

# 河南省人民政府 中国气象局 文件

豫政〔2016〕83号

---

河南省人民政府 中国气象局

## 关于印发河南省“十三五”气象事业发展规划的 通 知

各省辖市、省直管县（市）人民政府，省人民政府各部门，中国气象局各内设机构：

《河南省“十三五”气象事业发展规划》已经河南省政府和  
中国气象局同意，现印发给你们，请认真组织实施。

河南省人民政府

中国气象局

2016年12月27日

# 河南省“十三五”气象事业发展规划

气象事业是经济建设、国防建设、社会发展和人民生活的科技型、基础性公益事业，在经济社会发展中的地位和作用日益重要。“十三五”时期是全面建成小康社会和实现河南在中部地区率先基本实现气象现代化建设奋斗目标的决胜阶段，根据《河南省全面建成小康社会加快现代化建设战略纲要》《河南省国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》和《全国气象发展“十三五”规划》，组织编制了本规划，重点阐述规划期内河南气象事业发展的主要目标、工作任务和重大工程项目，是今后五年全省气象现代化建设的宏伟蓝图，是加强我省公共气象服务、生态文明建设和社会管理的重要依据。

## 一、发展环境和新形势

### （一）“十二五”气象事业取得显著成就

“十二五”时期，河南气象在防灾减灾、保障人民群众生命财产安全和国家粮食生产安全、改善生态环境、提升政府公共服务能力等方面发挥了不可替代的作用，圆满完成了“十二五”气象事业发展目标任务，为全省经济社会发展做出了突出贡献。

气象防灾减灾等公共气象服务取得明显效益。“政府主导、部门联动、社会参与”的气象防灾减灾机制更加完善，乡镇气象

信息服务站覆盖率达到 98%，乡村气象信息员覆盖率达到 100%，村屯气象预警信息覆盖率达到 92%。气象部门与多个部门和社会企业建立了联合预警机制，共发布各类气象预警信号 12617 次，仅手机用户接收 26.22 亿人（次）。防汛、抗旱、环境治理等气象服务准确、及时，春运、三夏、三秋、移民搬迁、上合组织成员国峰会等重大活动保障有力。建成 126 个现代农业气象科技示范园，面向农村、种粮大户、农业合作社、农业龙头企业开展直通式服务，农业气象服务信息化、智能化水平显著提升。人工影响天气事业快速发展，飞机作业能力扩充到 3 架，新型火箭发射架达到 401 部，地面作业控制面积占全省总面积的 51.8%，防雹保护面积约 1 万平方公里。全省累计增加降水约 70 多亿立方米。公共气象服务满意度位居全国前列。

气象综合观测预报体系更加健全。郑州、洛阳等 7 部新一代天气雷达组网运行，气象要素监测乡镇覆盖率达到 100%，超过全国平均水平 4 个百分点，地面自动气象观测站网平均间距由 9.8 公里缩小到 8.1 公里。气象探测环境达标率较“十一五”提高 20%，达到 90%。专业气象观测领域进一步拓宽，初步建成了全省应急移动气象指挥系统。气象信息处理能力明显增强，省—市 MSTP—SDH 线路带宽提升为 10 兆，新建了 122 个新一代卫星广播接收系统、19 个静止气象卫星中规模利用站、1 个风云三号极轨气象卫星省级接收站。初步形成短临预报、精细化要素预报、分县气候预测为主线的无缝隙预报预测业务体系。全省

24小时晴雨、最高和最低气温预报准确率分别提高了2.7%、7.1%和9.4%，全省月降水和温度预测准确率平均提高2.9分，准确率位居全国第一；全省定量降水格点化预报分辨率提高至5公里，全省晴雨预报准确率稳定在90%左右，强对流天气预警提前时效达到15分钟。

科技创新和人才保障体系基本形成。省部合作共建了农业气象保障与应用技术重点实验室，落实省部级以上科研项目21项，获省部级科技进步奖4项，获国家发明专利1项、实用新型专利5项，《气象与环境科学》被确定为中国科技核心期刊。全省气象部门本科以上人员占比较“十一五”提高22.8%，研究生以上人员提高82.3%，高级专业技术人员提高24.6%。拥有国家级首席预报员2名，省管专家8名，正研级专家11人，首席服务专家7人。

发展环境更加优化。省政府先后出台《河南省人民政府关于加快推进气象现代化的意见》（豫政〔2013〕63号）、《河南省人民政府中国气象局关于印发河南省加快推进气象现代化实施方案（2014—2020年）的通知》（豫政〔2014〕80号）等13个政策性文件。中国气象局与河南省政府每年举办省部合作联席会议。《河南省气象设施和气象探测环境保护办法》（省政府令第145号）公布施行，气象社会管理职能进一步发挥，气象执法体系不断健全，全省市、县两级气象机构全部进入当地安全生产委员会、规划委员会。完成3项国家和行业标准、5项地方标准制定

工作。中央财政投入较“十一五”增长了61.6%；我省各级财政投入较“十一五”增长86.2%，省本级财政较“十一五”增长183%，市、县级气象职工津补贴纳入财政预算。

气象事业协调健康发展。全面从严治党不断加强，“两个主体”责任得到有效落实。全省气象部门创建全国文明城市3个、省级文明单位43个，全部落实老干部待遇政策。省局危旧房改造工程全部完工并交付使用，65个台站进行了基础设施建设，90%的台站实施了综合环境整治。

## （二）“十三五”面临的新形势

“十二五”期间，气象事业发展虽然取得了显著成绩，但仍然存在一些亟待解决的突出问题。气象综合观测体系不健全，新型现代化监测装备配置率较低，站点布局不能满足精准化业务及服务需求，专业化监测系统不完善，信息化水平与精准化气象服务需求还有较大差距；预报预测精准化水平有待提高，核心预报技术发展比较缓慢；城乡公共气象服务体系与实施国家五大战略的要求还有较大差距，气象服务覆盖还存在较多盲区，预警服务时效提前量还较短，公众服务产品针对性还不强，个性化服务产品不足，环境生态气象保障能力亟待加强；科技创新领军人才缺乏；基础设施薄弱是制约现代气象业务发展的重要瓶颈等。

“十三五”时期是河南实现小康社会建设目标的决定性阶段，是推进“四个河南”建设，积极实施中原经济区等国家战略规划的关键时期。河南作为全国第一人口大省，既处于蓄势崛起、跨

越发展的重要机遇期，也处于爬坡过坎、攻坚转型的紧要关口。实现《河南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》确定的目标，将对气象服务的要求越来越高。特别是在气候变暖、极端天气气候事件呈增多趋势的背景下，加强气象防灾减灾、应对气候变化能力建设，提升气象事业对国家中原经济区等战略实施的保障水平，任务艰巨、使命光荣。要紧紧抓住历史新机遇，大力提升精准化的综合气象监测能力、预报预测能力、公共气象服务能力、科技创新能力，大力提升气象事业对河南国民经济和社会发展的服务水平。

## 二、“十三五”河南气象现代化发展蓝图

### （一）指导思想

深入贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神以及习近平总书记系列讲话重要精神，进一步落实“四个全面”战略布局和创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，坚持公共气象发展方向，以全面推进气象现代化为中心，全面深化气象改革，全面推进气象法治建设，全面加强党的建设。着力实施创新驱动和人才强局战略，着力提升气象信息化水平和增强智慧气象服务能力，努力推进基本适应需求、结构更加完善、功能更加先进、保障更加有力、精准化水平更高的气象现代化，为河南全面建成小康社会做出新的更大贡献。

### （二）基本原则

——坚持公共气象发展方向。坚持气象事业科技型、基础性

公益事业的基本属性和地位，始终把服务和保障民生、促进经济社会发展作为工作出发点和落脚点。以气象防灾减灾、为农服务、应对气候变化为重点，努力发展“三个面向”气象服务，不断提升气象服务的质量和效益。

——坚持需求牵引。河南作为全国经济大省、人口大省和资源相对匮乏的省份，从省情出发，紧贴全面建成小康社会、区域经济社会发展对气象服务需求，大力推进业务现代化、服务社会化、工作法治化。

——坚持创新驱动。以着力破解制约气象事业发展的核心问题为重点，积极推动气象业务、服务、管理和文化创新，积极实施人才强局战略，不断增强气象业务和服务能力。统筹“十三五”国家气象现代化和河南经济社会发展规划，科学凝练重大气象工程和各领域建设项目。

——坚持深化气象改革。全面推进气象法治建设，加快气象法治工作进程，努力破解影响和制约气象现代化的体制机制难题，进一步转变发展方式，改革气象业务和公共服务体制机制，完善新型气象事业结构，努力实现气象事业治理体系和治理能力现代化。

### （三）发展目标

到2017年，河南在中部地区率先基本实现气象现代化，整体实力和水平位居全国前列，气象为农服务、人工影响天气等业务服务领域达到国内领先水平。

到 2020 年，基本建成适应需求、结构完善、功能先进、保障有力，以智慧气象为重要标志的现代气象监测预报预警体系、现代气象公共服务体系、气象科技创新和人才体系、现代气象管理体系，实现更高层次的气象现代化，气象保障全面建成小康社会的能力和水平显著提升。

### “十三五”时期河南气象事业发展主要指标

序号	主要指标	目标值
1	气象预警信息公众覆盖率	90%以上。
2	公众气象服务满意度	保持在 86 分以上。
3	气象灾害损失占生产总值的比重	1%以下。
4	精准化预报准确率	24 小时晴雨预报准确率稳定在 90%以上，气温预报准确率达到 84%，暴雨预报准确率达到 65%以上；气象要素预报空间分辨率达到 1 公里，时间分辨率达到 1 小时；临近预报产品空间分辨率达到 1 公里，时间分辨率达到 10 分钟；月降水预测准确率达到 72 分，月气温预测准确率达到 80 分，预测产品空间分辨率达到县级。
5	灾害性天气预警能力	强对流天气预警信息提前量达到 30 分钟，暴雨预警准确率达到 75%。
6	精准化综合观测体系	实现新一代和局地警戒天气雷达探测全覆盖，建立风廓线监测网；城市自动观测站间距 3 公里以下；建成精细化的交通、旅游、森林防火、雷电、环境气象等监测网络；台站探测环境达标率达到 100%。
7	精准化农业气象服务	高标准粮田气象服务实现全覆盖，规模以上农业产业化企业、合作社气象信息覆盖率达到 80%以上，主要农作物、经济作物实现全过程系列化服务，农作物产量预报准确率达到 98%以上。
8	人工影响天气作业	飞机作业能力提高 1 倍，地面作业控制面积占全省面积的 60%以上，防雹作业控制面积达到 1.5 万平方公里以上，年均增水 20 亿立方米以上。



### 三、创新驱动，全面提升气象现代化建设质量和效益

#### (一) 提高气象精准化预报预测水平

完善无缝隙集约化业务体系。强化短时临近预警和延伸期气候预测等业务，健全涵盖多时效、全要素、多专业的气象预报业务体系，发展基于高影响的风险预报预警业务，优化业务流程和布局，构建集约高效的无缝隙、精准化、智慧型现代气象预报业务体系。

完善客观精准化技术体系。提升数值预报释用能力，发展多源资料融合分析预警、格点预报和延伸期重要天气过程预测，完善集合预报应用、灾害性天气预报和影响预报与风险预警技术，改进强对流短时预报、极端气候事件和专业气象预报技术。

打造智能化省市县一体业务平台。依托中国气象局的智能化众创型业务平台，应用云计算、大数据、互联网+等现代信息技术，搭建基于统一数据环境和计算资源的河南省众创型业务发展平台，实现 MICAPS（现代化人机交互气象信息处理和天气预报制作系统）、CIPAS（气候信息处理与分析系统）、市县级综合业务平台和数值模式等系统的开源开放，汇集众智，建立河南省智能化、集约化、一体化业务平台。

发展精细化气象服务技术。建立实时定位的天气实况和天气预报、点对点预警推送、基于用户请求响应、自动适配为一体的精准化气象服务系统。发展基于影响和风险的预报预警和定量化气候影响评估技术，研发集气象灾害区划、灾情收集与监测、灾

害风险预估与预警、灾害风险转移以及气象防灾增效服务效益评估为一体的灾害风险管理业务系统。研发精细化的专业气象服务数值模式和基于影响的专业气象预报预警等核心技术，实现专业气象服务互动、融合发展。

## （二）提升综合观测及气象信息化业务能力

提升综合气象观测业务能力。建成自动化、立体化、高精度的基本气候变量观测站网。如期完成平顶山、信阳新一代天气雷达和许昌、新乡天气雷达建设，组建风廓线雷达监测网。提升精准化气象灾害监测水平，城市自动观测站网平均间距达到3公里，升级乡镇自动气象站观测设备，基本建成高标准粮田精准化监测体系，继续推进交通、旅游、环境生态、林业、电力等专业气象观测网建设。加强省内外、部门内外观测数据资料共享，形成台站观测、数据加工处理、装备维护与管理三位一体的综合气象观测业务平台。

推进信息新技术应用。按照统一标准、统一数据和统一管理的要求，建立省级统一完整的数据资源池，构建集约化气象云平台、电子政务内网基础平台。推进云计算、大数据、物联网、移动互联网等技术在气象领域应用，建立智能化、集约化、标准化气象业务管理应用系统。通过“三统一平”（统一构建数据环境，统一规划基础设施资源池，统一融入数据加工流水线，实现业务、服务和管理信息组织的扁平化），完成数据、基础设施和业务应用三类核心资源整合。建立气象大数据在线集成与流通共享

机制，营造“开放、协同、创新”的环境，推动业务联动与融合，推动气象与社会融合，逐步提升气象业务、服务和管理的互联化、数字化和智能化水平。

### （三）增强气象为农服务现代技术保障能力

深化气象为农服务“两个体系”建设。进一步推进现代农业气象服务体系和乡镇气象灾害防御体系建设。创新气象为农服务机制，融入农业、农村社会化服务体系，发展智慧农业气象，提供精细化、个性化、直通式的农业气象服务产品。

强化农业气象现代技术支撑。建设基于 CIMISS（全国综合气象信息共享平台）的河南省现代农业气象数据平台，开发基于 CAgMSS（全国现代农业气象业务服务系统）的河南省格点化基础产品制作平台。开展高影响天气农业影响预报、作物生育期敏感气象因子预报。利用多源卫星资料，完善干旱、作物面积和长势、遥感估产、土地利用变化等监测评估模型，提升农业遥感监测评估能力，建设现代化卫星遥感业务系统。积极开展精细化遥感产品研究，进一步提升我省大宗作物的遥感监测反演能力和决策服务水平。建立农业气象灾害移动观测平台。通过监测自动化、数据信息化、产品精细化、服务社会化、传播网络化，气象为农服务的现代技术支撑能力得到明显提升。

提升高标准粮田气象保障能力。完成 95 个粮食生产大县的高标准粮田现代农业气象科技园、农业气象适用技术示范基地、人工增雨标准化炮站和气象信息服务站建设。建设高标准粮田气

象为农服务系统，重点提升农用天气预报、农业气象灾害预报、病虫害气象等级预报和作物动态产量预报的精度和水平，增强粮食生产防御自然灾害的能力。推动农业气象灾害保险服务。

#### （四）强化科技引领

加强科研组织管理，强化科技对业务的支撑。坚持目标导向和问题导向，完善科技创新机制，加强以省级业务单位为主体、创新团队为核心、开放重点实验室为平台的科研业务一体化的科技创新组织体系建设，健全科研业务深度融合机制。对接国家级气象科学研究机构，建设河南省气象科研实体。

加快构建激励和保护创新制度体系。完善创新驱动体制机制，激发科技创新活力。健全以科技突破和业务贡献为导向的科技分类评价体系，完善有利于激发创新活力的科技激励机制。健全科技项目监督机制，积极探索并加快实施第三方气象科技评价。建立健全科技成果认定和业务准入制度，完善科技成果、知识产权归属和利益分享机制，推进重点领域科技成果转化中试基地（平台）建设，着力提升成果业务转化和推广应用效益。

实施关键和重点领域气象科技攻关。依托省部共建农业气象重点实验室，重点组织数值预报释用、暴雨、强对流、气象要素格点预报、客观化气候预测、气象灾害风险评估、现代气象信息、农业气象灾害监测预报评估与调控、卫星遥感与作物模型多变量同化和人工影响天气等关键领域技术研究，开展气候变化影

响、农业气象灾害防御、气候资源开发利用、环境气象监测预报等重点领域技术研究。

### (五) 强化人才支撑保障

实施河南气象人才优先发展战略。加大优秀人才招聘引进力度，逐步提高大气科学类、信息技术类专业人才公开招聘比例，积极引进事业发展紧缺人才，增加博士和硕士毕业生引进数量，进一步优化全省气象部门人才学历、专业结构，适应并满足现代气象业务服务发展需求。实施“345”人才培养工程，造就一批拔尖人才、骨干人才和青年英才。加强创新团队建设，提升创新团队产出水平，着力解决气象业务技术发展中的关键性、瓶颈性难题。构建全方位人才管理机制，强化人才激励、评价、考核等措施创新，形成具有国内领先竞争力的人才制度优势。建立具有气象专业本科学历和相关专业高级职称的市级气象台长队伍。加强现代气象培训体系建设，建立完善全方位、多层次培训工作机制。加快建设国家级现代农业气象、人工影响天气特色培训基地。加强集远程培训、学历教育、技术研讨、培训服务为一体的现代化省级培训基地建设。

### 专栏 1 气象创新发展项目

#### 1. 气象科技创新工程

建设气象防灾减灾科技创新基地，与中国气象科学研究院共建河南分院，实现气象关键和重点领域技术的重大突破。搭建气象科技成果中试平台，推动气象科技成果转化应用，提升科技支撑气象业务发展的能力。

## 2. 现代气象人才体系建设工程

实施气象英才集聚专项、“345”气象人才梯次培养专项、高层次人才提升专项、创新团队培育专项、人才交流访问专项、基层人才强化专项，加强全省气象部门高层次人才、骨干人才、青年英才、基层人才队伍建设。健全现代气象教育培训体系建设，建成1个省级教育培训基地、18个市级远程教学学习中心、113个远程学习互动教学点和6个县级实习实训场地，提升全方位、多层次培训能力。

## 3. 气象信息化建设工程

建设多源开放、集约共享的基础设施资源池，建成分布式存储系统，通过资源池综合管理接口实现与第三方监控运维系统的对接。优化省级业务内网，建设面向全省的在线业务、管理和服务的交互式综合平台。打造资源高效利用、数据充分共享、流程集约高效、标准系统完备的气象信息化新格局。

# 四、统筹协调，增强气象现代化整体实力

## (一) 推进气象现代化各领域协调发展

以气象业务现代化为核心，协调推进气象服务社会化、气象工作法治化。坚持信息化、标准化、集约化的发展理念，协调推进综合气象观测体系、预报预测体系及公共气象服务体系发展。加强气象现代化整体设计和总体布局，提升气象现代化整体合力。

## (二) 推动区域气象协调发展

统筹推进各级综合业务能力建设。建立基于CIMISS统一数据环境的省、市两级预报预测产品实时同步共享业务流程，依托省、市、县三级一体化业务平台，实现各级预报、服务产品实时同步共享。强化上级业务产品对基层的指导作用，提升基层业务及服务能力，加快建立业务一体化、功能集约化、岗位多责化的综合气象业务体系，形成业务合力。

统筹推进区域和流域气象事业协调发展。围绕区域发展战略，结合区域共性需求、经济和自然因素，发展跨区域、规模化、差异化专项气象业务及服务。探索建立黄河流域水文专业气象服务中心，突出流域特色。

### （三）强化基层气象现代化建设

推进县级气象现代化建设。提升基层气象事业发展动力，完成探测环境保护、综合业务平台、高清视频会商系统、预警信息发布系统建设。对 58 个基层台站基础设施进行建设，优先支持扶贫开发区及革命老区。支持部分市级气象防灾减灾基础设施能力建设。调整优化事业结构和业务布局，增强基层气象机构的综合实力和发展能力。

### （四）推动气象软实力与硬实力协调发展

依法推进气象事业发展。推进机构、职能、权限、程序、责任法定化，依法全面履行气象行政管理职能。完善重大决策咨询评估论证和决策程序，全面推行气象部门法律顾问制度。有计划地推进气候资源保护与利用、雷电灾害防御、气象探测环境保护、气象服务等地方气象法规、规章立法工作。持续推进气象社会管理能力建设，探索综合执法新模式，强化执法监督管理。加快建立完善具有地方特色、服务河南经济社会发展的地方气象标准化体系。

加强气象文化建设。加强社会主义核心价值观教育，弘扬气象人精神，深化学习型部门建设，广泛开展群众性精神文明创建

活动，不断丰富气象文化建设载体和内容。加强气象宣传、新闻、出版等工作。加强气象图书馆、科技展示馆、科普教育基地和文体设施等建设，推进气象文化体制机制创新。

## 专栏 2 气象协调发展项目

### 4. 基层气象台站基础设施建设工程

用 3 年时间，完成全省 58 个基层气象台站基础设施建设，解决台站在土地、业务技术用房、现代化仪器装备、综合业务平台、标准化观测场（室）、水电路暖配套等方面存在的困难和问题，建成布局合理、结构完善、功能先进、长期稳定的科学化、标准化、规范化、系统化的新型台站。

### 5. 精准化气象防灾减灾建设工程

建设省、市、县级精准化的现代综合气象观测体系、预报预警业务及服务体系、公共气象服务体系、预警信息发布体系、交通旅游等专业气象业务及服务体系、生态环境业务及服务体系，集约共享的基础设施云平台 and 气象信息综合业务系统等。发展智慧气象，加强气象灾害防御科普宣传体系建设。提升城市及农村气象防灾减灾能力和水平。

### 6. 河南省气象防灾减灾中心建设工程

申请建设用地，建设河南省气象灾害预报预警中心、决策气象服务中心、公共气象服务中心、农业气象服务中心、预警信息发布中心、卫星遥感服务中心、气象信息保障中心及高性能计算机中心、中国气象科学研究院河南分院等业务用房及配套基础设施。

## 五、绿色发展，保障气候安全服务生态文明

### （一）加强生态环境气象保障服务能力建设

提高大气污染防治气象服务能力。实现环境空气监测信息与气象观测信息的实时交换和应用，联合环保部门共同建设大气污染立体综合观测站，提高空间气象监测及扩散条件预报分析能力；加一步增强霾、空气污染气象条件、光化学烟雾环境气象预报服务能力，建立重污染天气会商及应急联动机制；开展大气环境容量分析评估、生态环境承载力评价业务，开展大气污染防治气象干预试验，提高气象对大气污染防治科学决策的支撑能力。



开展中原城市群生态城市建设服务。开展针对城市浑浊岛、热岛、雨岛等效应的气象服务，建立完善由霾、空气污染气象条件和空气质量预报构成的城市环境气象预报和服务体系，与省环保部门共同做好基于AQI（空气质量指数）的区域及城市空气质量预报工作，统一发布预报产品。联合开展全省臭氧、光化学污染科研，逐步提高空气质量预报精度。

## （二）提高气候规律认识水平和气候变化适应能力

加强气候变化基础数据建设。完善气候观测系统，提升气候系统观测的数据质量，建立统一的标准化气候变化数据共享平台。做好全省气候变化预测预估工作，发布我省年度气候变化监测公报。开展最近60年极端气温和降水事件变化规律，多时空尺度地面基本气候变量长期趋势变化的原因、过程和机理等研究。

开展气候变化敏感区域和领域的气候变化监测。拓展气候变化监测要素和范围，实现从单一的气温、降水等气候变化本身延伸到城市积涝、物候变迁、农业种植制度更替、流行疾病传播等综合监测。研究气候变化对我省农业、水资源、能源安全、人类健康及重大工程等领域（行业）影响和脆弱性综合评估技术。

强化农产品气候品质技术研究。构建多种优质农产品气候品质评价指标体系和评价模型，制定农产品品质气象条件的评价标准，积极推进河南优势农产品气候认证工作，开展信阳毛尖、灵宝苹果、焦作怀山药等产品气候品质认证。

### （三）提高气候安全保障能力

建设以基础综合数据库和气候模式系统为支撑，以农业与粮食安全、灾害风险管理、水资源安全、生态安全和人体健康为优先领域的气候服务系统。建立省级极端事件监测评估业务平台，开展极端天气气候事件风险评估。完善生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域生态气象观测网络，提升对森林、湿地等生态区域的气象监测能力。建立生态气象灾害预测预警系统，强化生态气象评估。

### （四）有序开发利用气候资源

提升对风电场、太阳能电站的资源观测、选址、评估、预报及日常运行的气象服务水平。开展气候变化背景下不同地域重大工程、城乡规划，重大区域性经济开发、农业产业结构调整、大型太阳能和风能等气候资源开发利用等的气候承载力分析和可行性论证。

### （五）加强人工影响天气能力建设

提升飞机和新型智能火箭作业能力，加强人工影响天气标准化作业站点建设；建立完善人工影响天气业务系统、空域申报系统、区域联防工作平台，提升人工影响天气科学决策、指挥能力；强化作业装备物联网监控系统建设，提高安全作业技术水平；强化常态化人工影响天气作业的保障和工作机制；完善人工影响天气监测网络系统；开展关键技术研究，提升作业条件分析和作业预警能力。加强人工影响天气基础设施建设。

### 7. 生态环境气象保障工程

完善生态环境与大气污染治理监测网络，建立预报、预警、评估服务于一体且各具本地特色的生态环境气象业务及服务系统，完善大气污染综合分析评估系统，建立统一、量化的空气污染气象条件评估指标体系。开展重污染天气预警业务。加强流域气象服务能力建设，提升黄河、淮河、长江、海河四大流域气象服务水平。

### 8. 人工影响天气能力建设工程

加强飞机作业基地建设，提高地面作业自动化水平和应急机动作业能力，提高标准化水平和安全保障能力。加强试验示范基地建设，提高科学增雨、防雹、削减雾霾研究和人才培养能力。推进物联网建设，提高人工影响天气业务的信息化水平；加强人工影响天气综合业务系统智能化建设，提高作业、管理效率、效益。

### 9. 高标准粮田气象保障能力建设工程

完成我省95个粮食生产大县的高标准粮田标准化现代农业气象科技园、农业气象适用技术示范基地、人工增雨标准化炮站和气象信息服务站建设，综合提升河南省高标准粮田农业气象自动化监测能力，建成业务集约、服务分级的河南省高标准粮田气象保障服务业务体系，实现万亩方及以上高标准粮田气象服务全覆盖。

## 六、开放合作，构建气象对外服务新格局

### （一）构建集约开放的气象服务体系

强化气象部门在气象服务中的主体地位，积极培育商业化气象服务市场，充分调动社会资源和力量，实现气象服务多元化发展，规范和引导社会力量开展装备保障和志愿观测活动。支持气象服务企业或实体提升市场竞争力，提高气象服务效益。

### （二）深化开放合作交流

各级气象部门采取“引进来”与“走出去”等合作方式，密切与上级业务单位和南京信息工程大学、成都信息工程大学等院校科技合作。整合和合理配置行业资源，完善全行业、跨部门的联动机制，促进气象相关要素有序流动。进一步引导和激励部门

外优势资源参与气象业务重大核心任务。强化业务单位技术创新与应用主体地位，健全科研业务深度融合机制，促进科研与业务紧密衔接和各创新主体间的有效互动，强化知识流动、人才培养、科技和信息资源共享，推动跨领域、跨行业协同创新。

### **（三）发展重点领域的专业气象服务**

开展交通干线大雾、强降雨、冰冻等气象灾害和路面结冰、能见度等复杂气象条件的监测分析业务；开展高影响天气交通气象预报和灾害风险预警，逐步实现以“点段线”为特征的高分辨率交通气象预报。加强气象服务与交通管理、调度的联动，适时开展内河、低空飞行等综合交通气象服务。完善精细到县的城市空气质量预报、重污染天气预报预警业务系统，开展霾日数和重污染天气过程中长期预报和气候趋势预测业务，拓展旅游景区气象观测和特殊气象景观、旅游气象指数预报业务，开展旅游气候资源普查和重点旅游景区气象灾害风险评价。发展基于物联网技术的物流气象服务。

## **七、共享共用，为经济社会发展提供优质气象服务**

### **（一）推进公共气象服务均等化**

强化针对性公众气象服务。开发与公众衣食住行等日常生活息息相关的公众气象服务产品，完善公众气象服务指标体系，实现公众气象服务的多样性、精细化和城乡气象服务的均等化。

推进城乡公共气象服务全覆盖。提高城市和农村防灾减灾精细化气象服务水平，将气象服务纳入城乡网格化管理平台。完善

城市生命线和重大活动气象服务管理运行机制。将中小河流洪水、山洪、滑坡和泥石流等灾害的风险防范纳入农村气象防灾减灾重点。强化气象信息服务站规范化建设，发挥好气象信息员和志愿者作用。

增强公民气象科学素养。加强和改进气象科普工作，建立完善多种形式的气象科普基地，出版更多更好的气象科普作品，积极开展气象科普进基层活动。充分利用社交媒体，开展气象科普宣传，提高公众气象防灾减灾知识水平和意识，广泛借助社会资源提高气象科学知识的社会普及程度。

健全公共气象服务管理规范。制定发布《公共气象服务白皮书》，明确公共气象服务范围 and 标准。推动建立和实施政府购买公共气象服务制度，将公共气象服务纳入政府向社会力量购买公共服务的指导性目录。完善公众气象服务满意度调查制度和需求反馈机制，增强公众参与气象服务积极性。

## （二）完善气象防灾减灾保障制度体系

强化气象防灾减灾体系建设。发挥各级政府在防灾减灾中的主导作用，建成覆盖城乡的气象防灾减灾组织体系，将气象防灾减灾纳入各地经济社会发展规划、政府绩效考核和公共财政预算。推进部门间信息共享和应急联动，深化防灾减灾资源整合。

提升气象灾害预警能力。建成部门联合、上下衔接、管理规范和省、市、县各级突发公共事件预警信息发布系统。充分发挥微信、微博等新媒体和社会传播资源作用，形成气象灾害等突发

事件预警信息发布与传播的立体网络，消除预警信息接收“盲区”。

强化气象灾害风险管理。提升气象灾害风险管理规范化水平。充分发挥金融保险的作用，完善气象灾害风险分担和转移机制，建立气象类巨灾保险制度。完成气象灾害风险普查，发展分灾种精细化的气象灾害风险区划、气象灾害风险预警、基于影响的气象预报业务，实现从灾害性天气预报预警向气象灾害风险预警转变。

### （三）构建众创共享的智慧气象

实施“互联网气象+”战略。建设普惠互动的智慧气象服务体系，气象公共服务对影响城市安全运行的气象灾害及各种衍生灾害的风险管理形成有力支撑，基本满足市民和专业用户个性化的服务需求，实现气象预警信息靶向发布。移动互联和智能识别等技术得到深入应用，探索建立郑州、洛阳等城市气象立体自动感知系统。人工智能和大数据分析技术得到有效应用，智能预报在城市灾害性天气影响预报和风险预警中发挥重要作用。

### （四）强化气象基础资源共享共用

加强数据资源整合与开放共享。完善信息资源开放机制，构建省级信息资源共享平台。制定基础气象数据服务开放清单。建立气象部门与政府其他部门、科研机构、企业、社会间数据互助共享协作体制机制，满足跨学科、跨行业的数据融合与综合分析及信息服务的需求。

建立对外气象科技协同创新平台。建立协调创新机制，吸引全社会资源参与到气象观测、预报预测、模式和软件研发、服务等气象科技创新活动，提升气象科技创新能力。

### （五）优化气象服务发展环境

坚持“大众创业、万众创新”理念，制定鼓励气象创新、创业的政策文件，为吸引社会力量投入气象服务搭建平台。制定气象信息资源开放共享政策，建立气象服务产业发展情况统计和信息发布制度。

## 专栏 4 气象共享发展项目

### 10. 扶贫攻坚气象保障工程

强化贫困县农村气象灾害防御组织体系建设，提升气象灾害监测、预报、预警发布能力和气象灾害风险防控能力。开展全省贫困县太阳能精细化普查和光伏发电资源分析评估工作，加强风电场、太阳能电站选址评估及预报预警服务，提升风电场、太阳能电站的资源观测、选址、评估、预报及日常运行的一体化气象服务水平。为贫困地区发展特色产业、生态保护、资源利用、工程建设等提供有力的气象保障。

### 11. 突发公共事件预警信息发布系统建设工程

建设省、市、县三级突发公共事件预警信息发布系统，提升通信网络保障、预警信息发布管理等水平，完善预警信息发布网络系统，加强预警信息发布场地环境改造。完成各级发布平台通过电子政务外网与当地政府应急平台相联接，实现利用多种信息发布手段向有关部门和社会公众发布各类预警信息。

## 八、加强重点工程建设

围绕河南全面建成小康社会及区域发展战略，结合气象事业发展迫切需求，重点实施七大建设工程。

### （一）河南省精准化气象防灾减灾工程

建设目标。到 2020 年，建成适应需求、结构完善、功能先进、保障有力的精准化气象灾害业务体系、服务体系和保障体

系，基本满足“四个河南”、小康社会、富民强省建设需求，符合国家气象现代化要求，进一步提升气象防灾减灾及应对气候变化综合支撑保障能力。

建设主要内容。重点建设覆盖全省各级气象部门的立体化、精细化、智能化、全天候综合气象观测体系，完善新一代天气雷达监测网、区域多要素监测网、土壤水分探测网。组建风廓线雷达监测网。完善生态、交通、旅游、气候资源等专业观测网。

建立完善精准化气象预报预警业务体系。建立完善短时临近、短期、中期、延伸期、月季年等不同时段气象预报预警业务系统和服务系统，开发、引进精准化、智慧型的预报预警新技术。建立河南区域中尺度数值天气预报释用系统、集合预报释用系统、泛河南海量数据融合分析系统、城市运行保障预报预警系统，完善交通、旅游等专业气象预报预警服务业务体系。

建立完善精准化公共气象服务体系。围绕城乡公共气象服务精准化水平和信息服务覆盖率达到95%以上目标，加强公共气象服务基础设施建设，提升发布手段现代化水平，拓展气象服务空间和手段，进一步夯实公共气象服务基础等。建立完善交通、旅游、林业、电力、商贸等服务体系。

实施生态环境及大气污染治理气象保障工程。围绕大气污染治理、湿地、林区等生态保护区对气象服务需求，建立精准化监测、预报预警及服务体系。

完善精准化气象科技创新体系，围绕精准化监测体系、预报



预警体系、城乡公共气象服务体系对科技创新需求，加强科技创新实体建设，凝练科技创新项目，建设成果转化基地，实施普及气象防灾减灾工程。

## （二）河南省突发公共事件预警信息发布工程

建设目标。按照标准化、规范化、智能化的要求，建设包括1个省级、18个市级、113个县级突发公共事件预警信息发布系统。各级突发公共事件预警信息发布系统相联通，横向与政府应急平台、各部门预警发布平台、公众媒体相连接。构建省、市、县分级负责、互通互联的突发公共信息应急平台。

建设主要内容。建设具有高性能服务器、存储设备、网络安全设备、监控设备的各级突发公共事件预警信息发布系统，实现突发公共事件预警信息的收集、处理、发布、管理等功能。建设预警信息发布网络系统，完善通信网络保障系统，建设预警信息发布管理系统，改造场地环境。各级发布平台通过电子政务外网与当地应急平台相连接，按照各级政府应急指挥中心的指令，利用多种信息发布手段向有关部门和社会公众发布各类预警信息。

## （三）河南省高标准粮田气象保障工程

建设目标。实现全省万亩方及以上高标准粮田覆盖区，农业气象情报信息全覆盖，组建自动化、智能化的温度、湿度、气压、风向、风速、5—100CM土壤含水量等气象要素监测网络；开展精细化农用天气预报，探索开展影响预报。建立完善精准化

农作物生长全过程业务及服务体系，建立高标准粮田应对干旱、冰雹等气象灾害防御体系。建立粮食主产区农业气象科技创新体系。

建设主要内容。在全省高标准粮田规划区内重点建设涵盖自动土壤水分观测仪、多要素自动气象站、农田小气候观测设备、标准化人工影响天气作业站、气象为农信息服务平台的标准化农业气象科技园。建设省、市两级高标准粮田农业气象信息处理系统，实现农业气象服务产品制作、信息管理与共享自动化、集约化、规范化、标准化。完善农用天气预报预警信息全网发布系统、服务效益评估系统、灾情调查评估系统，开展不同区域量化的农业气象服务效益评估和灾情评估。

建设省、市、县、乡、村级高标准粮田农业气象服务系统，开展农业气象灾害监测预报预警，实现农业气象灾害中短期滚动预报和短时预报预警，开展作物产量和主要发育期动态预报，制作精细化农用天气预报，指导农民进行喷药、浇灌、施肥、播种、收获、晾晒、储藏等生产管理。

建立高标准粮田农业气象服务业务系统，促进农业稳产高产和气象防灾减灾等农业气象适用技术的快速推广应用，并实时监控预警发布设备的运行状况，升级农业气象短信发布分系统。

建立省市县一体化的高标准粮田农业气象科技开发体系。以省级农业气象保障与应用技术重点实验室为核心，以各类农业气象试验站为重点，以农业气象中试基地为载体，建立完善农业气

象科技开发体系，为气象为农服务提供有效的科技支撑。

#### （四）河南省气象防灾减灾中心建设工程

建设目标。建设结构合理、功能先进、装备现代、集约高效的省级气象灾害监测、预报预警、海量数据存储、多维同化暨高性能运算处理、气象科技研发等业务服务体系及相应的基础设施。

建设主要内容。新征土地 350 亩左右，建设现代气象预报中心、气候资源开发利用中心、公共气象服务中心、现代农业气象服务中心、环境与生态气象服务中心、雷电灾害预报预警中心、高性能计算机中心、气象信息保障及运行监控中心、中国气象科学研究院河南分院、中部区域人工影响天气业务中心等 26 个业务服务中心用房及配套基础设施建设。

#### （五）河南省人工影响天气能力建设工程

建设目标。到 2020 年，在省内形成装备先进、指挥科学、作业精准、评估客观的人工影响天气现代化体系，地面作业控制面积占全省面积 60% 以上，人工增雨（雪）作业年均增加降水达到 20 亿立方米以上，防雹作业保护区面积年均达到 1.5 万平方公里以上。在中部区域建立较为完善的人影工作体系，形成统一协调、区域联防、跨省域作业的人工影响天气运行机制，显著提高人工影响天气技术支撑、业务保障和区域联合作业能力。

建设主要内容。购置、租用高性能的人影作业飞机，升级改造新型智能火箭发射系统，增设高山烟炉，构建以飞机为主、地

面为辅、空地结合的人工影响天气作业网，提高科学作业能力。加强基础设施建设，建设中国气象局飞机人工增雨和科学实验郑州基地、中部区域层积云科学试验示范商丘基地，建设人影作业飞机驻地专业保障设施，完善既有示范基地。新建、改建标准化固定作业点，并在所有作业站点全部安装可视监控安防系统，建立人工影响天气装备物联网全程监控系统，提高安全作业技术水平。加强人工影响天气专业观测网建设，购置由机载粒子探测系统、微波辐射计等构成的空基探测系统，布设由激光雨滴谱仪、多通道微波辐射仪和 X 波段双极化雷达等构成的地基探测系统，初步形成空地结合的人工影响天气专业监测网。加强人工影响天气关键技术问题研究，提高科学分析能力。加强人工影响天气指挥平台建设，建设区域（省）、市、县级业务平台，部署综合处理分析与作业指挥系统，提高人工影响天气决策指挥各环节的分析水平和产品生成自动化程度，提高科学指挥能力。

#### （六）河南省基层气象台站基础设施建设工程

建设目标。按照一流台站建设标准，到 2018 年，基本完成基层台站基础设施建设任务。2020 年前，推进省辖市业务平台配套基础设施建设，全面增强基层气象机构服务保障能力。

建设主要内容。通过整体迁建、原址改（扩）建、局站分离等形式，58 个气象台站基本完成探测性保护土地、业务用房、综合业务平台、标准化观测场（室）、水电路暖配套等方面基础设施建设，建成布局合理、结构完善、功能齐备、长期稳定的科

学化、标准化、规范化、系统化的气象台站。同时对66个台站进行配套基础设施建设，使其达到一流台站基础设施建设标准。

建设开封、洛阳、商丘、许昌、新乡、濮阳、驻马店、三门峡、信阳、南阳等省辖市业务平台配套设施。

### (七) 河南省气象信息化建设工程

建设目标。建设多源开放、集约共享的基础设施资源池。建成分布式存储系统。通过资源池综合管理接口实现与第三方监控运维系统的对接。建设省级业务内网，建设面向全省的在线业务、管理和服务的交互式综合平台。形成资源高效利用、数据充分共享、流程集约高效、标准系统完备的信息化新格局。

建设主要内容。梳理评估基础设施，按需设计资源池。评估需求、充分利旧，有序推进集约化整合，按需新建、扩充、整合各单位现有服务器和存储资源，利用虚拟化和分布式计算技术按标准建设资源池，满足业务需求。利用网络虚拟化软件构建扁平化二层网络，推进网络设备虚拟化，按需动态配置网络。利用桌面虚拟化技术，构建虚拟桌面系统，用于无工位办公、业务值班监控等。满足用户从不同网络环境、终端设备进行办公的需求。采用分布式数据库软件，利用虚拟服务器搭建分布式数据库平台。建设河南省实时观测气象要素基础数据库，继续深入推进CIMISS的业务化运行，建立规范、集约、标准的统一数据资源环境。建立统一、全方位的资源池管理平台，完善资源调度、监控、服务和运营等资源管理功能，根据不同的用户需求，动态配

置、调度各类软、硬件资源，实现用户应用环境的动态弹性扩展，满足用户对基础资源的需求。建设省级气象业务内网，结合本省需求和特色产品，以省市县联动一体化为目标，集成天气、气候、服务和业务管理等功能模块及核心业务系统。

## 九、保障措施

### （一）加强组织领导和协调

坚持省部合作年度联席会议制度，河南省政府与中国气象局每年定期协商共同推进规划实施有关事项。河南省各级政府要加强对规划实施的组织领导和协调，明确责任主体和进度要求，形成工作合力。要建立规划实施督查机制和评价机制，确保规划顺利实施。

### （二）加强部门合作

河南省各级发展改革、财政、住房城乡建设、国土资源、农业、环保、水利、林业、交通运输、旅游等部门和中国气象局有关内设机构，要积极配合气象部门，推进规划顺利实施。要建立多部门或双方协调沟通机制，及时研究解决规划实施中遇到的困难和问题。对纳入本规划的重点建设项目，各级发展改革、财政、住房城乡建设、国土资源等有关部门和中国气象局有关内设机构要简化审批核准程序，加快实施。

### （三）建立投入保障机制

坚持和完善双重计划财务体制，在明确国家气象事业和地方气象事业基础上，明确中央财政和地方财政的支出事项和投资预

算。河南省各级政府和中國气象局要将本规划建设任务和建设项目，纳入中期财政规划和年度预算，合理安排支出规模。统筹协调重点工程投资渠道，建立以财政投入为主的多元化投资机制。优化投资结构，强化综合预算管理，建立健全财政支出绩效评价机制，提高建设质量，发挥投资效益。

---

主办：省气象局

督办：省政府办公厅三处

---

抄送：省委各部门，省军区，驻豫部队，部属有关单位。

省人大常委会办公厅，省政协办公厅，省法院，省检察院。

---

河南省人民政府办公厅

2016年12月30日印发

---

