

# 湖北省气象局 湖北省发展和改革委员会 文件

鄂气发〔2021〕90号

---

## 省气象局 省发改委 关于印发湖北省气象事业发展 “十四五”规划的通知

各市、州、县气象局、发改委（局），省直有关部门：

为深入贯彻落实党的十九届五中全会精神，大力推动全省气象事业高质量发展，为“建成支点、走在前列、谱写新篇”提供更加有力的气象保障，省气象局、省发改委联合编制了《湖北省

气象事业发展“十四五”规划》，经省政府同意，现印发给你们，请贯彻执行。



# 湖北省气象事业发展“十四五”规划

2021年9月

# 前 言

湖北地处长江中游、南北气候过渡带，气候资源丰富，气象灾害多发频发。气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好，做好气象工作意义重大、责任重大。根据《中国气象局 湖北省人民政府共同推进湖北“十四五”气象事业高质量发展协议》《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，湖北省气象局会同湖北省发展和改革委员会编制了《湖北省气象事业发展“十四五”规划》（以下简称《规划》）。

《规划》以习近平总书记对气象工作的重要指示精神为根本遵循，围绕湖北“一主引领、两翼驱动、全域协同”区域发展布局，紧扣气象强省建设目标，以气象高质量发展为主题，以推进高水平气象现代化建设为主线，以科技创新为引领，围绕发挥气象防灾减灾第一道防线作用战略重点，着力提升精密监测精准预报精细服务能力，为“建成支点、走在前列、谱写新篇”提供有力保障。

《规划》提出了“十四五”时期湖北气象事业发展的指导思想、发展目标、主要任务、重点工程和保障措施，是未来五年我省气象事业发展的行动纲领，是“十四五”时期高质量气象现代化建设的重要依据。规划基准年为2020年，规划水平年为2025年。

# 目 录

一、发展环境.....	- 1 -
(一) “十三五”发展成就.....	- 1 -
(二) “十四五”发展形势.....	- 4 -
(三) 短板与不足.....	- 5 -
二、指导思想与主要目标.....	- 6 -
(一) 指导思想.....	- 6 -
(二) 基本原则.....	- 7 -
(三) 主要目标.....	- 8 -
专栏一 “十四五”湖北省气象现代化发展主要指标.....	- 9 -
三、加快构建开放协同的气象科技创新体系，厚植高质量发展动能.....	- 10 -
(一) 实施关键核心技术“五大攻坚”.....	- 10 -
(二) 加强气象科技创新平台建设.....	- 12 -
(三) 完善气象科技创新体制机制.....	- 12 -
(四) 加强教育培训体系建设.....	- 12 -
(五) 加强气象人才队伍建设.....	- 13 -
专栏二 气象科技创新工程.....	- 13 -
四、构建立体精密的现代气象观测体系，夯实高质量发展基础.....	- 15 -
(一) 增强气象灾害精密监测能力.....	- 15 -
(二) 建成多圈层气候生态观测系统.....	- 15 -

(三) 强化应用气象观测能力 .....	- 15 -
(四) 完善气象卫星遥感综合应用体系 .....	- 16 -
(五) 增强综合气象观测系统运行保障能力 .....	- 16 -
(六) 夯实气象信息化支撑能力 .....	- 16 -
专栏三 气象灾害监测预警迭代工程 .....	- 17 -
<b>五、构建智能精准的现代气象预报预测体系，增强高质量发展核心竞争力</b> .....	- 19 -
(一) 完善高分辨率区域数值预报业务 .....	- 19 -
(二) 发展无缝隙预报业务 .....	- 19 -
(三) 开展基于影响的预报和风险预警 .....	- 19 -
(四) 发展全业务链条检验评估业务 .....	- 20 -
(五) 强化气象预报平台支撑 .....	- 20 -
<b>六、健全防灾减灾和安全生产气象服务体系，提升生命安全保障能力</b> .....	- 20 -
(一) 加强预警信息发布能力建设 .....	- 20 -
(二) 加强气象灾害风险防范能力建设 .....	- 21 -
(三) 加强灾害应急气象保障能力建设 .....	- 21 -
(四) 健全气象防灾减灾组织体系 .....	- 21 -
专栏四 自然灾害应急响应智慧气象工程 .....	- 22 -
<b>七、构建供给有效的现代经济气象服务体系，提升生产发展保障能力</b> .....	- 23 -
(一) 强化“一主两翼”城市群气象服务能力建设 .....	- 23 -

(二) 强化县域经济发展气象保障能力建设 .....	- 23 -
(三) 强化综合立体交通和物流气象服务能力建设 .....	- 24 -
(四) 强化现代产业体系气象保障能力建设 .....	- 24 -
八、构建普惠共享的公共气象服务体系，提升生活富裕保障能力 .....	- 25 -
(一) 推进气象基本公共服务均等化 .....	- 25 -
(二) 增强乡村振兴气象保障能力 .....	- 25 -
(三) 发展健康气象保障服务 .....	- 25 -
(四) 提高全民气象科学素养 .....	- 26 -
专栏五 乡村振兴气象保障工程 .....	- 26 -
九、构建长江大保护气象服务体系，提升生态良好保障能力 .....	- 27 -
(一) 加强长江生态保护和修复气象服务能力建设 .....	- 27 -
(二) 加强绿色发展气象服务能力建设 .....	- 28 -
(三) 加强应对气候变化风险能力建设 .....	- 28 -
(四) 提升环境污染防治气象支撑能力 .....	- 29 -
(五) 加强生态修复型人工影响天气能力建设 .....	- 29 -
专栏六 长江大保护气象保障示范工程 .....	- 29 -
十、构建规范有序的现代气象治理体系，营造和谐稳定发展环境 .....	- 31 -
(一) 全面加强党的建设 .....	- 31 -
(二) 加强气象法治建设 .....	- 31 -
(三) 深化重点领域改革 .....	- 32 -
(四) 全面实施“强基工程” .....	- 32 -
专栏七 气象台站建设工程 .....	- 32 -

十一、强化综合保障 .....	- 33 -
(一) 强化组织领导, 落实主体责任 .....	- 33 -
(二) 强化科技支撑, 优化顶层设计 .....	- 33 -
(三) 强化开放合作, 优化实施环境 .....	- 33 -
(四) 强化财政保障, 服务发展大局 .....	- 34 -

“十四五”时期是全面建成小康社会，开启全面建设社会主义现代化新征程、向第二个百年目标迈进的第一个五年，是推进我国经济社会高质量发展的重要战略机遇期。同时也是贯彻落实习近平总书记对气象工作和湖北发展重要指示精神，奋力谱写新时代湖北气象事业高质量发展新篇章的重要机遇期。

## **一、发展环境**

### **（一）“十三五”发展成就**

“十三五”时期，在中国气象局和湖北省委省政府坚强领导下，全省气象部门坚持公共气象发展方向，认真贯彻新发展理念，在中部地区率先基本实现气象现代化，如期完成“十三五”规划目标。

**综合气象观测能力全面提升。**全省地面气象观测实现自动化，地面气象观测站网平均站间距 8.2 公里，重点区域达到 5 公里。新建黄冈新一代天气雷达和监利 X 波段双偏振多普勒天气雷达，完成随州、荆州、恩施和神农架新一代天气雷达技术升级。建成风云四号静止气象卫星、风云三号极轨气象卫星省级接收站，卫星遥感应用能力明显增强。建成金沙国家大气本底站，完善交通、农业、环境、旅游等专业观测网，建成气溶胶质量浓度观测站网、北斗地基遥感监测网，稳步推进生态气象监测和长江航道灾害性天气监测。

**气象预报预测精准化水平显著提高。**智能预报技术取得显著进展，实现从站点向格点的转变，30 天内预报空间分辨率达到

2.5 公里，0-3 天预报时间分辨率精细到 1 小时。强对流天气预警平均提前量达到 45 分钟，湖北省高温、低温、暴雨 24h 预报准确率分别提高 1.2%、2.1%、1.0%，月气候预测、汛期降水预测质量分别提高 9.1 分和 16 分，长江流域月降水、汛期降水预测质量分别提高 1.2 分、4.3 分。数值预报模式空间分辨率达到 3 公里。高性能计算能力达 258 万亿次/秒。

**气象服务供给水平有效提高。**县级气象机构全面完成气象防灾减灾“六个一”标准化建设，气象信息员覆盖所有行政村，气象预警信息公众覆盖率 95%，2016、2020 年特大洪涝防范和第七届世界军人运动会气象保障取得圆满成功。流域水文、新能源、气候可行性论证、交通等行业气象服务成为硬核品牌。中央财政“三农”气象服务专项覆盖 74 个县（市、区），创建国家气候标志 11 个、避暑旅游目的地 12 个，精准扶贫、乡村振兴、生态文明建设等重大战略气象保障有力有效。人工影响天气实现季节性、应急型向全年常态化转变，累计实施各类增雨作业影响面积约 330.83 万平方公里，人工防雹作业保护面积约 14.6 万平方公里。服务供给方式更加普惠亲民，实现基于位置和对象的智能推送，公众气象服务满意度达 89 分。

**科技与人才的支撑作用不断增强。**长江中游暴雨监测野外科学试验基地入选首批“中国气象局野外科学试验基地”。承担省部级以上科研项目 76 项，登记备案科技项目成果 106 项，科技成果转化率达近 70%。10 项科技成果获省部级以上科技奖励，获国

家专利 24 项，科研经费投入超过 7900 万元。国内核心期刊发表  
论文 367 篇，SCI（SCIE）、EI62 篇。正高级专业技术人员 47  
人，6 人入选中国气象局高层次人才，1 人获全国技术能手称号。

**开放合作注入事业发展强大动能。**中国气象局和湖北省人民  
政府签署新一轮部省合作协议，为实现“十三五”规划目标奠定  
坚实基础，有力促进湖北经济社会高质量发展。省政府在全国率  
先印发《关于推进更高水平气象现代化助力湖北高质量发展的意  
见》，各市州人民政府出台落实意见，形成共推更高水平气象现  
代化强大合力。与中国气象局 3 个直属单位、省内 6 所高校和科  
研院所、省直 9 个部门、4 家国有企业、5 个市州人民政府以及  
韩国大邱市气象局签订合作协议，开展全方位合作。

**气象事业高质量发展保障更加有力。**气象部门党的建设全面  
加强，基层党组织进一步夯实。文化建设成效显著，新增全国文  
明单位 1 家，省级文明单位 3 家，除新建的随县气象局外，全省  
气象部门文明单位县级覆盖率达 100%。重点领域改革取得显著  
进展，气象“放管服”改革、事业单位改革、业务技术体制改革  
平稳推进。气象法治体系更趋完善，颁布实施《湖北省气候资源  
保护和利用条例》《武汉市气象灾害防御条例》，制定 4 项国家  
标准、5 项行业标准和 2 项地方标准。实施“强基工程”，基层  
气象台站综合能力显著增强。双重计划财务体制更加完善，气象  
事业投入较“十二五”时期增长 100%。

## **(二) “十四五”发展形势**

习近平总书记对气象工作和湖北工作的重要指示为湖北气象事业发展提供根本遵循。新中国气象事业 70 周年之际，习近平总书记指明了气象服务国家、服务人民的根本方向，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，监测精密、预报精准、服务精细的战略任务，发挥气象防灾减灾第一道防线作用的战略重点。习近平总书记期望湖北“建成支点、走在前列、谱写新篇”，赋予湖北重大政治责任和光荣历史使命。

“十四五”湖北气象事业发展，要以习近平总书记对气象工作和湖北工作的重要指示为根本遵循，对标“气象强省”和湖北经济社会高质量发展要求，科学谋划气象事业高质量发展，为加快建成中部地区崛起重要战略支点提供有力保障。

长江经济带绿色发展和新时代推动中部地区高质量发展对湖北气象事业提出新要求。习近平总书记要求长江经济带成为我国生态优先绿色发展主战场、畅通国内国际双循环主动脉、引领经济高质量发展主力军。同时，党中央、国务院对新时代推动中部地区高质量发展做出新的战略安排。湖北作为长江流域气象中心和华中区域气象中心，必须聚焦长江经济带绿色发展和新时代推动中部地区高质量发展气象保障服务重大需求，在长江流域防汛抗旱、水资源利用、生态环境保护、黄金水道建设和中部现代产业体系建设、城乡区域协同发展、美丽中部建设、高水平开放、提升公共服务水平等方面，发挥气象基础性、先导性保障作用。

人民美好生活追求对湖北气象事业发展提出新期待。随着社会主义现代化国家建设进程的不断深入，人民对美好生活的追求更加急迫，出行便捷、生活宜居、生态优良、安全舒适成为人民新的向往，成为经济社会高质量发展的原生动力。“十四五”湖北气象事业发展，必须坚持以人民为中心，加快推进气象供给侧结构性改革，发展精细化、个性化、便捷化、智慧型的公共气象服务，不断提高服务供给能力和均等化水平，不断适应和满足人民在安全、健康、生态、文化等领域不断增长的服务需求，增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

科技革命对湖北气象事业发展注入新动力。新一轮科技变革带动气象探测、预报、服务和管理发生广泛而深刻的变化。“地空天”一体化、“通导遥”相结合的观测技术，推动地球信息采集向全天候、多圈层协同转变。5G、大数据、物联网、云计算、人工智能等新一代信息技术深度应用，推进传输便捷化、应用云端化、业务智能化、管理扁平化，为气象业务服务管理机制、技术、模式创新提供新动力，推动气象预报数字化、智能化、无缝隙。“十四五”气象事业发展，必须紧跟科技革命步伐，充分利用科技革命成果，推动气象科研深入发展，气象业务服务深刻变革。

### **（三）短板与不足**

对标新时代气象事业战略定位和战略任务，对照发达地区气象事业发展水平和气象强省建设要求，湖北省气象事业发展仍然

存在亟待解决的突出问题和发展短板。一是气象科技创新能力不强。暴雨数值预报模式技术能力不足，高性能计算不能满足精准预报需要。省级高端领军人才不足，基层复合型骨干人才不多，人才队伍活力和影响力不强。二是气象监测预报服务能力亟待增强。局地强降水和强对流精密监测、快速识别能力不足，重大气象灾害短临预警时效和精准度不能满足需求，影响预报和风险预警基础支撑不够，新一代信息技术在气象领域的深度融合应用不够，服务供给能力不足，智慧气象服务新业态尚未完全形成。三是气象治理能力不够。气象治理与国家治理体系现代化要求不相适应，管理手段和方法不多，“党委领导、政府主导、部门联动、社会参与”的气象灾害防御机制有待深化，气象灾害风险管理法体系不够健全，防范化解重大灾害风险的支撑作用有待加强。

## **二、指导思想与主要目标**

### **（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二中、三中、四中、五中全会精神，以习近平总书记对气象工作的重要指示精神为根本遵循，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、服务构建新发展格局，准确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，紧盯监测精密、预报精准、服务精细的战略任务，牢牢把握气象防灾减灾第一道防线作用的战略重点，面向世界科技前沿、经济主战场、国家重大需求、人民生命健康，加快推进核心技术攻坚，

着力提升气象科技创新能力，着力提升现代气象业务能力，着力提升气象服务保障能力，着力提升气象综合治理能力，优化事业结构，建设高素质人才队伍，建设气象强省，为“建成支点、走在前列、谱写新篇”提供有力气象保障。

## **（二）基本原则**

**坚持创新发展。**主动融入新一轮科技革命，突出科技引领、智慧先行，加快数字化、网络化、智能化技术应用，强化以大数据为中心的科技创新体系建设，深化开放合作，加快中国暴雨中心等创新平台建设，实施一批关键核心技术攻关，大力发展研究型业务，激发自主创新活力。

**坚持统筹协调。**主动融入国家和湖北区域战略，充分发挥长江流域气象中心和华中区域气象中心职能作用，整合优势资源，优化事业发展区域布局，完善协同发展机制，促进气象监测预报预警、气象综合防灾减灾、应对气候变化、开发气候资源的空间布局均衡，全面协同推进气象现代化。

**坚持深化改革。**适应国家治理能力和水平现代化需要，坚定不移全面深化气象改革，发挥好改革的突破性和先导性作用，破除制约气象高质量发展的体制机制障碍，激发气象事业发展动力和活力，不断加强气象法治建设，全面提升气象治理现代化水平。

**坚持普惠共享。**在党委政府领导下，深化与行业部门合作共享，整合聚集社会资源力量，加快推进公共气象服务均等化进程，着力提高基本公共气象服务供给水平，让气象现代化成果惠及全

体社会公众。

### **（三）主要目标**

到 2025 年，基本建成适应湖北经济社会和长江经济带高质量发展需要的开放协同的气象科技创新体系，智能精准的现代气象业务体系，智慧精细、供给有效的气象服务体系，完备高效、保障有力的气象防灾减灾救灾体系，科学规范的现代气象治理体系，自主创新能力大幅提高，防灾减灾、重大战略、经济社会发展气象保障能力明显提升，气象文化软实力显著增强，全省气象综合实力保持中部领先、全国前列，暴雨预报水平、气象灾害风险管理和流域气象服务能力全国领先。

**——科技创新取得新突破。**中小尺度灾害性天气预警、高分辨率数值预报模式、气象灾害风险管理、气象数字化和暴雨形成机理等关键领域取得原创性、突破性成果。气象科技创新体制机制不断完善，资源配置更加合理，开放合作更加务实有效，人才发展环境不断优化，创新活力不断增强。

**——监测精密迈上新台阶。**建成布局更加合理的地空天一体化气象灾害观测网，地基遥感垂直观测时空密度进一步提升，距地 1 公里高度雷达观测覆盖率提高 25%，关键区域的生态-气候观测系统基本建成。建成观测产品应用平台，产品更加丰富，更新时效达到分钟至小时级。

**——预报精准取得新进展。**区域模式实现百米级网格分辨率、超高速同化更新，暴雨、中小尺度强对流天气的预报预警能

力显著增强，从分钟到年代际的无缝隙全覆盖、智能数字预报业务更加完善。预报预测准确率较“十三五”提高 1-3%，强对流天气预警精细到乡镇，提前量增加 3-5 分钟。

——**服务精细得到新发展**。基于影响和风险的服务产品供给能力大幅提升，气象灾害风险管理水平明显增强，智能感知、情景互动、按需供给、普惠共享的智慧气象服务发展生态基本形成，服务供给效能评估机制逐步健全，气象防灾减灾减损增益效果凸显，公众气象服务满意度达 90 分以上。

——**气象治理呈现新面貌**。党的全面领导进一步强化，党建与业务深度融合，气象法治建设进一步增强，发展环境进一步优化，改革进一步深化，体制机制更加完善，事业发展更为协调，“强基工程”固本作用更加彰显，气象文化动能作用更加强大。

### 专栏一 “十四五”湖北省气象现代化发展主要指标

类别	指标名称	单位	2020年	2025年
科技创新	1. 科技成果转化率	%	45	55
	2. 大数据应用水平	分	75	90
	3. 高性能计算机运算能力	PFlops	0.258	3
	4. 研发投入水平	分	33	50
精密监测	5. 气象灾害监测能力	分	75.5	80
	6. 大气垂直观测站网覆盖率	%	50	80
	7. 气象雷达观测站网覆盖率	%	70	95

	8. 观测装备技术水平	分	71	85
精准 预报	9. 区域模式空间分辨率	米	3000	百米级
	10. 强对流天气预警平均提前量	分钟	45	49
	11. 天气预报准确率	分	85	88
	12. 气候预测准确率	分	74	77
精细 服务	13. 气象灾害风险综合普查县级覆盖率	%	-	100
	14. 重点行业气象灾害风险业务覆盖度	%	50	80
	15. 人工影响天气作业能力	分	60	70
	16. 气象服务公众覆盖率	%	99	≥99
	17. 公众气象服务满意度	分	89	≥90
气象 治理	18. 气象政务服务满意度	分	-	95
	19. 台站基础设施达标率	%	80	95
	20. 固定作业站点标准化率	%	80	95
	21. 气象标准化水平	分	90	96

### 三、加快构建开放协同的气象科技创新体系，厚植高质量发展动能

#### （一）实施关键核心技术“五大攻坚”

中小尺度灾害性天气预警技术攻坚。建立湖北省极端强对流天气长序列基础数据集。研究短时强降水、龙卷、下击暴流、雷暴大风、冰雹、雷电、晴空湍流等中小尺度灾害性天气发生的天

气背景和下垫面环境。结合开展中小尺度灾害性天气综合观测试验，开展强对流形成机理研究。发展对流尺度集合预报技术。强化多源资料综合应用，发展精密、智能、协同监测和快速识别及自动报警技术。

**高分辨率数值预报模式攻坚。**持续开展长江梅雨锋暴雨观测科学试验，强化长江流域暴雨机理研究。在中国气象局统一规划和设计下，改进区域数值模式动力框架和物理过程，发展环境气象、水文气象、云模式等专业气象数值预报模式技术。发展卫星、雷达、地面自动站等多源资料融合分析技术和快速协同同化应用策略。优化计算效率，提高区域暴雨、极端天气的精细化预报水平。

**人工智能应用攻坚。**发展计算机视觉在气象观测综合判识、灾害性天气特征提取、灾情农情调查等领域应用技术。发展机器学习和专家系统在气象数据质量控制、多源融合分析、短临预警、预报预测等领域应用技术。发展自然语言处理在公众气象服务中的应用技术。开展人工智能在专业气象服务的应用研究。

**气象灾害风险管理关键技术攻坚。**研究气候变化与城市环境变化背景下气象灾害风险特征与机理，研发多源气象灾情信息的采集与智能判识解析技术，建立融合行业大数据、针对不同承灾体的气象致灾风险预警和影响评估模型，发展气象模式和行业模式嵌套的影响评估技术，研发气象灾害风险转移技术。

**气象数字化攻坚。**发展气象数据融合分析、气候数据均一化

和天气气候一体化再分析技术，构建空间一致、物理协调的数据序列和三维实况数字大气分析场。发展天气过程、气象灾害致灾机理数字化再现技术。发展面向现代产业的气象数据资源数字化利用技术。开展气象数据资源交易、共享等基础制度和标准规范建设。

## **（二）加强气象科技创新平台建设**

建设中国暴雨中心。依托中国气象局武汉暴雨研究所，统筹长江中游暴雨监测野外科学试验基地、暴雨监测预警湖北省重点实验室发展，打造国家一流暴雨研究基地。充分发挥金沙国家大气本底站、三峡国家气候观象台、武汉和荆州国家农业气象试验站、全国淡水养殖气象服务中心等平台作用，打造集观测、试验、科研及业务服务于一体的创新示范。依托新气象公司组建湖北省专业气象研究院。

## **（三）完善气象科技创新体制机制**

加快建立以应用为导向的创新机制，建立“揭榜挂帅”和“众创”机制，激发创新活力。健全科技成果认定、评价、转化和业务准入制度，增强创新对气象现代化的驱动力。完善科技成果、知识产权归属和利益分享机制，推动科技成果向标准规范和应用深度延伸。深化科技合作，强化国际交流，扩大暴雨东湖论坛国际影响力。

## **（四）加强教育培训体系建设**

深化湖北气象干部教育培训改革，推动气象人才实训纳入湖

北职业技能培训体系。开发暴雨和强对流预警预报、灾害风险管理、气候资源开发利用等精品课程。推进“智慧校园”建设，深度运用人工智能、可视化技术、慕课、虚拟现实技术，建立智能教学支撑平台。创建国家级实训基地。

### **（五）加强气象人才队伍建设**

推进将气象高层次人才纳入地方人才工程。加强创新团队建设，培养一批国家级首席专家和科技领军人才。建立气象科技智库。深化局校合作，加强基层人才培养和引进。完善高级专家服务基层机制，深化新招录人员导师制。完善以贡献为导向的干部人才评价体系，优化考核评价、选拔使用、流动配置、待遇分配、奖励激励机制。

### **专栏二 气象科技创新工程**

**中国暴雨中心建设。**建设暴雨研究基础支撑平台，创建暴雨国家野外科学观测研究站、暴雨国家工程技术研究中心，实施梅雨锋暴雨、暖区暴雨、山地暴雨等典型暴雨“捕雨”计划。**实施高分辨率数值预报模式攻坚行动**，发展0-12h暴雨等灾害性天气预警技术，按照中国气象局的统一设计，发展适合长江流域1-3km逐时（重点区域百米级分钟级）更新的天气自适应暴雨数值预报和重点区域1-3km对流尺度集合预报技术以及延伸期、月、次季节-季节-年尺度的气候预测模式技术；发展基于数值模式释用的专业气象模式应用体系。搭建暴雨研究与应用众创众享平台，完善众创众享运行

机制，提供“**试验-研究-中试-转化**”科技创新全链条服务。提高高性能计算机算力，建设峰值计算能力超过 3PFlops、传输能力不低于 1000Gbps、存储能力超过 10PB 的高性能计算机系统。

**智能数字预报业务技术开发。**发展中小尺度灾害性天气智能识别算法，实现突发灾害性天气的快速监测、智能识别和自动报警。完善 0-30 天智能数字预报系统，发展统计后处理技术，升级客观化预报算法，发展精细化预报检验评估技术。面向水文、环境、航运、交通等不同应用场景，发展影响预报和灾害风险预警模型，开发个性化服务产品。建立新一代智能数字气象预报服务业务。

**气候和气候变化科技支撑建设。**开展对长江流域水资源有重要影响的雪线、雪量等要素监测和预估。研发华中区域温室气体和碳源汇的地基、空基、天基等多元协同观测分析技术。建立耦合地球系统综合观测和天气气候模式的区域大气环境、生态安全等气候影响动态评估模型。发展适合湖北不同地形、不同环境下的小气候及其影响的数值模拟技术。

**实施育才引智计划。**加大“高精尖缺”人才引进力度。实施国家级、省级高层次科技创新人才计划，分层分类培养高层次人才和青年骨干人才。加强暴雨、水文、气象大数据开发应用等重点及特色领域创新团队建设。创建国家级气象教育培训实训基地。

## **四、构建立体精密的现代气象观测体系，夯实高质量发展基础**

### **（一）增强气象灾害精密监测能力**

加密和升级自动气象站，增设移动气象站、低空无人机等观测系统。补充 S 波段和 X 波段天气雷达。完成天气雷达双偏振技术升级，发展精细化观测技术，增强强对流天气快速捕获能力。建设北斗导航探空业务系统；开展平流层平漂观测。建设大气温湿风和水凝物等垂直廓线观测网。完善北斗导航水汽监测网。

### **（二）建成多圈层气候生态观测系统**

建设三峡国家气候观象台，培育长江中游区（鄂东）国家气候观象台。增强金沙国家大气本底站观测能力。完善太阳辐射观测网。布设通量观测系统、植被和物候自动观测系统、陆地高光谱辐射观测系统，构建重点生态功能区生态气象观测网。增建空间天气观测站，开展电离层和中高层大气观测。建设宜昌臭氧立体观测系统、平流层气球探空系统，开展临近空间气象观测。开展“一主两翼”城市精细化三维立体观测示范建设。开展中部城市群气候系统和灾害性天气协同观测。

### **（三）强化应用气象观测能力**

增设农业气象试验站。建设农业气象自动观测系统。加强高标准农田区、粮食生产功能区和重要农产品生产保护区农业气象观测能力建设。建设特色经济作物综合气象监测系统，升级土壤水分观测系统。升级增补云地闪雷电监测系统。加强交通、能源、

电力、旅游等应用气象观测能力建设。发展社会化气象观测。

#### **（四）完善气象卫星遥感综合应用体系**

健全气象卫星遥感数据获取、处理、产品制作、产品应用和反馈响应业务流程。建设气象卫星生态遥感应用综合业务平台，加强气象卫星遥感应用技术方法和标准研发，加强产品质量控制，建立地面验证校准系统。发展卫星遥感、地基、空基观测数据融合技术，提升卫星遥感产品加工和服务能力。强化卫星遥感产品综合应用，开展生态、气候动态监测评估业务，发展大尺度降水、强对流云团的卫星识别跟踪预报业务，强化风云系列气象卫星资料在数值预报中的同化应用，发展各类自然灾害卫星遥感监测预警产品。

#### **（五）增强综合气象观测系统运行保障能力**

构建以数据为中心的新型气象观测业务运行模式以及“设备端+中心级”质控体系。建设省级综合气象观测业务智能运行控制系统。深化观测质量管理体系建设。健全装备保障业务体系，强化省市两级气象装备保障能力，建设装备测试中心和计量检定实验室，发展智能化气象计量系统。因地制宜、分类推进观测装备保障社会化。

#### **（六）夯实气象信息化支撑能力**

构建地面宽带、卫星广播、移动通信、公共云网络等多信道通信的立体式交换系统。迭代升级气象云基础设施资源。实施业务系统深度云化改造和对外数据交换云化共享。建设高性能计算

机系统。升级远程视频会商系统。强化综合观测数据融合处理技术，建立高精度实况产品系统。建设网络安全监测与感知管理平台，推进气象数据服务监管平台建设和应用，建立全链条可溯的数据安全监管机制。推进数字气象档案馆建设，建立档案管理与服务综合支撑平台。

### 专栏三 气象灾害监测预警迭代工程

**气象灾害精密监测系统。**升级或补充中小河流、洪涝灾害敏感区、山洪地质灾害易灾区及强对流天气多发区地面气象观测站网，在市级建设移动气象站、低空无人机等应急观测系统。更新升级地面、雷电、大气成分、土壤水分等观测系统。完善交通、能源、电力、旅游等专业气象观测网络。规模化、规范化推进志愿气象观测。

**强对流天气垂直探测系统。**增建 S 波段新一代天气雷达，建设 X 波段双偏振天气雷达增强监测网。完成全部新一代天气雷达双偏振技术升级。建立以气象雷达为核心、多种观测设备参与的协同观测系统。升级北斗导航探空业务系统，建设平流层平漂观测系统。按 150 公里间距建设大气温湿风和水凝物等垂直廓线观测系统，升级和完善 GNSS 观测系统。增建恩施、襄阳、荆州空间天气观测站。建设宜昌臭氧立体观测系统、平流层气球探空系统。

**城市群综合协同观测系统。**在“一主两翼”城市圈建设与智慧城市相适应的高密度小型智能化自动气象站网；在武汉市

按平均 50 公里间距建设大气温度、湿度、风、水凝物和气溶胶地基遥感垂直观测系统。

**综合气象观测保障系统。**建设省级综合气象观测业务智能运行控制系统。深化观测质量管理体系建设。建设省级大型装备测试中心，更新省级和台站级装备综合测试仪器，配备可移动、便携式测试装备。迭代升级基本气象要素计量系统，建设云能天、日照、辐射、大气成分等新型观测仪器计量系统，建设省级气象计量市（州）实验平台。

**气象信息化支撑系统。**建设适应现代通信技术发展的省市县三级气象信息网络，构建多信道立体式通信交换系统。迭代升级气象云和大数据云平台基础设施资源池，建设高性能计算集群。建设气象智能核心算法平台和气象大数据应用服务体系。强化省级本地化综合气象观测数据质控业务，建立高精度实况观测产品业务系统，完善长江流域、华中区域实况业务，研发百米级、分钟级更新的主要气象要素三维实况分析产品。研制开发“气象搜索引擎”，升级完善极目天气 APP。推进数字气象档案馆建设。建立信息网络安全监测预警和风险防控系统，部署市县防火墙和入侵检测系统，推进气象数据服务监管平台建设和应用。建设气象数据灾备中心。

## **五、构建智能精准的现代气象预报预测体系，增强高质量发展核心竞争力**

### **（一）完善高分辨率区域数值预报业务**

升级区域快速循环更新预报系统，气象卫星等遥感资料和地面加密资料的快速融合能力明显提高，暴雨预报性能明显提升。实现对流尺度集合预报系统、强对流快速更新预报系统业务应用。发展模式后处理和订正技术，形成华中区域1公里分辨率、逐小时更新，重点地区百米级分辨率、分钟级更新的预报产品。

### **（二）发展无缝隙预报业务**

发展分类、分强度的强天气监测业务，研发公里级、分钟级监测预警产品。提高中短期预报分辨率、更新频次和可用时效，提升灾害性天气预报能力和精细到乡镇的预警能力。开展冬、夏季节的多特征量刻画及预测关键技术研究，完善多要素月、季、年精细化预测业务，发展次季节-年代际气候灾害和极端气候事件预测预估业务。

### **（三）开展基于影响的预报和风险预警**

发展高敏感行业气象灾害风险预警业务；完善中小河流洪水、山洪、地质灾害、城市内涝、森林火险、重污染天气等气象风险预警；融合多时空尺度的气象预报预警信息，实现气象灾害风险全过程定量化评估和智能化预警；实现产品智能化、自动化制作发布。

#### **（四）发展全业务链条检验评估业务**

健全检验评估技术方法，完善检验分析算法，建立地面气象观测数据的全要素、全尺度质量检验评估。完善高分辨率数值模式、气象灾害预警信号、0-30天无缝隙主客观预报的实时检验评估业务。开展中小尺度强对流灾害性天气预报预警能力评估。强化检验评估结果在产品订正、预报预测技术改进中的应用。

#### **（五）强化气象预报平台支撑**

基于气象大数据云平台建设新一代智能数字预报预测业务平台，集成强对流精细化智能识别、灾害性天气临近预警和短时融合订正等核心技术算法，发展多时间尺度气象要素精细化网格智能协同预报技术，实现灾害性天气初生监视识别和实时预警功能，完善海量气象监测预报信息的交互分析、数字化预报产品的智能加工处理等功能。

### **六、健全防灾减灾和安全生产气象服务体系，提升生命安全保障能力**

#### **（一）加强预警信息发布能力建设**

建设基于北斗卫星、5G/6G等新技术应用的新一代湖北突发事件预警信息发布系统，提升突发事件预警信息统一、权威、有效发布能力。推动广覆盖立体化的气象灾害预警信息接收和传播设施建设，建立预警信息分级分区分类分层响应体系，畅通预警发布绿色通道，构建即插即播机制，实现预警信息进村入户到人和有效应用。加强省市县三级预警信息发布机构建设，强化突发

事件预警信息发布枢纽作用。

## **（二）加强气象灾害风险防范能力建设**

高标准完成气象灾害综合风险普查。开展暴雨、干旱、大风、高温、低温雨雪冰冻等气象灾害风险预警服务。统筹城乡气象综合防灾减灾，施行气象灾害防御重点单位管理制度。完善气象灾害风险分担和转移机制，深化气象巨灾保险制度。推动气象灾害预警联动机制建设。全面履行安全生产委员会和相关专业委员会成员单位职责。

## **（三）加强灾害应急气象保障能力建设**

适应全灾种大应急组织管理体系发展需要，推进气象应急保障能力现代化。完善自然灾害、事故灾难、公共卫生事件等气象分类应急响应策略。强化与涉灾部门协调联动，建设突发事件综合风险分析和预警辅助决策系统，提升联合会商、风险研判、应急处置综合效能。强化应急救援现场保障，推进应急气象装备智能化、标准化建设。

## **（四）健全气象防灾减灾组织体系**

强化各级气象灾害防御组织指挥机构职能作用，健全党委领导、政府主导、部门联动的气象灾害防御工作机制。推动气象灾害防御纳入政府综合防灾减灾体系，纳入乡镇基本公共服务职能，融入乡镇服务农民“区域中心”建设。优化“多员合一”的基层气象信息员队伍，建立“网格化管理、直通式服务、多元化参与”的气象防灾减灾基层网格化组织体系。

#### 专栏四 自然灾害应急响应智慧气象工程

**气象灾害风险识别与影响分析平台。**开展气象灾害风险链式普查和实时-准实时气象灾情调查收集，完善承灾体脆弱性指标库、气象灾害风险评估指标模型库、典型案例库和成果库，开展多技术融合，实现不同时空尺度的气象灾害风险识别和影响分析，构建气象灾害风险大数据管理与处理系统，建设高精度的湖北省气象灾害风险数字化基础地图。建设基于气象预测预报的气象灾害综合影响分析系统。

**气象灾害风险管控与智慧服务系统。**开发基于暴雨、干旱、雨雪冰冻、大风、高低温、雾、霾等气象灾害致灾机理的多情景风险管控策略。建立“一域一策”“一灾一策”的分级分类应急响应机制和实况监视、风险预警、跟踪评估、精准应对的应急处置支持系统。搭建基于多部门协同的自然灾害应急响应会商研判平台，建立基于全社会综合地理信息大数据融合的防灾减灾救灾决策指挥在线式、扁平化、集约化、可视化气象辅助支持系统。建立智慧气象服务引擎和开放式架构的智慧气象服务平台。

**建设气象融媒体发布中心。**建设省级融媒体资源大数据平台，实现全网信息汇聚。建设融媒体指挥调度平台，实现信息展示、信息监控、活动策划和行动调度等功能。建设融媒体业务制作发布平台。

**新一代湖北突发事件预警信息发布系统。**基于云架构升

级突发事件预警信息发布平台。联合研发小区广播基站设备，建设智慧预警信息接收平台。推进突发事件预警信息发布系统与全省应急广播系统对接。

## **七、构建供给有效的现代经济气象服务体系，提升生产发展保障能力**

### **（一）强化“一主两翼”城市群气象服务能力建设**

加强长江中游城市群国土空间优化、环境协同治理、产业结构调整气象服务能力建设。推进智慧气象融入中部城市群、武汉城市圈建设，建立“中三角”气象保障服务联动机制。面向智慧城市建设需要，开展城市运行管理、市民生产生活场景式热点气象服务，强化城市生命线工程气象保障。发展城市气候承载力评价、碳排放交易等气候应用服务。

推进区域协调发展，建设城市群气象服务国家示范（武汉）、长江经济带绿色发展气象保障示范（宜昌、恩施）、南水北调水源区气象保障示范（十堰）、长江中游湿地气象服务示范（荆州、天门、仙桃、潜江）、双碳目标气象服务示范（咸宁）、国家公园气象服务试点（神农架）、现代农业气象服务示范（襄阳、随州）、“中国农谷”气象保障示范（荆门）、综合交通和国际物流气象保障示范（孝感、鄂州）、大别山革命老区气候资源综合利用示范（黄冈）、转型发展气象服务示范（黄石）。

### **（二）强化县域经济发展气象保障能力建设**

大力发展“一县一策”的特色产业和新型城镇化建设气象服

务。优化气象业务布局，强化基层灾害性天气监测预警、气象灾害风险预警检验应用、人工影响天气等核心服务能力建设。统筹全省各类气象资源，强化基层预报服务业务技术指导和平台支撑。统筹发展和安全，提升基层履行防雷监管、人影安全及公共安全气象保障能力。

### **（三）强化综合立体交通和物流气象服务能力建设**

围绕“祖国立交桥”建设，对接一带一路，构建“空铁公水”综合立体交通气象保障体系。发挥长江航运气象服务联盟机制作用，保障“黄金水道”畅通。发展通用航空和航空应急救援气象保障业务，建设鄂州综合国际物流和荆门通用航空产业气象保障示范。强化铁路气象服务，为中欧班列（武汉）提供优质气象保障，开展道路交通气象预警处置示范建设。发展覆盖物流全链条的实时精细气象服务和冷链物流、农产品运输专项气象服务。

### **（四）强化现代产业体系气象保障能力建设**

围绕湖北“51020”现代产业体系建设，强化产业规划设计气候可行性论证，发展基于影响的“+气象”应用服务技术，建立按需设计、个性定制、互动共创的智慧型现代产业气象服务体系，提升产业发展气象保障能力。强化国家承接产业转移示范区建设气象保障。

## **八、构建普惠共享的公共气象服务体系，提升生活富裕保障能力**

### **（一）推进气象基本公共服务均等化**

统筹推进城乡区域人群基本公共气象服务均等化发展，提供基于位置和场景、精准推送的普惠化、分众式气象服务，实现公共气象服务触手可及。发展融媒体气象服务，建设省级气象融媒体传播平台，构建“湖北天气”全媒体传播矩阵。建立健全与主流媒体、政务生活服务平台的信息互通和快速传播机制。发展智慧气象服务插件，创建“场景+天气”应用，推进场景模拟、VR交互体验气象服务。

### **（二）增强乡村振兴气象保障能力**

加强农业产业化气象保障能力建设，为巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接提供气象保障。围绕建设农业产业强省、加快推进农业农村现代化，开展粮油、园艺、林果等作物农业气象试验，发展现代农业气象服务技术，打造现代农业气象服务示范基地。建立农业气候资源承载力调查评估机制，开展新一轮精细化农业气候资源普查和区划，开展农业育种引种扩种气候适应性科学试验。聚焦十大重点农业产业链，建设茶叶、优质稻、菜籽油、小龙虾、柑橘、蔬菜、中药材、烟草等省级特色农业气象中心。

### **（三）发展健康气象保障服务**

加强湖北大健康产业发展气象保障服务。开展运动、休闲、

康养、文旅等气象指数预报。建立湖北重点城市花粉监测和预警体系。加强气象条件与过敏性疾病、传染病、心脑血管、呼吸道、血吸虫等疾病的关系研究，开展疾病发生发展气象条件预报和风险预测。

#### **（四）提高全民气象科学素养**

加强公共气象文化设施和科普教育基地建设，建成县级全覆盖的县级气象科普基地网络。大力推进“互联网+”气象科普能力建设。推进气象科普知识纳入全民科学素质行动计划，融入中小学教育体系，纳入“科普示范社区”建设范畴。大力发展气象科普志愿者队伍，培育气象科普创客，繁荣气象科普创作，打造全国知名气象科普品牌。

#### **专栏五 乡村振兴气象保障工程**

**农业气象业务能力建设。**提升武汉、荆州国家农业气象试验站能力，建设宜昌、襄阳、荆门国家农业气象试验站，构建基于物联网、图像识别、卫星遥感的苗情、墒情、病情、虫情、灾情智能农业气象监测网。开展重大气象灾害对粮油作物、水产养殖、特色农业等产量品质影响和致灾机理试验研究，以及农业气象适用技术中试与示范推广，发展农作物种质资源保护、引种育种农业气象实用技术。建立现代农业产业化气象服务体系，优化智慧农业气象服务系统。

**粮食安全气象保障系统。**完善暴雨洪涝、干旱等重大气象灾害对粮食生产影响定量评估技术，发展基于作物生长模型的

产量预报、农业年景预测、天气保险指数开发技术，开展不同品种的气候适应性精细化种植区划，建立粮食生产气候承载力评估业务。

**特色农业和质量兴农气象保障系统。**建立试验基地和示范基地“1+N”联动模式，建设国家级淡水养殖特色农业气象服务中心业务平台，建设武汉、恩施、宜昌、襄阳、荆门、荆州、黄冈等省级特色农业气象服务中心。建设特色作物气象研究实验室。开展农产品气候品质评价，打造一批国家级和省级“气候好产品”。

**平安美丽乡村气象保障系统。**开展国字号和省字号生态气候标志品牌建设。建设乡村旅游气象服务示范点，开展乡村生态景观和旅游气象指数监测预报。开展乡村气象灾害风险识别和预防行动，建立精细化到村的预报预警产品体系，建设一批农业气象服务标准化县和综合防灾减灾示范乡镇（社区）。

**大力发展气象科普。**推进气象科普进机关、进学校、进企业、进社区、进乡村、进家庭，融入公民素质教育。建成县级全覆盖的气象科普基地网络。构建气象科普全媒体融合发展新业态，培育气象科普创客。建设气象科普教育培训课程体系。

## **九、构建长江大保护气象服务体系，提升生态良好保障能力**

### **（一）加强长江生态保护和修复气象服务能力建设**

发展生态状况气象监测分析、生态安全气象风险预警、生态

经济气象支撑和生态治理气象服务技术。开展暴雨洪涝、干旱等主要气象灾害对麋鹿等珍稀濒危动植物保护、洪湖等国际重要湖泊湿地、秦巴山等重要森林生态屏障及有害生物防治的影响评估和预报预警。发展生态气象数值模拟应用技术，开展气象条件对森林、湿地和水生态等典型生态系统以及三峡库区、丹江口库区等重点生态功能区影响的定量化评估，开展生态保护修复气象贡献率评价。建立长江流域生态气象综合服务系统。

### **（二）加强绿色发展气象服务能力建设**

挖掘山区、临江、临湖特色气候资源，发展林特产品、高山农产品、优质旅游产品和水电开发、风能太阳能利用等产业增值趋利型生态气候服务。强化鄂北易旱区、江汉平原易涝区、幕阜山石漠化区和西部地质灾害易发区的生态灾害气象风险预警，发展节水农业、水土保持、地灾防治、水资源保护等减损避害型生态气象服务。强化长江流域绿色发展气象支撑保障，发展江河湖库精细化防汛抗旱综合调度和水资源利用气象服务。

### **（三）加强应对气候变化风险能力建设**

加强气候变化检测归因与未来预估研究，发展气候变化和气候容量评估技术，发展生态保护和修复工程气候效益评估以及目标场景气候效益预估技术。加强气候变化对长江流域粮食安全、生态安全、水资源、人体健康、基础设施影响研究，开展气候变化对三峡等大型水库水电产出、南水北调水源区水资源、湖群湿地生态、中游城市群气候资源承载力等重点行业领域影响评估。

加强华中区域温室气体及碳中和监测评估中心能力建设，在地级市建设温室气体观测系统，建立湖北省碳减排效果定量评估业务体系。完善应对气候变化和极端气候事件业务服务体系。

#### **（四）提升环境污染防治气象支撑能力**

发展精细化、适合华中区域的环境气象数值预报及释用技术，加强霾、空气质量、空气污染气象条件、重污染天气、光化学烟雾、细颗粒物与臭氧协同控制等监测预报预警评估服务。开展大气环境容量动态评估、生态环境气候承载力评价、减排效果气象贡献率评价业务。建立重点江河湖库水华、蓝藻发生发展气象预报评估业务。发展基于水文-气象-作物耦合模式的平原湖区农业面源污染气象风险预报评估技术。建立环境气象综合监测预报评估服务系统。

#### **（五）加强生态修复型人工影响天气能力建设**

构建生态修复型人影作业保障体系，开展常态化生态改善人工影响天气作业和研究试验。建设中部区域人工影响天气湖北试验示范基地。发展多源融合云降水数据分析、作业条件预报业务，完善人工影响天气作业指挥平台。开展作业装备提质行动，加强空域管制信息融合，建立更为高效、安全的作业保障机制。

### **专栏六 长江大保护气象保障示范工程**

**长江流域气象中心能力建设。**深化长江流域气象中心机构改革，拓展流域水文气象预报台、三峡气象服务中心功能和规模。建设集防汛抗旱、水资源调度、水电、风电光电、航运安

全、生态保护及电力市场分析于一体的新一代流域气象业务服务系统，建立以数据、算力、算法为支撑的信息共享平台。

**长江航运气象服务示范系统。**开展长江、汉江千吨级航道气象灾害风险普查，完善航道气象监测站网，建立智能化航运气象综合服务系统。建设武汉、宜昌港口型国家物流枢纽多式联运气象保障示范。

**长江生态保护和修复气象保障系统。**建设覆盖湿地、森林、水生态等重点生态领域的生态观测系统，建立星空地一体化长江流域生态气象遥感监测示范系统和地面验证校准系统。发展生态气象数值模式应用技术，建设长江流域和湖北省生态气象综合服务平台。建立长江中游湖泊湿地生态保护与修复气象保障示范区和三峡库区生态综合治理气象服务示范区。

**三峡国家观象台能力建设。**建设基准气候观测系统和三峡库区多圈层立体气候监测网。开展三峡库区陆-气、水-气通量观测试验和天气气候监测及影响评估。建立集地球系统综合观测站、研究型业务平台、生态与气候服务平台、国内外开放合作平台、人才培养平台于一体的业务科研平台。

**华中区域温室气体及碳中和监测评估中心建设。**以金沙国家大气本底站为核心，在地级市建设温室气体观测系统，健全跨区域跨部门的温室气体观测网络，建设湖北省长序列温室气体数据集，建设高分辨率华中区域和湖北省本地化碳同化系统。建立碳收支监测评估核查业务与平台，开展碳减排措施效

果评估服务。在污染物主要传输通道建设气溶胶激光雷达、臭氧柱总量测量仪等观测系统。建立长江中游重污染天气监测预报预警评估服务平台。

**中部区域人工影响天气湖北基地。**建设鄂西北空地联动立体探测区。建设自适应增雨作业飞机催化系统和地面远程智能作业系统。实施作业站点标准化建设和地面作业装备自动化改造。建设南水北调中线工程水源区人工影响天气综合示范基地。

## **十、构建规范有序的现代气象治理体系，营造和谐稳定发展环境**

### **（一）全面加强党的建设**

加强政治建设、思想建设和文化建设，强化支部战斗堡垒作用和党员先锋模范作用，打造行业特色党建品牌和荆楚特色文化品牌，推进党建和业务深度融合。全面贯彻新时代党的组织路线，落实好干部标准。持之以恒正风肃纪，坚决克服形式主义、官僚主义，深化运用监督执纪“四种形态”。

### **（二）加强气象法治建设**

完善气象灾害风险管理等领域的法律规范体系。推动改革决策与立法修法协调联动，持续推进“立改废”。强化规范性文件合法性审核。严格落实重大行政决策程序。加强气象法治保障，强化气象执法监督和技术支撑，健全普法责任机制。推进气象标

准化管理，加快推进气象安全管理、气象信息共享、气候资源开发、生态气象服务等重点领域标准的制定修订和推广应用。

### **（三）深化重点领域改革**

深化气象业务技术体制改革，构建“云+端”气象业务技术体系，推进技术研发和产品制作向省集约，产品应用检验和气象服务向市县下沉，大力发展研究型业务。深化气象服务体制改革，推动气象公共服务纳入政府基本公共服务，培育和发展社会化气象服务，推动专业气象服务集约化、规模化发展，提高气象服务智慧化水平。探索建立覆盖全业务流程、全生命周期的质量管理体系。深化管理体制变革，完善双重计划财务体制，增强气象事业高质量发展财政保障水平。推进事业单位分类改革。建立气象高质量发展评价体系。深化气象部门“放管服”改革。

### **（四）全面实施“强基工程”**

持续开展“强基工程”建设。坚持新发展理念，坚持党建引领、上下联动、统筹集约，推动省市县全面协调发展。坚持科技创新，增强基层科研能力和业务水平。坚持需求导向，提高基层气象服务供给能力。发挥示范引领作用，激发内生动力，推动基层气象事业高质量发展。

#### **专栏七 气象台站建设工程**

**台站业务用房建设。**对功能不全、年久失修的台站业务用房实施新改扩建或修缮。对探测环境遭到严重破坏的台站实施迁建。专业化改造涉氢用房、人影作业点、特种观测用房等。

**台站环境和配套基础设施建设。**科学规划园区布局，实施硬化、绿化、亮化、美化改善。建设值班周转房和职工食堂。实施水电气和信息网络扩容升级，完善安保和应急处置配套设施。强化山区和艰苦台站生活保障建设。

**建设特色台站。**建设标准化综合业务平台，支持“云+端”一体化业务。遴选基础设施完备台站，建设野外科学实验基地或综合观测基地。因地制宜建设气象科普馆（基地）和站史馆。

## **十一、强化综合保障**

### **（一）强化组织领导，落实主体责任**

建立规划实施协调机制，做好规划实施与预算编制、执行的对接，提高规划执行水平和实施效益。建立规划实施评估机制，强化规划的引导约束作用，完善规划实施的检查、监管、评估、考核机制，落实各级气象主管机构规划编制、实施主体责任。

### **（二）强化科技支撑，优化顶层设计**

坚持创新发展理念，运用信息化、数字化技术手段，融合“气象+行业”场景，强化总体规划、工程项目设计对现状和未来场景表达的精准性、技术路线科学性、规划目标可控性。

### **（三）强化开放合作，优化实施环境**

强化流域、区域协作。推进厅（局）市（州）合作，加强部门合作，发挥气象服务赋能经济社会高质量发展效益。加强局校（院、所）、局企合作，增强气象科技创新实力。深化、扩大国际合作。

#### **（四）强化财政保障，服务发展大局**

按照事权与支出责任相适应的原则，分级保障气象事业人员经费、事业运行维持经费、现代化建设经费，并纳入各级财政预算。深度凝练科学问题，组织关键核心技术攻关，加强重大科研课题立项。围绕“十四五”规划目标任务，推进“十四五”规划重点工程立项建设。