

各县（市、区）人民政府，市经济开发区、城乡一体化示范区、港口物流产业集聚区管委会，市人民政府有关部门：

《周口市“十四五”气象事业发展规划》已经市政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。

2022年3月31日

周口市“十四五”气象事业发展规划

气象事业是科技型、基础性社会公益事业，关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好，发展气象事业意义深远、责任重大。“十四五”时期是我国由全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期，也是我国气象事业从率先基本实现气象现代化到全面建成气象现代化体系的关键时期。为加快推进气象现代化建设，助推我市经济社会高质量发展，根据《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“十四五”气象事业发展规划的通知》（豫政办〔2021〕82号）和《周口市人民政府关于加快推进气象强市建设的实施意见》（周政〔2021〕31号）等有关要求，结合我市实际，制定本规划。规划期为2021—2025年。

一、发展形势

（一）“十三五”时期发展状况。“十三五”期间，我市大力推进气象现代化建设，气象监测预报预警水平持续提升，气象防灾减灾效益显著。综合气象观测系统更加完善，建成符合ISO9001标准的气象观测质量管理体系，地面气象观测设备全部实现自动化，进一步强化了农业、生态环境等重点领域气象观测能力。人工影响天气体系不断完善，建成市、县和作业点三级人工影响天气作业指挥体系，地面固定作业站点标准化率达到95%以上，I级作业站点达到14%。气象预报预警能力稳步提高，晴雨预报准确率提高到89%以上，暴雨预报准确率提高15%，强对流天气预警时间提前到35分钟。气象防灾减灾第一道防线作用有效发挥，有效应对2018年“温比亚”台风暴雨、2021年7月特大暴雨，成功保障河南省第十三届运动会等重大活动。乡村振兴和生态文明气象服务更加坚实，商水高标准农田智慧气象服务模式形成示范效应，成立周口市生态环境气象中心，为大气污染防治、打赢蓝天保卫战提供有力保障。科技创新能力不断增强，印发《进一步激励气象业务科技创新发展实施细则》，创立2个劳模创新工作室，2人次入选河南省气象局“345”人才队伍青年英才和骨干人才，1人获得市总工会“五一劳动奖章”，10项成果获地厅级科技奖励。双重计划财务体制进一步落实，气象事业发展后劲更足。

（二）“十四五”时期面临的形势。“十四五”是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是确保高质量建设现代化周口、确保高水平实现现代化周口的关键时期。

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,为我市气象事业发展提供了总纲领、总遵循、总指引。

应对极端天气气候事件对气象工作提出新挑战。全球气候变化背景下的暴雨、寒潮、大风等极端天气气候事件广发、频发、强发、并发,给人民生命财产安全、城乡生产生活秩序和经济社会发展带来了重大风险。

生态保护和高质量发展对气象工作提出新需求。周口是人口大市、农业大市,建立资源节约型、环境友好型社会,实现乡村振兴,加快周口高质量跨越式发展、奋力建设中原崛起新高地,对合理开发利用空中云水资源、风能、太阳能等气候资源,充分发挥气象趋利避害作用提出了新的更高要求。

科技创新为气象强市建设提供新动能。随着大数据、物联网、云计算、人工智能和5G等新一代信息技术在气象领域的深入应用,多领域、多学科的交叉融合,为持续提升气象监测精密、预报精准、服务精细水平,有效应对气象灾害风险和挑战提供了新动能。

(三)“十四五”时期面临的问题。科技创新支撑能力不足。科技创新投入较少、成果转化率偏低,高层次领军人才缺乏,新一代信息技术在气象领域的深度融合应用不够。监测精密程度存在短板。暴雨、强对流等灾害性天气过程的垂直连续观测能力不足;区域和城市碳监测能力有待提升。预报精准程度存在差距。极端性、突发性、局地性灾害天气的预警、预报准确率和提前量不能满足需求。精细服务存在薄弱环节。气象服务有效供给不足;气象服务机制有待优化;公共气象服务没有完全纳入政府公共服务体系;以气象预警为先导的应急联动机制亟待健全。

二、总体要求

(一)指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神,深入贯彻落实习近平总书记视察河南重要讲话重要指示和关于气象工作的重要指示批示精神,融入气象强省建设,提升气象服务保障能力,以改革创新为根本动力,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,为谱写新时代周口更加出彩的绚丽篇章提供高水平气象服务保障。

(二)基本原则

坚持党的领导,服务人民。全力确保党中央决策部署有效落实,着力提升防灾减灾救灾气象保障能力,践行服务国家、服务人民的宗旨,提高贯彻新发展理念的能力和水平,为实现气象高质量发展提供根本保障。

坚持科技兴业,创新驱动。突出科技引领,坚持创新在高质量气象现代化建设全局中的核心地位,优化创新资源配置,提高气象关键技术支撑能力,切实提升气象为周口经济社会发展提供高质量服务的水平。

坚持系统观念,协调发展。着眼气象事业发展全局,加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进,高度融入省、市重大发展战略,统筹市、县气象事业协调发展。

坚持深化改革,依法治理。发挥改革的突破性、先导性作用,优化气象高质量发展的体制机制。加强气象法治建设,全面推进气象治理体系和治理能力现代化。深化多领域合作,提高共享共用水平。

(三)发展目标

到 2025 年，基本建成与经济社会发展相适应的监测精密、预报精准、服务精细的现代气象业务体系，气象科技创新支撑更加有力，全市气象防灾减灾能力大幅提升，实现气象公共服务优质均衡，灾害性天气监测率、天气预报准确率、公众气象服务满意度达到全省先进水平，气象防灾减灾第一道防线更加牢固，气象保障乡村振兴、生态文明建设、韧性城市建设效益更加显著，气象强市基础进一步夯实。展望 2035 年，气象服务保障生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好能力显著增强，气象治理能力和服务水平全面提升，基本建成气象强市。

“十四五”时期周口气象事业发展主要指标

序号	主要指标		单位	2020	2035
1	科技创新	气象科技成果转化率	%	50	60
2	精细服务	气象服务公众覆盖率	%	90	≥95
3		公众气象服务满意度	分	86	≥90
4		人工影响天气 I 级作业站点比例	%	14	15
5		精准预报	24 小时晴雨预报准确率	%	89
6	24 小时温度预报准确率		%	82	≥85
7	强对流天气预警提前量		分钟	35	40
8	精密监测	地面层观测要素（降水） 0.1° 网格覆盖率	%	83	100
9		地面层观测要素（气温） 0.1° 网格覆盖率	%	80	100
10		地面层观测要素（风向风速） 0.1° 网格覆盖率	%	80	100
11		气象数据可用率	%	96	99
12		气象信息化	省-市网络宽带	Mbs	100
13	市-县网络宽带		Mbs	50	≥50

三、主要任务

（一）构建更加精细、趋利避害并举的现代气象服务体系

1. 提高气象灾害监测预警服务能力。提高主要气象灾害全天候、高精度的综合立体监测能力，提升气象灾害预报预警精准度，延长气象灾害预见期。加强农村高风险地区气象灾害监测预警服务能力建设，发展乡镇气象灾害预警服务业务，提高预警发布的针对性。强化气象灾害预警信息发布能力，建成周口市、县两级突发事

件预警信息发布系统，推进多部门共享共用。健全重大灾害预警信息“叫应”机制。积极与社会媒体和移动、联通、电信对接，加强联动，扩大预警信息发布渠道和覆盖面，增强气象服务信息的传播效果。

2. 提升气象灾害风险防范能力。完善以气象灾害预警信号为先导的政府主导、部门联动、社会参与的气象灾害防御机制。建立健全高风险区域、高敏感行业、高危人群针对重大气象灾害高级别预警信息的自动停工、停业、停课机制。完成基层气象防灾减灾标准化建设，全面推进基层科学减灾，提高基层气象灾害防御应对和快速反应能力，加强气象信息员、社区网格员、灾害信息员等共建共享共用，推动气象灾害防御管理纳入乡镇政务服务事项清单。提升城市内涝、中小河流等气象灾害风险预警服务能力，加强气象灾害风险普查成果在城乡规划、金融保险等方面的深度应用。完善公路、铁路、港航等交通气象风险预警业务。提升重大活动、重大工程气象保障水平。

3. 提升服务乡村振兴能力。实施乡村振兴气象服务专项、高标准农田气象保障提升工程。围绕周口粮食生产核心功能区和高标准农田建设需求，完善农业气象综合监测网络，推进农业气象灾害影响预报，提升农业气象灾害防范能力。构建现代农业气象保障示范区，建立周口国家农高区气象监测预警服务中心，强化黄泛区小麦良种繁育气象保障标准化示范区建设。围绕特色农产品优势区建设，打造“县域特色”系列气象服务品牌。开展特色农产品气候品质认定工作，打造“气候好产品”等系列国家气候标志品牌。开展新型农业经营主体气象服务提升行动。

4. 提升民生气象服务供给能力。将公共气象服务纳入政府公共服务体系建设，推进城乡、区域、人群之间气象基本公共服务均等化，实现公共气象服务社区全覆盖。开展极端天气对供水、供电、供气等城市生命线安全运行的影响评估工作。探索开展大宗农产品气候期货指数应用和农业巨灾保险气象服务。开展风能、太阳能资源精细化评估。开展面向发电设施和输电线路安全的气象灾害风险评估与服务。提升宜居、宜业、宜游、康养产业的气象服务能力，为群众高品质生活提供特色服务。

5. 提升生态气象保障服务能力。提升人工影响天气作业能力，推进地面作业装备自动化、标准化、信息化建设，建立智能精准的人工影响天气业务系统和安全管理平台。充分发挥人工影响天气在抗旱防雹、生态修复、大气污染防治等方面的趋利避害作用。强化周口市生态环境气象中心建设，提升重污染天气、森林火险和突发环境事件等气象应急保障能力。建立旅游气象服务体系，推进旅游城市、国家4A级以上旅游景区气象灾害监测预警服务系统建设。推进宜居城市和“特色气候小镇”等创建工作。开展气象条件和极端气候事件对生态系统的影响评估和预测业务，做好高影响天气事件对生态系统的影响预估和风险预警。做好重大工程、国土空间规划和区域气候可行性论证。

6. 加强气象科学普及。打造气象科普品牌，推动各县（市、区）气象台站建设国家级和省级科普教育基地。将气象防灾减灾教育纳入国民教育体系，推进气象科普进校园、进社区、进农村、进企事业单位，提高全社会防灾避灾意识和能力。扩大气象科普社会化途径，创新跨行业、跨领域的科普合作模式。

（二）构建全时全域全要素的精密气象监测体系

1. 提升基础气象观测能力。发展综合、智能、协同观测业务。拓展气象观测项目，开展地面辐射观测、大气成分观测等。提升全市 11 个国家气象观测站观测设备智能化水平，加快对全市区域气象观测站升级改造。推动新一代气象雷达在市区、鹿邑落地建设。建立常态化设备更新机制，升级气象应急观测装备，优化气象观测站网布局，提升气象观测装备保障能力。强化气象探测环境保护工作。

2. 强化专项气象监测网建设。完善升级农业气象综合观测网。加快推动农业气象自动化观测进程，推进国家农业气象观测站的作物气象自动监测系统建设，开展多种观测要素的自动连续监测，实现人工观测向自动观测的转变。升级现有土壤水分观测系统，插补建设遥测式区域土壤水分监测系统。合作完善多领域智能气象观测网。优化雷电探测系统。与 4A 级以上景区联合开展旅游气象监测。完善“碳中和”愿景下的风能、太阳能等绿色能源气象监测网。完善农业、生态、交通、能源、旅游等专业气象观测网。

3. 提升观测装备保障能力。提高观测装备技术水平。加强智能化、小型化、低功耗、可靠性的新型地面气象观测装备的本地化应用，开展人工智能、大数据等新技术在气象要素判识和遥感图像识别的应用。健全观测装备保障体系。分类推进观测装备的社会化保障，并加强监督管理。推动以自动化观测为重点的考核转变，以质量管理理念促进管理方式转变，促进观测质量管理体系信息化建设。

4. 建设安全高效的安全信息化体系。提升信息网络安全智能性。按照网络安全法和等级保护要求，根据分区防护需求部署安全基础设施。建立有效的应急机制和预案，建立和完善保障气象信息安全的长效机制。升级改造气象信息系统软硬件基础设施，建设全市气象网络监控系统以及可视化运维管理平台。实现通信业务全流程监控。强化网络、数据和业务一体的整体安全管理与风险防控体系。提升综合气象信息化水平。升级市、县气象通信网络，省—市广域网连接带宽达到 200Mbps，市—县（市、区）广域网连接带宽达到 100Mbps。融入

物联网、5G、北斗等最新通信网络技术，提升气象数据采集、传输各阶段的流转效率，并建立与之相适应的业务流程。

（三）构建无缝隙智能化的精准气象预报预测体系

1. 发展智能数字预报业务。依托省市县一体化业务平台，开展短时强降水、大风、冰雹等灾害性天气的短时临近预报服务。建立完善 1—10 天内空间分辨率 1—2.5 公里、时间分辨率 1—3 小时、更新频次 3—6 小时的短中期气象要素网格预报业务，提高预报准确率和气象预报精准化水平，促进预报要素由气象基本要素向水文、生态、环境等领域拓展。开展短中期灾害性天气网格预报，提升灾害性、极端性、转折性天气过程短期预报准确率，提升暴雨（雪）、寒潮、雾霾等灾害天气预警能力。开展多要素气候预测业务，加强 10—45 天预测能力建设，提高防汛抗旱气象服务能力。

2. 开展影响预报预警业务。完善基于影响和风险的精细业务技术体系，提高分灾种、区域、行业的影响预报和风险预警能力。发展客观定量化致灾临界气象条件分析技术，细化敏感行业定量化气象灾害风险评估指标，建立致灾临界阈值指标体系。推进气象预报预警与水文、环境、城市管理等多领域进行跨学科融合，完善精细化的中小河流洪水、城市内涝等风险预警业务，发布定量化评估和风险预警产品。开展气候条件和极端事件对生态系统的影响评估业务，发展生态预测与生态风险预警服务。

（四）构建开放协同的气象科技创新人才体系

1. 完善科技创新体制机制。加强核心技术攻关，多渠道、全方位加强高层次人才联合培养，推进产学研融合发展。推进各类科研力量优化配置和资源共享，打造气象科研业务链条。深入推进研究型业务建设，增设研发岗位，成立创新团队，积极承担中国气象局、河南省气象局和地方科研项目，以科技进步推动业务能力提

升。优化科研项目组织管理，盘活自有研发资源，加大研发投入。引导科技成果向业务服务转化应用，加强市县级科技成果本地化。弘扬科学精神和工匠精神，营造良好的科研生态环境。

2. 建设高水平人才队伍。实施新时代高层次科技创新人才计划，形成气象高层次人才梯队，培养造就在全省有影响力的领军人才、首席专家和青年英才。实施与人才政策相适应的科技资源统筹与创新团队管理机制，加快形成“人才引领团队发展，团队助力人才成长”的良性循环。积极引进高校气象专业毕业生。健全以创新能力、质量、实效、贡献为导向的科技人才评价体系，实施人才分类评价。积极推荐人才交流访问，加大高层次人才培养力度，服务向基层延伸，政策向一线倾斜，实现基层气象部门“县县有副高”。利用地方资源，支持气象系统干部教育培训工作，将气象高层次人才纳入地方人才工程。

3. 强化重点领域技术攻关与研发。加强人工智能、云计算、大数据、5G应用等新技术在现代气象业务服务中的应用研究，加强气象条件对环境、交通、旅游、能源等领域影响分析技术研究。开展气象保障粮食安全关键技术研究，探索农作物智能化观测技术、精细化农业气象灾害影响预报和智能风险预警技术、作物模型与遥感数据耦合技术。将重大灾害性天气预报预测、生态气象、农业气象、人工影响天气等纳入市科技研发计划。探索气象水文预报技术，建设中小河流洪水气象灾害监测预警系统。

（五）构建规范有序的现代气象治理体系

1. 深化重点领域改革。深化气象服务供给侧结构性改革，强化重大战略气象保障职能。深化气象业务科技体制改革，重构集约贯通的业务流程，大力培育和发展专业气象服务，发展研究型业务。深化气象管理机制体

制改革，推进气象“放管服”改革。深化气象服务体制改革，加强行业社会管理，推进行业气象协同发展，构建竞争有序的现代气象市场体系。

2. 加强气象法治建设。加强气象法制化、标准化、规范化、科学化建设，落实地方气象法规制度。全面推行气象行政规范性文件合法性审核机制。推动气象法治文化建设，强化法治宣传的精准性、实效性，不断提升气象法治宣传效能。加强基础性、关键性气象标准制定，推进“开门制标”“开放贯标”，促进气象标准的多元参与。

3. 提升依法行政能力。依法全面履行气象社会管理职能，深化气象行政审批制度改革。全面落实防雷安全监管责任，推动建立政府防雷安全责任体系。加强对防雷检测资质单位管理力度，规范防雷检测技术服务市场。加强执法机构和队伍建设，全面提升依法行政能力。

四、实施七大重点工程建设

（一）精准化气象防灾减灾工程。以气象监测服务精准化为核心，健全立体化、精细化、智能化、全天候综合观测及信息保障体系、完善精准化气象预报预警业务体系、建立完善精准化公共气象服务体系。提升气象灾害防御的预警时效和预报精度，提升基层气象防灾减灾能力，提升现代交通、旅游、乡村振兴、能源供给、物流业发展、重大活动气象保障等能力。

（二）突发事件预警信息发布工程。按照标准化、规范化、智能化的要求，建设市县两级突发事件预警信息发布系统。完善广覆盖、立体化的预警信息发布手段，建立高时效的监测预警一体化服务平台、预警融媒体服务产品快速制作平台，建成“云+端”预警信息发布渠道，实现灾害性天气监测预警及研判分析“一张图”、预警信息发布与服务“一张网”，提升预警信息精准靶向发布能力。

（三）生态保护及高质量发展保障工程。强化周口市生态环境气象中心建设，提升重污染天气、森林火险和突发环境事件等气象应急保障能力。加强气候承载力监测分析评价和风险预警工作，做好重大工程、国土空间规划和区域气候可行性论证。推进气候宜居城市和“特色气候小镇”等创建工作，服务美丽周口建设。

（四）智慧城市气象保障工程。充分利用大数据、云计算、人工智能等现代信息技术，建设立体化、自动化的周口市中心城区气象灾害监测网、无缝隙智能化的灾害性天气预报预警系统和全链条智慧化的自然灾害防治气象服务保障系统，着力提升城市气象服务保障能力。建立城市“热岛效应”监测服务系统，开展通风廊道规划设计，推进城市街区通风影响评估，缓解城市“热岛效应”。

（五）高标准农田气象服务保障示范工程。深化商水县高标准农田气象服务保障工程，实施周口国家农高区气象监测预警服务中心和黄泛区小麦良种繁育气象保障标准化示范区项目建设，加强新型技术的研究应用，构建融合大数据、人工智能、云计算和农业气象核心技术为一体的智慧化农业气象业务服务平台，实现服务产

品的一键制作、自动推送、智慧服务。建立立体农业气象观测，完善农业气象监测预报预警评估指标体系和精细化农业气象服务体系。支持特色农业气象服务建设，建强河南省设施农业气象服务中心，提升面向农业全产业链的气象服务有效供给能力。

（六）人工影响天气提升工程。加快推动中部区域人工影响天气能力提升工程周口项目建设，推进作业站点标准化、作业装备自动化和信息化建设，增强人工影响天气在抗旱防雹、生态修复、大气污染防治等方面的趋利避害作用，提升气象保障现代农业生产、农村综合防灾减灾、美丽乡村建设和城市治理的现代化水平。建设基于物联网技术的市县作业指挥一体化、可视化的人工影响天气业务系统和安全管理平台。加强作业条件监测识别和预报预警追踪能力建设，提高作业精细度。

（七）基层一流台站持续提升工程。推动新一代气象雷达在市区、鹿邑落地建设。加快推进鹿邑一流台站新址建设，完成扶沟、西华、太康一流台站新址配套设施建设。重点开展周口国家气象观测站的选址迁建工作，将新址建设成为全省基层一流台站的周口新标杆。布局建设气象科普场馆，强化极端气象灾害防御和应对，促进台站基础设施、仪器装备、人才技术、气象文化、科普阵地等协调发展。

五、政策与保障措施

（一）加强党的领导。坚持党对气象事业的全面领导，充分发挥党总揽全局、协调各方的领导核心作用。突出加强党的政治建设，提升政治能力，为气象事业高质量发展提供坚强政治保证。

（二）健全协调机制。各级各部门要建立健全工作协调机制，加强规划实施的组织领导和统筹协调，完善规划有效实施的组织保障机制，确保全面履行职责。

（三）强化资金保障。坚持和完善双重计划财务体制，加大地方财政投入力度，突出解决气象事业发展、重大项目建设等资金保障问题，确保任务落实。

（四）严格考评督查。完善规划实施监测评估制度，健全规划实施评价标准体系，将规划约束性指标分解到年度进行检查考核。建立规划实施检查机制和评价机制，提高建设质量，确保规划顺利实施，充分发挥投资效益。