

最近和几位欧洲的同行交流，大家不约而同地谈到了一个话题：在风电、光伏这些间歇性可再生能源成为主力之后，电网的“最后一块拼图”究竟是什么？特别是在英国这样有着明确碳中和时间表的国家，这个问题显得尤为迫切。英国政府承诺到2050年实现净零排放，这个雄心勃勃的目标背后，是整个能源系统从源头到末端的重塑。而在这个过程中，氢燃料电池技术，正从一个备受瞩目的“未来选项”，逐渐走向舞台中央，成为平衡电网、实现深度脱碳的关键技术之一。

氢燃料电池与英国碳中和目标的现实路径

最近和几位欧洲的同行交流，大家不约而同地谈到了一个话题：在风电、光伏这些间歇性可再生能源成为主力之后，电网的“最后一块拼图”究竟是什么？特别是在英国这样有着明确碳中和时间表的国家，这个问题显得尤为迫切。英国政府承诺到2050年实现净零排放，这个雄心勃勃的目标背后，是整个能源系统从源头到末端的重塑。而在这个过程中，氢燃料电池技术，正从一个备受瞩目的“未来选项”，逐渐走向舞台中央，成为平衡电网、实现深度脱碳的关键技术之一。

我们来看一些数据。根据英国商业、能源和工业战略部（BEIS）发布的报告，氢能被视为实现净零目标的核心支柱之一，预计到2030年，英国的低碳氢产能目标高达10GW。这不仅仅是纸上谈兵。在苏格兰的奥克尼群岛，世界上首个利用潮汐能制氢并用于燃料电池渡轮的项目已经投入运营。这个案例非常生动地展示了一个闭环：不稳定的潮汐能先转化为氢气储存起来，再通过燃料电池稳定地输出电力，驱动船舶。它解决了一个核心痛点——如何将丰富的海上可再生能源，经济、可靠地输送到需要它的终端。这不仅仅是技术演示，更是一种商业模式的验证，为那些远离主网的岛屿和偏远社区提供了可复制的样板。

那么，氢燃料电池究竟如何融入一个更广阔的能源图景呢？这里就引出了“站点能源”这个概念。你可以把它理解为能源网络的“毛细血管”或“神经末梢”，比如遍布各地的通信基站、物联网节点、安防监控站、偏远地区的信号塔。这些站点对供电的可靠性要求极高，但往往又身处电网薄弱甚至无电可用的地区。传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，与碳中和目标背道而驰。这时，一个融合了光伏、储能电池和氢燃料电池的“光储氢”一体化微电网方案，就显示出其独特的价值。光伏负责在白天捕获能量，储能电池（比如锂电池）负责短时、高频的调峰和缓冲，而氢燃料电池则扮演着“续航保障”的角色——在长时间阴雨天或夜间，利用储存的氢气进行长时间、稳定的发电。这种多能互补的架构，让站点能源系统变得极其坚韧和智能。

在这个领域深耕，阿拉海集能（上海海集能新能源科技有限公司）感触很深。我们自2005年成立以来，一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。近二十年的技术沉淀，让我们深刻理解从电芯、PCS到系统集成的每一个环节。我们在江苏的南通和连云港布局了生产基地，就是为了能灵活应对标准化与定制化的不同需求。特别是在站点能源这个核心板块，我们为全球的通信基站、物联网微站提供的就是这种“交钥匙”的一站式解决方案。我们的产品，比如光伏微站能源柜、站点电池柜，其设计初衷就是为了应对极端环境和无电弱网的挑战。我们思考的，从来不只是提供一个设备，而是如何通过一体化集成和智能管理，帮助客户真正降低能源成本，同时提升供电可靠性，为全球的关键基础设施提供坚实支撑。这和我们讨论的氢燃料电池的价值逻辑是相通的——都是为了构建一个更高效、更智能、更绿色的能源网络。

来源: <https://www.solartekno.com>