中国气象局
国家能源局文件

气发〔2026〕3号

中国气象局　国家能源局
关于推进能源气象服务体系建设的指导意见

各省（自治区、直辖市）气象局、能源局，有关省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团发展改革委，中国气象局各直属单位：

气候变化背景下，能源绿色低碳转型和能源安全与气象工作息息相关。为全面贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，深入贯彻习近平总书记关于能源工作和气象工作的重要指示精神，贯彻落实党中央、国务院决策部署，中国气象局与国家能源局加强协作，加快构建能源气象服务体系，全面提升能源产供储销全链条气象服务能力，现提出以下意见。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻“四个革命、一个合作”能源安全新战略，坚持需求牵引、科学布局，共同构建覆盖能源生产、供给、储运、市场等全场景的气象服务业务，推动能源气象监测预报服务纳入气象和能源基本业务保障体系；坚持统筹推进、突出重点，充分发挥气象在能源领域的生产要素作用，重点保障能源供应和电网运行安全，联合提升水能、风能和太阳能气象服务水平；坚持科技赋能、创新机制，加强人工智能技术研发与应用，加快能源气象交叉融合关键技术攻关，搭建部门、企业、高校院所等协同创新机制，形成高水平能源气象供需适配的新发展格局。

到2027年，覆盖能源规划选址及供应保障、资源监测预报、防灾减灾、气候生态效应评估、电力市场交易等全场景和短临至月季年尺度无缝隙的一体化能源气象服务体系基本建立，自主可控的风能太阳能专业数值模式和能源电力气象人工智能专业模型业务化运行。国省两级建立有技术平台、有服务产品、有业务流程、有服务对象的能源气象服务业务。到2030年，能源气象人工智能专业模型得到深入应用，水风光储等气象服务关键技术达到国际先进水平，高质效气象服务助力实现“碳达峰”阶段目标。

二、分工布局

建立部门联动、国省协同的能源气象服务体系，联合制定标准规范，推动行业共建共享，发布服务产品，加强重大天气会商和业务指导。中国气象局负责组织能源气象业务整体设计、科技

支撑、业务平台建设，开展能源保供、防灾减灾、资源监测预报、功率预报等业务服务，下发业务指导产品，开展产品质量检验评估、新技术遴选和推广应用。国家能源局负责统筹能源领域气象服务需求，将气象纳入能源发展和安全相关规划，指导能源企业做好气象灾害防范和信息获取应用，推动行业数据共享共用，支持能源气象监测预报能力建设和关键技术研发。

在中国气象局和国家能源局的指导下，省级气象部门负责建立覆盖本地区能源重点需求的气象监测预报服务业务，对国家级指导产品进行优化释用，开展能源气象灾害风险监测预报预警服务。省级能源主管部门结合实际提出针对性气象服务需求，联合气象部门开展灾害风险和资源调查评估。市县级气象、能源主管部门根据本地需求，共同开展能源气象服务，推动气象信息在区域能源建设、电网运行中的应用，指导做好能源气象灾害应急响应和区域能源安全。

三、重点任务

（一）构建全链条能源气象业务

任务1：完成全国风电和光伏发电资源普查

开展气象、能源多源数据融合应用，形成全国1公里、1小时的网格化资源评估数据集，绘制高分辨率风能太阳能资源图谱。开展风光资源禀赋、互补性、稳定性评估及气候变化预估，形成全国风光资源普查成果。运用风电和光伏发电资源普查试点成果，完善资源普查相关工作机制和技术规定，规范行业测风测光技术要求，搭建气象观测多源数据共享平台。

任务 2：优化风能太阳能资源监测评估业务

建立风能太阳能资源动态评估模型，发布月、季、年度风光资源评估报告，优化年景评估公报，制定能源气象监测评估业务流程规范，打造“数据获取—产品生成—产品校验—产品发布”业务流程。基于近地面智能观测、地基遥感垂直观测及卫星遥感反演数据，建立精度高、更新快的风光资源数据库，研发重点区域精细化监测产品。鼓励重点区域观测站点与国家气象观测网络衔接。

任务 3：完善无缝隙风能太阳能资源预报预测业务

改进风光资源智能网格中短期预报产品，建立次季节、季节及以上时间尺度预测业务，提升预报分辨率和时效性，实现重点区域24小时100米高度风速预报均方根误差小于日最大风速的15%，总辐射预报均方根误差小于日最大总辐照度的12%。推动预报产品在能源领域的应用，发展百米级、分钟级风光、温度、降水要素预报快速更新技术，提升0—4小时预报能力。省级气象、能源主管部门按需建立风光资源预报预测业务，保障区域新能源消纳。

任务 4：强化风能太阳能发电功率预报业务

组织风光要素订正预报和功率预报优选算法集成，推动功率预报在调度中的应用试点。针对“沙戈荒”新能源基地、分布式光伏、多能互补、海上风电等不同场景，共同提高区域性、场站端功率预报服务水平，24 小时风力、光伏发电功率预报准确率分别达到 87%和 89%。建设国省一体化功率预报平台，研发自主可控的预报模型，优化复杂地形、转折天气下的功率预测技术，持续开展精细化气象服务示范计划。鼓励供发电企业按需参与自主预

报模型应用。

任务 5：建立流域水电气象预报预测业务

开展长江中上游、黄河上游、雅鲁藏布江下游、澜沧江等重要水电基地的来水量和发电量月尺度预测，形成面向水电资源开发利用的气候预测能力，服务水电工程平稳运行。基于智能数字预报业务，构建中小流域面雨量监测预报业务，建立流域水文分区降水—径流模型。

任务 6：建立能源气象灾害监测预警业务

开展重点区域气象灾害风险调查评估，强化台风、暴雨、强对流、雷电等气象及次生灾害对能源的影响分析，提升港口液化天然气（LNG）装卸、海上油气平台、煤炭运输等高影响天气预报准确率和预警发布提前时效。研发电力设施气象风险阈值与预报模型，形成全国和重点区域电力设施气象灾害预警“一张图”。围绕对高温、低温等气象敏感的能源需求，加强监测预报预警能力建设，提升短期预警、中长期冬夏季气候趋势预测的质量。

（二）打造全场景能源气象服务

任务 7：加强能源工程气象评估服务

根据需要开展重点工程气候生态影响评估，提升大型风光基地、水电工程、核电基地等对局地气候和生态环境影响的评估能力，推动评估成果在工程建设中的应用，鼓励为能源项目开发企业提供必要的普惠性气象服务。建设气候可行性论证业务系统，完善论证评估技术，结合项目建设需求提供能源工程规划选址、建设和运行全链条气候可行性论证服务。加强雅鲁藏布江下游水

电工程等重大能源工程建设气象服务保障。

任务 8：加强“沙戈荒”新能源基地气象服务

开展基地资源禀赋和水风光储互补特性评估，支撑项目选址设计。研发多时间尺度预测产品，支撑基地多能互补高效运行。量化评估气候生态效应，提升基地气象防灾减灾水平。围绕“沙戈荒”新能源基地规划建设，构建精细化气象服务体系，开展资源评估、多时间尺度预测、气候生态效应监测。

任务 9：加强重要输电通道气象服务

绘制重点输电通道气象风险“一张图”，建立电线覆冰、舞动等灾害风险阈值，开展气象影响预报和风险预警服务，完善省际重要输电线路气象灾害防范协作联动机制。推进气象和电力行业数据共享，构建重要输电通道气象灾害数据库。研发雷电、覆冰等监测预警技术，探索开展人工影响天气作业试验。

任务 10：加强能源调度气象服务

加强风光资源和发电功率预报服务在新能源消纳、并网调度中的应用，及时共享台风、暴雨、寒潮、低温雨雪冰冻、浓雾等高影响天气监测预报预警信息，提升能源系统稳定韧性。研发电力负荷精细化预报、供暖制冷预测、水风光储多能互补出力预测等技术，加强高影响天气监测预警。优化电力、热力、天然气领域调峰策略、燃料储备与管网调度计划，保障能源物资运输安全。

任务 11：探索能源气象服务新场景

开展分布式光伏、分散式风电监测预报和负荷预测，形成虚拟电厂“需求—供应—调度”天气应对解决策略，探索生物质能、

地热能、海洋能、氢能等气象服务。研发风光发电气象指数和保险产品，探索天气衍生品应用。建立电力交易气象服务平台，研发新能源出力和电力负荷预测模型。推动虚拟电厂、新能源汽车等气象信息应用，探索新型能源气象服务新场景。

任务 12：提高能源气象服务质量和效益

建立能源气象服务效果反馈机制，联合开展效益评估，针对能源高影响天气过程开展复盘总结。制定能源气象服务产品质量检验规范，开展关键要素预报检验，优化产品质量。

（三）夯实全要素能源气象支撑

任务 13：优化能源气象观测网

开展能源气象观测布局设计，按照统一的规划布局和技术标准，根据需要开展能源行业气象观测设施统筹建设。组织实施台风、沙尘、雷暴大风等气象灾害对电力设施影响的观测试验。在资源禀赋好、波动性大的陆地和海上区域，布局通量梯度观测站、风能资源观测站、全要素辐射观测系统，开展近地面到边界层风和辐射加密观测。开展能源气象观测装备计量系统建设，建立观测数据质量控制方法和实时传输流程，实现数据的自动化采集、传输、存储和汇交。研发新型观测技术，推进电网、新能源行业气象观测设备纳入气象专用技术装备使用许可，相关建设运行统一纳入气象行业管理，保障数据质量可靠。

任务 14：强化能源气象业务数据支撑

建立跨部门数据共享机制，明确数据共享范围、方式、标准规划和安全监管要求，实现气象观测、能源生产运行、项目规划

等多源数据汇集、质量保障、集约管理和标准化应用。加强能源气象人工智能高质量数据集建设，支撑能源、气象模型开发、训练和应用。发挥市场资源配置作用，强化能源、气象数据创新融合，拓展数据要素在能源行业的场景应用。

任务15：发展自主可控风能太阳能专业数值预报模式

基于中尺度数值预报系统模式和下一代数值预报模式，持续改进升级风能太阳能专业数值预报模式，输出中短期、次季节到季节的风能太阳能预报预测产品。鼓励能源企业加强气象预报预测产品应用和应用效果反馈，协助开展模式的适用性评估。

任务16：加强人工智能等新技术新产品研发应用

研制时空分辨率不低于1小时、1公里的温度、湿度、风、位势高度等大气实况分析产品，形成高精度地表短波辐射、300米以下三维风场产品。基于“风清”“风顺”等人工智能模型，构建未来0—60天无缝隙能源气象预报服务产品。研发区域尺度能源气象人工智能模型，形成1公里、逐15分钟风光资源预报产品。推动人工智能气象预报技术在能源调度、功率预测中的应用。发展基于“风和”模型的能源气象服务智能体，支持多场景智能化服务。

任务17：构建集约高效的能源气象业务服务平台

打造覆盖能源产供储销运全链条、水风光火核储全领域的能源气象业务平台，提升平台在能源保供、能源设施安全运行、影响评估等场景的服务能力。构建国省两级支撑、国省市县四级服务的集约化能源气象业务，推动平台与能源调度系统、电力交易平台等互联互通。

任务 18：加强能源气象科技创新和人才队伍建设

气象与能源部门共建能源气象创新平台，集中资源攻关重点技术难题，推动产学研用深度融合。加强人才队伍建设，培养兼具气象和能源专业知识的复合型人才。常态化开展新技术新模式培训，建立跨行业交流合作机制。

任务 19：完善能源气象技术标准体系

强化能源气象标准建设，面向能源生产、运输、消费全生命周期各个环节，制定能源气象监测评估、预报预警、影响评估、数据质控共享等系列标准。推进标准规范在气象和能源行业的应用，开展标准实施效果评估。

任务 20：建立健全能源气象服务机制

深化与发展改革、交通运输等部门的合作，针对重大天气过程、迎峰度夏（冬）和春运等关键期，建立能源供应与安全保障联合会商和协同联动机制。鼓励各地根据需要建立能源气象服务合作平台、基地和团队，强化能源电力高影响天气预报预警，建立重大天气过程的复盘总结机制。

四、保障措施

中国气象局和国家能源局成立联合工作领导小组，组长由两部门分管负责同志担任，中国气象局减灾服务司、国家能源局新能源和可再生能源司共同牵头推进能源气象服务体系建设，探索共建能源气象创新平台。省级气象部门负责建立能源气象服务业务，省级能源部门配合做好相关工作，把能源气象服务放在突出位置，牢固树立“大服务观”，细化工作举措，强化责任落实。结

合本地实际将能源气象服务能力建设内容分别纳入“十五五”气象、能源相关发展规划，积极拓展投资渠道，加强能源气象服务基础设施建设和技术研发。加强业务建设、科技人才、项目资金、政策标准等方面支持。加强能源气象服务经验成效总结推广，积极宣传气象服务保障能源安全和绿色低碳转型的典型案例。

中国气象局　　国家能源局

2026年1月6日

公开属性：主动公开

抄送：国家发展和改革委员会。

中国气象局办公室　　2026年1月7日印发