

各位朋友，下午好。今天我们来聊聊一个看似专业，实则与许多行业的“钱袋子”紧密相关的话题——运营成本，或者说，OPEX。在能源密集型场景，比如通信基站、物联网微站，甚至是我们今天要聚焦的机场地面设备供电领域，能源支出和运维复杂度往往是OPEX中两块难啃的“硬骨头”。

## 智能锂电机场 驱动运维成本结构性下降

各位朋友，下午好。今天我们来聊聊一个看似专业，实则与许多行业的“钱袋子”紧密相关的话题——运营成本，或者说，OPEX。在能源密集型场景，比如通信基站、物联网微站，甚至是我们今天要聚焦的机场地面设备供电领域，能源支出和运维复杂度往往是OPEX中两块难啃的“硬骨头”。

我们观察到一种普遍现象：传统上，为机场跑道边、机库内、航站楼远端那些不可或缺的设施——助航灯光、监控设备、车辆充电桩——供电，常常依赖于延伸的市电电缆，或者干脆使用柴油发电机。前者铺设和维护成本高昂，一旦线路故障，排查起来简直是“螺丝壳里做道场”，麻烦得不得了；后者呢，燃油成本波动大，噪音和排放问题也日益突出。这背后是实打实的成本：高昂的初始投资、持续攀升的电费账单，以及一支需要随时待命的庞大维护队伍。

那么，有没有一种方案，能从根源上重塑这套能源逻辑？答案是肯定的，而且它正朝着“智能化”和“锂电化”的方向快速演进。这不仅仅是把铅酸电池换成锂电池那么简单，那只是第一步。真正的核心，在于构建一个“智能锂电机场”能源微网。这个系统通常由光伏阵列、智能锂电储能单元、能源管理系统（EMS）以及必要的电力转换设备构成。它像一个高度自律且精于计算的“能源管家”，自主完成发电、储电、用电和调度的全过程。根据行业数据，一个设计良好的光储一体化系统，可以为特定负载提供高达80%以上的清洁能源自给率，显著对冲市电价格波动的风险。更重要的是，锂电池循环寿命长、能量密度高，配合智能运维平台，可以实现远程状态监控、故障预警和OTA升级，将现场巡检和突发性维修的需求降到最低。这意味着人力成本和故障停机损失的大幅缩减。

说到这里，我不得不提一下我们海集能在这方面的实践。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，我们对于如何将光伏和储能技术适配到严苛、关键的场景，有着近二十年的技术沉淀。我们的业务核心板块之一，就是为通信基站、安防监控等关键站点提供一体化的绿色能源方案。大家想想看，机场的很多设施，其供电可靠性的要求，与这些关键站点何其相似？都是要求7x24小时不间断，都要应对极端天气，都追求极低的运维干预。我们将为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”三大能力，迁移到了机场这类大型基础设施的特定场景中。例如，我们的标准化储能系统，在连云港基地进行规模化生产，以确保成本和质量的稳定；而针对机场的独特需求，南通基地的定制化设计团队则可以灵活调整，从电芯选型、PCS配置到系统集成，提供真正的“交钥匙”方案。

让我分享一个具体的应用构想。设想一个大型国际机场的远机位监控和照明系统。传统方案需要铺设数公里电缆，土建和电缆成本惊人，且后续任何维护都需要开挖或长距离排查。如果部署一套海集能的光储柴一体化微站方案：安装光伏板，搭配一套高能量密度的智能锂电池储能柜，并集成智能EMS。这套系统白天利用太阳能充电，夜晚为设备供电，储能系统自身的状态、充放电数据、光伏发电量全部通过物联网上传至云端平台。机场的工程师在指挥中心就能看清每一个点的实时状态，系统甚至能基于算法预测未来几天的供电能力，在阴雨天前自动调整策略或启动备份。这样一来，初始的电缆沟开挖费

用省下了，每年的电费开支减少了，更重要的是，不再需要电工班组频繁驱车前往遥远的点位进行日常巡检，OPEX的构成发生了根本性的变化。这，就是智能锂电系统带来的“成本重构”。

## 从被动支付到主动管理

所以你看，问题的关键不在于是否用电，而在于如何“获得”和“管理”电力。智能锂电机场方案的本质，是将能源从一项单纯的、被动的运营支出，转变为一项可预测、可优化、甚至可创收的资产。它通过技术的集成，实现了从“成本中心”到“价值单元”的跃迁。这对于正在寻求绿色转型和精细化运营的现代机场来说，其意义远超节省了几度电。它关乎运营的韧性、管理的敏捷性和企业的社会责任形象。

当然，任何新技术的规模化应用都会面临挑战，比如初始投资的门槛、技术标准的统一，以及与传统电网的协同。但趋势已经非常清晰。全球范围内，可再生能源与储能结合已成为基础设施升级的主流方向之一。有兴趣的朋友可以看看国际可再生能源机构（IRENA）发布的一些报告，他们对储能与可再生能源结合的经济性有深入分析（IRENA）。另外，在电池安全管理方面，诸如美国保险商实验室（UL）等机构的标准也值得关注（UL）。

最后，我想抛出一个开放性的问题供大家思考：当机场的每一个用电节点都成为一个智能的、可调度的能源单元时，它对于整个机场的能源网络，乃至与城市电网的互动，会催生出哪些我们现在可能还未完全预见的新模式与新价值？

来源: <https://hj-wireless.com>