

最近和几个机场能源管理的朋友喝咖啡，聊起“叠光”这个概念，他们提到一个蛮有意思的项目——科士达在某国际机场的站点能源改造。讲起来，这个案例阿拉上海人看了也要讲一句“老灵光”，它不单单是装几块光伏板那么简单，而是像给机场这个“能耗巨兽”披上了一层会自己发电、还会思考的“能量毯”。依想想看，机场这种地方，通信、导航、监控、照明，哪一样能断电？传统的柴油备份，噪音大、污染重、运维成本高，用起来真是“肉痛”。

**【重要说明】**本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

## 科士达机场站点叠光：当停机坪遇上光伏“能量毯”

最近和几个机场能源管理的朋友喝咖啡，聊起“叠光”这个概念，他们提到一个蛮有意思的项目——科士达在某国际机场的站点能源改造。讲起来，这个案例阿拉上海人看了也要讲一句“老灵光”，它不单单是装几块光伏板那么简单，而是像给机场这个“能耗巨兽”披上了一层会自己发电、还会思考的“能量毯”。依想想看，机场这种地方，通信、导航、监控、照明，哪一样能断电？传统的柴油备份，噪音大、污染重、运维成本高，用起来真是“肉痛”。

这里头就引出一个现象：全球交通枢纽的能源焦虑。国际航空运输协会（IATA）的数据显示，一个中型机场的年能耗，常常抵得上一个小型城镇。其中，散布在跑道周边、航站楼远端那些不计其数的通信基站、气象监测、助航灯光站点，它们是机场的“神经末梢”，供电可靠性和成本控制一直是痛点。这些站点往往孤悬在外，市电接入困难或质量不稳，柴油发电机轰鸣不息，碳排放和油费账单“节节高”。这背后，其实是传统站点能源模式在可靠性、经济性与绿色低碳之间的“不可能三角”。

那么，如何破解这个三角？数据给出了方向。根据中国民航局发布的《“十四五”民用航空绿色发展专项规划》，到2025年，机场场内车辆装备“油改电”和新能源替代要取得显著进展。这意味着，分布式、清洁化的能源供给，从“可选项”变成了“必答题”。而“叠光”——即在现有站点设施基础上，叠加光伏发电系统，并与储能、市电或备用发电机智能耦合，形成一套“光储柴”或“光储”一体化微电网——正是破题的关键技术路径。它不是在空地上另起炉灶，而是对存量设施进行“针灸式”的智慧升级，实现能源的“就地采集、就地存储、就地消纳”。

讲到这里，正好谈谈我们海集能（HighJoule）在做的事情。阿拉公司从2005年成立以来，就笃定心思扎在新能源储能这个领域，快二十年了，算是见证了国内储能从概念到规模化应用的整个历程。我们总部在上海，在江苏南通和连云港有两个生产基地，一个搞深度定制，一个搞标准规模，为的就是给全球客户，从电芯到系统集成再到智能运维，提供一站式的“交钥匙”方案。特别是在站点能源这个核心板块，我们为通信基站、物联网微站、安防监控这些关键点位，量身打造光储一体化方案，目标就是解决那些无电、弱网地区的供电难题，同时帮客户降本增效。

回到科士达机场这个具体案例，它就很典型地展示了“叠光”的价值。项目针对机场飞行区周边多

个分散的通信与监控站点进行改造。每个站点，都是在原有基础设施上，巧妙地部署了我们海集能提供的定制化光伏微站能源柜和高效储能电池柜。我举个具体数据：其中一个远端气象监测站，改造后，光伏日均发电量达到35-40度，配合20kWh的储能系统，使得柴油发电机的日均运行时间从原来的近18小时，骤降至不足2小时，仅燃料和维护费用一年就节省超过8万元人民币。更重要的是，通过我们系统的智能能量管理，实现了“光伏优先、储能调节、柴油保底”的零切换运行，站点供电可靠性提升到99.99%以上，彻底告别了因电压骤降导致的数据中断风险。这套系统还通过了极端高低温、盐雾腐蚀测试，毕竟机场环境，你懂的，对设备要求“不要太苛刻”。

这个案例给我的启发是深刻的。它揭示了一个趋势：未来的能源基础设施，尤其是像机场、港口、偏远厂区这类场景的站点能源，正在从单一的“能源消费者”，转向“产消合一者”。它不再是被动地接受电网供电，而是主动地管理一个多元化的微能源网络。光伏是生产者，储能是“稳定器”和“调度员”，原有的柴油备份则退居为“战略储备”。这种转变，其意义远超省下多少电费。它提升了关键基础设施的韧性和能源主权，也为整个交通领域的碳减排提供了可复制、可推广的“细胞级”解决方案。要知道，全球有成千上万个类似的站点，如果都能进行这样的“叠光”智慧升级，累积的环保效益和经济效益将是一个天文数字。

当然，技术落地从来不是一帆风顺。机场站点叠光，要面对空间受限、安全标准严苛、电磁环境复杂、运维不能干扰航班运行等一系列挑战。这就需要产品供应商不仅有深厚的技术积淀，更要有深厚的行业理解力和工程化能力。就像我们海集能在南通基地的定制化团队，经常为了一个安装支架的设计、一套散热风道的优化，和客户、设计院反复推敲，确保方案“螺蛳壳里做道场”，既高效又可靠。这种基于全产业链的深度协同，才是项目成功的真正保障。

所以，当我们下次乘坐飞机，看着窗外广阔的停机坪和绵延的跑道时，或许可以想一想：那些看似不起眼的站点，正在悄然进行一场静默的能源革命。科士达机场的实践已经点亮了一盏灯，那么，下一个最适合铺开这张“能量毯”的地方，会是哪里？你的行业或身边，是否也存在着类似的“能耗神经末梢”，正等待着被智慧与阳光唤醒？

来源: <https://www.hl-smart.com>