

最近，依晓得伐，我同几个机场管理方的朋友喝咖啡，他们都在抱怨同一桩事体：电费账单。尤其是那些远离主电网的偏远航站楼、通信基站和地面服务设施，能源成本高得吓人，而且供电稳定性也让人头疼。这其实是一个全球性的现象，机场作为24小时不间断运营的能源消耗“巨兽”，对可靠、经济、绿色的电力解决方案需求日益迫切。而“可负担性”，正是这场能源变革的核心。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

磷酸铁锂电池：机场能源可负担性的关键拼图

最近，依晓得伐，我同几个机场管理方的朋友喝咖啡，他们都在抱怨同一桩事体：电费账单。尤其是那些远离主电网的偏远航站楼、通信基站和地面服务设施，能源成本高得吓人，而且供电稳定性也让人头疼。这其实是一个全球性的现象，机场作为24小时不间断运营的能源消耗“巨兽”，对可靠、经济、绿色的电力解决方案需求日益迫切。而“可负担性”，正是这场能源变革的核心。

过去，大家一提到储能，首先想到的可能是成本高昂。但今非昔比了。以磷酸铁锂电池（LFP）为代表的新一代电化学储能技术，其成本在过去十年里下降了超过80%。根据彭博新能源财经（BNEF）的数据，全球锂离子电池组平均价格已从2013年的约700美元/千瓦时降至2023年的139美元/千瓦时，而磷酸铁锂电池因其不含钴镍等贵金属，成本优势更为明显。这个价格曲线，让大规模储能应用从“奢侈品”变成了“可负担的必需品”。

那么，具体到机场这个场景，它意味着什么呢？我们不妨来看一个贴近我们业务的案例。在欧洲北部一个中型区域性机场，他们面临两个挑战：一是为新建的货运区提供稳定电力，但接入主电网的升级费用高达数百万欧元；二是机场内几十个分散的通信和导航站点，依赖柴油发电机，噪音大、运维贵、碳排放高。最终，他们采用了一套基于磷酸铁锂电池的“光储柴”微电网解决方案。

现象：传统方案成本高企，且不符合绿色机场转型目标。

数据：项目部署了总计约2.5MWh的磷酸铁锂储能系统，配合屋顶光伏。系统设计寿命超过15年，循环次数可达6000次以上。

结果：这套系统实现了：

柴油发电机使用量减少70%以上，年节省燃料和维护成本约30万欧元。

通过“削峰填谷”，即用电低谷时充电、高峰时放电，每年降低电网需量电费和度电电费约15%。

为关键通信负载提供不低于4小时的不间断备用电源，可靠性远超柴油机。

这个案例清晰地展示了一条逻辑阶梯：从“能源成本压力大”的现象出发，通过引入“成本已大幅下降的磷酸铁锂储能”这一关键数据支撑，最终落地为“实现经济性与可靠性双赢”的具体案例。其背

后的核心见解在于，现代机场的能源可负担性，已不再仅仅是“买电的价格”，而是涵盖了一次性投资、长期运维、风险规避和环保价值的“全生命周期成本”。磷酸铁锂电池凭借其高安全、长寿命、低总拥有成本（TCO）的特性，恰好成为优化这个成本公式的最优解之一。

讲到全生命周期成本和规模化制造，就不得不提产业链的支撑。阿拉海集能，在江苏南通和连云港布局了总面积达35万平方米的现代化生产基地，专注于储能系统的定制化与标准化生产。我们具备30GWh的电芯年化产能和200万套的系统集成年产能，这样规模化的制造能力，是持续降低储能系统单位成本、提升“可负担性”的产业基础。集团深耕“通信+能源”融合创新，我们的智慧移动通信解决方案与智慧能源解决方案，在机场这类对网络和电力双重依赖的场景中，能够实现“1+1>2”的协同效应。从通信基站的站点能源，到航站楼的智慧建筑一体化，再到整个机场区域的微电网，我们正将光伏、储能和智慧管理技术进行全产业链整合。

更深一层看，机场采用磷酸铁锂电池储能，其价值远不止于账面上的电费节省。它赋予机场能源系统前所未有的“柔性”和“韧性”。比如，它可以平滑接入光伏、风电等间歇性可再生能源，提升绿色电力比例；可以作为快速响应的备用电源，提升应对极端天气或突发事件的保障能力；甚至可以参与电网的辅助服务，在未来可能成为机场的一项收入来源。这已经从“成本中心”的思路，转向了“价值创造”的思维。

应用场景

传统方案痛点

磷酸铁锂储能方案价值

偏远航站楼/设施供电

电网延伸成本极高，依赖柴油发电机，噪音污染大

构成光储微电网，实现离网/并网运行，零噪音，低碳

通信/导航关键负载备电

铅酸电池体积大、寿命短、维护频；柴油机启动有延时

高功率密度，快速无缝切换，长循环寿命，智能监控

全场区负荷管理与电费优化

承受高昂的峰值需量电费，用电曲线不可控

实现“削峰填谷”，降低最高需量，平滑用电曲线

所以，当我们再谈论“机场能源可负担性”时，我们实际上在讨论一个系统性的升级：从单一的能源采购，到集成了生产（新能源）、存储（磷酸铁锂电池）、管理（智慧系统）和消费（高效设备）的综合能源生态系统。这不仅是技术的替换，更是运营模式的革新。汇珏科技在全球30余个分支机构的服务经验告诉我们，每个机场的地理条件、运营模式和能源政策都不同，成功的钥匙在于“深度定制”与“规模化优势”的结合。我们的双轮驱动战略——通信设备智造与储能系统集成——正是为了灵活应对

这种复杂需求而生。

最后，我想抛出一个开放性的问题：当机场的每一栋建筑、每一处设施都成为一个既能消费、也能存储、甚至可能生产电能的“智能细胞”时，我们距离构建一个真正清洁、高效、韧性的“未来机场”能源生态系统，还有多远？这个进程中，磷酸铁锂电池作为稳定而经济的“能量枢纽”，无疑将扮演不可或缺的角色。那么，您的机场，准备好绘制这份能源转型的路线图了吗？

来源: <https://www.mbathane.co.za>