

最近和几位机场的工程师朋友聊天，他们提到一个很实际的问题：机场那么大，那些分布在跑道远端、航站楼外围的通信基站、导航台站、监控点，供电和运维成本高得吓人，特别是遇到极端天气，保障压力巨大。这让我想起我们海集能参与全球参与的许多项目，本质上都在回应同一个挑战：如何为这些分散却至关重要的“站点”，提供既可靠又绿色的能源。这不仅仅是技术问题，更关乎一个机场整体的ESG（环境、社会和治理）表现。你看，一个机场的碳排放，可不只是飞机起降那么简单。

## 智能站点机场ESG的能源新范式

最近和几位机场的工程师朋友聊天，他们提到一个很实际的问题：机场那么大，那些分布在跑道远端、航站楼外围的通信基站、导航台站、监控点，供电和运维成本高得吓人，特别是遇到极端天气，保障压力巨大。这让我想起我们海集能参与全球参与的许多项目，本质上都在回应同一个挑战：如何为这些分散却至关重要的“站点”，提供既可靠又绿色的能源。这不仅仅是技术问题，更关乎一个机场整体的ESG（环境、社会和治理）表现。你看，一个机场的碳排放，可不只是飞机起降那么简单。

现象是普遍的。根据国际机场协会（ACI）近年的报告，机场地面能源消耗中，有相当一部分来自这些辅助设施的持续运行，尤其是依赖传统电网或柴油发电的偏远站点。数据层面更值得深思：一个中型机场，其各类站点年耗电量可达数百万千瓦时，若大量使用柴油备份，碳排放量十分可观。同时，电网波动或极端气候导致的断电风险，直接威胁到机场运行的安全底线。这就形成了一个矛盾体：站点越关键，越需要稳定供电；而保障稳定的传统方式，往往又与节能减排的目标背道而驰。

那么，有没有一种解决方案，能够同时满足可靠性、经济性和环境友好性呢？这正是智能站点能源系统发力的地方。我们海集能，作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，在站点能源领域积累了近二十年的经验。我们的理解是，真正的“智能”，不是简单的远程控制，而是让能源系统具备“思考”和“适应”能力。比如，我们的站点能源解决方案，专为通信基站、导航站点、安防监控等场景定制，核心是“光储柴一体化”的集成设计。简单讲，就是把光伏、储能电池、智能能量管理系统和必要的备用柴油发电机，整合成一个高度协同的智慧单元。

让我用一个具体的案例来具象化说明。去年，我们为东南亚某区域性枢纽机场的助航灯光监控网络，部署了一套定制化的光储一体化能源柜。该机场的几个关键监控点位于电网末梢，电压不稳且台风季断电频发。过去完全依赖柴油，运维成本和碳排放是管理层的心病。我们提供的方案，首先通过精确的负载分析和当地光照数据建模，配置了适当容量的光伏板和储能系统。储能系统就像一个容量的“能量缓冲池”和“稳定器”，白天优先利用光伏发电，并将多余能量储存起来；夜间或阴天时，储能系统无缝接管供电；只有当长时间阴雨导致储能电量过低时，柴油发电机才会作为最后屏障启动。这样一来，柴油发电机的运行时间被减少了超过70%。根据机场方提供的八个月运行数据，这几个站点的综合能源成本下降了约40%，年预计减少二氧化碳排放达15吨。更重要的是，供电可靠性达到了99.99%，再也没发生过因天气导致的监控信号中断。这个案例生动地展示了，技术如何将环境（E）与社会责任（可靠保障，S）通过卓越的治理（G，即智慧能源管理）统一起来。

所以，当我们谈论“智能站点机场ESG”时，其内核远非一个时髦的标签。它是一种系统性的能源管理哲学。它意味着，机场的每一个能源节点，都应该是可观测、可控制、可优化的。海集能依托在上海

的研发中心和江苏南通、连云港两大生产基地形成的“定制化+标准化”制造体系，能够为不同规模、不同气候条件的机场，提供从核心电芯、PCS到系统集成乃至智能运维的“交钥匙”方案。我们的系统能够学习站点的能耗模式，预测天气变化，自动调度光伏、电池和电网（或柴油）之间的能量流，实现全生命周期的成本最优和碳排最低。这好比为机场的“毛细血管”注入了智慧与活力。

更进一步看，这其实是一场关于能源“韧性”的升级。未来的机场，必定是高度数字化的。物联网传感器、5G微站、自动驾驶引导车……这些新设施会催生出更多分布式站点。它们对供电的连续性、质量以及自身的碳足迹，都会有更苛刻的要求。传统的“拉专线、配大柴”模式，在成本和可持续性上都将难以为继。智能站点能源系统提供的，正是一种面向未来的分布式能源韧性。它让机场在应对气候变化、提升运营效率、履行社会责任等多个维度，拥有了更主动、更灵活的工具。

当然，每个机场的情况都独一无二，跑道布局、气候条件、电网架构、既有设施千差万别。一套成功的方案，离不开对现场需求的深刻理解与本土化的创新适配。这正是海集能在全世界多个国家和地区项目落地中积累的核心能力——将全球化的技术经验，转化为适配本地场景的最优解。我们相信，通过技术与场景的深度融合，绿色与可靠可以兼得。

那么，对于您的机场而言，下一次为偏远站点进行电力扩容或维护升级时，是否会考虑，这或许是一个将成本中心转化为ESG价值亮点的战略机遇呢？我们不妨从这个角度，重新审视那些分布在机场各个角落的“能量孤岛”。

来源: <https://www.solartekno.com>