

最近和几位业内的老朋友聊天，话题总绕不开数据中心和通信基站的能源保障。大家感叹，随着5G和边缘计算的铺开，那些散落在城市角落乃至偏远地区的站点，其电源的可靠与智能，越来越成为整个数字世界的“阿喀琉斯之踵”。依晓得伐，一个基站的掉站，影响的可能是一片区域的网络；一个关键监控点的失电，背后或许是安全防线的缺口。这让我想起了行业内一个常被提及的参考——科士达在机房电源领域的诸多实践案例。这些案例，就像一面镜子，映照出站点能源这个古老命题在新时代所面临的挑战与机遇。

科士达机房电源案例的启示与未来

最近和几位业内的老朋友聊天，话题总绕不开数据中心和通信基站的能源保障。大家感叹，随着5G和边缘计算的铺开，那些散落在城市角落乃至偏远地区的站点，其电源的可靠与智能，越来越成为整个数字世界的“阿喀琉斯之踵”。依晓得伐，一个基站的掉站，影响的可能是一片区域的网络；一个关键监控点的失电，背后或许是安全防线的缺口。这让我想起了行业内一个常被提及的参考——科士达在机房电源领域的诸多实践案例。这些案例，就像一面镜子，映照出站点能源这个古老命题在新时代所面临的挑战与机遇。

现象是直观的：传统的站点供电，高度依赖市电和备用柴油发电机。但在无市电或市电不稳的地区——比如广袤的乡村、偏远的矿山、漫长的海岸线——柴油的运输、储存、维护成本高昂，噪音和排放问题也日益凸显。更关键的是，随着站点设备越来越精密，对电能质量的要求也水涨船高，瞬时的电压波动都可能造成设备重启或数据丢失。根据一些行业分析报告，在部分新兴市场，通信站点因能源问题导致的运营中断，能占到总运营成本的相当比例。这不再仅仅是“有电没电”的问题，而是“如何持续、稳定、经济、绿色地供电”的系统性课题。

面对这个课题，我们海集能（HighJoule）在过去近二十年的技术深耕中，形成了一套自己的思考与实践。我们觉得，未来的站点能源，一定是“融合”与“智能”的。所以，我们不仅是一家储能产品生产商，更致力于成为数字能源解决方案的服务商。从上海总部到南通、连云港的两大生产基地，我们构建了从电芯、PCS到系统集成的全产业链能力，目的就是为客户提供真正意义上的“交钥匙”一站式方案。特别是在站点能源这个核心板块，我们为通信基站、物联网微站、安防监控点量身定制，主打的就是“光储柴一体化”的绿色能源方案。

让我用一个具体的案例来具象化这种思路。在东南亚某群岛国家，一家主要的电信运营商面临着扩展网络覆盖的难题：许多待建站点位于没有电网接入的偏远岛屿。如果采用传统的纯柴油发电机方案，燃油补给船运成本极高，且受天气影响大，供电可靠性无法保证。我们的团队为其提供了集成光伏、储能电池和智能控制系统的微电网解决方案。具体来说，每个站点配置了：

- 高效光伏组件阵列，充分利用热带充沛的日照；
- 我们自主研发的、具备宽温适配能力的站点电池柜，确保在高温高湿环境下稳定运行；
- 智能能源管理系统，实时调度光伏、电池和备用柴油机的出力。

项目实施后，数据显示，这些站点的柴油消耗量平均降低了超过70%，有的站点在旱季光照最好时，甚至可以实现长达数日的“零柴油”运行。这不仅大幅降低了运营支出（OPEX），减少了碳排放，更重

要的是，通过储能系统的“削峰填谷”和缓冲，站内通信设备的供电质量得到了显著提升，网络可用性达到了99.9%以上。这个案例的成功，关键在于将光伏、储能和传统发电机视为一个有机整体进行智能调度，而不是简单的堆叠。

回过头看科士达等先行者在机房电源领域的案例，其核心价值在于早期对供电可靠性、电能质量的极致追求，这为整个行业树立了高标准。而今天，当“可靠性”的内涵扩展到“可持续性”和“经济性”时，我们所探讨的站点能源解决方案，实际上是在这个高标准基础上的进化与拓展。它要求我们具备更系统的视角：不仅要关注电源设备本身，还要考虑当地的气候资源（如太阳能）、电网条件、运维习惯。这也正是我们海集能在全全球多个不同气候和电网环境下落地项目时所积累的“全球化专业知识与本土化创新能力”。

所以，当我们谈论科士达的案例，或者任何优秀的行业实践时，我们真正在思考什么？或许是如何将经过时间检验的可靠性基因，与面向未来的绿色、智能基因相结合。站点，作为数字社会的神经末梢，其能源系统是否正在从单一的“备用”角色，转变为主动参与能源生产与管理的“微枢纽”？对于通信运营商、安防集成商乃至所有拥有分布式关键设施的业主而言，在规划下一个站点时，除了设备采购成本，是否更应该建立一个全生命周期的能源成本与碳足迹模型？这个问题，值得我们所有人一起探讨。

来源: <https://hl-smart.com>