

各位朋友好。今天我想和大家聊聊一个在东南亚，特别是在越南，越来越热的话题——如何让通信基站这类关键站点，在保证供电可靠性的同时，把钱袋子捂得更紧一些。这听起来像是个经济学问题，对吧？但本质上，它是一个融合了电力电子、数据科学与能源管理的复杂工程挑战。越南的电网覆盖和地形气候多样性，让这个问题变得尤为突出。

AI运维在越南实现站点能源降本增效的实践路径

各位朋友好。今天我想和大家聊聊一个在东南亚，特别是在越南，越来越热的话题——如何让通信基站这类关键站点，在保证供电可靠性的同时，把钱袋子捂得更紧一些。这听起来像是个经济学问题，对吧？但本质上，它是一个融合了电力电子、数据科学与能源管理的复杂工程挑战。越南的电网覆盖和地形气候多样性，让这个问题变得尤为突出。

我们观察到一个普遍现象：在越南的广袤乡村、山区乃至沿海地带，分布着大量为通信和安防服务的站点。这些站点往往是能源消耗的“孤岛”，依赖柴油发电机或并不稳定的市电。运维人员需要频繁奔波于各个站点之间，进行巡检、维护和故障处理，人力与交通成本居高不下。更棘手的是，预防性维护不足可能导致设备突然宕机，而过度维护又造成了资源浪费。这种粗放式的能源管理模式，正成为运营商成本控制中一个“沉默的漏斗”。根据一些行业分析，在偏远站点的运营总成本中，能源相关支出与运维人力成本合计可能占据高达30%-40%的比例，这其中，有很大一部分是可以通过技术优化来削减的。

那么，破局点在哪里？答案或许就藏在我们每天都在谈论的“人工智能”里。不过，依要晓得，这里说的AI不是那种天马行空的科幻概念，而是深深嵌入到储能系统骨髓里的“AI运维”。它意味着，站点配备的不仅仅是一套光伏加电池的硬件，更是一个具备感知、分析、决策和自学习能力的数字孪生体。比如，系统可以实时分析历史充放电数据、当地气象预报以及电网电价曲线，动态优化储能策略，在电价低时或光伏充足时充电，在电价高峰或夜间放电，最大化利用绿色电力并节省电费。更重要的是，它能对电池健康状态进行精准预测，提前数周甚至数月预警潜在故障，将维护从“事后救火”变为“事前干预”。这相当于为每个站点配备了一位不知疲倦、算力超群的能源管家。

说到这里，我不得不提一下我们海集能的实践。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，我们在站点能源领域积累了近二十年的经验。我们的业务逻辑很清晰：不仅要造出高品质、能适应越南高温高湿环境的光伏微站能源柜和站点电池柜，更要通过智能运维平台，让这些硬件持续产生降本价值。我们位于南通和连云港的生产基地，分别负责定制化与标准化生产，确保了从核心部件到系统集成全产业链把控，这为AI算法的落地提供了稳定可靠的硬件基础。我们的目标，就是为客户交付这种“软硬一体”的交钥匙解决方案。

让我分享一个具体的场景。在越南某省的安防监控网络扩建项目中，部署了一批位于山地和沿海地区的微站。传统方案面临运维响应慢、柴油补给成本高的问题。海集能提供的方案是光储柴一体化的智能微站，其核心是基于AI的能源管理系统。这套系统运行半年后，数据显示出了显著变化：

柴油发电机的运行时长减少了超过65%，燃料成本和维护费用大幅下降。

基于AI的电池健康度预测，成功避免了两次潜在的电池组故障，避免了非计划性停电。综合运维巡检次数减少了约50%，因为大多数常规诊断和报告已由系统自动完成。

这些数据背后，不仅仅是电费单数字的变化，更是供电可靠性提升和运维团队工作模式的革新。你可以参考国际可再生能源机构关于分布式能源与数字化融合的报告来了解这一趋势的全球背景 IRENA。

所以，我的见解是，在越南这样一个充满活力且能源需求快速增长的市场，“降本”不能仅仅通过采购更便宜的设备来实现。那是一种短视行为，可能会牺牲长期可靠性和总拥有成本。真正的、可持续的降本，来源于“增效”，来源于将系统运行效率提升到最优状态。AI运维正是实现这一目标的催化剂。它把能源设施从“成本中心”转变为了“可优化、可预测的资产”。这要求我们作为解决方案提供者，必须具备深厚的领域知识（Domain Knowledge），理解电池化学特性、电力转换拓扑与当地电网规则的每一个细节，才能训练出靠谱的AI模型，否则就是“垃圾进，垃圾出”。

未来，随着越南数字经济的深化和5G网络的铺开，站点的密度和能耗只会增加。是否已经准备好，用今天的智能投资，锁定未来十年的运营成本优势？当你的竞争对手还在为每月高昂的柴油账单和突发的站点断电而头疼时，你是否已经构建起了基于AI的、坚如磐石的绿色能源网络？这个问题，值得我们每一位关注越南市场的朋友深思。

来源: <https://www.hj-wireless.com>