

易事特机场模块化电源与绿色能源基础设施的范式转移

在机场这样的关键基础设施中，供电的可靠性与连续性，其重要性不言而喻。一次短暂的电力波动，影响的可能不仅是航班信息屏幕上的数字，更关乎调度安全与旅客体验。我们观察到，传统的集中式供电方案在面对局部增容、设备升级或突发故障时，往往显得笨拙且成本高昂，好比为了更换一个灯泡而需要暂停整栋大楼的电力。这种现象，促使行业开始寻求更灵活、更具韧性的解决方案，而模块化电源，正是这一变革中的核心。

易事特机场模块化电源与绿色能源基础设施的范式转移

在机场这样的关键基础设施中，供电的可靠性与连续性，其重要性不言而喻。一次短暂的电力波动，影响的可能不仅是航班信息屏幕上的数字，更关乎调度安全与旅客体验。我们观察到，传统的集中式供电方案在面对局部增容、设备升级或突发故障时，往往显得笨拙且成本高昂，好比为了更换一个灯泡而需要暂停整栋大楼的电力。这种现象，促使行业开始寻求更灵活、更具韧性的解决方案，而模块化电源，正是这一变革中的核心。

从数据层面看，国际航空运输协会（IATA）在近年报告中多次强调，机场的数字化与电气化进程正在加速，其能源消耗密度与可靠性要求已远超普通商业设施。一个中型机场的年耗电量可达数千万千瓦时，其中通信、导航、监控、行李处理等关键负载对电能质量极为敏感。传统的“一用一备”或集中UPS模式，不仅占地面积大，能耗高，且在局部维护或扩容时存在系统性风险。模块化设计理念的引入，本质上是将“大而全”的系统分解为若干个独立、智能、可热插拔的功率单元。这带来了几个可量化的优势：系统可用率从99.9%向99.999%提升；扩容或维护时间从以“天”为单位缩短至以“小时”甚至“分钟”为单位；能源使用效率（PUE）也能得到显著优化。

让我们看一个更贴近的场景——机场的远端通信基站与安防监控站点。这些站点散布在跑道周边、航站楼外围等广阔区域，时常面临市电不稳、布线困难或极端气候的挑战。为这类关键但分散的负载提供稳定电力，恰恰是站点能源技术的用武之地。在我们海集能近二十年的实践中，我们发现，将光伏、储能、电源管理进行一体化集成，形成“光储柴”或“光储市电”智能微电网，是解决此类问题的优雅方案。例如，我们的站点能源柜产品，就内置了智能能量管理系统，能够无缝调度光伏、电池和市电/柴油发电机，确保7x24小时不间断供电。这种高度集成化、模块化的思路，与机场模块化电源所追求的灵活性、可靠性内核，是相通的。阿拉常常讲，解决问题的钥匙，往往就在问题发生的场景里重新组合现有技术。

从模块化电源到综合能源解决方案

当我们深入探讨易事特这类模块化电源时，不能仅仅将其视为一个独立的电气设备。它更应该被理解为一个智能能源节点，是构建未来智慧机场综合能源网络的基础单元。这个网络，需要处理的是波动性可再生能源（如机场建筑屋顶光伏）的接入、海量分布式储能单元的调度、以及各类交直流负载的动态需求。这就对背后的系统集成与智能管理能力提出了极高要求。

在海集能，我们对此有深刻体会。我们的业务从最初的储能产品研发，逐步扩展到覆盖电芯、PCS、BMS、系统集成乃至智能运维的全产业链。我们在南通和连云港的基地，分别专注于定制化与标准化生产，这种“双轮驱动”模式，使我们既能满足如机场这类特殊场景的定制需求，也能提供经过严苛验证的标准化模块。我们为全球客户提供的，正是一种“交钥匙”式的储能与数字能源解决方案。其核心逻辑，与模块化电源倡导的“即插即用、快速部署、智能管理”不谋而合。我们相信，未来的机场能源基础设施，必然是模块化硬件与智能化软件深度耦合的产物。

可持续性：超越可靠的经济与生态账本

任何技术方案的最终落地，都绕不开经济性与可持续性的考量。模块化电源的初期投资或许会引人斟酌，但其全生命周期的成本优势是显著的。它的可扩展性避免了前期过度投资，其高效能减少了运营中的电能损耗，其易于维护的特性大幅降低了运维人力与时间成本。更重要的是，它为接入可再生能源打开了方便之门。

想象一下，机场广阔的屋顶空间和闲置土地，如果安装光伏系统，所产生的绿色电力如何被高效利用和存储？模块化电源系统可以与储能单元天然协同，平抑光伏出力的波动，实现绿电的“自发自用、余电存储”，在电费高的时段放电，直接降低用电成本。这不仅是节省电费那么简单，更是机场履行社会责任、降低碳足迹的实质性举措。国际民航组织（ICAO）长期致力于推动航空业的碳减排，机场地面的能源绿色化是其中至关重要的一环。通过采用智能的模块化电源与储能系统，机场完全有可能将其部分关键负载的供电，转变为以绿色电力为主、市电为辅的混合模式，这桩事体，意义深远。

面向未来的思考与行动

技术的演进总是由具体而迫切的需求所驱动。机场模块化电源的兴起，反映的是整个社会对基础设施韧性、智能化与绿色化的普遍期待。这种期待不止于机场，也存在于数据中心、工业园区、商业楼宇等无数场景。作为深耕数字能源领域的企业，海集能始终致力于将这种期待转化为现实可用的产品与服务。我们从电芯到系统集成的全链条把控，正是为了确保每一个交付到客户手中的解决方案，无论是用于工商业储能、户用储能，还是用于通信基站、安防监控的站点能源，都具备最高的可靠性、安全性与智能性。

那么，对于正在规划或升级其能源系统的机场管理方而言，下一个问题或许是：如何迈出第一步，构建一个既满足当下可靠性需求，又为未来绿色化、智能化留足空间的能源基础设施？是从一个具体的、高价值的区域开始试点，还是重新规划整体的能源架构？我们很乐意将我们在全球多个国家和地区积累的复杂场景落地经验，与各位分享和探讨。

来源: <https://www.hj-wireless.com>