

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似遥远，实则与每个人出行都息息相关的话题——机场的能源供应。你或许从未留意过，当你在候机楼里享受空调、灯光和便利设施时，背后是一套庞大而精密的能源系统在支撑。传统的机场供电，高度依赖市政电网，一旦遭遇极端天气或突发故障，其脆弱性便会暴露无遗。这种依赖，就像把鸡蛋都放在一个篮子里，风险是显而易见的。而现代航空枢纽对供电连续性的要求，是近乎苛刻的，任何闪失都可能造成巨大的经济损失和运营混乱。正是在这样的背景下，一种创新的解决方案正在全球范围内悄然兴起，它将大型储能系统与集装箱的标准化、灵活性完美结合，为机场这类关键基础设施的能源安全，筑起了一道新的防线。

维谛机场集装箱储能系统重塑航空能源韧性

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似遥远，实则与每个人出行都息息相关的话题——机场的能源供应。你或许从未留意过，当你在候机楼里享受空调、灯光和便利设施时，背后是一套庞大而精密的能源系统在支撑。传统的机场供电，高度依赖市政电网，一旦遭遇极端天气或突发故障，其脆弱性便会暴露无遗。这种依赖，就像把鸡蛋都放在一个篮子里，风险是显而易见的。而现代航空枢纽对供电连续性的要求，是近乎苛刻的，任何闪失都可能造成巨大的经济损失和运营混乱。正是在这样的背景下，一种创新的解决方案正在全球范围内悄然兴起，它将大型储能系统与集装箱的标准化、灵活性完美结合，为机场这类关键基础设施的能源安全，筑起了一道新的防线。

让我们用数据来说话。根据国际航空运输协会（IATA）的研究，一次中等规模的机场停电，可能导致数百架航班延误或取消，单日经济损失轻易就能达到数百万美元级别。更严峻的挑战来自能源结构的转型压力，全球主要经济体都在推动净零排放，机场作为能耗大户，其减排任务迫在眉睫。传统的柴油备份发电机虽然能解一时之需，但噪音大、排放高、运行成本不菲，与绿色发展的主旋律格格不入。这时，集装箱式储能系统的价值就凸显出来了。它就像一个超大号的“充电宝”，可以在电网电价低时充电，在用电高峰或电网故障时放电，实现削峰填谷和应急备份。更重要的是，它可以无缝集成光伏等可再生能源，将机场广阔的屋顶、空地资源转化为绿色电力，直接为运营供能，大幅降低碳排放和能源支出。这套系统，我们业内称之为“维谛机场集装箱储能”，它代表的不仅是一套设备，更是一种面向未来的能源管理和风险抵御理念。

从概念到实践：一个集装箱如何守护飞行安全

那么，这套系统具体是如何工作的呢？它的核心逻辑并不复杂，但实现起来需要深厚的技术集成功底。一个标准的集装箱储能单元，内部集成了高性能磷酸铁锂电池簇、先进的电池管理系统（BMS）、能量转换系统（PCS）以及智能温控和消防系统。其优势在于：

即插即用，快速部署：集装箱的标准化尺寸，使得它可以通过公路、铁路或海运快速运输到全球任何机场，现场只需进行简单的接口连接和调试，极大地缩短了建设周期。

极致安全，智能管理：多层级的BMS和热管理系统，7x24小时监控每一个电芯的状态，确保系统在各种环境下的安全、稳定、长寿命运行。智能运维平台可以远程监控，预测性维护，降低运营成本。

多能融合，灵活扩展：它可以作为枢纽，轻松接入机场已有的或新建的光伏阵列、柴油发电机，甚至未来的燃料电池，形成“光储柴”或“光储”一体化的微电网。随着机场用电需求增长，储能容量也可以通过增加集装箱模块的方式灵活扩展，非常便当。

这里，我想分享一个我们海集能参与的案例。在华东地区一个重要的区域性枢纽机场，他们就面临供电可靠性和能耗成本的双重压力。我们为其量身定制了一套“光伏+集装箱储能”的解决方案。我们在其货运站和维修机库的屋顶部署了数兆瓦的光伏板，同时就在近区域配置了容量为2.5MWh的集装箱储能系统。这套系统白天储存光伏发的电，晚上用于部分地勤照明和设施供电；在电网用电高峰时段，储能系统放电，帮助机场降低需量电费；更重要的是，它作为一道可靠的应急电源屏障，保障关键负载不断电。项目运行一年多来，初步测算，每年可为机场减少碳排放约1500吨，节约电费支出超过百万元，投资回报周期远低于预期。这个案例生动地说明，绿色与效益完全可以兼得。

海集能的思考与实践：为关键基础设施注入能源韧性

讲到储能解决方案，不得不提我们海集能近二十年来在这个领域的深耕。自2005年在上海成立以来，海集能一直专注于新能源储能产品的研发与应用。阿拉上海人做事体，讲究的是“靠谱”和“前瞻”。我们既是数字能源解决方案服务商，也是站点能源设施产品生产商。我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，一个擅长深度定制的系统设计，另一个专精于标准化产品的规模化制造，这种“双轮驱动”的模式，确保了我们可以为像机场这样复杂的应用场景，提供从核心部件到系统集成，再到智能运维的“交钥匙”一站式服务。

我们尤其擅长为通信基站、安防监控等关键站点提供能源保障，这种对“极端环境适配”和“供电零中断”的苛刻要求，与机场能源保障的需求在本质上是相通的。我们将站点能源领域积累的一体化集成、智能管理、高可靠性设计等经验，成功迁移并深化到机场储能这类大型工商业场景中。我们认为，未来的能源系统一定是分布式的、智能化的、融合化的。机场集装箱储能，正是这种理念的绝佳载体。它不再是一个被动的备用电源，而是一个主动的能源管理节点，参与电网互动，优化机场自身的能源成本，并最大化地消纳绿色电力。

面向未来的开放性课题

随着电动垂直起降飞行器（eVTOL）等新兴航空概念的兴起，未来机场的能源需求图谱将变得更加复杂和动态。当机场不仅需要为地面设施供电，还需要为大量飞行器提供快速充电服务时，现有的能源基础设施该如何提前布局和升级？集装箱储能系统，能否演变为支撑这场“空中交通革命”的底层能源网络核心？我们期待与行业同仁共同探讨，为打造更绿色、更智慧、更具韧性的“未来机场”贡献中国储能方案的力量。

来源: <https://www.hj-wireless.com>