

在机场这个24小时不间断运转的复杂系统中，能源的稳定与高效如同人体的血液循环，至关重要。近年来，一个显著的趋势是，全球领先的交通枢纽正将目光投向数字化与绿色化的深度融合。这不仅仅是安装几块太阳能板那么简单，而是关乎整个能源神经系统的重构与智能化升级。说到这里，我不得不提一个业内的标杆——华为的机场能源管理系统。这套系统所代表的，正是从“单一供能”到“智慧调度”的范式转移。

华为机场能源管理系统引领智慧空港新纪元

在机场这个24小时不间断运转的复杂系统中，能源的稳定与高效如同人体的血液循环，至关重要。近年来，一个显著的趋势是，全球领先的交通枢纽正将目光投向数字化与绿色化的深度融合。这不仅仅是安装几块太阳能板那么简单，而是关乎整个能源神经系统的重构与智能化升级。说到这里，我不得不提一个业内的标杆——华为的机场能源管理系统。这套系统所代表的，正是从“单一供能”到“智慧调度”的范式转移。

让我们先看一组数据。一个大型国际机场的年耗电量，常常堪比一座中小型城市。传统的能源管理方式，往往面临供电可靠性挑战、能耗成本高昂以及碳排压力巨大等多重困境。根据国际机场协会（ACI）的相关报告，能源成本已成为机场运营中仅次于人力成本的第二大支出。而在极端天气或用电高峰时段，保障跑道灯光、空管系统、航站楼关键设施的“零中断”供电，更是对能源韧性的终极考验。这种现象背后，揭示了一个核心需求：机场需要的不再仅仅是电力，而是一个能够预测、调度、优化并保障整个能源生态的“智慧大脑”。

在这个领域深耕近二十年的我们——海集能，对此有着深刻共鸣。作为一家从上海起步，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们在南通和连云港布局的基地，分别承载着定制化与标准化储能系统的研发与制造。我们理解，像机场这样场景复杂、要求严苛的“关键站点”，其能源解决方案必须像瑞士钟表一样精密可靠。我们的业务覆盖工商业储能、微电网，尤其在为通信基站、安防监控等关键设施提供一体化站点能源方案上积累了丰富经验。这种对“可靠性与智能化”的双重追求，与智慧机场的能源管理理念不谋而合。

从系统集成到智慧共生：能源管理的新层次

华为的机场能源管理系统，其精妙之处在于它构建了一个数字孪生平台。它将光伏、储能、充电桩、暖通空调等各类能源设备与负荷，全部纳入一个统一的数字世界中进行模拟、分析和优化。这好比为机场的能源网络配备了一位永不疲倦的“超级调度员”。它能够基于天气预测、航班调度、客流量大数据，提前对能源的生产、存储与消耗做出最优规划。例如，在航班低谷期利用储能设施储存低价绿电，在航班高峰期精准释放，从而平滑负荷曲线，大幅降低电费成本。这种基于数据驱动的主动管理，将能源从“成本中心”转变为“价值中心”。

这里我想分享一个与我们实践相关的思路。在为偏远地区的通信基站提供“光储柴一体化”解决方案时，我们面临过类似的挑战：如何确保在无市电或弱电网环境下，供电的万无一失？我们的答案是高度集成与智能管理。通过将光伏、储能电池、智能控制模块深度集成，系统可以自主决策何时优先使用光伏、何时调用电池、何时启动备用发电机，实现了能源利用效率的最大化和运维成本的最小化。这套经过极端环境验证的智能逻辑，其实与大型机场的微电网管理有着相通的内核——它们都要求系统具备高度的自治性、适应性与鲁棒性。

未来图景：开放、协同与可持续

展望未来，智慧机场的能源系统必将是一个更加开放和协同的生态系统。能源管理系统将不仅仅是内部设备的控制器，更会成为连接外部电网、区域可再生能源、甚至电动汽车集群的枢纽。它可能参与电网的需求侧响应，为电网提供调频调峰服务；它也可能将机场庞大的屋顶、空地资源转化为虚拟电厂（VPP）的一部分。这个过程中，可靠、高效、可灵活配置的储能系统，将成为实现这些高级应用不可或缺的“稳定器”和“调节阀”。

作为这个领域的长期参与者，海集能依托从电芯到系统集成再到智能运维的全产业链能力，始终致力于为客户提供高效、智能、绿色的“交钥匙”解决方案。我们看到了从通信站点到交通枢纽，从工业园区到户用储能，市场对智慧能源管理的需求正在爆发式增长。这不仅仅是技术的竞赛，更是对能源本质理解的深化。

那么，在您看来，当下一个十年，我们回顾智慧机场的发展时，除了效率与成本的优化，这套深度融合的能源管理系统，还将为旅客体验、机场运营乃至城市碳中和目标，带来哪些我们今天尚未完全预见的变革呢？

来源: <https://www.solartekno.com>