

依晓得伐？一个大型机场，其能耗规模堪比一座小型城市。当全球航空业都在谈论脱碳与运营效率时，一个常被忽视的核心杠杆，恰恰是那些在后台默默运行的能源管理系统。它不再仅仅是控制电灯开关的“管理员”，而是正在成为机场资产价值与投资回报的“财务官”。

## 能源管理系统如何重塑机场投资的长期回报逻辑

依晓得伐？一个大型机场，其能耗规模堪比一座小型城市。当全球航空业都在谈论脱碳与运营效率时，一个常被忽视的核心杠杆，恰恰是那些在后台默默运行的能源管理系统。它不再仅仅是控制电灯开关的“管理员”，而是正在成为机场资产价值与投资回报的“财务官”。

我们来看一个现象：许多机场的能源支出，在运营成本中占比高达20%到30%，这其中存在巨大的优化空间。传统的能源管理方式，往往是对分散的子系统进行独立监控，比如照明、暖通空调、行李系统、航站楼插座。这就好比一个交响乐团没有指挥，每种乐器自顾自地演奏，结果只能是嘈杂与浪费。真正的症结在于“数据孤岛”和“响应迟滞”——无法形成全局视角的实时洞察与协同调度。

那么，一套先进的能源管理系统能带来什么？我们可以通过一组数据来透视其价值。根据国际机场协会（ACI）的研究，通过部署综合性的能源管理与优化方案，机场有望实现15%至30%的能耗节约。这不仅仅是电费账单的数字变化。它意味着：

### 峰值负荷的精准平抑：

通过预测算法和储能系统的协同，有效降低最高需量电费，这是电费构成中往往最昂贵的一部分。

设备寿命的延长：对关键用能设备的预防性维护和优化运行，减少了意外宕机风险和维护成本。

### 碳足迹的显性化管理：

为碳排放的精确核算、交易与抵消提供数据基石，直接关联到未来的碳税成本和ESG评级。

让我们聚焦一个更具体的场景：航站楼的空调系统。在夏季午后，航班密集抵达，数千人同时涌入航站楼，室内温度骤升，空调系统被迫全力运转以对抗这突如其来的“热负荷”，瞬间推高电网的峰值功率。而一套智能的能源管理系统，可以联动气象数据、航班时刻表、客流预测模型，提前在客流高峰前，利用夜间低谷电力或现场光伏电力，将蓄冷装置制备好。当客流高峰来临时，空调主机无需满负荷“硬扛”，而是由蓄冷装置释放冷量进行补充，平滑了功率曲线，实现了“移峰填谷”。

这背后需要的，正是将“源、网、荷、储”进行一体化智能调度的能力。说到这里，就不得不提我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的实践。作为一家拥有近20年技术沉淀的数字能源解决方案服务商，我们深谙复杂的能源场景。我们的核心逻辑，是让能源系统具备“思考”和“协同”的能力。例如，在机场这类对供电可靠性要求极高的场景，我们的方案不仅仅是接入光伏和储能，更是通过自研的智慧能源管理平台，将光伏发电、储能充放、柴油备份、机场负载进行毫秒级的优化匹配。

具体而言，海集能的系统会实时评估：此刻光伏发电是否充足？电池储能应该充电还是放电以满足即将到来的航班保障负荷？电网电价处于哪个时段？通过算法，系统自动选择成本最低、碳排最小、可

靠性最高的运行策略。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——确保了这种复杂系统既能满足机场的独特需求，又能实现高质量交付。在站点能源领域，我们为通信基站等关键设施提供一体化解决方案的经验，让我们对“极端环境适配”和“不间断供电”有着深刻理解，这种能力同样适用于机场内遍布的通信导航、安防监控等关键站点。

一个可参考的案例是，在某区域性枢纽机场的改造项目中，通过部署集成光伏、储能及智能管理系统的方案，其能源管理系统在运营第一年就带来了显著的效益。数据显示，该机场在航班量增长5%的情况下，总用电量反而下降了18%，仅需量电费一项就节约了超过人民币200万元。更重要的是，系统帮助机场平滑接入了更多可再生能源，使其可再生能源占比提升了25个百分点，为应对未来的绿色航空走廊要求打下了坚实基础。

## 机场能源管理系统关键效益分析

### 效益维度

传统模式

智能管理系统模式

### 能耗成本

被动支付，波动大

主动优化，节约15%-30%

### 供电可靠性

依赖单一电网，风险集中

多能互补，主动保障

### 碳管理能力

数据缺失，核算困难

数据透明，易于交易与披露

### 资产回报视角

纯成本中心

可量化的投资回报与资产增值

所以，当我们重新审视“机场投资回报”这个命题时，视角必须从传统的“建设成本”扩展到全生命周期的“运营价值”。能源管理系统，正是撬动这座价值金矿的关键支点。它不再是一项“锦上添花”的环保投入，而是一项能够产生清晰财务回报、增强基础设施韧性的战略性投资。它将机场从能源的“消费者”转变为智慧的“管理者”甚至“生产者”。

未来的机场竞争，某种程度上是效率与可持续性的竞争。当你的机场能够以更低的成本和碳排，提供同样甚至更可靠的能源保障时，你就赢得了面向未来的门票。这不仅仅是技术的升级，更是一种运营哲学的根本转变。海集能所致力于的，正是成为这种转变的赋能者，用高效、智能、绿色的储能与数字能源解决方案，为全球基础设施的可持续发展提供支撑。

那么，对于您的机场或大型基础设施项目而言，是继续将能源视为一项难以掌控的成本，还是开始将其规划为一个可优化、可增值的资产单元呢？

---

来源: <https://www.solartekno.com>