

各位好，我是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的技术团队成员。我们谈论机场的现代化，总离不开那些炫酷的航站楼和高效的行李系统，但今天，我想和你们聊聊那些“沉默的哨兵”——遍布机场跑道、滑行道、围界、导航点的各类智能站点。这些站点，包括通信基站、气象监测、安防监控、助航灯光控制单元，是机场安全与高效运行的神经网络。它们的稳定供电，可不是插个插座那么简单。这里面的学问，值得我们花点时间探讨。

## 机场智能站点能源选型的核心逻辑

各位好，我是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的技术团队成员。我们谈论机场的现代化，总离不开那些炫酷的航站楼和高效的行李系统，但今天，我想和你们聊聊那些“沉默的哨兵”——遍布机场跑道、滑行道、围界、导航点的各类智能站点。这些站点，包括通信基站、气象监测、安防监控、助航灯光控制单元，是机场安全与高效运行的神经网络。它们的稳定供电，可不是插个插座那么简单。这里面的学问，值得我们花点时间探讨。

你或许会想，机场电力供应很完善，为什么还要单独讨论这些站点的能源？现象是，许多机场，尤其是扩建中的或地处气候多变区域的，其外围和远端站点的供电可靠性面临挑战。传统市电接入成本高，且单一电源在极端天气下是脆弱环节。根据国际民航组织对机场设施安全性的指导框架，关键监测与通信节点的供电冗余是硬性要求。这就引出了一个核心问题：如何为这些分散、关键、环境各异的智能站点，选择一套既可靠又经济的能源系统？

### 从现象到数据：能源选型的量化维度

让我们把问题拆解一下。一个理想的机场智能站点能源方案，需要跨越几道槛。首先是环境适应性，以上海为例，夏季高温高湿，冬季又可能遭遇寒潮，电池在零度以下和四十度以上的性能衰减，可不是线性关系，这直接关系到站点在极端条件下的续航能力。其次是智能化管理，机场运营是24/7不间断的，能源系统必须具备远程监控、故障预警和自主调度能力，减少人力巡检——这在占地广阔的机场尤为重要。最后是全生命周期成本，这不仅仅是采购价格，更要算上未来十年的维护、电费和可能的扩容成本。海集能在近二十年的发展中，特别是在站点能源板块，积累了大量场景数据。我们发现，为通信基站、物联网微站等场景定制的一体化方案，其设计逻辑与机场智能站点高度契合。比如，我们的产品线中，专为弱电弱网地区设计的“光储柴一体”能源柜，其内核——智能能量管理和宽温域电池技术，恰恰能应对机场远端站点的供电难题。这不仅仅是供电，更是构建一个弹性能源微网。

### 一个具体案例的启示

让我们看一个实际的例子。去年，我们为华东某区域性枢纽机场的飞行区围界安防系统升级项目，提供了定制化的站点能源解决方案。该机场原有部分视频监控点供电不稳，每逢用电高峰或雷雨季节，偶发断电导致监控盲区，构成安全隐患。

**挑战:** 点位分散，部分无市电覆盖；需7x24小时不间断供电；站点机柜空间有限。

**方案:** 采用海集能一体化站点能源柜，集成高效光伏板、智能储能系统（适配-30°C至55°C宽温工作）和备用电源接口。

**数据结果:** 项目实施后，目标站点供电可用性从不足99%提升至99.9%，年运维巡检次数减少70%，预计五年内通过节省的电费和维护成本收回投资。更重要的是，它为机场安防部门提供了前所未有的供电自

主性和可靠性信心。

这个案例说明，选型不是选择单个设备，而是选择一套与业务深度绑定的“能源保障服务”。它需要供应商不仅懂产品，更要懂场景，懂机场运营的“心跳节奏”。

## 专业见解：选型的逻辑阶梯

那么，作为机场的规划或设施管理者，该如何构建自己的选型逻辑呢？我建议可以遵循一个阶梯式的思考路径：

**定义需求本质:** 这个站点有多“关键”？断电的后果是什么？是安全红线，还是效率损失？这决定了你对冗余度和投资额度的基准线。

**评估物理环境:** 精确分析站点所在地的日照、温度、湿度、盐雾（沿海机场）等数据。这些是产品选型的技术边界，含糊不得。阿拉上海人讲，“螺丝壳里做道场”，空间限制也必须考虑周全。

**核算全周期成本:** 将初期投资、十年运维、能源消耗、潜在扩容成本放在同一个财务模型里比较。有时，稍高的初期投入，换来的是长期更低的总体拥有成本。

**验证智能与兼容性:** 能源系统能否无缝接入机场现有的设备管理或物联网平台？能否实现远程的“可视、可管、可控”？这关系到它是否是一个信息孤岛。

海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的角色就是与客户一同爬升这个逻辑阶梯。我们在南通和连云港的基地，分别对应定制化与规模化生产能力，就是为了灵活响应从特殊点位改造到全场标准部署的不同需求。从电芯到系统集成，再到智能运维，我们致力于提供的是“交钥匙”的确定性。

## 超越供电：能源作为基础设施

更深一层的见解是，在现代机场的规划中，智能站点的能源系统，不应再被视为附属的“供电配套”，而应被提升为与光纤网络、数据中台同等重要的“数字能源基础设施”。它提供的不仅是电力，更是数据（能耗数据、设备状态数据）和弹性（应对突发状况、支撑未来负载扩容的能力）。一个设计优良的站点能源网络，甚至能在主电网波动或故障时，为关键作业提供宝贵的缓冲时间，提升机场的整体韧性。

这背后，需要的是像我们海集能这样，既深耕储能硬件近二十年，又深刻理解数字化管理的团队。我们将全球化的项目经验与本土化的创新结合，就是为了让能源解决方案真正“服水土”，无论是浦东机场这样的国际枢纽，还是地形气候复杂的区域性机场。

最后，我想抛出一个开放性的问题供各位思考：在您规划的下一代智慧机场蓝图中，这些遍布各处的智能节点的“能源自治”水平，将达到怎样的高度？它又将如何反过来，重塑机场的运营管理模式与安全边界？

来源: <https://www.hj-wireless.com>