**郑州市“十四五”气象发展规划**

**（征求意见稿）**

**编制日期：2023年1月**

郑州市“十四五”气象发展规划

受全球气候变化和城市快速建设叠加影响，天气气候对城市防灾减灾、生产生活、精细化治理、重大工程建设等方面影响加剧，也对城市气象保障服务提出了新要求、新挑战。坚持人民至上、生命至上，牢牢把握气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好的战略定位，对标监测精密、预报精准、服务精细要求，立足城市安全、绿色、智能发展趋势，做好郑州大城市防灾减灾救灾和安全运行气象保障服务的意义重大。迫切需要大力提升郑州大城市气象保障服务能力，加快推进郑州气象事业高质量发展。

为深入贯彻习近平总书记关于防灾减灾救灾、城市工作和气象工作重要指示精神，全面落实“十四五”时期我市气象事业发展主要目标、重要任务和重大举措，根据《中共中央国务院关于新时代推动中部地区高质量发展的指导意见》（中发〔2021〕12号）、《国务院办公厅关于推进人工影响天气工作高质量发展的意见》（国办发〔2020〕47号）、《国务院关于印发气象高质量发展纲要（2022－2035年）的通知》（国发〔2022〕11号）、《中国气象局推进大城市气象保障服务高质量发展的指导意见》(气发〔2021〕106号)、《中国气象局 国家发展改革委关于印发全国气象发展“十四五”规划的通知》（气发〔2021〕133号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十四五”气象事业发展规划的通知》（豫政办〔2021〕82号）》、《河南省人民政府关于加快推进气象强省建设的意见》（豫政〔2020〕41号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省气象防灾减灾能力提升方案（2022－2025年）的通知》（豫政办〔2022〕59号）、《郑州市人民政府关于印发郑州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二О三五年远景目标纲要的通知》（郑政〔2021〕12号）、《郑州市人民政府关于加强郑州国家中心城市气象保障工作的意见》（郑政〔2022〕9号）等文件精神，制定本规划。

# 一、“十三五”时期发展成就和主要问题

## （一）发展成就

**1．现代气象业务技术服务体系初步建成。**推动郑州大城市综合气象观测体系建设，完成双偏振多普勒天气雷达升级，建设X波段天气雷达，建成风廓线仪、微波辐射计等地基遥感垂直观测系统，购置气象应急服务车，加强校园站、生态站等各类气象自动气象观测站建设，综合气象监测覆盖率进一步提升。开发0-12小时多源数据快速同化短临预报预警、精细化智能网格预报和专业专项气象服务等系统平台，气象灾害监测预报预警服务能力不断提升。

**2．气象防灾减灾救灾能力不断提升**。气象与应急、大数据、水利、自然资源与规划、城管、教育等部门建立预警响应联动机制。气象信息依托市政务云等基础平台全面融入全市数字防汛、防洪排涝监测预警系统等平台。与市委宣传部、通管办、郑州广播电视台建立气象信息高效传播机制，预警信号传播最后一公里问题得到有效解决。

**3．重大活动气象保障能力充分彰显**。建立重大活动气象保障服务标准，开发“郑州重大活动气象保障服务系统”，为全国少数民族运动会、春晚郑州分会场、黄帝故里拜祖大典、郑州金鸡百花电影节等重大活动提供了优质气象服务保障，2019年全国少数民族运动会气象保障受到省委省政府集体记功表彰。

**4．生态文明建设气象保障成效显著**。加强大气污染防治气象保障工作，建立每日联合会商机制，做好夏季臭氧防治和秋冬季重污染防治气象保障服务，2021年市气象部门被市委市政府表彰为污染防治攻坚战三年行动计划先进单位。编制《城市热岛效应强度监测评估报告》，助力郑州成功创建国家生态园林城市。持续开展生态型人工影响天气作业，利用好云水资源。纵深推进生态气象业务，做好森林火险气象等级预报服务，气象监测列入黄河（郑州段）数字化生态保护监测平台建设内容。

**5．双重计划财务体制有力实施。**十三五期间，先后启动中部区域人工影响天气能力建设工程、郑州市智慧气象、河南省气象灾害监测预警与防御工程、“一流台站”等项目建设，为实现郑州气象事业高质量发展打下了坚实基础。

**6．气象标准化水平和管理能力进一步提升**。制定气象业务工作和依法行政等工作的执行标准清单，充分发挥标准化在气象现代化中的基础性作用。完成全国气象观测质量体系认证（ISO9001）工作，全市气象观测系统的站网管理、运行管理、装备保障、标准质量、信息传输、质量控制和数据存储及项目建设等业务运行实现标准化管理。

**7.人才和创新工作持续发力**。加快推进郑州气象人才队伍建设，4人入选河南省气象局“345”人才梯次培养工程；在全国全省气象部门（行业）岗位技能竞赛中，多人荣获全能和单项奖励。持续发展研究型业务，强化科研和业务的融合，2项发明获国家实用新型专利；完成中国气象局河南省农业气象保障与应用技术重点实验室项目5项；荣获河南省气象局科技成果转化奖3项；1项课题获河南省科学技术成果认定；1项课题成果获批河南省科技成果准入；市级气象部门自立科研项目42项。近三年连年荣获全省气象部门创新工作奖。

## （二）主要问题

“十三五”时期，我市气象事业发展取得了长足进步，但也存在着一些亟待解决的突出问题。

**一是泛在感知的气象监测和数据应用能力不强。**大城市综合气象观测网尚不健全，天气系统发生发展关键区域和高影响区域的综合观测能力薄弱；气象卫星、雷达、垂直观测、自动站等多源资料融合分析能力不足；基于气象大数据的社会化多源数据收集和融合应用能力亟待加强。

**二是灾害性天气预报预警精准度不够。**高分辨率网格预报、多尺度天气预报、灾害性天气过程延伸期趋势预报技术的本地化水平不高；强对流天气预报预警时效和精准度不够；大数据、人工智能等新技术在灾害性天气预报预警中的应用不足；与郑州大城市对精准预报预警服务的需求还有较大差距。

**三是气象深度融入城市精细化管理的程度不够。**跨行业、跨系统、跨部门的数据共享程度不高；城管、城建、水利、自然资源以及城市生命线等高影响行业的气象风险预警能力不强；基于影响的预报和风险预警业务有待大力发展。

**四是公共气象服务水平不高。**智能无感气象服务形态尚未成熟，按需推送、个性化定制、在线互动、情景体验式公众气象服务供给能力不足；满足行业企业多元需求的精细化、差异化专业专项气象服务供给有待加强。

**五是高层次人才和创新能力缺乏。**对标国内其他国家中心城市和发达城市，我市气象科技领军人才、复合型人才严重不足；数值模式应用、多源数据融合分析以及专业服务等领域关键核心技术创新能力不强；科技成果转化应用、科技创新体系效能发挥和创新活力有待提升。

二、郑州市“十四五”气象事业面临的形势

**（一）顶层设计为我市气象事业发展指明了新方向**

2019年12月，习近平总书记对气象工作做出重要指示；2022年4月，国务院印发《气象高质量发展纲要（2022-2035）》，为新时代气象事业发展指明了方向。我市须坚持新发展理念，以面向全市重大战略和人民生产生活提供高质量气象保障服务为导向，坚持创新驱动、需求牵引和多方协同发展，持续加强气象服务能力建设，积极构建科技领先、监测精密、预报精准、服务精细、人民群众满意的现代气象业务服务体系。

**（二）经济社会发展程度对我市气象事业发展提出高要求**

随着2019年以来GDP破万亿、人口破千万，郑州经济社会发展程度达到前所未有的高度。统筹发展和安全对大城市综合防灾减灾救灾提出了更高要求，需要气象更加有效发挥灾害监测预警服务、灾害风险管理、灾害应急保障等作用，充分融入“测、报、防、抗、救、建”全链条应急管理过程。能源、交通、旅游、物流、重大活动、现代农业以及新兴气象高敏感等产业，都对气象服务提出了精细化和专业化的内在需求。生态良好要求生态文明建设气象保障服务能力亟待提升。同时，人民群众美好生活对气象服务的需求越来越多样化和个性化；公众对气象服务的需求正在从传统的普适型、单一性向细分领域、细分场景、细分人群的精细化方向转变。

**（三）国家中心城市、中原城市群核心城市等战略定位为我市气象事业发展注入新内涵**

2016年国家明确支持郑州建设国家中心城市以来，郑州在全国经济版图和城市网络中的地位更加凸显。作为中原城市群核心城市，郑州地处全国“两横三纵”城市化战略格局陆桥通道与京广通道交汇区域，装备制造、智能终端等产业集群优势明显，交通物流具有越来越大的国际影响力；跨部门、跨产业融合应用效益尚未充分发挥，郑州气象工作面临着新使命、新要求、新机遇。同时，郑州地处南北气候过渡带，极易发生气象灾害及衍生灾害。进一步加强气象保障能力建设，已成为郑州国家中心城市和中原城市群核心城市建设过程中必须重视的因素。

**（四）现代科技信息技术为我市气象事业发展赋予新动能**

新时代我市正在大力推进以信息技术创新应用为主导的科技革命。这将赋能郑州气象务必强化气象科技创新，加快突破服务技术瓶颈，创新气象服务模式，成为以“智慧气象”为典型特征的郑州气象事业高质量发展的关键驱动引擎。同时，我市物联网、云计算、大数据、人工智能等现代信息技术发展，有利于构建智能泛在的气象感知网和智慧气象新业态，为提升满足各行各业和人民群众个性化、精细化气象服务需要水平注入了新动能。

# 三、总体要求

## （一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平总书记视察河南重要讲话和关于气象工作的重要指示精神，全面融入郑州国家中心城市现代化和河南气象强省建设，以创新发展为动力，以气象事业高质量发展为抓手，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，统筹发展和安全，为郑州经济强市、文化强市、生态强市、开放强市和幸福美好家园建设提供高水平气象服务保障。

## （二）基本原则

1.坚持党的领导。面临新阶段新形势新任务新要求，必须坚持党的领导，提高政治站位，强化政治担当，确保党的路线方针政策和决策部署在郑州气象部门贯彻落实到位，确保气象改革发展的正确方向，为促进郑州气象事业高质量发展提供强有力的政治保障和组织保障。

2.坚持保障民生。建设发展人民满意的气象事业，满足人民美好生活需要，是检验气象工作成效的“试金石”。面对新形势新需求，必须坚持人民至上、生命至上，时刻把人民的利益放在首要位置，把气象高质量发展的成果惠及人民、造福人民。

3.坚持科技创新。对标国内最高水平，开展气象数值预报等重点领域技术合作，通过大数据、人工智能、5G等新一代信息技术驱动气象科技创新，不断提升郑州智慧气象发展水平。

4.坚持开放共享。瞄准国内外气象业务科技前沿，推动气象服务社会化、市场化，拓展气象合作的广度和深度。坚持气象探测网络共建、数据信息共享，推动行业部门及社会力量共同参与气象多元化服务，创新气象协同机制、合作模式以及数据应用与服务方式。

## （三）发展目标

到2025年，郑州气象现代化建设水平和大城市气象服务保障能力全国先进，气象保障生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好成效显著。郑州大城市综合气象观测体系基本建成，天空地一体化的精密气象监测行政村（社区）全覆盖，灾害性天气监测率达到95％以上；无缝隙智能化的精准气象预报预警市域全覆盖，24小时晴雨预报准确率稳定到90%以上，暴雨、暴雪等主要气象灾害预报准确率比“十三五”时期提高5％以上，强对流天气预警提前量达到45分钟以上；智慧气象服务日益满足行业企业和公众个性化需求；多功能立体化人工增雨（雪）作业影响面积全覆盖；应用型开放式科技创新对郑州气象现代化贡献率明显提升，气象装备和人才队伍建设实力明显增强；率先建成河南气象事业高质量发展郑州示范区。

四、主要任务

## （一）聚焦科技创新，加强气象业务服务核心技术攻关

气象事业是科技型、基础性、先导性社会公益事业。“十四五”期间，要依托郑州市大城市气象防灾减灾重点实验室，加强与中国气象科学研究院、北京城市气象研究院、郑州大学等院校的交流合作，开展高影响行业、重点领域气象服务关键技术研究，构建跨行业、跨区域、跨部门的气象服务创新生态系统；加强中国气象局、河南省气象局重大科研成果基层转化，实现高分辨率资料同化、模式产品本地化、人工智能及多源数据融合分析、生态气象等关键领域核心共性技术的深度应用；推动气象科技成果高效转化和气象信息产业化快速发展。

## （二）夯实服务根基，强化基础业务能力支撑

围绕实现与郑州国家中心城市发展程度和需要相匹配的气象现代化，“十四五”期间，要持续推进气象精密监测、精准预报和精细服务能力建设。优化监测站网布局、升级观测设备、完善监测内容，纵深推进智能网格预报、短临预警、决策服务等基本业务建设，稳步提升气象预测预报水平，持续提高预警准确率，大力发展基于位置和场景感知的智慧气象服务，着力实现气象服务产品的精准化、实用化和服务方式的智能化、及时性。

## （三）优化供给模式，“+气象”赋能经济社会高质量发展

## 1.立足枢纽定位，保障对外门户开放转型。

建设以航空、高铁为主导的国际性综合枢纽是郑州转型发展重要目标。“十四五”期间，要建立以航空、高速铁路和郑州“1+8”大都市圈路网为主体的现代化综合交通气象保障体系，积极助力航空港、铁路港、公路港建设，以及客运中心、物流中转中心的顺畅运作；围绕“一带一路”、“四条丝路”，纵深推进中欧班列（郑州）国际货运线路和海铁联运线路等运输线路气象服务；全力为郑州打造辐射全国、链接世界、服务全球的国际现代化综合枢纽和开放门户提供更加有力的气象保障。

## 2.适应产业升级，构建敏感行业气象服务。

围绕郑州“加快建设国家先进制造业基地”重要目标，分析梳理电子信息、汽车及装备制造业、新材料、生物及医药、精深加工、现代食品制造等现代产业以及敏感行业受气象条件影响机理，“量身定做”各种精细化气象预报服务。建立气象与经济生产行业长效合作机制以及气象高敏感行业的专业化、嵌入式业务系统，构建集约化、标准化的技术支撑平台，助力企业和敏感行业科学利用气象条件，有效化解各类气象风险、趋利避害。

## 3.传承文化内涵，提升历史文化旅游品质。

郑州是国家历史文化名城，具有深厚的文化底蕴和浓郁的人文气息。“十四五”期间，气象、文旅、农业农村、宣传等部门要建立旅游气象服务联动机制,创新合作方式，优化完善全域文旅气象服务平台，推动气象与文化旅游、乡村旅游和民俗旅游等产业的深度融合，持续打造郑州“历史文化旅游”品牌。

## 4.融入黄河战略，突出生态保护气象作用。

推进黄河流域生态保护和高质量发展，是事关中华民族伟大复兴的千秋大计。“十四五”期间，要围绕郑州黄河流域生态保护和高质量发展核心示范区建设需要，健全生态气象保障机制，加强生态气象监测和评估，提高郑州黄河段、市域中小河流和郑州南水北调中线工程面雨量预报、气象风险预报及次生灾害预警水平，增强流域人工影响天气作业能力，加强暴雨洪涝灾害风险普查和气象防灾减灾体系建设，推动森林、湿地、城市等重点生态的气象监测和评估能力建设，助力流域气候保护。

## （四）锚定发展目标，推进专业人才队伍建设

气象事业发展的关键是人才。“十四五”期间，我市要着力健全气象人才工作领导体制，改进培养引进机制，优化评价使用机制，完善激励服务机制。基于郑州国家中心城市和超大城市气象保障的实际需要，加快对郑州市气象学科带头人和业务骨干的引进和培养。优化人才队伍内部结构，形成具有传帮带特色的、可持续创新的气象科技团队。营造气象人才创新发展的良好环境，统筹推进气象人才队伍建设，为全市气象事业高质量发展打好人才基础并注入源源不断的创新活力。

## （五）对标发展任务，注重科学体制机制保障

# 贯彻落实好国务院《气象高质量发展纲要（2022-2035年）》《河南省气象信息服务条例》《河南省气候资源保护与开发利用条例》《河南省气象灾害防御重点单位气象安全管理办法》等法规制度，持续健全以预警为先导的应急联动和社会响应机制，加强气象灾害防御重点单位管理，筑牢气象防灾减灾第一道防线；加强信息共享水平，切实提高气象服务经济高质量发展水平；推进气象服务与广大人民群众日常生活密切相关领域的深度融合，进一步优化人民美好生活气象服务供给；加快建立生态文明建设气象保障机制，强化生态文明建设气象支撑；力争为郑州城市功能实现新提升、社会文明程度达到新水平、城市治理能力得到新增强，提供可靠高效的气象体制机制保障。

# 五、重点工程

## 郑州国家中心城市防灾减灾和安全运行气象保障能力提升工程

## 1.郑州市高质量智慧气象建设工程。

郑州作为建设中的国家中心城市，担负着支持中部崛起，引领中原城市群发展的重要使命。针对郑州航空港经济综合实验区、城市功能区、郊区乡村，以及城市生命线、重要路网、河流河道以及气象灾害重点风险单位等保障能力不足的问题，建立适应现代化大都市防灾减灾救灾和安全运行要求的点、线、面相结合的精细化、全方位气象保障体系，开展气象灾害风险调查评估与区划，不断提高灾害性天气监测预报预警水平，充分发挥气象在大城市防灾减灾第一道防线中的作用；高标准建设精准靶向发布的郑州突发事件预警信息发布系统，建成满足气象服务需要的融媒体资源大数据、指挥调度和制作发布平台；全面建设数字气象，深度融入郑州城市大脑和智慧行业信息化平台，为郑州开启国家中心城市现代化建设新征程提供更加精准及时的气象服务支撑。

## 2.郑州市黄河流域生态保护和高质量发展核心示范区气象保障能力建设工程。

基于郑州市天空地一体化多源气象监测资料和定量化、精细化气象预报预警业务，针对植被覆盖、土地利用、城市热岛效应、水体变化等生态环境问题，加强生态体系综合气象监测，支撑大气环境生态影响评估分析、区域大气污染防治气象保障服务，开展流域洪水、干旱风险预报预警、人工影响天气及影响效果评估能力建设。加强农村气象灾害监测预报预警体系建设。建立黄河生态旅游气象服务体系，为郑州核心示范区乡村振兴目标提供全面可靠的气象服务，推动黄河战略在郑州更好落地实施。

## 3.郑州市国际综合交通枢纽和开放门户暨“一带一路”气象保障能力建设工程。

围绕“四条丝路”，开展航空+高铁、城铁、地铁、普铁、快速路等现代化国际陆空运输网气象服务。健全“四条丝路”陆空运输网气象服务体系，完善“四条丝路”陆空运输网气象灾害监测预警指标，开展陆空运输网影响预报和风险预警业务；开展国际货站、转运、货物集散等物流专项气象服务，为物流行业提供物流沿线及各仓储点的气象要素实况、短期预报及预警气象服务，建立满足物流企业全方位需求的高质量气象服务系统；为建立郑州国际交通枢纽门户地位，提供全方位、高质量的气象保障。

## 4.郑州市气象科技核心技术创新工程。

建立协同创新研究机制，增强协同创新能力。提升郑州市大城市气象防灾减灾重点实验室建设水平。充分挖掘物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等新技术应用，集中攻克制约郑州市气象现代化建设中的核心技术瓶颈问题。优化临近、短时、短期、中期等不同时效的气象预报算法。用好多源非常规气象观测资料快速同化技术，建立中小尺度数值预报系统，提高突发灾害性天气的精细化、定量化预报能力。建立“气象服务业务中台系统”，开发行业决策气象服务平台，开展多行业定制化气象决策服务产品开发和质量评估。

**（二）郑州市气象防灾减灾中心工程**

推动建设郑州市气象防灾减灾中心，形成两基地、一实验室、一中心、一馆，着力解决气象防灾减灾支撑能力不足的问题。两基地，就是打造郑州城市生态和边界层等特种观测在内的气象综合观测科学实验基地，以及建设具有气象监测预报预警、精细化服务和大数据分析功能的现代化业务科技支撑基地。一实验室，就是建设好以灾害性天气预报准确率提前量为主要研究方向的郑州大城市气象防灾减灾重点实验室。一中心，就是建设气象大数据预处理云中心，依托郑州市政务云和超算平台，实现气象信息与行业信息的实时在线共享，共同挖掘社会数据应用价值。一馆，就是建设气象防灾减灾科普体验馆。通过建设郑州市气象防灾减灾中心，着力打造全国一流的现代气象业务示范区、气象科技创新领航区、气象人才集聚区和气象防灾减灾科普展示区。

## （三）河南省精准化气象防灾减灾工程郑州配套项目

**1.气象雷达系统建设配套工程。**

统筹推进河南省精准化气象防灾减灾工程，建设气象雷达系统工程，在中牟、新密、巩义各建设1套X波段相控阵雷达，实现全市雷达观测全覆盖，切实提高暴雨（暴雪）、大风、冰雹、龙卷等中小尺度天气监测能力。基于市（县）监测预警业务平台，强化气象雷达数据同化和外推技术应用，不断提高气象灾害监测预警准确率和提前量。

**2.基层台站气象防灾减灾能力提升配套工程。**

郑州所辖六个县（市）实施本地气象台站“三中心一基地”建设，“十四五”时期完成气象监测预警中心、突发事件预警信息发布中心、人工影响天气指挥中心和防灾减灾气象科普教育基地功能建设。市级气象部门要为基层气象台站提供业务服务科技支撑，积极助力我市基层气象防灾减灾能力提升，着力补齐基层气象服务短板弱项问题。

# 六、保障措施

## （一）加强组织领导

切实加强对郑州“十四五”气象事业发展规划主要任务和重大项目的领导和协调，形成以规划实施推进郑州气象事业高质量发展的长效机制。在市政府绩效考评体系基础上，探索建立气象灾害防御、专业气象服务产业培育为重点的气象事业发展评估评价和绩效考核机制，将气象预报预警、基础设施建设、气象灾害防御工作机制建设等相关工作任务列入重点考核范围。

## （二）完善气象投入机制

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,建立健全稳定增长的财政投入机制,将气象重点工程项目建设所需的基本建设投资、事业经费及其它经费纳入郑州市经济社会发展规划、年度预算及投资计划，并随着财力增长逐步加大投入。

## （三）增进部门合作，开展监督检查

建立多部门协调沟通机制，及时研究解决本规划实施中遇到土地、资金、编制等困难和问题。对纳入规划的气象重点项目，市发展改革、财政、大数据、自然资源与规划等部门要提高审批核准效率。市气象部门要会同发改、财政等部门加强对规划实施情况的跟踪分析、督促检查，确保规划落地实施。

## （四）强化法律规范意识，依法依规实施规划

按照“统筹规划、集约共享、绩效优先、规范管理、确保安全”的原则，依法依规推动规划主要任务的实施，在气象业务、服务、科技和重大项目建设中强化标准和规范的导向作用，强化对气象项目立项、建设、运行维护的全流程管理，保障规划实施到位。