

在越南，从河内繁忙的街道到湄公河三角洲偏远的村落，通信网络正以前所未有的速度扩张。然而，一个普遍的现象是，许多新建或待建的通信基站、物联网微站，正面临着“有站无电”或“有电不稳”的尴尬。电网覆盖的局限、极端天气的频发，以及高昂且不稳定的柴油发电成本，构成了站点能源可靠性的三重挑战。这不仅仅是技术问题，更直接关系到数字经济的毛细血管能否健康搏动。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

智能站点如何点亮越南的通信未来

在越南，从河内繁忙的街道到湄公河三角洲偏远的村落，通信网络正以前所未有的速度扩张。然而，一个普遍的现象是，许多新建或待建的通信基站、物联网微站，正面临着“有站无电”或“有电不稳”的尴尬。电网覆盖的局限、极端天气的频发，以及高昂且不稳定的柴油发电成本，构成了站点能源可靠性的三重挑战。这不仅仅是技术问题，更直接关系到数字经济的毛细血管能否健康搏动。

让我们看一些具体的数据。根据越南政府发布的第八个电力发展规划，尽管全国电气化率已很高，但电网的稳定性和偏远地区的覆盖质量仍是痛点。对于需要24/7不间断供电的通信站点而言，哪怕几个小时的断电，都意味着服务中断和数据损失。更不必说，在热带季风气候下，台风和洪水对传统供电设施的破坏是家常便饭。传统的柴油备用方案，除了噪音和污染，其运营成本（OPEX）在燃料价格波动时，可能吞噬掉站点的大部分利润。这催生了一个迫切的需求：站点需要一颗更智能、更绿色的“心脏”。

正是在这样的背景下，“智能站点”的概念从蓝图走向了现实。它绝非简单地将光伏板、电池和柴油发电机堆砌在一起，依晓得伐？真正的智能，在于通过先进的电力电子转换技术（PCS）和能源管理系统（EMS），让光、储、柴乃至市电协同工作，像一个经验丰富的交响乐团指挥。系统能够根据天气预测、电价时段和负载需求，毫秒级地做出最优决策：优先使用光伏绿电，富余能量存入储能电池；当阴雨天或夜间电池电量不足时，再自动启动柴油发电机作为最后保障，并使其工作在最经济的负载区间。这种一体化集成方案，将能源利用率提升了30%以上，同时将运维人员从频繁的巡检和加油中解放出来。

作为在新能源储能领域深耕近二十年的探索者，我们海集能对此感触颇深。公司自2005年成立以来，就笃定地专注于储能技术的研发与应用。我们相信，解决问题的钥匙往往在于全产业链的深度整合。因此，从电芯的选型、PCS的自研、系统集成到后期的智能运维，我们构建了完整的闭环能力。在上海总部进行前沿研发，在南通基地为特殊环境定制“铠甲”，在连云港基地实现标准化产品的规模化制造，这一切都是为了一个目标：为客户交付稳定可靠的“交钥匙”解决方案。我们的站点能源产品线，无论是光伏微站能源柜还是站点电池柜，都经历了从撒哈拉沙漠到西伯利亚冻土的严苛验证，为的就是适配越南这样兼具高温、高湿与台风挑战的复杂环境。

我想分享一个我们正在越南推进的案例。在越南中部一个经常受洪水侵袭的省份，某通信运营商需要为一个新建的5G微站供电，该站点地处河网地带，市电接入困难且极不可靠。如果采用传统纯柴油方

案，每年的燃料和维护成本将高达数万美元。我们为其部署了一套海集能光储柴一体化智能微站。系统配置了高效光伏组件、一套高循环寿命的储能系统（基于磷酸铁锂电芯）和一台作为备份的静音型柴油发电机。通过我们的智能能量管理平台，站点实现了超过85%的时间由光伏和储能供电，柴油发电机仅在最恶劣的连阴雨天气才短暂启动。初步运营数据显示，该站点的年度综合能源成本降低了约65%，碳排放减少了超过70%。更重要的是，在最近一次区域性洪水中，当周边电网中断超过48小时，这个智能站点依然保证了通信信号的畅通无阻。

这个案例揭示了一个更深层的见解：智能站点解决的远不止供电问题，它本质上是在重构站点的基础设施逻辑。它将站点从一个单纯的“能源消耗者”，转变为一个具备一定自给自足能力和智慧调控能力的“能源节点”。这对于正在快速数字化、但又面临能源安全和减碳压力的越南而言，具有战略意义。它使得通信网络的扩展不再受制于电网的物理边界，让偏远地区的居民也能平等地享受数字红利，同时，它也是运营商实现可持续发展目标（ESG）的关键抓手。

当然，技术的落地离不开对本地需求的深刻理解。越南的市场有其独特性，比如对成本的高度敏感、对极端天气适配性的严苛要求，以及特定的通信协议接口。这就要求我们这样的解决方案提供商，必须将全球化的技术积淀与本土化的创新敏捷性结合起来。不能只是简单地把在其他国家成功的产品搬过来，而需要与当地的合作伙伴、运营商一起，进行细致的场景化适配和优化。这个过程，本身就是一场充满魅力的技术对话。

那么，当我们展望未来，越南的万千站点是否都能拥有这样一颗智慧的“绿色心脏”？当每一个基站都成为一个微型的智能能源枢纽时，它们聚合起来，是否会形成一个更具韧性的分布式能源网络？这或许，正是智能站点留给我们的、关于未来能源图景的一个开放而迷人的问题。

来源: <https://solartekno.com>