

各位下午好。今天我想聊聊一个大家可能没太留意，但实际上至关重要的领域——机场的能源系统。当你匆匆穿过航站楼，或者在停机坪看到飞机起降时，大概不会去思考背后的电力是如何保障的。但事实上，一个现代化机场的能源需求极为复杂且苛刻，它需要极高的可靠性，同时也面临着巨大的减碳压力。

模块化电源如何重塑机场低碳未来

各位下午好。今天我想聊聊一个大家可能没太留意，但实际上至关重要的领域——机场的能源系统。当你匆匆穿过航站楼，或者在停机坪看到飞机起降时，大概不会去思考背后的电力是如何保障的。但事实上，一个现代化机场的能源需求极为复杂且苛刻，它需要极高的可靠性，同时也面临着巨大的减碳压力。

这并非空谈。根据国际机场协会（ACI）的统计，全球机场运营产生的二氧化碳排放量相当可观，而其中很大一部分与传统的、依赖化石燃料的后备发电和地面供电系统有关。随着航班量恢复和电气化设备（如地面服务车辆、廊桥供电）的增加，机场电网的压力与日俱增。问题在于，如何在不牺牲一丝一毫可靠性的前提下，实现能源结构的绿色转型？传统的“大而全”的集中式供电方案，在灵活性和扩容性上开始显得力不从心。

这时，模块化电源的概念就进入了我们的视野。你可以把它想象成乐高积木。传统的电站是一个浇筑好的、不可分割的庞然大物，而模块化电源则是将发电、储能、变电、控制单元预制在一个个标准化的“积木块”里。这些“积木块”可以根据机场不同区域（如航站楼、货运区、远机位、通信基站）的实时需求，灵活组合、快速部署。这种模式带来的好处是实实在在的：

弹性扩容：机场扩建或旺季用电激增？无需耗时数年重建电站，只需增加“电源模块”即可。

提升可靠性：关键区域采用N+X冗余配置，单个模块故障不影响整体，比传统系统容错率更高。

促进绿电消纳：模块化设计能更平滑地接入机场屋顶、停车场的光伏，并通过内置的储能单元“削峰填谷”，最大化使用清洁能源。

说到这里，我想提一下我们海集能的实践。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，我们在站点能源领域，特别是为通信基站、安防监控等关键设施提供一体化能源方案方面，积累了近二十年的经验。你们晓得伐，这些站点的供电挑战和机场的一些边缘区域（如跑道外监测点、导航台站）非常相似：位置分散、电网薄弱、对可靠性要求极高。我们把在站点能源中验证成熟的“光储柴”一体化、智能管理、极端环境适配等技术，迁移并升级到了更广阔的机场能源场景。

我们不妨来看一个具体的应用场景。想象一下机场的远机位登机口，那里通常远离主航站楼的电网，但需要为登机桥、地面照明、车辆充电桩供电。传统做法是拉很长的电缆，或者放置一台噪音大、排放高的柴油发电机。而采用模块化电源方案，可以部署一套集成光伏顶棚、储能电池和智能控制器的独立能源单元。白天，光伏发电供给设备运行，同时给储能电池充电；夜晚或阴天，由电池供电；储能电池仅在极端情况下作为后备。这样一来，不仅实现了零碳排运行，彻底消除了柴油机的噪音和污染，其全生命周期的成本也更具优势。我们在南通和连云港的生产基地，分别专注于这类定制化与标准化储能

系统的制造，确保从电芯到系统集成的全链路品质，为客户提供真正的“交钥匙”工程。

更深一层的见解是，模块化电源不仅仅是技术的迭代，更是一种思维模式的转变。它把能源基础设施从一种沉重的、固化的“成本中心”，转变为一种灵活的、可管理的“数字资产”。每一个电源模块都成为一个数据节点，其运行状态、发电量、储能水平、健康状况都可以被实时监控和智能调度。这意味着，机场运营方能够像管理航班信息一样，精细化管理其能源流，实现预测性维护和能效优化。这种数字能源解决方案，正是海集能所致力推动的未来。

当然，任何新模式的推广都会伴随疑问。比如，模块化系统的初始投资是否过高？其安全标准能否满足民航的严苛要求？这些都需要通过扎实的技术、可靠的案例和全生命周期的价值分析来回答。国际上一些先锋机场的实践，已经为我们提供了有价值的参考路径。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当机场的每一个角落，从宏伟的航站楼到遥远的跑道指示灯，都能由一个个清洁、智能、可靠的“能源积木”来驱动时，我们所追求的低碳、高效、韧性的未来航空枢纽，是否就拥有了最坚实的基石？这个未来，需要我们共同去设计和构建。

来源: <https://www.hj-wireless.com>