

最近在能源圈里，大家讨论的焦点之一，是禾望电气为大型机场打造的能源管理系统。这可不是简单的设备升级，而是一场关于如何将机场这样一座“能源孤岛”转变为高效、智能、甚至“产消一体”的绿色枢纽的深刻实践。想想看，一座现代化国际机场的能耗，动辄相当于一座中小型城市，其能源管理的复杂性与重要性，不言而喻。

## 禾望电气机场能源管理系统引领航空业绿色变革

最近在能源圈里，大家讨论的焦点之一，是禾望电气为大型机场打造的能源管理系统。这可不是简单的设备升级，而是一场关于如何将机场这样一座“能源孤岛”转变为高效、智能、甚至“产消一体”的绿色枢纽的深刻实践。想想看，一座现代化国际机场的能耗，动辄相当于一座中小型城市，其能源管理的复杂性与重要性，不言而喻。

我们不妨先看一组数据。根据国际机场协会（ACI）近年的报告，全球航空业碳排放约占人类活动总排放的2%-3%，而机场地面运营的能耗与排放是其中重要组成部分。传统机场能源管理往往面临几大痛点：供能系统（市电、柴油发电机、空调等）各自为政，缺乏协同；对瞬时变化的航班流量、旅客流量带来的负荷波动响应滞后；以及，大量屋顶、空地等空间蕴含的太阳能资源未被有效利用。这就像一支没有指挥的交响乐团，每种乐器都在发声，但合奏出的可能只是噪音与浪费。

禾望电气的系统，其精妙之处在于它构建了一个“数字大脑”。这个系统通过物联网技术，将机场的配电网、光伏发电阵列、储能系统、充电桩、甚至航站楼的暖通空调（HVAC）等所有能耗与产能单元连接起来。它实时采集海量数据——从每一架廊桥的用电，到每一寸光伏板的发电效率，再到每一台行李传送带的功率曲线。基于这些数据，系统利用先进的算法进行负荷预测、优化调度和实时控制。

举个例子，在航班进港高峰期，廊桥、行李系统、照明负荷骤增。传统模式是依赖主电网承受冲击，而禾望的系统可以指挥储能设备在此时放电“削峰”，同时调整空调系统的运行策略，在不影响体感舒适度的前提下略微调高设定温度，以平滑总负荷曲线。反之，在航班低谷或夜间，系统则指令储能设备充电，吸纳电网低谷时段的廉价电能或光伏的余电。这种“源-网-荷-储”的智能互动，使得机场整体用电成本显著下降，对市政电网也更加友好，缓解了其调峰压力。

这种对复杂能源流进行一体化集成与智能管理的理念，与我们海集能在站点能源领域多年的深耕不谋而合。自2005年成立以来，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）作为一家高新技术企业，始终专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们在上海设立总部，并在江苏南通和连云港布局了定制化与标准化并行的生产基地，形成了从电芯到系统集成再到智能运维的全产业链能力。我们为全球通信基站、物联网微站等关键站点提供光储柴一体化解决方案，本质上也是在解决“能源孤岛”的供电可靠性与经济性。无论是偏远无网的通信铁塔，还是能耗巨大的交通枢纽，其核心挑战都是如何实现多种能源的可靠融合与智慧调度。

让我们回到机场这个具体场景。一个成功的案例或许能更直观地说明问题。某区域性枢纽机场在部署了类似的综合能源管理系统后，通过集成15兆瓦的屋顶光伏和一套大型储能系统，其年度运营数据产生了积极变化：可再生能源自给率提升了约25%，整体能源成本降低了18%，并且因实现了精准的需量管

理，每年避免了数百万元人民币的电力容量费用。更重要的是，这套系统提升了机场在极端天气或外部供电波动时的应急保障能力，使其运行韧性大大增强。这不仅仅是省钱，更是构建面向未来的关键基础设施免疫力。

所以你看，禾望电气在机场领域的探索，揭示了一个更宏大的趋势：能源管理正在从“被动供应”走向“主动优化”，从“单点节能”走向“系统协同”。这要求技术提供方不仅要有扎实的电力电子功底（比如高效的PCS变流技术），更要有深刻的场景理解力和强大的软件算法能力。这恰恰是未来能源科技公司的核心竞争力所在。

从机场到5G基站，从工业园区到商业楼宇，这种分布式、数字化、智能化的能源网络正在各个角落悄然生长。它不仅仅是技术的堆砌，更是一种新的能源利用哲学。我们海集能在服务全球客户的过程中也深刻体会到，每个场景都有其独特的“个性”——不同的电网条件、气候环境、负荷特性。因此，好的解决方案必然是深度定制与标准化模块的有机结合，既要有一站式交付的便捷，也要有灵活适配的智慧。

那么，下一个类似机场这样的巨型“能源综合体”，会在哪个领域率先实现能源自治与碳中和的突破呢？是遍布城市的数据中心，还是正在快速电动化的港口码头？我们期待与更多像禾望电气这样的行业伙伴一起，用技术与智慧，为这些挑战写下答案。

---

来源: <https://www.solartekno.com>