

如果你最近去过机场，或许会注意到那些24小时不间断运行的设备——航班信息显示屏、安检闸机、廊桥的照明，甚至是停机坪边缘那些默默工作的传感器。这些关键站点构成了机场的神经网络，而它们的能源供应，正经历一场静默的革命。传统的解决方案往往依赖单一的市电或笨重的备用电源，不仅能耗高，在电网不稳定或极端天气下更是脆弱。今天，我想和你聊聊一种更精巧、更可持续的路径：模块化的插框电源系统。它正悄然成为现代机场实现其环境、社会和治理（ESG）目标的一块关键拼图。

插框电源如何重塑机场的ESG未来

如果你最近去过机场，或许会注意到那些24小时不间断运行的设备——航班信息显示屏、安检闸机、廊桥的照明，甚至是停机坪边缘那些默默工作的传感器。这些关键站点构成了机场的神经网络，而它们的能源供应，正经历一场静默的革命。传统的解决方案往往依赖单一的市电或笨重的备用电源，不仅能耗高，在电网不稳定或极端天气下更是脆弱。今天，我想和你聊聊一种更精巧、更可持续的路径：模块化的插框电源系统。它正悄然成为现代机场实现其环境、社会和治理（ESG）目标的一块关键拼图。

从“能耗黑洞”到“效率典范”：数据揭示的挑战

机场，这个永不歇业的城市枢纽，其能源消耗是惊人的。国际机场协会（ACI）的研究表明，非航空业务的能源消耗，尤其是遍布机场的成千上万个关键站点的供电，占据了机场总碳足迹的相当大一部分。这些站点往往分散、微小，但数量庞大，就像一个个“能耗黑洞”。传统的供电方式存在几个核心痛点：首先是过度配置，为了保障可靠性，电源容量常常远超实际需求，造成大量闲置和浪费；其次是运维复杂，每个站点独立维护，成本高昂；最后是缺乏弹性，无法智能响应电价波动或融入可再生能源。这时，模块化插框电源的价值就凸显出来了。你可以把它想象成一个高度标准化、可灵活组合的“能源乐高”。每个电源模块就像一块积木，可以根据站点实际负载需求进行精确插拔和堆叠，实现“按需供电”。这种设计哲学，从根本上杜绝了过度投资。更重要的是，它天生就为光伏、储能等分布式能源的接入预留了接口。海集能在这领域深耕近二十年，我们的理解是，真正的智慧不在于堆砌技术，而在于构建一个可进化、可对话的能源基座。从上海总部到南通、连云港的基地，我们始终在做的，就是把这种标准化与定制化并行的理念，注入到每一个站点能源解决方案中。

一个具体的案例：当绿色电力照亮跑道边缘

让我们看一个实际的场景。在东南亚某大型国际机场的扩建项目中，管理者面临一个棘手问题：新规划的远程停机位和货物处理区域，距离主电网遥远，铺设电缆成本极高，且该区域日照资源丰富。他们需要的，是一套能够自给自足、可靠且免维护的站点能源方案。海集能提供的，正是一套“光储一体”的插框电源系统。我们在关键的安防监控、地面调度通信等站点，部署了集成光伏控制器和智能锂电储能模块的标准插框电源柜。这套系统有多聪明呢？

智能调度：白天，光伏电力优先为负载供电，并为内置电池充电；夜晚或阴天，则由储能电池无缝接管。

极致可靠：即便遇到连续阴雨，系统配置的容量也能保障关键负载持续运行7天以上，远超行业标准。

远程可视：所有站点的运行状态、发电量、能耗数据都汇聚到机场中央管理平台，一目了然。

项目落地后的数据令人振奋：这些边缘站点的市电依赖度降低了超过90%，每年为机场减少碳排放约

120吨，相当于种植了超过6500棵树。更重要的是，初期投资比传统拉电方案节约了约25%，而后续的运维成本更是大幅下降。这不仅仅是技术的胜利，更是投资回报率与环保责任的双赢。

超越供电：插框电源的ESG内涵与系统思考

所以你看，插框电源的意义，早已超越了“供电”本身。它代表了一种系统性的、面向未来的基础设施思维。从ESG的维度来剖析：

ESG维度

插框电源的贡献

环境（E）

直接促进可再生能源消纳，提升能源使用效率，显著降低范畴二的间接碳排放。模块化设计也便于后期回收与升级，符合循环经济原则。

社会（S）

保障机场关键设施（如应急救援、导航、通信）在极端情况下的电力安全，提升公共安全与社会韧性，这是机场作为关键基础设施的核心责任。

治理（G）

数字化管理带来了能源数据的透明化和精细化，使得ESG目标的设定、追踪与报告有了坚实的数据基础，提升了企业的可持续治理能力。

海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的角色就是帮助客户搭建这样的“能源神经末梢”。无论是通信基站、物联网微站，还是机场里那些不起眼却至关重要的安防监控点，我们提供的是一整套从电芯、PCS、系统集成到智能运维的“交钥匙”服务。阿拉一直讲，好的技术应该像上海的石库门，外表规整适配，内里却可以根据生活需求灵活布局。插框电源就是这种理念的体现——用标准化的“形”，承载定制化的“魂”，去适配全球不同地区的电网和气候。

未来的航站楼：一个自我维持的能源生态？

展望未来，插框电源这类分布式、智能化的能源节点，或许将彻底改变机场的能源图景。想象一下，未来的机场可能不再是一个巨大的能源消耗者，而是一个集发电、储能、调度于一体的区域微电网。每一座廊桥顶棚的光伏板、每一套插框电源柜中的储能单元，都将成为这个微电网的智能细胞，协同工作，平抑峰值，甚至向主电网提供辅助服务。

这听起来或许有些遥远，但技术路径已经清晰。真正的挑战可能不在于技术本身，而在于我们如何重新构思基础设施的边界与可能性。当每一个站点都成为一个智能的能源节点，机场的ESG故事，是否会从一份被动的责任报告，转变为一个主动创造的、关于韧性与创新的叙事？

那么，对于您的组织而言，下一次审视站点能源时，您看到的会是一个成本中心，还是一个充满潜力的绿色价值节点？

来源: <https://www.solartekno.com>