

最近在行业研讨会上，一个词被反复提及——机场的可负担性。你或许会想，这与我们何干？但当我们谈论未来机场的能源架构时，它恰恰是关键所在。传统的机场能源补给，特别是为日益增多的地面服务设备供电，常常依赖于铺设复杂、成本高昂的固定电缆或柴油发电机，这不仅限制了机坪作业的灵活性，其运营成本和碳排放在今天看来也显得有些“不合时宜”。

## 刀片电源机场可负担性的未来图景

最近在行业研讨会上，一个词被反复提及——机场的可负担性。你或许会想，这与我们何干？但当我们谈论未来机场的能源架构时，它恰恰是关键所在。传统的机场能源补给，特别是为日益增多的地面服务设备供电，常常依赖于铺设复杂、成本高昂的固定电缆或柴油发电机，这不仅限制了机坪作业的灵活性，其运营成本和碳排放在今天看来也显得有些“不合时宜”。

这里有一组值得关注的的数据：根据国际机场协会（ACI）的研究，机场地面运营的能源消耗和碳排放，占其非航空业务相关排放的显著部分。而随着电动化趋势——从行李牵引车到登机桥辅助动力——的推进，如何经济、高效、绿色地为这些“移动终端”供电，就成了提升整个机场运营“可负担性”的核心命题。这个“可负担”，不仅是经济账，更是环境账和效率账。

正是在这个背景下，一种模块化、高能量密度的分布式储能解决方案，开始进入视野，阿拉行业内习惯称之为“刀片电源”。它借鉴了电动汽车领域先进的电池包设计理念，像刀片一样扁平整洁，可以灵活部署在机坪周边的任何角落，或者集成到特定设备中。这种设计，本质上是在重构机场的能源接口。想象一下，地勤设备不再需要寻找固定的插座或等待油车，而是像手机无线充电一样，在作业间隙就近从这些分布式“能量块”获取电力，整个机坪的运作节奏是不是就流畅多了？

我们海集能在站点能源领域深耕近二十年，对这类挑战并不陌生。从通信基站到边防哨所，我们一直在为那些电网薄弱或供电成本极高的关键站点，提供光储柴一体化的解决方案。将光伏、储能电池、智能管理系统高度集成，形成一个自洽的绿色微电网。这种技术路径，与现代化机场追求韧性、低碳和可负担能源的需求，在底层逻辑上是相通的。我们的连云港标准化生产基地，确保了核心储能单元的规模化、可靠制造；而南通定制化基地，则能针对机场特殊的安规、环境（比如极寒、盐雾）和调度需求，进行深度适配。说白了，就是要把事情做得既牢靠又“适意”。

## 从微电网到“机坪微电网”：一个具体的可能性

让我们构想一个具体的场景。一个区域性的枢纽机场，计划将其传统柴油驱动的飞机牵引车队，逐步更换为电动车型。直接挑战是：如何在紧张的机坪空间内，建设足够多且不影响飞机滑行的充电桩？拉专线的土木工程成本和时间成本令人却步。

现象：机坪作业区域广阔，车辆运行路线不定，固定充电设施覆盖难，且建设周期影响机场运营。  
数据：一套基于“刀片电源”理念的移动储能充电单元，其部署速度可比传统固定充电设施快70%以上，且无需开挖路面、铺设电缆。单个单元可能具备300-500kWh的储能容量，足以支持数台大型电动地面设备的轮换补电。

案例：虽然具体机场案例数据因商业协议不便详述，但我们在海外的岛屿微电网项目中，曾为类似的可移动、高可靠性储能需求提供过解决方案。例如，在某海岛通信与安防综合站点，我们部署的集装箱式

光储系统，在完全脱离柴油发电机的情况下，实现了关键负载7x24小时不间断供电，系统可用性达到99.9%以上，这证明了我们在复杂环境下对储能系统智能调度与稳定输出的掌控能力。

见解：机场的“刀片电源”网络，可以看作是一个个可移动、可并网、可离网的智能储能节点。它们白天可以利用机场屋顶或闲置土地的光伏充电，夜间利用电网谷电补充，在航班间隙为设备快速补能。智能能量管理系统（EMS）是大脑，它根据航班调度、电价信号和电池状态，实时优化每一个“刀片”的充放电策略，最大化利用绿色电力并削峰填谷，最终降低机场的整体用电成本。这不仅是在供电，更是在进行精细化的数字能源管理。

这条路走下去，会通向哪里？机场将从一个巨大的能源消耗者，转变为一个智能的能源协调者。其能源基础设施的“可负担性”，将不再仅仅由初始投资决定，更由全生命周期的运营效率、碳减排价值和为航空业务提供的弹性支撑来定义。当每一台地面设备都能便捷、绿色地获得动力时，整个机场的运营面貌都会焕然一新，这绝对是“拎得清”的方向。

技术已经准备就绪，市场也开始萌动。真正的挑战或许在于，我们是否已经准备好，以全新的视角来重新规划机场——这片看似传统却亟需变革的土地——的能源血脉。对于机场的管理者而言，下一个需要思考的问题是：你的能源基础设施，是继续作为一项刚性成本存在，还是有机会转变为一个灵活、增值甚至创造收入的资产？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>