

特约主编寄语

随着环境、气候和能源等问题的日益突出，世界各国均加大了脱碳的步伐，我国“碳达峰、碳中和”的国家能源战略也正在稳步推进。氢能作为清洁能源和未来的主力能源，具有能量密度高、便于储存和运输等优势；风能、光伏等可再生能源是我国电力能源转型的核心内容，具有强随机性、间歇性等特点，规模化分散无序接入会给电网的安全稳定运行带来严峻挑战。因此，将风光氢进行强耦合是实现我国“双碳”目标的关键，也是未来能源战略的重要内容。

将氢能作为可再生能源高效利用的时空转换载体之一，能有效缓解可再生能源发电过程的强随机性和间歇性等问题；同时，地球上水资源十分丰富，电解水制氢可逐渐摆脱对化石燃料的依赖，对于促进能源结构调整与转型，发展绿色交通与城市新能源具有重要的促进作用。目前，风光等波动性电源电解水制氢技术迎来了前所未有的发展机遇，它利用风光等波动性电源实现低成本、高可靠的电解水制氢，应用前景广阔，是绿色能源高效利用的重要方向之一，可为我国新型电力系统建设和“双碳”目标的实现提供新思路和新方案，具有重要战略价值与现实意义。

为此，《综合智慧能源》邀请天津大学葛磊蛟副教授、天津大学康建立教授、清华大学乔颖副教授、河北工业大学姚芳教授和上海电力大学李江教授担任特约主编，策划了“风光波动性电源电解水制氢关键技术”专刊。专刊得到了电力能源、材料科学和过程控制等多个领域专家学者们的大力支持，经过同行评议，共收录高质量论文 10 篇，内容涵盖风光波动性电源电解水制氢的耦合材料结构设计、仿真设计与建模分析、过程控制技术、适应性评价以及验证方法等多个方面。希望本专刊可以为科研工作人员及工程管理人员提供关于风光波动性电源电解水制氢的前沿成果、最新进展、关键技术及未来发展方向，并为风光波动性电源电解水制氢技术的学术研究、政策机制设计、工程实践等提供有益参考。

最后，感谢参与本次专刊出版的作者、评审专家以及《综合智慧能源》编辑部所有工作人员的鼎力支持和辛勤付出！

葛磊蛟 康建立 乔颖 姚芳 李江