

如果你观察过大型国际机场的运作，你会注意到一个有趣的现象：它们不仅是交通枢纽，更像是一座座微型城市，拥有巨大的、24小时不间断的能源胃口。从跑道助航灯光、航站楼空调，到庞大的数据处理中心，电力供应的稳定与成本，直接关系到飞行的安全与运营的效率。传统的解决方案往往依赖于强大的市政电网和备用柴油发电机，但这在当今时代面临双重挑战：日益攀升的用电成本和对碳排放的严格约束。那么，有没有一种更聪明、更绿色的办法？答案或许就藏在“工商业储能”这个概念里。

## 工商业储能机场是城市能源转型的新枢纽

如果你观察过大型国际机场的运作，你会注意到一个有趣的现象：它们不仅是交通枢纽，更像是一座座微型城市，拥有巨大的、24小时不间断的能源胃口。从跑道助航灯光、航站楼空调，到庞大的数据处理中心，电力供应的稳定与成本，直接关系到飞行的安全与运营的效率。传统的解决方案往往依赖于强大的市政电网和备用柴油发电机，但这在当今时代面临双重挑战：日益攀升的用电成本和对碳排放的严格约束。那么，有没有一种更聪明、更绿色的办法？答案或许就藏在“工商业储能”这个概念里。

让我们用数据说话。根据国际机场协会（ACI）的研究，一个中型枢纽机场的年耗电量可能相当于数万户家庭的用电总和，其中超过30%的负荷集中在电价高昂的峰时段。与此同时，机场通常拥有广阔的屋顶空间和闲置土地，这是部署分布式光伏的绝佳场所。问题来了：光伏发电的高峰在白天，而机场的部分峰值负荷可能出现在夜晚或阴雨天。这里就出现了典型的“时间错配”。聪明的能源管理，就像聪明的交通调度一样，需要一座“仓库”——这就是储能系统。它可以将中午阳光充沛时产生的富裕电力储存起来，在电价高昂或电网供电紧张时释放，实现“削峰填谷”。这不仅大幅降低了电费支出，更能作为关键备用电源，提升整个机场能源系统的韧性。阿拉可以讲，这套逻辑就是将波动的可再生能源，通过储能变得稳定、可靠、经济。

这个理念正在全球范围内落地。例如，在某欧洲主要机场的实际案例中，部署了一套结合光伏、储能和智能能源管理系统的解决方案。该系统包括：

**\*\*光伏阵列：\*\*** 利用货运仓库屋顶，装机容量约2.5兆瓦。

**\*\*储能系统：\*\*** 配置了容量为1.5兆瓦时的锂电池储能单元。

**\*\*智能管理平台：\*\*** 实时预测负荷与光伏发电，优化充放电策略。

运行一年后数据显示，该项目帮助机场降低了约18%的峰值需量电费，同时通过参与电网的辅助服务，获得了额外收益。更重要的是，在数次局部电网波动中，储能系统实现了毫秒级切换，保障了空管关键负荷的零中断供电。这个案例清晰地展示了，储能不再是简单的备用电源，而是演变为一个兼具经济价值和保障功能的智能资产。

从现象到数据，再到案例，我们不难得出一个核心见解：对于机场这类超级能源用户，单一的供能或节能改造已不足以应对挑战。未来的方向必然是构建一个“源-网-荷-储”一体化的智慧微电网。它需要将光伏、储能、原有电网及柴油备份进行深度耦合与智能调度。这其中的技术门槛相当高，涉及到电力电子变换（PCS）、电池管理系统（BMS）、能源管理系统（EMS）的深度协同，并且必须满足航空领域严苛的安全与可靠性标准。

这正是像我们海集能（HighJoule）这样的企业深耕近二十年的领域。自2005年成立以来，我们一直专注于新能源储能技术与数字能源解决方案。阿拉在上海设立总部，在江苏南通和连云港布局了定制化与规模化并行的两大生产基地，形成了从电芯选型、PCS研发、系统集成到智能运维的全产业链能力。我们为 global 客户提供“交钥匙”一站式储能解决方案，尤其在站点能源方面积累了深厚经验——从通信基站到安防监控微站，我们擅长在无电弱网或可靠性要求极高的环境中，交付光储柴一体化的集成系统。这种对极端环境适配、高可靠集成和智能管理的追求，与机场能源设施的需求内核高度一致。

将视角拉回工商业储能机场这个场景。它不仅仅是安装几个电池柜那么简单。它意味着：

## 挑战维度

储能解决方案的价值

### 经济性

通过峰谷价差套利、降低需量电费、减少柴油消耗，直接降低运营成本。

### 可靠性

作为UPS的升级替代，提供更长时间、更大功率的关键负荷保障。

### 可持续性

提升绿电消纳比例，减少碳排放，塑造绿色机场品牌形象。

### 灵活性

可作为虚拟电厂（VPP）资源，未来参与电力市场交易，获取收益。

所以，当我们谈论机场的智慧能源转型时，工商业储能系统无疑是那块核心的拼图。它连接了绿色的“源”与稳定的“荷”，将机场从一个被动的能源消费者，转变为一个主动的、智慧的能源管理者。

那么，下一个问题是，对于您的机场或大型交通枢纽而言，如何迈出构建这样一个智慧能源生态系统的第一步？是先从全面的能源审计开始，还是优先评估可利用的屋顶资源？

来源: <https://www.hj-wireless.com>