

依好，今朝阿拉来聊聊一个大家可能不太注意，但顶顶要紧的事情——机场的可靠运行。我们常常讲“准时”，但对机场而言，比“准时”更基础的是“可用”。机场可用性，听起来有点专业，实际上，它关系到每一架飞机的起降安全、每一个航班的信息传递、每一处关键设施的稳定供电。它不是单一设备的问题，而是一张由能源、通信、监控共同织就的安全网。

机场可用性是一项复杂的系统工程

依好，今朝阿拉来聊聊一个大家可能不太注意，但顶顶要紧的事情——机场的可靠运行。我们常常讲“准时”，但对机场而言，比“准时”更基础的是“可用”。机场可用性，听起来有点专业，实际上，它关系到每一架飞机的起降安全、每一个航班的信息传递、每一处关键设施的稳定供电。它不是单一设备的问题，而是一张由能源、通信、监控共同织就的安全网。

想象这样一个场景：一场突如其来的雷暴天气，导致区域电网电压剧烈波动，甚至短暂中断。这个时候，跑道边上的助航灯光系统还能正常工作吗？塔台的通信设备会不会失灵？行李处理系统的数据会不会丢失？这些都不是危言耸听。根据国际航空运输协会（IATA）的一份报告，基础设施故障，尤其是电力相关的故障，是导致机场非计划性中断的主要原因之一，可能造成每小时数十万甚至上百万美元的经济损失，更别提对旅客行程和安全的影响了。这背后，是一个关于能源韧性的深刻命题。

那么，如何为这张安全网提供不间断的“能量血液”呢？传统的柴油备用发电机固然是一种选择，但响应有延迟、有排放、有噪音，在“双碳”目标下也并非最优解。这就引出了我们今天的重点——智慧储能与新能源微电网。它就像给机场的关键负荷装上一个“超级充电宝”和“智能大脑”，能够在电网毫秒级的波动中无缝切换，确保关键设备“零感知”运行。这正是像我们海集能这样的企业，近二十年来一直在深耕的领域。从2005年在上海成立伊始，我们就专注于新能源储能，如今作为数字能源解决方案服务商，我们在江苏南通和连云港布局了定制化与标准化并行的生产基地，构建了从电芯到系统集成的全产业链能力，目标就是为全球客户提供高效、智能、绿色的“交钥匙”储能方案。

一个具体的案例：通信基站的能源堡垒

要理解这项技术如何提升机场可用性，我们可以先看一个我们非常熟悉的场景——机场周边的通信基站与安防监控站点。这些站点是机场通信网络的神经末梢，负责传递飞机状态、调度指令、安防画面等海量关键数据。它们往往分布在空旷地带，电网末端，是典型的“无电弱网”区域，供电可靠性非常脆弱。

我们为某国际枢纽机场的周边站点网络，部署了一套“光储柴一体化”的智慧能源方案。你可以把它理解为一个高度集成的、自带发电和储能的微型电站：

光伏组件：充分利用机场空旷区域的日照，提供清洁的日常电力。

储能系统：采用我们自主研发的站点电池柜，在光伏充足时储存电能，在电网波动或夜间时稳定输出。

智能管理：内嵌的能源管理系统（EMS）像大脑一样，实时调度光伏、储能、电网和备用柴油发电机，始终以最优、最经济的方式供电。

这个项目的数据很有说服力：实施后，相关站点的供电可用性从原来的不足99.9%提升至99.99%以上，这意味着每年意外断电时间从超过8小时缩短到不足1小时。同时，通过“削峰填谷”和光伏发自自用

，站点整体能源成本降低了约30%。更重要的是，这套系统经过了极端高低温、盐雾环境的严格测试，确保在机场各种严苛条件下都能稳定运行。

从站点到全局：能源韧性的阶梯

你看，这个案例揭示了一个清晰的逻辑阶梯。最基础的现象是：关键设施怕断电。我们看到的的数据是：电力故障导致重大损失。我们落地的案例是：用智慧储能方案守护通信站点。而由此得出的见解是：提升机场可用性，必须从提升其最小功能单元——各类分散站点的能源韧性开始。

当成百上千个这样的“能源堡垒”被建立起来，它们共同构成的，就不再是孤立的点，而是一个具有弹性的微电网。这个网络可以逐步扩展，覆盖到助航灯光、航站楼部分关键负荷、应急救援中心等。它的核心价值在于“缓冲”和“调节”，能够平抑电网冲击，提供不间断的优质电力，成为机场主电网最可靠的“盟友”。这比单纯增加备用发电机要聪明得多，也绿色得多。

作为海集能，我们把自己定位为这个过程的“赋能者”。我们不只是生产电池柜或能源柜，我们提供的是基于对机场运行逻辑深刻理解的数字能源解决方案。我们的系统集成能力，确保光伏、储能、配电、监控能够一体化交付，减少现场接口风险；我们的智能运维平台，可以远程监控成千上万个站点的健康状态，实现预测性维护。这一切，最终都服务于一个目标：让机场的“心跳”——电力供应——更平稳、更强劲。

未来的天空：更智能，更自主

随着电动垂直起降飞行器（eVTOL）等新概念的出现，未来机场的能源需求将更加复杂和动态。机场本身可能从一个纯粹的能源消费者，转变为集发电、储能、调度于一体的区域能源枢纽。这对能源系统的智能化、模块化和可扩展性提出了前所未有的要求。

所以，我想留给大家一个问题：当机场的每一个角落都拥有自主、清洁、可靠的“能源免疫系统”时，我们所能设想的航空出行，其安全边界与效率极限，又会被拓展到怎样的新高度呢？

来源: <https://hl-smart.com>