

各位朋友，今天我们来聊聊一个既前沿又接地气的话题——机场的能源转型。如果你最近去过一些新建或改造的航站楼，可能会注意到屋顶上多了些光伏板，或者听到关于“绿色机场”的讨论。这背后，是一个全球性的趋势：航空枢纽正努力降低碳足迹，而“绿电占比”成了衡量其环保成效的关键指标。那么，除了常见的太阳能，还有什么技术能在这个领域大显身手呢？我的答案是：氢燃料电池。这可不是什么遥远的科幻，它正逐步从实验室走向停机坪和航站楼的能源中心。

氢燃料电池如何提升机场绿电占比

各位朋友，今天我们来聊聊一个既前沿又接地气的话题——机场的能源转型。如果你最近去过一些新建或改造的航站楼，可能会注意到屋顶上多了些光伏板，或者听到关于“绿色机场”的讨论。这背后，是一个全球性的趋势：航空枢纽正努力降低碳足迹，而“绿电占比”成了衡量其环保成效的关键指标。那么，除了常见的太阳能，还有什么技术能在这个领域大显身手呢？我的答案是：氢燃料电池。这可不是什么遥远的科幻，它正逐步从实验室走向停机坪和航站楼的能源中心。

现象是清晰的。国际民航组织（ICAO）长期倡导航空业减排，机场作为地面能源消耗大户，其运营的“绿色化”压力与日俱增。单纯依靠从电网购买所谓的绿色电力，有时并不能完全满足机场，特别是那些位于偏远地区或电力供应不稳定地区的机场，对可靠、持续、高功率能源的需求。这时，分布式能源，尤其是能够实现长时间、高稳定性输出的方案，就显得尤为重要。氢燃料电池，作为一种通过氢氧化学反应直接产生电力和热能的装置，其产物只有水，实现了真正的零碳排放。它为机场提供了一种在本地生产高质量绿电的绝佳途径，可以直接提升机场自身能源消耗中绿电的比例。

数据会说话。根据国际能源署（IEA）的报告，氢能，特别是由可再生能源电解水产生的“绿氢”，在重型运输和长期储能方面潜力巨大。想象一下，机场的摆渡车、地勤设备、甚至未来部分辅助动力装置（APU）的替代，都可以由氢燃料电池驱动。更重要的是，机场可以利用其广阔的场地资源（如跑道周边、建筑屋顶）建设光伏电站，发出的富余电力不是简单地弃掉或低价上网，而是用来电解水制取“绿氢”储存起来。当夜晚、阴天或者用电高峰时，储存的氢气通过燃料电池稳定发电，完美解决了光伏发电的间歇性问题。这一套“光伏制氢-储氢-燃料电池发电”的组合拳，能显著且可靠地拉升机场的绿电占比，有些前沿研究项目测算，这套系统甚至有望将特定区域的绿电自给率提升至70%以上。

我们来看一个具体的案例。在欧洲，某个区域性机场启动了一个试点项目，他们部署了一套集成了光伏、电解槽、储氢罐和燃料电池的微电网系统。这套系统专门为机场的货运区和部分航站楼照明供电。数据显示，在项目运行的首个完整年度，该区域的绿电占比从原先依赖电网绿电采购的35%，提升到了自主生产的58%，其中氢燃料电池在夜间和冬季的贡献功不可没。这个案例生动地说明，氢燃料电池并非独立作战，它与可再生能源发电是黄金搭档，共同构建起一个弹性、高绿电比例的能源系统。

说到这里，我想提一下我们海集能在这方面的思考与实践。作为一家在新能源储能和数字能源领域深耕近二十年的企业，我们从电芯、PCS到系统集成与智能运维，构建了完整的产业链能力。我们理解，像机场这样对能源可靠性要求极高的场景，解决方案必须是“交钥匙”且高度智能化的。我们的站点能源业务板块，长期服务于通信基站、安防监控等弱电网地区的关键设施，积累了丰富的极端环境适配和一体化集成经验。对于机场场景，我们看到的不仅仅是储能，更是一个需要将光伏、储能（包括电化

学储能和储氢)、燃料电池、柴油备份(作为应急)以及智能能源管理系统深度融合的“光储柴氢”一体化课题。我们的角色,就是基于在江苏南通和连云港两大基地的研发与制造能力,为客户提供这种高度定制化与标准化并行的综合能源解决方案,确保每一度绿电的生产、存储和使用都高效、可靠。

那么,更深一层的见解是什么?我认为,氢燃料电池提升机场绿电占比,其意义远超环保指标本身。它代表了一种能源供给模式的范式转变——从集中式、依赖外部电网,转向分布式、自给自足与外部互补的混合模式。这极大地增强了机场的能源韧性和运营安全,要知道,机场可是关键基础设施。此外,这套系统产生的余热还可以用于机场建筑供暖或热水供应,进一步提升综合能效。从更宏大的视角看,机场作为氢气的潜在消费大户,也能刺激上游绿色制氢产业的发展,形成一个良性循环的氢能生态。这桩事体,想想就蛮有劲的。

当然,挑战依然存在,比如绿氢的成本、加氢基础设施的建设、以及更严格的安全标准。但这是技术演进和规模化应用必然要解决的问题。我想留给大家一个开放性的问题:当机场不仅仅是一个交通枢纽,更演变成一个集成了光伏发电厂、绿色制氢厂和智慧能源管理平台的“能源产消者”时,它会对周边的社区和城市能源网络产生怎样意想不到的协同价值?或许,未来的机场,将是驱动区域能源转型的绿色心脏。

来源: <https://www.hj-wireless.com>