

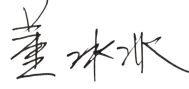
# “新型电力系统电力气象应用技术” 专栏特约主编寄语


近年来，随着人工智能等新兴技术快速发展，电力和气象行业不断融合，为电力气象的技术研究与应用开拓了广阔的前景。面对新型电力系统电力气象应用技术所面临的挑战，如何提升重要区域和复杂环境下气象监测能力，提高电力气象预报精准度，提高电网灾害预测及防护能力，加强气象与电力系统的深度融合应用，成为当前亟需攻克的重要研究课题。为深入探讨电力气象应用关键技术，《浙江电力》组织了“新型电力系统电力气象应用技术”专栏。

专栏共收录了6篇论文，从电网自然灾害风险评估及预测、极端天气下新能源功率及负荷的预测、电力气象环境感知装备及灾害监测能力提升等方面展开了讨论。《计及气象特征的线路覆冰荷载预测》针对架空线路覆冰灾害频发及传统覆冰预测方法的局限性，提出一种计及气象特征的线路覆冰荷载预测方法，并通过算例对仅考虑气象参量信息、气象过程模糊分类及所提方法3种训练模式的预测结果进行了对比分析，结果表明所提模型预测精度更高。《极端天气下新型电力系统灵活性资源规划方法》提出一种极端天气下灵活性资源规划方法，该方法在极端天气下引入灵活性资源可使系统不平衡风险系数降低，削减系统总成本，有效提升了新型电力系统的灵活性与经济性。《考虑台风影响的高比例风机接入电力系统风险评估方法》提出考虑台风天气影响的风机接入电力系统风险评估方法，构建台风风场模型，量化台风的致灾因子，结合台风风速建立风电机组和输电线路的停运概率模型以及风机出力不确定性模型，用以表征其在台风影响下的运行风险；同时构建了基于交流潮流的风险评估模型，以反映台风天气对风机接入电力系统运行的定量影响。《冻雨天气下电网杆塔点气温数据的质控及重建》为提高电力PMS(微气象监测站)气温数据在电网覆冰监测中的应用，以气象部门AWS(自动气象站)为参考站，采用Barnes插值法对覆冰期间PMS逐小时气温数据实施质量控制；基于山区高、低海拔站点在覆冰期间存在的气温直减率特征，运用Barnes插值法重建了山区杆塔点的气温数据；基于该方法计算得到的杆塔点有效覆冰时间能够较为准确地反映山区线路覆冰严重程度，可以作为覆冰监测的参考依据。《浙江雷电活动时空分布规律及灾害风险区域划分研究》选取浙江省2010—2024年的雷电监测数据，首先分别从年和季节两个时间尺度对平均地闪密度的时空分布进行统计分析；然后从雷电极性角度对雷电频数和强度进行分类统计；最后，结合耐雷水平对雷电风险区域进行了划分；其分析结果可为浙江各区域雷电灾害风险防范提供技术支撑。《基于Informer-SDT-xLSTM协同机制的风电功率爬坡事件预测》提出一种极端天气下基于Informer-

SDT-xLSTM协同机制的风电功率爬坡预测方法；构建了Informer神经网络模型进行风电功率预测，通过考虑bump事件的旋转门算法对风电功率初步预测结果进行了爬坡检测；验证结果表明，该预测模型可有效解决极端天气下风电功率爬坡预测偏差较大的问题。

本专栏旨在与作者、读者共同探讨电力气象应用的难点问题和关键技术，推动电力气象领域的持续创新与发展。感谢各位作者对本专栏的支持，感谢专家对专栏稿件严谨细致的评审，希望本专栏能够进一步推进该领域的技术攻关和工程应用。

合肥工业大学 

东南大学 

国网浙江电科院 

2026年4月