。

### 三、楚雄州气象事业发展“十二五”时期主要任务

#### （一）加强气象防灾减灾能力建设

加快建立“监测预报、预警服务、风险评估、应急处置、应对防范”有机统一的气象防灾减灾工作机制，完善“政府主导、部门联动、社会参与”的气象灾害防御体系。加强气象灾害的综合

监测，重点做好农村、城市、森林、地质灾害易发地区的气象灾害监测工作，提高气象灾害及其次生衍生灾害的综合监测能力。加强对气象灾害发生、发展规律和致灾机理，以及灾害与经济社会发展、生态环境的关系研究，提高气象灾害风险评估和科学预测预防水平。提高重大气象灾害监测预警和信息发布的时效性，扩大覆盖面。在重大气象灾害防御方面加快形成部门联合、上下联动、区域联防机制。加强气象防灾减灾科普宣传，提高全民防灾减灾意识、知识水平以及避险、自救和互救能力。

#### （二）加强气象预报预警能力建设

建设以州级气象灾害预警中心和各县市气象灾害预警分中心为主要载体的现代化气象灾害监测、预测、预警系统，建立健全我州气象灾害预警应急机制，提高我州对气象灾害的应急预警能力。

以基本气象业务系统为依托，研究建立突发公共事件和重大社会活动的气象应急预警服务预案，建立移动应急气象服务平台，为突发事件提供现场气象服务，提高泥石流滑坡、干旱、森林火险、紧急事故以及重大社会活动气象应急预警服务水平。

研究灾害性天气的发生机理和预测预报方法，构建重大灾害性天气预测预报业务系统，提高对干旱、暴雨、大风、雷电、冰雹等气象灾害及洪涝、地质灾害、森林火险等衍生灾害的预测、预警和评估能力。

利用现代计算机技术、图形图像处理技术、虚拟现实技术和可视化、多媒体技术，建立融合新一代预报业务工作流程的综合业务工作平台，推进三维气象产品的制作技术发展。

#### （三）加强气象监测预警系统和信息处理共享体系建设

进一步加快我州气象观测网建设步伐，建立观测内容项目较齐全、密度适宜、布局合理、自动化程度高的综合气象观测系统。在已建 3 部天气

雷达的基础上，进一步推进我州天气雷达监测网建设，大力开展气象灾害、农业、生态等方面遥感监测和应用；在原建成的126个中小尺度自动气象观测站的基础上，不断加大自动气象站网建设密度，进一步完善我州乡镇自动气象站网。加强综合气象信息共享系统平台建设，实现州市两级气象数据完全共享和相关部门间数据的可控制共享，建设跨部门、跨行业的气象信息共享系统，实现主要气象信息的社会共享。

#### （四）强化气象灾害预警信息发布

进一步完善气象灾害预警信息共享与发布平台，加强气象灾害预警应急广播系统和多媒体显示系统建设；不断扩大气象信息覆盖面，建立气象手机短信预警、公共场所气象预警电子显示屏、户外气象预警信息网络电视等多渠道的气象信息发布手段；增加电视天气预报节目内容和播出频道，提高节目播出质量，实现电视天气预报节目主持人和电视字幕滚动播出气象预警信息服务等功能；建成突发公共事件预警信息发布平台。

#### （五）加强气象为农服务

全力做好现代农业气象情报预报、现代农业气象灾害监测预警与评估工作，提高农用天气预报、农业气象灾害风险评估业务能力。强化农业气候资源利用与农业适应气候变化、现代农业气象观测与试验能力建设，加强农村气象灾害防御体系和基础设施建设，开展农村防雷示范工程建设，提升农村气象灾害的动态监测、精细预警和有效防御能力。加强农村公共气象信息发布和接收平台建设，完善多渠道气象信息传播平台，加强农村基层气象信息员队伍建设，发展农村经济信息网，推动乡镇农村气象信息服务站建设，着力解决农村气象服务信息发布“最后一公里”瓶颈等问题。

### 四、重点建设项目

根据楚雄州“十二五”气象事业发展规划目标的总体要求，并考虑与“十一五”规划紧密衔接，“十二五”期间将围绕8项重点工程开展。

#### （一）综合观测系统建设

##### 1. 建立和完善专业气象监测网

完善乡镇区域自动站网建设，在原有基础上按照科学规划，合理布局，不同要素站点的合理搭配的原则，逐步加大区域自动站网的建设密度，提高维护管理的水平。

建设地质灾害监测网。为提高我州泥石流灾害的监测预警能力，实现对各类气象灾害及次生衍生灾害的精细化监测和预警，需在泥石流灾害易发地区建设100个3要素自动气象观测站。

建设雷电监测网。建成并完善由云-地闪监测、地面大气电场监测以及云间闪电监测等组成的雷电监测业务体系。建设4套闪电定位仪和2个区域大气电场探测站，实现雷电实时监测资料集中处理和共享应用的业务化。

##### 2. 建立监测信息共享网络平台

建立气象实时监测和信息共享服务平台。该平台将集纳全州所属各级气象站所采集的气象预警、天气实况等信息，以直观、形象的图形文字方式在网络上发布信息，资料共享时效性强，同时还提供提醒和报警功能。系统建成后可实现实时气象信息和资料数据库全州相关部门信息共享。实现气象与关联行业监测预报预警联动；实现相关灾情、险情等信息的实时共享。实行重大气象及其次生衍生灾害事前、事中和事后联合通报制度；实行重大气象及其次生衍生灾害防御联席会议制度或部门行业间联络员会议制度。

##### 3. 雷达建设

完善楚雄州天气雷达观测网，提高气象灾害频发区和气象衍生次生灾害重点区的监测预警能力。建设1部新一代多普勒天气雷达（含雷达楼）、新增5部数字化小雷达，实现对楚雄州全覆盖的目标。

以上项目规划投资5100万元。

#### （二）预报预警平台建设

##### 1. 短时临近天气预报系统建设

短时预报是指未来0—12小时天气参量的描

述，其中0—2小时预报为临近预报。短时临近预报业务的工作重点是监测和预警暴雨、飏线、冰雹、大风、雷电等灾害性天气。要研究完善现有预测方法，开发数值模式，提高预测的可用水平，建立短时临近天气预报预警系统。该系统分4年组织实施，前两年建立重大灾害性天气、气候事件预警方法，后两年结合上级气象部门最新气候数值模式成果完成重大灾害性天气、气候事件预警评估系统建设任务。

## 2. 短期精细化滚动天气预报系统建设

短期预报业务重点解决未来72小时内灾害性天气落区预报和气象要素精细化预报技术支撑问题。以国内外主流天气数值预报产品为基础，跟踪分析各模式产品的预报性能，客观评估气象要素场预报误差等，提供综合应用产品。同时融入预报员经验，对于影响楚雄的暴雨、干旱、倒春寒等主要灾害性天气进行分析，形成本地化的概念模型，对主要的灾害性天气提前给出准确的定性预报，建立主要灾害性天气分析制作服务平台。

## 3. 中期天气预报系统建设

中期天气预报的时效是指3—10天。将以高分辨全球预报模式输出产品的综合应用为手段，建立中期数值预报延长时效达到8天；该系统分4年实施，第一年建立中期数值预报延长时效达到8天，第二年开展精细化预报的开发研究与应用，建立滚动预报产品输出平台，将预报站点延伸到乡镇；第三年研发无间隙预报系统，着手研究10—20天的预报业务，建立预报业务平台；第四年建立灾害性天气、气候预报、延伸预报、临近预报、预警系统，提高预报预警率。

## 4. 灾害性天气预警系统建设

研究完善现有预测方法，开发数值模式，提高预测的可用水平，建立灾害性气候预警系统。收集建立全州有气象资料记载以来的灾害天气档案，结合气候背景分析成因，灾害范围和影响时间分布，建立灾害性天气数据库；通过分析研究，建立灾害性天气的影响评估模式；建立重大灾害

性天气、气候事件预警方法；结合上级气象部门最新气候数值模式成果完成重大灾害性天气、气候事件预警评估系统建设。

## 5. 州—县市气象局天气预报视频会商系统建设

包括建设台站3G数据传输备份系统；提高州—县信息传输和网络安全运行能力；建立全过程数据质量实时控制业务，加强观测数据融合处理，整合对外服务气象网站资源，建设州—县（市）高清电视会商系统。

以上项目规划投资470万元。

## （三）公共气象服务系统建设

### 1. 突发公共事件预警信息发布系统建设

由政府牵头建立起各部门信息互通机制，利用气象现有手机短信、固话传真、电子显示屏等媒介建成突发公共事件预警平台，承担自然灾害、事故灾难、公共卫生、社会安全事件四大类信息的接收、处理、发布能力，解决气象信息“最后一公里”的传递问题。

### 2. 提升气象影视制作播出系统

对现有气象影视制作播出系统进行升级和提升。建立大容量影视服务器，保障音视频资料有效归类存档；建立素材资料检索系统，方便日常节目调用等。实行影视节目的定期改版，推出早中晚时间段多档节目，以确保信息的时效性。配合高清电视节目改革推出高清气象影视节目。在短时、突发气象灾害发生时，能第一时间将从事气象服务的个体以及群体，通过电视直播与公众见面，实现气象信息的大面积“倾泻”。

以上项目规划投资300万元。

## （四）人工影响天气作业指挥系统建设

### 1. 无线通讯网络建设

根据现有技术和我州防雹工作需求，改造完善州县（市）至作业点的无线通信网，确保每个作业点和指挥中心通讯畅通。

### 2. 标准化作业点建设

在目前103个作业点的基础上，再新建60个

标准化作业点。改造不符合防雷安全规范要求的作业点 40 个。所有作业点严格按照标准化建设，作业点均设置在主要冰雹路径和烤烟连片种植主产区周围。

以是项目规划投资 1200 万元。

#### (五) 气象灾害防御与评估系统建设

##### 1. 乡镇气象服务机构建设

按照政府主导、部门主办的原则，在城市社区、街道、企事业、学校等重点单位确定 1 名气象管理员，在乡镇确定 3 名气象管理员，在每个行政村设立 1 名气象信息员。全州成立 103 个乡镇气象服务站，设立气象信息员 1357 人，建立一支能够承担气象信息收集、预警信息传播和基层气象灾害防御的社会化气象服务队伍。

##### 2. 农村气象信息服务系统建设

进一步加大为农服务力度，加强防灾减灾效果，解决气象服务最后一公里的问题，建设全州 103 个乡镇、1048 个行政村、3000 个自然村的农村气象灾害预警信息服务系统。包括建设气象电子显示屏 3000 块，气象电子显示屏发布平台 11 个。

##### 3. 气象防灾减灾应急指挥车系统建设

建设气象应急指挥车系统，包括以下几部分：车载平台、多要素自动气象站、风廓线雷达、卫星通信系统、电视会商系统、计算机网络系统（有线、无线）、单兵背负无线数字视、音频通信系统、供电系统（发电、UPS）、防雷、接地系统、车外照明系统、网络、供电、视音频扩展接口、信息服务平台及辅助保障设备等。气象应急指挥车系统可应用于气象应急或气象保障服务现场，为救援指挥部门指挥抢险救灾和人员疏散提供科学的气象应急或气象保障服务。

##### 4. 气象灾害风险区划与评估业务系统

利用自动站、卫星遥感等多种资料手段，对城乡规划和重大工程建设项目面临的气象灾害威胁、防御中存在的弱点、气象灾害造成的影响以及三者综合作用而带来风险的可能性进

行评估。为楚雄州经济社会发展规划提供避灾减损的科学决策依据和社会政策标准，并将气象灾害风险评估纳入城乡规划和工程建设项目行政审批内容，切实履行气象社会化管理职能。

以上项目规划投资 2660 万元。

#### (六) 气候变化监测与气候资源开发系统建设

##### 1. 建立精细化农业气候区划与评价系统

结合楚雄州农业气象工作实际情况，围绕烟草和农业产业结构调整的农气服务系统建设需要，建立主要农经作物规模种植的气候适应性决策分析系统；建立楚雄州农业气象服务中心气候资源技术开发与应用保护工程试验示范基地；建立先进的气候资源开发利用技术示范工程和干旱半干旱山区气候生态示范区。

##### 2. 建立气候变化影响评估系统

建立我州气候变化影响评估系统，开展气候资源未来演变趋势及对环境、生态和社会经济系统的影响评估。包括楚雄州气候变化影响评估系统、大气成分与气候变化分析诊断系统、GIS 系统和气候资源区划细化的大型交互式数据库和楚雄州气候资源的开发利用及气候生态环境保护系统的建设。

##### 3. 完善气候资源开发系统

进一步做好风能、太阳能和空中云水资源和农业气候资源等的监测、预测和评估工作，合理开发、科学利用和有效保护气候资源。开展气候资源普查、气候资源承载能力评估、气候资源综合区划工作。优化气候资源的管理，强化重大工程建设和区域经济开发等项目的气候可行性论证，积极开展为农业、林业气候资源开发示范基地建设服务。

以上项目规划投资 800 万元。

#### (七) 台站综合改造建设

##### 1. 完善楚雄州气象局监测预警系统项目建设

完善楚雄州气象局监测预警系统项目建设。新建和改建部分业务用房和相应设施，各类气象附属设施均能满足保障气象业务运行需要并适当

超前。

## 2. 云南省气候变化监测中心（楚雄）项目建设

在楚雄市建设云南省气候变化监测中心，主要负责全省气候变化和极端气候事件的监测预警，并开展气候变化对我州水资源、生态环境等关键领域和农业、交通、建筑等敏感行业的影响监测和评估。

## 3. 牟定县、武定县、禄丰县气象局搬迁项目建设

因牟定县、武定县、禄丰县气象局探测环境受到破坏，需对牟定等3县气象局观测场进行搬迁。按国家一般气象观测站的要求，完成牟定等3县气象局搬迁项目的基础设施建设任务。

## 4. 五个县局的气象防灾减灾预警中心建设

建设南华、牟定、双柏、姚安、大姚5个县的气象防灾减灾预警中心，全面提升我州气象防灾减灾预警服务能力。每个气象防灾减灾预警中心建设规模1500—2000平方米，各类气象附属设施均能满足保障气象业务运行需要并适当超前。

以上项目规划投资3250万元。

## （八）人才培养和气象科技创新平台建设

坚持以现代气象业务发展需求为导向，深入推进“人才强局”战略目标实施，加强高素质领导干部队伍建设，加强培养造就业务科研骨干人才队伍，加大一线专业人才的培养、使用和引进力度，进一步重视和加强气象人才队伍建设工作，通过有计划、有步骤的培训、培养，使全州气象部门综合行政管理队伍和

专业技术人才队伍素质得到全面提高，从而进一步提高全州气象部门为我州经济社会发展的服务能力。培训气象行政管理人员60人，培训州、县气象技术人员150人，培训全州气象管理员1357人。

建设州级气象科技创新平台。加强科研机构、重点实验室专用研究和试验仪器、设备、设施、数据库等建设。加快科研仪器、设备、数据等资源共享工作，建设楚雄州气象科学数据和设备共享平台。开展与相关部门、学科和院校的科技合作，改善科研及局校合作的基础条件。

以上项目规划投资300万元。

## 五、规划投资

### （一）投资估测

本次规划按照突出重点，需要与可能结合的原则，区分轻重缓急，合理安排项目实施。本次规划估测项目投资总额14080万元。综合观测系统建设投资5100万元，预报预警平台建设投资470万元，完善公共气象服务系统建设投资300万元，人工影响天气作业指挥平台建设投资1200万元，气象灾害防御与评估系统建设投资2660万元，气候变化监测与资源开发系统建设投资800万元，台站综合改造建设投资3250万元，人才培养和气象科技创新平台建设投资300万元。

### （二）投资渠道

根据气象部门双重计划财务管理体制，争取中国局、省局投资7040万元，州县市政府投资7040万元。

### （三）分项投资

楚雄州气象事业发展“十二五”规划项目表

序号	项 目 名 称	总投资 (万元)	投资来源 (万元)		备 注
			中央	地方	
	合 计	14080	7040	7040	
一	综合观测系统建设	5100	2550	2550	
1	建立和完善专业气象监测网	500	250	250	
2	建立监测信息共享网络平台	100	50	50	
3	雷达建设	4500	2250	2250	
二	预报预警平台建设	470	235	235	
1	短时临近天气预报系统建设	100	50	50	
2	短期精细化滚动天气预报系统建设	60	30	30	
3	中期天气预报系统建设	60	30	30	
4	灾害性天气预报系统建设	100	50	50	
5	完善州一县(市)气象局天气预报视频会商系统建设	150	75	75	
三	完善公共气象服务系统建设	300	150	150	
1	突发公共事件预警信息发布系统建设	100	50	50	
2	提升气象影视制作播出系统	200	100	100	
四	人工影响天气作业指挥平台建设	1200	600	600	
1	无线通讯网络建设	200	100	100	
2	标准化作业点建设	1000	500	500	

楚雄州气象事业发展“十二五”规划项目表

序号	项 目 名 称	总投资 (万元)	投资来源 (万元)		备 注
			中央	地方	
五	气象灾害防御与评估系统建设	2660	1330	1330	
1	乡镇气象服务机构建设	510	255	255	
2	农村气象信息服务系统建设	1600	800	800	
3	气象防灾减灾应急指挥车系统建设	350	175	175	
4	气象灾害风险区划与评估业务系统	200	100	100	
六	气候变化监测与资源开发系统建设	800	400	400	
1	建立精细化农业气候区划与评价系统	200	100	100	
2	建立气候变化影响评估系统	200	100	100	
3	完善气候资源开发系统	400	200	200	
七	台站综合改造建设	3250	1625	1625	
1	完善楚雄州气象局监测预警系统项目建设	100	50	50	
2	云南省气候变化监测中心	700	350	350	
3	观测场搬迁项目建设	450	225	225	
4	5个县的气象防灾减灾预警中心建设(牟定等3县局)	2000	1000	1000	
八	人才培养和气象科技创新平台建设	300	150	150	
1	人才培养和建设州级气象科技创新平台	300	150	150	

## 六、保障措施

### (一) 思想保障与组织领导

以科学发展观为统领，全面推行“政府主导、部门联动、社会参与”的气象灾害防御工作路线，围绕保障和改善民生，气象防灾减灾和应对气候变化，气象业务、服务和管理能力提升，加强规划实施的组织领导，成立规划实施领导小组，建立健全科学管理体系，具体落实到部门和责任人。

坚持双重领导管理体制，加强统筹管理，强化规划设计，做好楚雄州气象事业发展“十二五”规划与相关规划的衔接和协调，将气象事业发展规划纳入各级政府“十二五”规划，努力争取各级政府和有关部门的大力支持。

### (二) 体制机制与政策环境

开展以气象防灾减灾、应对气候变化和气象服务管理延伸为重点的地方气象法规调研，制定出台《楚雄州防御雷电灾害管理办法》、《楚雄州气候资源开发与利用管理办法》等规范性文件。加强气象行政执法工作队伍建设，健全气象依法行政配套工作制度，规范气象行政执法和审批工作案卷管理，全面履行法律、法规、规章赋予的各项气象社会管理职能。

探索完善与楚雄州经济社会发展相适应的公共气象服务和气象社会管理体制机制，开展以综合气象探测基地、公共气象服务基地和气象社会管理机构建设为核心的基层气象灾害防御体系标准化建设，推进公共气象服务均等化和气象社会管理向中心镇和中心村延伸。

扩大气象工作的社会宣传，通过各类新闻媒体与民间组织积极开展气象防灾减灾意识和气象科技、法律知识的普及，增强社会意识，为我州气象事业健康发展营造良好氛围。

### (三) 财政保障与人力资源

坚持双重计划财务体制，建立健全稳定增长

的财政投入机制。确保气象事业经费投入的增长与国民经济的发展同步并适度超前。把增强气象防灾减灾和应对气候变化能力建设等纳入各级财政预算，进一步争取各级政府的稳定支持。加强统筹协调，强化监督管理，提高投资效益。紧密结合地方气象服务需求，积极推进重点项目建设。

增加中央编制，争取地方编制，尽快解决楚雄气象人才队伍总量严重不足、专业结构不合理等问题。加强拔尖人才培养与引进，制定五年人才培养和引进规划，进一步优化人才队伍结构和布局，改善气象专业和非气象专业人才的配置比，进一步提高基本气象业务人员的专业素质。

### (四) 部门合作与行业交流

加强与气象相关社会管理领域主管部门及企事业单位的合作联动，建立稳定的长效合作机制，重点加强气象监测、预警、服务和社会管理领域的合作联动，促进气象要素及相关资料的共享，扩大气象灾害预警的覆盖面，增强专业专项气象服务针对性，强化防雷安全等气象社会管理职能，提升气象灾害应急预警及处置能力。

加大对外开放力度，按照引进、吸收、开发、创新的原则，广泛开展参与局校、局所的气象科研合作与交流，学习和借鉴国际国内先进科学技术和成果，提高我州气象科研和技术水平，促进我州现代气象业务体系建设。

### (五) 科技攻关与科普宣传

全面推进气象科技创新，加速气象科技成果的转化，促进气象科研与业务服务和经济建设的结合，提高气象科技的综合实力。以气象业务、服务和科研人员为主体，组建成立气象监测预警、气象预报预测、应对气候变化、生态与农业服务等若干个气象科技创新团队，重点加强气象探测数据质量监控及应用、气象预警分类分级及快速发布、重要灾害性天气预报预测、气象灾害风险

分类评估、气候可行性论证、气象灾害预评估及灾情调查鉴定、应对气象变化基础科学研究、气象与生态环境改善、气象为农业服务等方面的气象科技攻关和技术应用。

#### （六）党风廉政与气象文化

切实加强党的建设，充分发挥各级党组织的政治核心、战斗堡垒作用和广大党员的先锋模范作用。加强气象部门行风建设，建立健全教育、制度、监督并重的惩治和预防腐败体系，为气象

事业持续健康发展保驾护航。继续发展先进的气象文化，弘扬气象人精神，为气象事业发展凝心聚力。加强气象文化建设，充分展示气象行业高科技形象和现代化的成果，充分发扬气象人博学敬业、求真务实、开拓创新的良好风气，提升气象事业凝聚力和向心力，增强气象人的责任感和使命感。深入开展精神文明建设，提高职工思想道德素质，为气象事业发展提供精神动力。