

智能电网在灾害中有哪些作用？

智能电网在灾害中的作用主要体现在以下几个方面：

实时监测和预警：智能电网能够实时监测电网状态，通过集成在电网中的传感器和监测设备，收集温度、湿度、风速、风向等关键气象数据，结合大数据分析和智能预警算法，提前预判灾害风险。例如，无人机和微气象在线监测装置可以实时监测输电线路周边环境，一旦发现异常气象条件或潜在火情，系统会立即发出警报，通知巡检人员迅速处置。

快速响应和恢复：在灾害发生时，智能电网能够快速诊断故障，实现故障区域的自动隔离和快速恢复。分布式发电系统可以在主电网瘫痪时提供备用电源，保障关键设施的电力供应。例如，安顺供电局开发的“气象预警自动提醒机器人”通过智能推送和精准触达，大幅缩短了灾害响应时间。

减少停电范围：通过智能调度系统，智能电网可以自动切换供电线路，隔离故障区域，减少停电范围。例如，国网银川供电公司利用无人机和微气象传感器，实现了对输电线路防汛防火风险的全方位、多层次管控，提高了工作效率，降低了巡检人员的劳动强度和安全风险¹。

预测性维护：AI技术可以通过分析设备数据，预测设备可能出现的故障，从而提前进行维护，减少停电风险。例如，利用机器学习模型分析历史数据，识别出故障前的模式，可以在设备出现问题前进行维修。

负荷预测和管理：在灾害发生时，智能电网能够预测负荷变化，帮助电网调整发电和分配，防止过载。例如，在高温天气下，AI可以预测空调负荷增加，提前调配资源。

风险评估和资源调度：智能电网可以通过分析历史灾害数据和地理信息系统（GIS），评估不同区域的电力设施风险等级，指导防灾资源的分配。例如，分析卫星图像和实时气象数据，预测灾害路径和影响范围，提前加固或调度资源。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/8343.html>