

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似宏大，实则与每个机场运营者钱袋子紧密相关的话题：资本支出。在传统观念里，机场的资本支出，或者说CAPEX，总是与跑道扩建、航站楼新建、廊桥采购这些“巨无霸”项目挂钩。动辄数亿甚至数十亿的投入，规划周期长，回报路径也相对固定。但不知您是否注意到，一种新的、更具灵活性和战略价值的投资方向，正在悄然改变这一格局——那就是围绕能源，特别是储能系统的投资。

储能系统如何重塑机场资本支出结构

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似宏大，实则与每个机场运营者钱袋子紧密相关的话题：资本支出。在传统观念里，机场的资本支出，或者说CAPEX，总是与跑道扩建、航站楼新建、廊桥采购这些“巨无霸”项目挂钩。动辄数亿甚至数十亿的投入，规划周期长，回报路径也相对固定。但不知您是否注意到，一种新的、更具灵活性和战略价值的投资方向，正在悄然改变这一格局——那就是围绕能源，特别是储能系统的投资。

这并非空穴来风。让我们看一组更贴近本质的数据。机场，本质上是一个24小时不间断运行的、高能耗的微型城市。其能源消耗的峰值与谷值差异巨大，尤其在航班起降高峰、极端天气导致延误、或夜间部分区域仍需保障时，对电网的瞬时功率需求和电费支出都构成严峻挑战。国际机场协会（ACI）的研究曾指出，能源成本已成为机场运营中增长最快、最不可控的支出项之一。而更关键的是，许多机场，特别是那些位于电网末梢或快速发展地区的机场，其供电可靠性和扩容能力，正成为制约其发展的隐形天花板。这时，将一部分资本支出，从单纯的“扩建硬件”转向“优化能源基础设施”，就从一个成本项，转变为了一个关乎运营韧性、长期成本控制乃至未来收入增长的战略投资。

那么，这笔战略性投资具体如何落地呢？我们不妨将其看作一个“逻辑阶梯”。第一阶是“现象与需求”：机场需要应对电价峰谷差、保障关键负载（如空管、安检、通信）的绝对供电安全，并可能希望集成屋顶光伏等新能源。第二阶是“解决方案”：一套智能化、模块化的储能系统，可以完美地扮演“电费优化器”、“应急电源”和“新能源稳定器”的多重角色。它通过“削峰填谷”，在电价低时储电、电价高时放电，直接降低电费支出；在电网波动或故障时，毫秒级切换为关键设备供电。第三阶则是“价值升华”：当储能系统与光伏、充电桩、能源管理平台结合，它就不再是一个孤立的设备，而是一个能够参与电网需求响应、创造碳资产、甚至为未来电动飞机（eVTOL）等新业态提供能源服务的“数字能源节点”。这笔CAPEX，就转化为了降低运营支出（OPEX）、提升服务品质和开拓未来收入的资产。

在这个领域深耕，阿拉上海的海集能（HighJoule）有着近二十年的实践经验。我们不是简单的设备供应商，而是从电芯、PCS到系统集成、智能运维全链条打通的数字能源解决方案服务商。我们的理解是，机场的储能，绝非把标准产品搬过去那么简单。它需要极端的环境适应性（想想机坪的严寒酷暑）、极高的安全与可靠性标准（涉及航空安全）、以及灵活的模块化设计以适应不同阶段的分期投入。我们在南通和连云港的基地，正是为了兼顾这种深度定制与规模化制造的需求。比如，我们的站点能源解决方案，原本为通信基站、安防监控等弱电弱网场景提供光储柴一体化保障，其内核——高度集成、智能管理、极端环境适配——与机场某些远端机房、助航灯光、应急指挥中心的供电需求，在技术逻辑上是一脉相通的。

一个具体的案例或许能更直观地说明问题。在东南亚某区域性枢纽机场的扩建项目中，面对电网扩容成本高昂且周期漫长的困境，项目方没有选择单纯等待电网升级。他们采纳了一套集成了光伏屋顶和储能系统的微电网方案。这套系统不仅满足了新货运区超过30%的日常用电，更重要的是，通过储能系统的精准调度，将整个扩建区域的用电峰值负荷降低了22%。这意味着什么？意味着他们大幅降低了对原有电网的扩容需求，将一笔潜在的、巨大的外部电网增容CAPEX，转化为内部可控的、兼具发电和调峰功能的能源资产投资。根据其运营首年的数据，仅电费节省和需量电费优化一项，就为机场带来了超过15%的年化投资回报率，这还没计算其提升供电可靠性带来的隐性价值。这个案例清晰地表明，储能系统的CAPEX，是可以被精确测算、并快速产生现金流回报的。

所以，我的见解是，现代机场的管理者，或许需要像看待跑道和航站楼一样，重新审视能源基础设施，特别是储能系统的资本支出属性。它不再是一个被动的“成本中心”，而是一个主动的“价值创造中心”。它关乎的不仅是今天的电费单，更是明天应对能源价格波动、履行碳减排承诺、乃至孵化新商业模式的能力。将储能纳入机场整体规划和投资组合，是一种财务上精明、运营上稳健、战略上前瞻的决策。

当然，每座机场的能源结构、电网条件和发展阶段都独一无二。我想留给各位一个开放性的问题：在您规划机场下一个五年或十年的发展蓝图时，是否已经为“能源韧性”和“智慧能源资产”留下了足够的预算和想象空间？当未来的电动航空时代来临，您的机场，是仅仅作为一个被动的“充电需求承受者”，还是已经准备好成为一个主动的、绿色的“能源管理与供给平台”？

来源: <https://www.solartekno.com>