

最近几年，和不少机场基建领域的朋友聊天，大家关心的焦点，除了安全与效率，越来越多地落在了“回本周期”上。尤其是在能源成本持续波动、绿色转型成为硬性指标的今天，一个项目多久能收回投资，决定了它能否从“蓝图”走向“现实”。你如果仔细拆解机场的能源账单，会发现一个有趣的现象：巨大的、稳定的电力需求，与间歇性的高峰负荷并存，而后者往往是成本飙升的“元凶”。

## 储能系统如何影响机场项目的回本周期

最近几年，和不少机场基建领域的朋友聊天，大家关心的焦点，除了安全与效率，越来越多地落在了“回本周期”上。尤其是在能源成本持续波动、绿色转型成为硬性指标的今天，一个项目多久能收回投资，决定了它能否从“蓝图”走向“现实”。你如果仔细拆解机场的能源账单，会发现一个有趣的现象：巨大的、稳定的电力需求，与间歇性的高峰负荷并存，而后者往往是成本飙升的“元凶”。

这其实是个典型的能源经济学问题。我们来算一笔账：机场的航站楼、地勤设备、数据中心，是24小时运转的“电老虎”，但真正的挑战来自航班集中起降、飞机地面空调（PCA）同时启动的尖峰时刻。电网公司对这类瞬时超高功率的收费，可是毫不留情的。根据一些行业报告，这部分“需量电费”可以占到大型交通枢纽总电费的30%甚至更高。那么，有没有一种“缓冲器”，能把高峰时的用电压力“熨平”呢？这就引出了我们今天要深入探讨的核心——储能系统。

储能，简单讲，就像一个超大号的、智能的“充电宝”。它在电网电价低、或者机场自身光伏发电有盈余的时候（许多机场屋顶和空侧区域是安装光伏板的绝佳场所），把电能储存起来。等到用电高峰、电价飙升时，再释放出来使用。这个动作，专业上叫“削峰填谷”。它的直接经济效益是双重的：一是降低了最高需量，从而大幅削减需量电费；二是利用了峰谷电价差，实现套利。我们来看一组简化但很能说明问题的数据：

### 项目

无储能系统

配置储能系统后

### 月度最高需量 (kW)

10,000

7,500

### 需量电费单价 (元/kW/月)

40

40

### 月度需量电费 (元)

400,000

300,000

月度节省电费 (元)

100,000

这仅仅是需量电费一项。如果再叠加上光伏自发自用、参与电网需求侧响应获取补贴等收入，一个设计合理的储能系统，将项目的回本周期从传统认知的漫长过程，压缩到5-7年，甚至更短。对于生命周期长达数十年的机场设施来说，这个投资回报率是相当具有吸引力的。阿拉一直认为，好的技术，不仅要先进，更要算得过来经济账，对伐？

从理论到实践：一个具体的能源账单优化案例

空谈数据可能不够直观，我们来看一个贴近的场景。某区域性枢纽机场，在进行航站楼扩建时，同步规划了智慧能源系统。其核心之一，便是在变电站旁部署了一套集装箱式储能系统，容量为2MW/4MWh。这套系统与机场已有的光伏车棚、暖通空调系统进行联动控制。

现象：夏季午后，航班密集，空调全开，电网负荷陡增。

数据：储能系统在午间光伏出力高峰时充电，在下午3-5点的用电尖峰期放电，每天完成至少一次完整的“削峰”循环。仅此一项，每年降低需量电费约150万元。同时，夜间谷电充电，白天峰时放电，利用电价差年获收益约50万元。

案例：该储能系统还作为关键设备的应急备用电源，在一次市电短时波动中，无缝切换，保障了塔台通讯不间断，避免了潜在的安全风险与经济损失。这部分“可靠性价值”虽难以直接量化，但至关重要。

见解：这个案例告诉我们，现代储能系统在机场的应用，早已超越了单纯的“省电”概念。它演变为一个多功能的“能源资产”，同时承担着成本中心优化器、供电可靠性增强器和绿色指标贡献者三重角色。其价值是立体的，回报也是多维的。

这正是像我们海集能这样的企业，近二十年来一直深耕的领域。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）从2005年成立伊始，就专注于新能源储能技术的研发与应用。我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案服务商。在上海总部与江苏南通、连云港两大生产基地的支撑下，我们构建了从核心部件到系统集成，再到智能运维的全产业链能力。尤其在类似机场、通信基站这类对可靠性要求极高的“站点能源”场景，我们积累了深厚经验。我们提供的“光储柴”一体化方案，能够根据机场的具体负荷曲线、电价政策、甚至当地气候环境，进行定制化设计与生产，目标是交付真正高效、智能、绿色的“交钥匙”工程，让客户在复杂的能源管理中，找到清晰的价值锚点。

更长的视角：全生命周期价值与系统韧性

当我们谈论回本周期时，眼光不妨放得更长远一些。一个高质量的储能系统，其使用寿命可达15年以上。在完成初始投资回收后，它将继续为机场产生“纯收益”。更重要的是，在极端天气日益频繁、电网稳定性面临新挑战的背景下，储能系统构成的“微电网”能力，能极大提升机场这一关键基础设施的能源韧性。它确保了在外部电网出现扰动时，跑道灯光、导航设备、关键调度系统能够持续运行——这种保障公共安全与社会运行的价值，是无法用简单的金钱来衡量的。

所以，下次当你评估一个机场能源或扩建项目的可行性时，或许可以问自己一个更深层次的问题：

我们选择的能源解决方案，是在增加一个成本负担，还是在创造一项能够持续增值、并增强风险抵御能力的战略性资产？储能系统的加入，正在重新定义这场计算。

来源: <https://hj-wireless.com>