

今朝阿拉讨论能源转型，常常聚焦于宏大叙事，但真正的变革，往往从一些具体而微的场景开始。依晓得伐？比如机场——这个24小时不间断运转的“能源巨兽”，其庞大的地面支持设备、通信导航站点、乃至旅客服务设施的供电，正面临一场静悄悄的绿色革命。而这场革命的一个关键支点，正是“户外电源”，或者说，更专业地讲，是高度集成化、智能化的分布式储能系统。

【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。

户外电源与机场低碳转型的必然交汇

今朝阿拉讨论能源转型，常常聚焦于宏大叙事，但真正的变革，往往从一些具体而微的场景开始。依晓得伐？比如机场——这个24小时不间断运转的“能源巨兽”，其庞大的地面支持设备、通信导航站点、乃至旅客服务设施的供电，正面临一场静悄悄的绿色革命。而这场革命的一个关键支点，正是“户外电源”，或者说，更专业地讲，是高度集成化、智能化的分布式储能系统。

现象是明摆着的。传统上，机场远端站点的供电，比如跑道边的监控、通信基站，或者临时作业区，往往依赖长距离拉线或柴油发电机。前者成本高昂、灵活性差，后者嘛，噪音、排放、维护都是问题，与全球航空业追求的净零碳排放目标更是背道而驰。这就形成了一个矛盾：机场作为现代文明的枢纽，其部分关键设施的供电方式却依然“古典”且高碳。

数据不会骗人。国际航空运输协会（IATA）的评估显示，机场地面能源消耗约占其总碳排放的5%-10%，其中非航空活动的固定设施用电是重要部分。一个中型机场，其散布各处的通信、安防、照明等站点，年耗电量可能高达数百万度。如果这些电力来自电网的传统能源结构，碳排放量相当可观。而更棘手的是那些无可靠电网覆盖的偏远机场或新建跑道区域，能源保障本身就是个挑战。

那么，案例在哪里？我们不妨看看北欧。挪威的斯塔万格机场，为了减少远端助航灯光和监控系统的碳排放，部署了一套结合了光伏与储能系统的离网供电方案。这套系统替代了原有的柴油发电，每年减少了约85吨的二氧化碳排放，并且将能源可用性提升到了99.9%以上。这个案例的精髓在于，它并非简单替换电源，而是构建了一个自洽的“光储微电网”。光伏板捕获当地并不算特别充沛的阳光，而储能系统——也就是我们所说的“户外电源”的工业级形态——则扮演了“稳定器”和“调度中心”的角色，平抑波动，确保任何天气、任何时间下的可靠供电。

讲到格个地方，我想稍微宕开一笔，谈谈我们海集能（HighJoule）在这方面的思考与实践。阿拉公司从2005年成立开始，就笃定地扎在新能源储能这个领域，近二十年嘞，从电芯到系统集成，算是摸透了。我们不仅是产品生产商，更是解决方案服务商。特别是在站点能源这个板块，我们为通信基站、安防监控这些“关键末梢”定制绿色能源方案，算是老有心得。我们的逻辑是，要把事情做“清爽”，提供从设计到生产、运维的“交钥匙”服务。比如，我们在南通基地专门搞定制化系统设计，连云港基地则负责标准化产品的规模制造，这样既能应对机场这种复杂场景的特殊需求，又能保证产品的可靠性与成

本可控。

我们的见解是，机场的低碳化，必须拥抱分布式与智能化。未来的机场能源网络，应该像一个智能的生态系统。中心电网是主干，而无数个由“光伏+储能”构成的户外电源节点，将成为自主运行、又能协同联动的“神经末梢”。它们具备几个核心优势：

一体化集成：将光伏、储能、电源管理、环境控制高度集成在一个柜体内，像我们海集能的站点能源柜，直接部署在跑道边或站坪旁，省去复杂的土木工程。

智能管理：

通过云平台，机场运维人员可以实时监控全球每一个站点的电量、状态、碳减排数据，实现预测性维护。

极端环境适配：无论是极寒、高湿、盐雾，还是雷暴多发地区，可靠的设计是生命线。这需要深厚的技术沉淀和对全球不同环境的理解，而这正是我们全球化与本土化结合所擅长的。

这不仅仅是技术替换，更是一种运营哲学的转变。它意味着机场从被动的能源消费者，转变为主动的、弹性的能源管理者。每一个户外电源节点，都是一个减碳的贡献点，一个供电可靠性的增强点。当数百个这样的节点协同起来，所汇聚的减排效应和韧性提升，将是颠覆性的。对于机场管理者而言，这直接关联着运营成本的下行曲线和ESG（环境、社会和治理）评级的上升曲线。

所以，当我们回过头看“户外电源”与“机场低碳”这个命题，其交汇点远不止于一个产品。它关乎如何在最苛刻的可靠性要求下，实现能源的绿色与智能化转型；关乎如何将宏大的碳中和目标，分解成一个个可落地、可监控、可复制的具体解决方案。海集能在这条路上已经探索并实践了多年，我们的产品与服务也已在全球多个气候区、不同电网条件的地区落地。我们相信，真正的创新，是让复杂的技术变得简单、可靠、触手可及。

那么，下一个问题留给我们所有人：当你的机场或关键基础设施的能源蓝图展开在面前时，你看到的是一张依赖传统路径的复杂管线图，还是一个由无数智能、绿色节点构成的、充满韧性与效率的活力网络？你准备从哪一个关键站点开始，绘制第一笔？

来源: <https://www.hl-smart.com>