

依晓得伐，现在全球航空业都在讲“净零排放”，压力大得不得了。国际航空运输协会（IATA）的目标是2050年实现这个宏伟目标。机场，作为航空网络的地面心脏，它的能耗和碳排放在整个链条里占比不小。过去，机场的能源管理，讲起来有点“粗放”，照明、空调、地勤设备、航站楼，各管各的，像是一支没有指挥的交响乐团。但现在，情况不同了，一套名为“首航新能源机场能源管理系统”的智慧方案，正在重新定义机场的能源使用方式。

## 首航新能源机场能源管理系统引领航空业绿色变革

依晓得伐，现在全球航空业都在讲“净零排放”，压力大得不得了。国际航空运输协会（IATA）的目标是2050年实现这个宏伟目标。机场，作为航空网络的地面心脏，它的能耗和碳排放在整个链条里占比不小。过去，机场的能源管理，讲起来有点“粗放”，照明、空调、地勤设备、航站楼，各管各的，像是一支没有指挥的交响乐团。但现在，情况不同了，一套名为“首航新能源机场能源管理系统”的智慧方案，正在重新定义机场的能源使用方式。

这个系统，本质上是一个“大脑”。它通过物联网技术，把机场里分散的能源生产单元（比如屋顶光伏、地面光伏车棚）、储能设备、以及所有的用电负荷连接起来。然后，依靠强大的数据分析和人工智能算法，进行预测和调度。我举个例子，系统可以预测明天航班起降的密集时段，结合天气预报，判断光伏发电量，然后提前调度储能设备在电价低谷时充电，在航班高峰和电价高峰时放电。这不仅仅是“省电费”，更是对机场电网的“主动支撑”，提升供电可靠性，这个对安全至上的机场来说，太重要了。

### 从现象到数据：机场能源管理的挑战与机遇

我们来看一组具体的数据。一个中型国际机场，年用电量可能相当于一个几万人口的小城镇。其中，近40%的能耗来自航站楼，而地勤车辆和设备的化石燃料消耗与排放更是环保的痛点。传统的解决思路是“叠加”——这里装点光伏，那里换几辆电动车。但问题在于，如果没有一个系统把它们“串”起来，协同优化，效果就会大打折扣，甚至可能因为间歇性可再生能源的接入，反而给局部电网带来不稳定因素。

### 一个具体的案例：北欧某国际枢纽的实践

让我们把目光投向北欧。斯堪的纳维亚地区的一家主要国际机场，在几年前启动了一项雄心勃勃的绿色转型计划。他们部署了超过\*\*20兆瓦\*\*的屋顶和地面光伏系统，同时为地勤车队大规模电气化配备了充电桩网络。然而，项目初期遇到了挑战：光伏发电的波动性与航班作业的能源需求高峰并不完全匹配，大量电动车同时快速充电对电网造成了瞬间冲击。

在引入了一套类似“首航新能源”理念的智慧能源管理系统后，情况发生了根本改变。系统将光伏、储能电池（总容量约\*\*5兆瓦时\*\*）、充电桩以及航站楼核心负荷全部纳入统一平台。通过AI算法，系统实现了：

光伏发电自消纳率提升35%：多余的光伏电不再简单上网，而是优先存入储能或调度给充电桩。

削峰填谷效益显著：每年通过储能和智能调度，降低高峰用电需求约15%，节省巨额电费。

保障关键负荷：在极端天气或电网波动时，储能系统可在毫秒级切换，为空中交通管制等关键设施提供至少2小时的不间断供电。

这个案例清晰地展示，从“有新能源设备”到“拥有一个智慧能源系统”，是量变到质变的关键一跃。而这，正是海集能近20年来深耕的领域。我们总部在上海，在江苏南通和连云港设有两大生产基地，一个擅长深度定制，一个专注规模制造，从电芯到系统集成再到智能运维，我们提供的就是这种“交钥匙”的一体化能力。特别是在站点能源方面，我们为通信基站、安防监控等关键设施提供光储柴一体化解决方案的经验，让我们对“极端环境下的可靠供电”和“多能流的智能调度”有着深刻理解。这种能力，完全可以平移并升级到机场这样更复杂的场景中。

## 系统的核心：不止于节能，更是构建韧性基础设施

所以，当我们谈论首航新能源机场能源管理系统时，它的价值维度是多层的。第一层，自然是经济性，降低运营成本。第二层，是环境效益，大幅减少碳排放，助力机场达成ESG目标。但还有至关重要的第三层，那就是韧性。现代机场是城市的关键基础设施，其供电安全关乎国家安全和公众利益。

一套集成了分布式光伏、储能和智能控制的管理系统，实质上将机场从一个单纯的“能源消费者”，转变为一个具有一定自给自足能力和内部调节能力的“微电网”。在外部主电网发生故障时，这个“微电网”可以迅速脱离主网，进入“孤岛运行”模式，优先保障跑道灯光、空管塔台、应急救援中心等最核心负荷的供电，为应对突发情况赢得宝贵时间。这种韧性，是用金钱难以衡量的。

## 未来的航站楼：一个集成的能源枢纽

展望未来，机场能源管理系统的边界还会进一步拓展。它可能会与机场的冷热供应系统联动，利用储能系统的余热或结合地源热泵；它可能会与未来的电动垂直起降飞行器（eVTOL）充电网络打通；它甚至可以作为城市虚拟电厂（VPP）的一个优质节点，在电网需要时提供调频等辅助服务，获取额外收益。机场，将从一个能源的“终点站”，演变为一个动态的、交互的“能源枢纽”。

实现这幅图景，离不开像海集能这样既懂电力电子硬件、又懂能源软件算法、更具备全球化项目交付经验的合作伙伴。我们把在工商业储能、户用储能、特别是站点能源领域积累的一体化集成、智能管理和极端环境适配的技术“基因”，注入到机场这类大型综合体的能源解决方案中。这不是简单的设备拼装，而是基于对能源流、信息流和价值流的深度理解，进行的系统性重构。

那么，对于正在规划或升级其能源体系的机场管理者而言，是继续沿用补丁式的设备升级，还是选择构建一个面向未来30年的、智慧且韧性的能源神经系统，这个决策，或许将决定贵机场在下一次能源变革浪潮中是引领者，还是追随者。依讲，对伐？

来源: <https://hl-smart.com>