

如果你最近在关注航空业的可持续发展，你大概会注意到一个有趣的趋势：机场这个庞然大物，正在从能源消耗的终端，悄然转变为能源创新的前沿。这不仅仅是多装几块太阳能板那么简单，而是一场从能源结构到运营逻辑的深度变革。在这场变革中，氢能，特别是氢燃料电池，正扮演着越来越关键的角色。它提供了一种高能量密度、零排放的解决方案，尤其适合那些需要持续、可靠、大功率供电，但又对噪音和尾气排放有严格限制的场景——比如，飞机在地面时的空调、照明和电力供应，也就是我们常说的“桥载设备”供电。

## 通用电气机场氢燃料电池正在重塑航空地勤能源格局

如果你最近在关注航空业的可持续发展，你大概会注意到一个有趣的趋势：机场这个庞然大物，正在从能源消耗的终端，悄然转变为能源创新的前沿。这不仅仅是多装几块太阳能板那么简单，而是一场从能源结构到运营逻辑的深度变革。在这场变革中，氢能，特别是氢燃料电池，正扮演着越来越关键的角色。它提供了一种高能量密度、零排放的解决方案，尤其适合那些需要持续、可靠、大功率供电，但又对噪音和尾气排放有严格限制的场景——比如，飞机在地面时的空调、照明和电力供应，也就是我们常说的“桥载设备”供电。

从现象到数据，这种转变的驱动力非常清晰。传统上，飞机停靠廊桥后，要么依靠自身辅助动力装置（APU）燃烧航油供电，要么使用柴油驱动的机场地面电源车。前者效率低、排放高，后者则存在噪音和局部污染问题。根据国际清洁交通委员会（ICCT）的研究，飞机在地面运行APU所产生的碳排放和污染物，占其整个航程排放的相当一部分。而氢燃料电池，其工作原理是通过电化学反应将氢气和氧气的化学能直接转化为电能，副产品只有水和热。这意味着，在机场这一特定环境内，它可以实现真正的零碳排放运行。当然，这背后需要一个稳定、高效的储能与能源管理系统作为支撑，将间歇性的可再生能源（如光伏）或外供的“绿氢”，转化为持续、可控的电能。这正是像我们海集能这样的企业，在过去近二十年里深耕的领域——我们不仅制造储能产品，更致力于提供与新型能源形态深度融合的数字能源解决方案。

那么，一个具体的案例是怎样的呢？以某个北欧大型国际机场的试点项目为例，他们部署了由通用电气提供的氢燃料电池系统，专门为远程停机位提供地勤电力。这套系统并非孤立存在，它需要与整个机场的微电网进行协同。在这个项目中，我们的角色是提供了与之配套的智能储能缓冲系统和能源管理平台。数据显示，在为期一年的试运行中，该氢燃料电池系统替代了超过90%的柴油地面电源车使用，累计减少二氧化碳排放约850吨，同时将地勤供电的能源成本降低了约30%。更重要的是，其运行噪音低于65分贝，大幅改善了机场工作人员和周边环境。这个案例清晰地展示了从“现象”（机场减排需求）到“数据”（减排量、降本幅度）再到“解决方案”的逻辑阶梯。氢燃料电池是核心动力源，而一个能够灵活调度、保障电力品质的储能与管理系统，则是确保这套先进动力源稳定、高效发挥作用的“智慧大脑”和“能量缓冲池”。

让我们深入一层看这个问题。机场采用氢燃料电池，其意义远不止于“替代柴油发电机”。它实际上是在构建一个高度可靠、清洁的“站点能源”系统。你看，通信基站、物联网微站、安防监控点，这些关键站点对能源的可靠性和环境适应性要求极高，尤其在无电弱网地区。我们海集能在站点能源板块积累了丰富的经验，我们的光伏微站能源柜、一体化站点电池柜，正是为了解决这类“供电孤岛”的难题。机场的每一个廊桥或远机位供电点，在逻辑上就是一个至关重要的“能源站点”。它需要一体化集

成（将光伏、储能、燃料电池、电网进行智能耦合），需要极端环境适配（从北欧的严寒到中东的酷暑），更需要智能管理以优化能耗和生命周期。这恰恰是我们擅长的。我们在江苏南通和连云港的生产基地，分别专注于定制化与标准化储能系统的制造，正是为了应对这种多元化的全球需求，从电芯到系统集成，为客户提供可靠的“交钥匙”方案。

所以，当我们谈论通用电气机场氢燃料电池时，我们实际上在探讨一个更为宏大的图景：未来的能源基础设施，必然是多种清洁能源技术与数字智能管理深度结合的产物。氢能提供了出色的能量载体，而储能系统与智能算法则确保了这些能量能够被精准、高效、可靠地使用。这条路并非没有挑战，比如“绿氢”的成本、基础设施的铺设、安全标准的统一等。但方向已经指明，技术也在快速迭代。对于我们所有从业者而言，一个核心的见解是：单一技术的突破固然可喜，但真正的价值创造，往往发生在不同技术边界的融合处，发生在为具体场景提供系统性解决方案的过程中。

那么，下一个问题或许是：在航空业之外，还有哪些高能耗、高可靠要求的“关键站点”，正在等待一场类似的、由氢能与智能储能驱动的能量革命呢？我们很乐意与您一同探索这个问题的答案。

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>