

各位朋友，今朝阿拉来聊聊一个看似遥远，实则与能源安全息息相关的场景——机场。机场，作为交通枢纽与城市门户，其背后庞大的能源网络，尤其是散布在停机坪、跑道周边那些不起眼的通信、导航、监控站点，它们的供电可靠性，是保障航班安全与效率的无声基石。传统上，这些站点依赖电网或柴油发电机，存在碳排放高、运维盲点多、应急响应慢等挑战。而如今，一种融合了光伏、储能与智能管理的“站点能源”解决方案，正通过“可视化”这一关键技术，彻底改变游戏规则。

阳光电源机场站点可视化技术引领能源管理新范式

各位朋友，今朝阿拉来聊聊一个看似遥远，实则与能源安全息息相关的场景——机场。机场，作为交通枢纽与城市门户，其背后庞大的能源网络，尤其是散布在停机坪、跑道周边那些不起眼的通信、导航、监控站点，它们的供电可靠性，是保障航班安全与效率的无声基石。传统上，这些站点依赖电网或柴油发电机，存在碳排放高、运维盲点多、应急响应慢等挑战。而如今，一种融合了光伏、储能与智能管理的“站点能源”解决方案，正通过“可视化”这一关键技术，彻底改变游戏规则。

这不仅仅是给站点装上太阳能板那么简单。现象是，全球范围内，机场运营方面临越来越大的减碳压力与精细化管理需求。国际航空运输协会（IATA）设定了2050年实现净零碳排放的宏伟目标，这意味着机场的每一个耗能环节都需要被重新审视。数据表明，机场地面辅助设施与通信站点的能耗，虽不占主体，但其分散性和关键性使得其能源管理的边际效益非常显著。一个典型的现代化大型机场，可能拥有上百个各类远端站点，传统人工巡检与故障排查方式，耗时耗力，且难以预防潜在风险。这时，“可视化”的价值就凸显出来了——它意味着将每一个孤立站点的实时运行状态，包括光伏发电量、储能电池的充放电状态与健康度、负载情况、环境参数，甚至预测性维护信息，都汇聚到一个统一的数字平台上，让管理者能够“一目了然”。

在这个领域深耕近二十年的海集能，阿拉公司从2005年成立以来，就一直专注于新能源储能技术的研发与应用。我们既是数字能源解决方案的服务商，也是站点能源设施的生产商。依托在上海的研发总部和江苏南通、连云港两大生产基地，我们构建了从核心部件到系统集成，再到智能运维的全产业链能力。特别是针对站点能源这一核心板块，我们为通信基站、安防监控、物联网微站等关键设施，量身定制了光储柴一体化的绿色能源方案。我们的产品，比如光伏微站能源柜、站点电池柜，其设计初衷就是为了解决无电、弱网地区的供电难题，同时通过智能化提升管理效率。而“可视化”，正是我们智能运维系统的灵魂之眼。

让我用一个具体的案例来阐述。去年，我们为华东地区一个繁忙的国际机场的跑道异物监测系统站点，部署了一套定制化的光储一体化能源解决方案，并接入了我们的可视化智能管理平台。

现象与需求：该站点位置偏远，拉设市电成本极高，原采用柴油发电机供电，噪音大、碳排放高、油料补给不便，且设备运行状态完全“黑箱”，故障往往在影响监测功能后才被发现。

解决方案：我们部署了高效光伏组件、高能量密度的储能电池柜（来自连云港基地的标准化产品与南通基地的定制化环境适配设计），以及智能能量管理系统。

可视化与数据：关键点在于，所有数据通过物联网模块实时上传至机场后勤管理中心的可视化平台。平台界面清晰展示：实时光伏发电功率（日均发电量满足站点120%的用电需求）、储能电池SOC（荷电状

态) (始终维持在40%-90%的健康区间)、负载功率曲线,以及机柜内部温度、湿度等环境数据。系统上线后,实现了:

指标改善前改善后

年碳排放约4.5吨趋近于零

能源成本柴油消耗与运维费用主要依赖太阳能,大幅降低

故障响应被动报警,平均修复时间>4小时平台预警,平均修复时间<1小时

巡检频率每周人工巡检一次平台7x24小时自动监控,必要时定向巡检

这个案例生动地说明,阳光电源机场站点的可视化,绝非简单的数据罗列。它背后是一套完整的“感知-分析-决策-优化”闭环。我们的平台能够基于历史数据和算法模型,预测光伏发电趋势,优化储能充放电策略,甚至在电池性能出现衰减苗头时提前发出预警,安排维护。这就好比从“凭经验驾驶”升级到了拥有全景地图和实时车况诊断的“智能辅助驾驶”。这对于极端天气频繁、供电可靠性要求严苛的机场环境而言,其价值不言而喻。

那么,我的见解是,未来的机场能源基础设施,尤其是遍布各处的关键站点,必将朝着“自治化”与“透明化”方向发展。光伏与储能提供了清洁、自洽的能源供给,而可视化智能管理则赋予了其“智慧大脑”。这不仅仅是技术的叠加,更是一种管理哲学的转变——从关注单一的“供电”,转变为管理整体的“能源流”与“信息流”。海集能在全球多个国家和地区的项目实践中,深刻体会到,无论是赤道附近的炎热地带,还是高纬度的严寒区域,可靠的产品设计与强大的数据洞察能力,是解决方案成功落地的双重保障。我们提供的,正是一套从硬件到软件,从能源产生到消费管理的“交钥匙”一站式服务。

当然,技术的道路没有终点。随着物联网、人工智能与能源技术的进一步融合,可视化的内涵将更加丰富。它或许将不仅仅满足于显示“发生了什么”,更能主动告诉我们“可能会发生什么”以及“最好怎么做”。这对于提升整个机场的运行韧性、降低全生命周期成本、实现可持续发展目标,都具有深远的意义。

所以,我想留给大家一个开放性的问题:当机场的每一个能源节点都变得“透明”且“智能”,它除了保障自身运行,是否有可能成为城市智慧能源网络中的一个灵活、可调度的“微单元”,从而在更广阔的维度上参与区域能源平衡与绿色转型呢?期待听到各位的思考。

来源: <https://hj-wireless.com>