

你或许从未留意，但下次在机场候机时，可以观察一下那些分布在各处的“神经末梢”——跑道边的导航灯、行李分拣区的传感器、航站楼外的安防摄像头，甚至是摆渡车的调度终端。这些关键站点，构成了机场高效、安全运转的基石。它们的稳定供电，是一个关乎效率与安全的严肃课题。传统的单一市电或柴油发电机方案，在应对突发断电、极端天气或偏远点位时，常常力不从心，而高昂的运维成本和碳排放压力，也让机场管理者们眉头紧锁。这个时候，一个可靠的机场智能站点供应商，其价值就凸显出来了。它提供的不是简单的设备，而是一套融合了新能源、储能与智能管理的系统性解决方案。

## 机场智能站点能源的可靠伙伴

你或许从未留意，但下次在机场候机时，可以观察一下那些分布在各处的“神经末梢”——跑道边的导航灯、行李分拣区的传感器、航站楼外的安防摄像头，甚至是摆渡车的调度终端。这些关键站点，构成了机场高效、安全运转的基石。它们的稳定供电，是一个关乎效率与安全的严肃课题。传统的单一市电或柴油发电机方案，在应对突发断电、极端天气或偏远点位时，常常力不从心，而高昂的运维成本和碳排放压力，也让机场管理者们眉头紧锁。这个时候，一个可靠的机场智能站点供应商，其价值就凸显出来了。它提供的不是简单的设备，而是一套融合了新能源、储能与智能管理的系统性解决方案。

### 从现象到数据：机场能源的隐形挑战

让我们先看一组常被忽视的数据。一个大型国际机场，其站点点位可能多达数千个，分散在数平方公里的区域内。许多站点，尤其是跑道助航灯光站、边远区域的通信中继站，往往处于电网末端或弱网地区。国际航空运输协会（IATA）的一份报告曾间接指出，基础设施的供电可靠性是影响航班准点率与地面运营安全的关键因素之一。市电的瞬时波动或中断，可能导致助航灯光系统闪烁、通信信号丢失，其潜在风险不言而喻。另一方面，为了保障这些“生命线”站点，许多机场不得不部署大量柴油发电机作为备份，这带来了持续的燃料运输、噪音、排放和维护成本。有没有一种方案，能像为精密仪器提供不间断电源一样，为这些分散的站点提供绿色、安静且高度可靠的能源呢？这恰恰是智能站点能源技术要解决的核心问题。

### 一个具体的实践案例：光储柴一体化微电网

在这里，我想分享一个我们海集能在海外参与的案例，虽然具体机场名称因协议不便透露，但其数据很有代表性。该项目针对机场外围的多个安防监控与通信站点，原先完全依赖柴油发电，年燃油消耗与运维成本超过15万欧元。我们的团队作为机场智能站点供应商，为其定制了一套“光伏+储能+柴油发电机+智能管理”的混合能源系统。

**现象切入：**站点分散、市电无法接入、柴油供电成本高且不稳定。

**数据支撑：**我们部署了集成光伏板的小型能源柜和磷酸铁锂电池储能系统。智能能量管理系统（EMS）作为大脑，优先调度太阳能，储能进行削峰填谷，柴油机仅作为极端情况下的后备。

**结果呈现：**系统投运后，柴油发电机运行时间减少了85%以上，年运营成本降低了约70%，碳排放大幅削减。更重要的是，通过储能系统的瞬时响应和智能切换，关键站点的供电可靠性提升至99.99%，真正实现了“免维护”式的安心保障。

这个案例说明，现代机场的站点能源，早已超越了“有电可用”的初级阶段，进入了追求“高效、

智能、绿色、可靠”的新阶段。这要求供应商必须具备从顶层设计到硬件制造、从系统集成到智能运维的全链条能力。

技术见解：什么才是真正的“智能”？

谈到“智能”，市面上概念很多。但在我们海集能看来，对于机场这类严苛环境，智能绝非简单的手机APP控制。它是一套深植于系统内部的“自主神经”反应体系。我们的理解，主要基于近二十年在储能与数字能源领域的深耕。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）自2005年成立以来，一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，分别侧重定制化与标准化生产，这使得我们既能满足机场这类客户对高可靠性的定制需求，也能实现核心部件的规模化、高品质制造。

具体到机场智能站点，我们认为其“智能”应体现在三个阶梯：

**感知与适配：**系统必须能主动感知环境温度（从赤道酷暑到极地严寒）、电网质量、负载变化。我们的产品，在设计阶段就通过了极端环境测试，确保在机场这种空旷、温差大的场所稳定运行。

**预测与优化：**智能EMS能够根据历史数据和天气预报，预测光伏发电量，并提前规划储能充放电策略，最大化利用绿色能源，延长柴油发电机寿命。这个嘛，就像给站点装上了会“看天吃饭”和“精打细算”的大脑。

**协同与可靠：**多个站点能源系统可以组成一个微电网，在某个站点故障或能源短缺时，相邻站点能在毫秒级内进行能量支援，形成一张具有弹性的能源保障网络。这才是为机场安全兜底的关键技术。

所以，当我们作为机场智能站点供应商提供服务时，我们交付的不仅仅是一个个能源柜，更是一套包含高效磷酸铁锂电芯、智能功率变换（PCS）、一体化热管理以及云端运维平台的“交钥匙”系统。我们从电芯到系统全程把控，确保在机场未来数十年的运营周期内，能源系统都能持续、可靠地工作。

## 面向未来的开放思考

随着全球航空业对可持续发展目标的承诺日益坚定，机场的能源转型已成必然。智能站点能源，作为机场基础设施“脱碳”和“数字化”的重要抓手，其角色会越来越关键。它不仅能保障运营，更能成为机场新的“绿色资产”，甚至在未来参与电网的需求侧响应，创造额外收益。

那么，对于正在规划或升级基础设施的机场管理者而言，您是否已经将站点的“分布式智能能源网络”纳入到整体智慧机场的蓝图之中？您如何评估现有站点能源系统的全生命周期成本与隐性风险？我们很乐意与您共同探讨，如何为您的机场，构建起更坚韧、更绿色、更经济的“神经末梢”能源体系。

来源: <https://www.solartekno.com>