

---

# 一种新型气电连锁预警系统可应对气网故障

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28603.html>

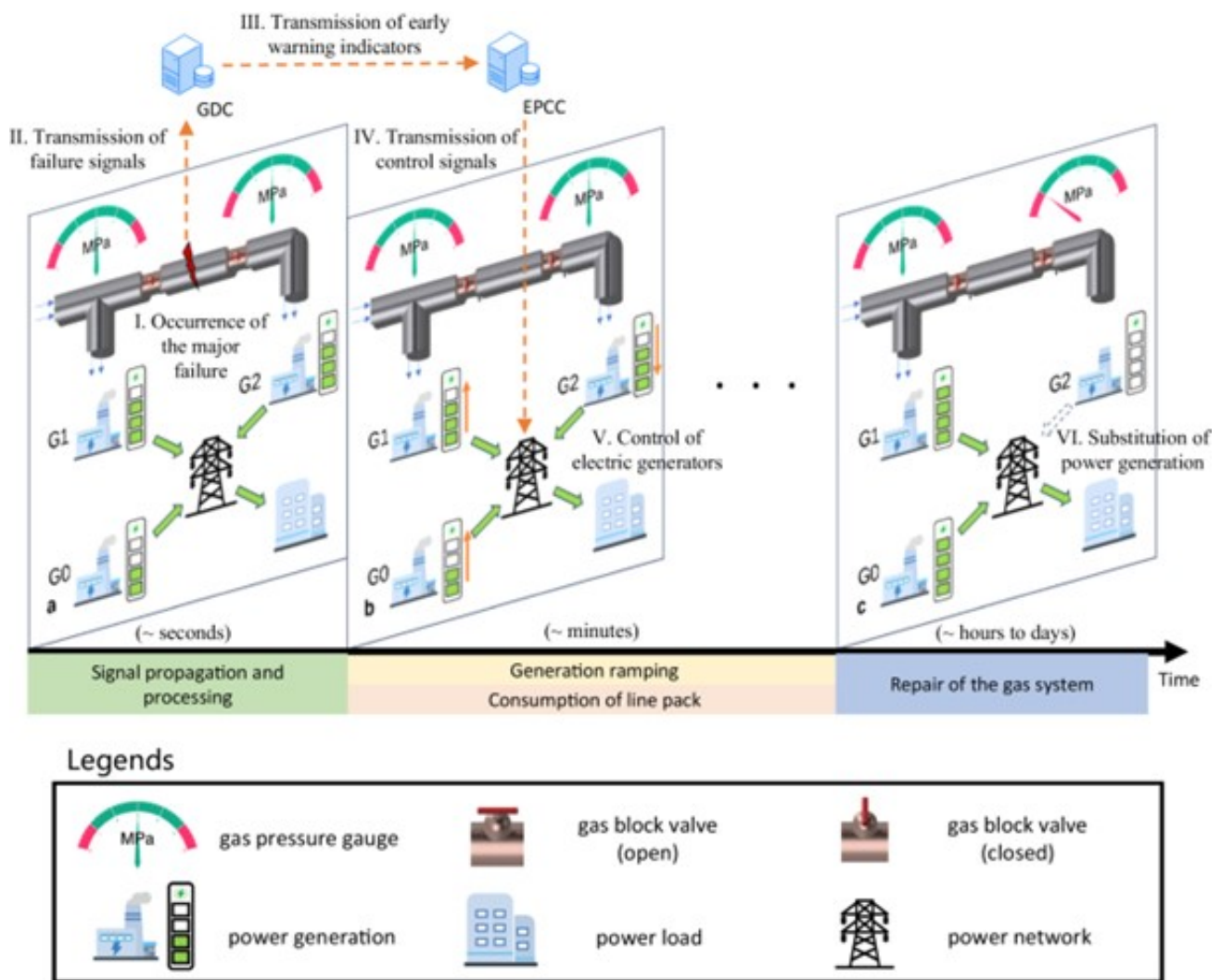
**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

一种新型气电连锁预警系统可应对气网故障。近日，太原理工大学孙宏斌教授团队提出了一种创新性的气电连锁故障早期预警系统，为有效应对天然气网络故障，避免其对电网的负面影响提供了新思路。相关成果发表在《自然-通讯》上。论文同时还被该期刊编辑推荐为期刊工程和基础设施领域近期50篇最具突破性和影响力亮点论文之一(Editors' Highlights)。

伴随着全球能源的低碳转型，燃气发电因其更低的碳排放和更强的灵活性逐渐取代传统的燃煤发电，成为电力系统的重要组成部分。然而，随之而来的输气管网和电力网络之间的相互依赖性也日渐增加。这种依赖性带来了新的挑战，尤其是气网故障可能导致的大规模停电事故。

研究团队设计的气电连锁故障早期预警系统，类比地震预警原理，利用气网真实故障传播速度远低于预警信号传播速度的物理特性，通过及时传递气网故障信息并进行电力系统的主动控制，有效降低了气网故障对电力系统的负面影响。该系统的核心在于利用故障传播延迟，使电力系统在故障影响到达前进行主动调整。

气电连锁故障的早期预警系统的提出，为多能耦合系统连锁故障的研究提供了一种新的思路，标志着能源互联网核心技术的重要进展。尽管这项研究还有待在更广泛的应用中进一步验证，但初步结果显示其在提高气电耦合系统安全性方面的巨大潜力。孙宏斌教授团队的这项研究，不仅有助于提高综合能源系统的安全性，也为实现碳中和目标提供了新的技术支撑。（来源：中国科学报 丁佳 严涛）



气电连锁故障的早期预警系统原理。（课题组供图）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-48964-0>

作者：孙宏斌等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发