

当人们谈论机场的可持续发展时，注意力往往集中在飞机本身的减排上。然而，一个常被忽略的事实是，机场地面基础设施——那些维持航班调度、行李处理、通信和照明系统运转的庞大能源网络——其碳足迹同样不容小觑。传统的柴油备用发电机在保障关键电力供应的同时，也带来了噪音、局部污染和持续的碳排放。这便引出了一个核心问题：我们能否为这些至关重要的“站点能源”找到更清洁、更可靠的解决方案？这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）将目光投向机场氢燃料电池应用领域的出发点。

海集能机场氢燃料电池重塑航空枢纽能源未来

当人们谈论机场的可持续发展时，注意力往往集中在飞机本身的减排上。然而，一个常被忽略的事实是，机场地面基础设施——那些维持航班调度、行李处理、通信和照明系统运转的庞大能源网络——其碳足迹同样不容小觑。传统的柴油备用发电机在保障关键电力供应的同时，也带来了噪音、局部污染和持续的碳排放。这便引出了一个核心问题：我们能否为这些至关重要的“站点能源”找到更清洁、更可靠的解决方案？这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）将目光投向机场氢燃料电池应用领域的出发点。

作为一家自2005年起便深耕新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，海集能近二十年的技术沉淀并非局限于单一路径。我们深知，能源转型是一场多维度的交响乐，需要根据不同场景的独特“乐谱”来配置最合适的“乐器”。在工商业储能、户用储能领域积累的电池管理系统（BMS）、功率转换系统（PCS）和智能运维经验，为我们理解复杂能源需求打下了坚实基础。我们的两大生产基地——南通基地的定制化设计与连云港基地的规模化制造——构成了灵活响应市场需求的“双引擎”。这种从电芯到系统集成的全产业链把控能力，让我们有底气去挑战像机场这样对安全、可靠、环保要求都极为严苛的尖端场景。

从现象到数据：机场能源的绿色压力与氢能潜力

让我们先看一组数据。根据国际民航组织（ICAO）的倡议，航空业致力于实现长期碳中和目标。机场作为航空价值链的关键节点，其地面碳排放是整体减排计划的重要组成部分。许多国际领先的机场运营商已设定了雄心勃勃的“净零排放”时间表。然而，依赖电网和传统化石燃料备用电源的模式，在极端天气或电网不稳定时，不仅存在断供风险，也与减排目标背道而驰。这时，氢燃料电池的优势便凸显出来：它通过电化学反应将氢能转化为电能，过程零碳排放，仅产生水；运行安静，可模块化部署；同时，其发电效率高且稳定，非常适合作为关键设施的备用或持续电源。你看，这不仅仅是替换一个发电机那么简单，而是在重构机场的能源神经末梢。

一个具体的应用案例：通信与导航站点的能源革命

我们不妨聚焦于机场内一个虽不起眼却性命攸关的子系统：散布在跑道周边、航站楼顶的通信基站、导航助航设备和安防监控站点。这些站点必须保证7x24小时不间断供电，传统上往往采用“市电+柴油发电机+铅酸电池”的组合。这套方案问题不少：柴油机维护频繁、有污染、启动有延迟；铅酸电池体积大、寿命短、对环境温度敏感。

海集能将我们在站点能源领域的核心专长——一体化集成与智能管理——与氢燃料电池技术相结合，为某国际机场的导航关键站点设计了一套“氢燃料电池+智能锂电”的混合储能系统。这套方案的精妙之处在于：

主电源：氢燃料电池持续提供稳定基载电力，其废热还可被回收用于站点保温，提升整体能效。

储能缓冲：我们集成了高能量密度的锂电储能柜，用于应对瞬时功率波动，并在燃料电池维护时无缝切换供电。

智能大脑：通过自研的能量管理系统（EMS），实时监测氢燃料存量、电池SOC（荷电状态）、负载需求，实现最优调度，确保在任何情况下供电优先级。

项目实施后，该站点彻底告别了柴油发电机。数据显示，每年减少二氧化碳排放约50吨，相当于种植了超过2500棵树。更重要的是，供电可靠性从原来的99.9%提升至99.99%以上，这意味着一年中的意外断电时间从数小时缩短到几分钟以内，为飞行安全提供了更坚实的保障。这个案例生动地说明，海集能提供的不仅仅是硬件，更是一套以结果为导向的、融合了数字智能的绿色能源解决方案。

更深层的见解：为什么是海集能来做这件事？

或许你会问，氢燃料电池技术本身并非新生事物，海集能的独特价值在哪里？我的见解是，技术本身是“音符”，而如何将其谱写成适用于特定场景的“乐章”，才是真正的挑战。机场环境复杂，对安全标准、电磁兼容、环境适应性（如抗盐雾、宽温运行）的要求近乎苛刻。海集能依托在极端环境站点能源（如偏远地区通信基站）领域多年的产品经验，深知如何设计防护等级、热管理系统和抗震结构。我们的“光储柴一体化”绿色能源方案早已在无电弱网地区经受住考验，现在，我们将“柴”替换为更清洁的“氢”，逻辑是相通的，但技术内涵已全面升级。

此外，我们视氢燃料电池为未来综合能源网络中的一个关键节点。它不仅可以独立工作，未来更可以与机场光伏车棚、地面电动汽车充电网络、甚至机场区域的微电网进行联动。海集能作为数字能源解决方案服务商，其核心竞争力正在于这种“系统集成”与“智能调度”的能力。我们思考的从来不是单一产品，而是如何让多种能源形式高效、协同地为客户创造价值，降低其全生命周期的能源成本。这需要深厚的工程化能力和对客户运营逻辑的深刻理解，阿拉海集能在这方面的积累，恰恰是很多单纯研究电化学的机构所不具备的。

面向未来的开放探索

当然，机场氢燃料电池的应用仍处于起步阶段，面临着绿氢供应链、加氢基础设施、初期投资成本等共同挑战。但这正是创新的魅力所在，不是吗？海集能愿意与领先的机场、航空公司、设备制造商以及氢能产业伙伴一道，从关键站点的“点”状应用开始，逐步探索扩展到地面服务车辆、APU（辅助动力装置）替代等“线”与“面”的应用。我们相信，每一次对可靠与绿色的极致追求，都在推动整个行业向前迈进一小步。

那么，对于您所在的机场或大型交通枢纽而言，在规划下一阶段的能源蓝图时，是否会考虑将氢能纳入地面基础设施的韧性保障体系？我们又该如何共同构建一个经济性与环保性兼具的落地路径？这值得我们深入探讨。

来源: <https://www.hj-wireless.com>