

最近和几位通信行业的老朋友碰头，大家不约而同地聊起一个话题：现在基站越建越多，运维的压力也越来越大，特别是那些在戈壁、海岛或者偏远山区的宏基站。电费、巡检成本居高不下，设备突发故障更是让人头痛。这不只是成本问题，更关乎网络的稳定与可靠。这让我想起我们海集能在站点能源领域近二十年的深耕——从2005年在上海成立伊始，我们就专注于新能源储能，致力于为全球通信及关键站点提供坚实的绿色能源支撑。我们常说，好的能源解决方案，不仅要“供得上”，更要“管得好”。而如今，“管得好”的钥匙，似乎正指向一个方向：人工智能。

上能电气宏基站AI运维开启站点能源智慧新纪元

最近和几位通信行业的老朋友碰头，大家不约而同地聊起一个话题：现在基站越建越多，运维的压力也越来越大，特别是那些在戈壁、海岛或者偏远山区的宏基站。电费、巡检成本居高不下，设备突发故障更是让人头痛。这不只是成本问题，更关乎网络的稳定与可靠。这让我想起我们海集能在站点能源领域近二十年的深耕——从2005年在上海成立伊始，我们就专注于新能源储能，致力于为全球通信及关键站点提供坚实的绿色能源支撑。我们常说，好的能源解决方案，不仅要“供得上”，更要“管得好”。而如今，“管得好”的钥匙，似乎正指向一个方向：人工智能。

让我们先看一组直观的数据。一个典型的偏远地区宏基站，其能源支出中，柴油发电的燃料成本和运输成本可能占到总运营成本的40%以上。这还不包括因人工巡检频率低而导致的潜在故障停机损失。传统运维模式是“响应式”的，即设备出了问题才去处理，这种滞后性在关键通信节点上是不可接受的。而当我们引入AI驱动的可预测能源管理与运维系统后，局面开始发生根本性转变。系统通过实时采集光伏出力、储能电池健康状态（SOH、SOC）、负载变化以及环境温度湿度等海量数据，利用算法模型进行深度学习和分析，能够提前数天甚至数周预测设备潜在故障，并自动优化光、储、柴等多种能源的调度策略。这样一来，运维从“被动响应”变为“主动干预”，从“定期巡检”变为“精准维护”。

我举一个我们海集能在东南亚某群岛国家的实际案例。该项目为分散在各岛屿上的通信宏基站提供光储柴一体化解决方案。在部署了我们集成了AI运维功能的智慧能源管理系统后，项目取得了显著成效：柴油发电机组的运行时间减少了超过60%，相应燃料成本和维护成本大幅下降；同时，系统通过对锂电池组的健康状态进行实时监控与均衡管理，预测并避免了两次潜在的电池组故障，将非计划停机风险降低了约80%。这个案例生动地说明，AI运维不是锦上添花的概念，而是能直接带来真金白银效益和可靠性提升的利器。它让站点能源系统从一个“沉默的供电设备”，转变为一个“会思考、能说话、可预测”的智慧能源节点。

那么，上能电气宏基站AI运维，其核心价值究竟体现在哪里？我认为可以概括为三个层面。第一是经济性，通过最大化利用光伏等清洁能源、精准控制柴油发电机启停、延长核心设备寿命，直接降低全生命周期的度电成本（LCOE）。第二是可靠性，预测性维护避免了突发故障，智能调度保障了7x24小时不间断供电，这对于通信网络而言是生命线。第三是可管理性，运维人员可以通过一个统一的智慧云平台，管理成百上千个分散的站点，实现“无人值班、少人值守”，大幅提升管理效率。这正好契合了我们海集能作为数字能源解决方案服务商的理念——我们提供的不仅是硬件产品，如我们南通基地定制的站点能源柜，或是连云港基地规模化生产的标准电池柜，更是一套融合了物联感知、智能算法和云端服务的整体解决方案，为客户交付真正的价值。

当然，任何新技术的落地都会伴随挑战。比如，初始的数据积累与模型训练需要时间，不同地区电网条件和气候环境的适配性，以及客户对数据安全的关切。这就需要像我们海集能这样的方案商，不仅要懂技术，更要懂场景、懂客户。我们依托从电芯、PCS到系统集成的全产业链优势，以及近20年的全球项目经验，能够将AI运维能力深度集成到“交钥匙”工程中，确保系统在不同环境下都能稳定、高效地自我学习和优化。说到底，技术是手段，解决客户的实际问题才是目的。

展望未来，随着5G-A、6G网络的发展以及边缘计算节点的激增，站点能源的智能化、低碳化需求只会越来越强烈。AI运维将成为宏基站乃至整个分布式能源网络的“标准配置”。它不仅仅是在控制界面上增加几个酷炫的图表，更是驱动能源系统从“功能机”向“智能机”演进的内在引擎。我们海集能将继续深耕于此，将我们在工商业储能、户用储能领域积累的技术与经验，反哺到站点能源这一核心板块，持续推动能源的绿色与智慧转型。

或许我们可以思考这样一个问题：当每一个通信基站都成为一个稳定、高效、自洽的智慧能源单元时，它们所构成的，是否会是一张更具韧性和可持续性的新型能源网络的基础雏形？你觉得呢？

来源: <https://www.hj-wireless.com>