

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似宏大，实则与每个出行者息息相关的议题——机场的碳中和。当你站在航站楼巨大的玻璃幕墙下，感受着空调送出的习习凉风，或是看着跑道上起降的钢铁巨鸟，你是否想过，维持这样一个庞大“不夜城”运转的能量从何而来？传统的能源供应模式，正面临着效率、可靠性与环境目标的多重拷问。而一种名为“预制化电力模块”的解决方案，正在悄然改变游戏规则。

预制化电力模块机场碳中和的必然路径

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似宏大，实则与每个出行者息息相关的议题——机场的碳中和。当你站在航站楼巨大的玻璃幕墙下，感受着空调送出的习习凉风，或是看着跑道上起降的钢铁巨鸟，你是否想过，维持这样一个庞大“不夜城”运转的能量从何而来？传统的能源供应模式，正面临着效率、可靠性与环境目标的多重拷问。而一种名为“预制化电力模块”的解决方案，正在悄然改变游戏规则。

现象是显而易见的。机场，作为能源消耗的巨擘，其运营24小时不间断。照明、空调、行李系统、值机设备，以及日益增长的数字基础设施，构成了一个极其复杂且敏感的负载网络。更关键的是，许多关键设施，如通信塔台、导航设备、安防监控站点，对供电的连续性和质量有着近乎苛刻的要求。传统的电网直供或柴油备份方案，不仅碳排放高，在应对极端天气或突发故障时也显得捉襟见肘。国际航空运输协会（IATA）早已将2050年实现净零碳排放设为行业目标，这意味着机场必须从能源消费端进行根本性的变革。

数据不会说谎。根据国际机场协会（ACI）的研究，机场的能源成本可占到其总运营成本的10%至30%，其中电力是绝对主力。而一份来自行业分析报告指出，通过集成可再生能源与储能系统的智慧能源方案，大型交通枢纽有望将外部电网依赖度降低30%以上，并显著提升能源韧性。这不仅仅是节省电费那么简单，更是关乎运营安全与履行环境责任的核心指标。在这个背景下，预制化电力模块的价值便凸显出来。它并非简单的设备堆砌，而是将光伏发电、储能电池、能源转换与管理控制系统，像搭积木一样，在工厂内就完成高度集成与测试，形成一个可快速部署、即插即用的标准化“能源包”。

这里，我们不妨看一个贴近的场景。想象一个位于沿海地区的机场，其分布在跑道周边、货运区或偏远地带的通信基站、气象监测站等关键站点。这些地方电网可能薄弱，甚至没有电网覆盖。过去，它们严重依赖柴油发电机，噪音大、维护频、碳排放高，而且燃油补给在恶劣天气下是个大麻烦。现在，如果采用预制化的光储一体化电力模块，情况就完全不同了。工厂预制的能源柜运抵现场，只需极短的时间完成接线与调试，就能利用太阳能自主供电，并将多余能量存储起来，实现7x24小时清洁能源覆盖。柴油机则作为极端情况下的备份，大部分时间处于静默状态。这种模式，阿拉上海话讲，就是“一步到位，清爽得不得了”。它不仅解决了供电可靠性问题，更直接削减了柴油消耗与碳排放，为机场局部的碳中和做出了扎实贡献。

这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）近二十年来深耕的领域。作为一家从上海出发，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们深刻理解关键基础设施对能源的严苛需求。我们在江苏南通与连云港布局的基地，分别专注于定制化与标准化储能系统的研发制造，形成了从电芯到系统集成再到智能运维的全产业链能力。特别是在站点能源这一核心板块，我们为全球的通信基站、安防监控、物联网微站等场景，量身打造了包括光伏微站能源柜、站点电池柜在内的全系列预制化产

品。我们的目标很明确：就是通过高度集成、智能管理的“交钥匙”解决方案，让即使在无电弱网地区的关键设施，也能获得稳定、绿色、经济的电力保障。

那么，预制化电力模块如何具体赋能机场碳中和这张大蓝图呢？其逻辑阶梯是清晰的：现象是机场能耗高、关键负载供电安全压力大；数据显示传统模式成本与风险俱增，而分布式清洁能源解决方案潜力巨大；案例则体现在一个个边缘站点的绿色转型上，它们如同机场能源网络的“微循环”，率先实现脱碳；最终的见解是，通过这些经过验证的预制化模块方案，从边缘站点扩展到航站楼辅助供电、地勤设备充电、甚至部分区域的主备电源系统，机场可以构建一个由无数个可靠、智能、绿色的“能源细胞”组成的弹性网络。这个网络能够更好地消纳机场自身可能铺设的光伏资源，平抑电网峰值需求，并在电网故障时确保核心业务不间断。这比单纯追求在屋顶安装大片光伏，思考得更系统，也更具可操作性。

当然，挑战依然存在。不同机场的气候环境、电网条件、运营规范千差万别。这就要求预制化电力模块必须具备极强的环境适配性与智能管理能力。比如，在极寒或高热地区，电池的热管理系统必须万无一失；在盐雾腐蚀严重的沿海机场，柜体的防护等级需要显著提高。同时，模块需要能够无缝接入机场的综合能源管理系统，实现数据可视、远程调控和预测性维护。这些，恰恰是海集能这样的企业，凭借其技术沉淀与全球化项目经验，所持续攻克的方向。我们相信，真正的解决方案，是让复杂的技术以最简单、最可靠的方式呈现给用户。

展望未来，机场不再仅仅是飞机的起降场，它本身就是一个复杂的能源生态系统。要实现雄心勃勃的碳中和目标，离不开每一个环节的创新。预制化电力模块，以其标准化、快速部署、智能高效的特点，为机场从“能源消费者”向“能源管理者”乃至“绿色能源生产者”的转型，提供了一条切实可行的技术路径。它让分布式能源的规模化应用变得像拼装乐高一样清晰有序。

那么，下一个问题是，当你的机场开始规划下一阶段的能源升级时，你是否已经将这种“即插即用”的绿色韧性，纳入到基础设施的蓝图之中？我们期待与更多前瞻性的伙伴，共同探讨如何将一个个独立的“能源模块”，编织成支撑未来绿色航空枢纽的坚强脉络。

来源: <https://hj-wireless.com>