

机场集装箱储能解决方案：现代航空枢纽的能源韧性基石

各位朋友，今天阿拉不谈高深理论，就聊聊机场——这个我们熟悉得不能再熟悉的交通枢纽。你有没有想过，当一架架“钢铁巨鸟”起降，背后支撑其运转的能源系统，正面临怎样的挑战？航站楼、跑道灯光、通信导航、行李系统……任何一环的电力中断，都可能引发连锁反应。而传统的柴油备用方案，噪音大、污染重、响应慢，与机场追求的绿色、静默、高效目标，多少有点“不搭调”。

机场集装箱储能解决方案：现代航空枢纽的能源韧性基石

各位朋友，今天阿拉不谈高深理论，就聊聊机场——这个我们熟悉得不能再熟悉的交通枢纽。你有没有想过，当一架架“钢铁巨鸟”起降，背后支撑其运转的能源系统，正面临怎样的挑战？航站楼、跑道灯光、通信导航、行李系统……任何一环的电力中断，都可能引发连锁反应。而传统的柴油备用方案，噪音大、污染重、响应慢，与机场追求的绿色、静默、高效目标，多少有点“不搭调”。

这便引出了我们今天探讨的核心：机场集装箱储能解决方案。这种将先进电池系统、能量管理与集装箱式外壳融为一体的设计，本质上是一个可灵活部署的“巨型充电宝”。它不再仅仅是备用电源，而是演变为一个集削峰填谷、应急供电、电能质量治理于一体的智能能源节点。国际航空运输协会（IATA）在近年的报告中已多次指出，机场的地面能源脱碳与供电可靠性提升，是行业可持续发展的关键杠杆之一。

让我们看一组具体的数据。一个中型国际机场，其峰值用电负荷可能高达数十兆瓦。电力成本通常是其运营支出的重要部分，而电网的波动或极端天气导致的停电风险，始终是悬在头顶的“达摩克利斯之剑”。传统的应对方式，是建设庞大的柴油发电机房，但这意味着高昂的维护成本、碳排放以及潜在的启动延迟——要知道，在航空领域，几分钟的延误都可能造成巨大的经济损失和旅客体验的下降。

这里，我想分享一个我们海集能参与的、位于北欧的典型案列。该机场地处高纬度，冬季严寒漫长，对供电可靠性和备用电源的快速启动能力要求极高。同时，机场当局制定了明确的碳中和目标。我们为其提供的，正是定制化的集装箱储能解决方案。

项目规模：部署了2套20英尺集装箱式储能系统，总容量达2MWh，可提供高达1MW的持续功率输出。

核心功能：实现电费账单管理（通过峰谷套利，每年节省电费支出约15%）、作为关键负荷的UPS（不间断电源）、并辅助进行电压和频率支撑。

关键数据与成果：系统在冬季一次因暴风雪导致的电网短时波动中，在2毫秒内无缝切入，保障了空管塔台和跑道助航灯光系统的持续运行，避免了可能的大面积航班延误。据机场运营方一年后的评估报告，该储能系统在提升供电可靠性的同时，通过参与需求侧响应，获得了额外的收益，项目投资回收期较预期缩短了20%。

这个案列清晰地展示了一点：现代机场的能源系统，正在从“被动保障”转向“主动管理与价值创造”。集装箱储能的价值，远不止于“备用”。它像一个“能量缓冲池”和“智能调节器”，平抑电网波动对精密设备的冲击，在电价低时储能，在电价高或电网需要时放电，甚至在未来条件成熟时，可以作为一个独立的“微电网”核心，整合机场屋顶的光伏、未来的电动地面车辆充电网络。这背后，是电

力电子技术、电化学技术、以及数字化能量管理平台的深度耦合。

讲到深度耦合，就不得不提系统性的工程能力。这正是像我们海集能这样的企业，近20年来一直深耕的领域。我们自2005年在上海成立起，就专注于新能源储能，从电芯选型、PCS（变流器）研发、到系统集成与智能运维，构建了全产业链的“交钥匙”能力。我们在江苏南通和连云港的基地，分别专注于定制化与标准化生产，这确保了无论是面对北欧严寒机场的特殊需求，还是全球其他地区不同电网标准与环境，我们都能提供高适配性、高可靠性的产品。我们的站点能源产品线，专为通信基站、安防监控等关键设施设计，这种对“极端环境适配”和“一体化集成”的极致追求，同样融入了为机场这类关键基础设施提供的解决方案中。

所以，当我们再审视“机场集装箱储能解决方案”时，视角应该更开阔一些。它不是一个孤立的设备，而是机场智慧能源生态系统中的一个核心变量。它带来的改变是系统性的：

对比维度

传统柴油备用
集装箱储能系统

响应速度

秒级至分钟级
毫秒级

环境影响

噪音、排放显著
静默、零运行排放

运营成本

燃料、维护成本高
可通过电费管理创造收益

功能扩展

单一备用
多能互补、微网核心

未来已来。随着全球航空业对2050年净零排放承诺的推进，以及机场自身运营智能化、电动化程度的加深，能源系统的重构势在必行。国际可再生能源机构（IRENA）的报告也强调了储能技术在交通枢纽脱碳中的支柱作用。那么，对于您的机场或您所关注的关键基础设施而言，是否已经开始了对现有能源架构的审视？是否考虑过，将那个安静的、躺在角落的集装箱，转变为未来能源韧性与经济性的支点？这或许是我们下一步可以深入探讨的起点。

来源: <https://hl-smart.com>