

最近在行业会议上，几位负责基础设施的老朋友不约而同地提到同一个困扰：那些散布在偏远地区、海岛，甚至高速公路沿线的通信微基站，能源账单和运维成本居高不下，而“绿色用电”的指标压力却与日俱增。这并非个例，而是一个普遍现象。

AI运维微基站提升绿电占比的现实路径

最近在行业会议上，几位负责基础设施的老朋友不约而同地提到同一个困扰：那些散布在偏远地区、海岛，甚至高速公路沿线的通信微基站，能源账单和运维成本居高不下，而“绿色用电”的指标压力却与日俱增。这并非个例，而是一个普遍现象。

传统上，这类站点的供电高度依赖市电，辅以柴油发电机作为备份。一旦地处无电或弱电网区域，柴油发电就成了主角，成本高昂不说，碳排放和噪音污染更是与“绿色”背道而驰。即便接入了光伏，由于缺乏智能调控，光伏的发电能力往往无法被充分利用，绿电的实际使用占比——我们常说的“绿电占比”——可能远低于预期。问题的核心，在于能源流的“黑箱”操作和运维的被动响应。

那么，如何破局？关键在于两点：一是构建一个高度集成、能主动融合多种能源的物理系统；二是为这个系统装上会思考的“大脑”。这正是我们海集能近二十年来一直在深耕的领域。作为一家从上海起步，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们始终在思考如何让能源更智能、更绿色。我们在南通和连云港的基地，一个精于定制化设计，一个擅长规模化制造，正是为了将前沿的理念转化为适配各种严苛环境的可靠产品。

让我们用数据说话。一个典型的偏远地区微基站，年用电量约在6000至8000度。若完全依赖柴油发电，仅燃料成本就可能超过2万元人民币，并产生约5吨的二氧化碳排放。而一套设计合理的光储系统，理论上可以覆盖其大部分用电需求。但如果没有智能调度，光伏的间歇性会导致柴油机频繁启停补电，实际绿电占比可能只能挣扎在30%-40%的区间，设备损耗也会加剧。

这时，AI运维的价值就凸显出来了。它不是一个虚幻的概念，而是一套由算法驱动的能源管理系统。通过对历史气象数据、站点负载曲线、电池健康状态进行深度学习，AI可以提前预测光伏发电量，并制定最优的充放电策略。

预测性维护：系统能分析电池内阻、温度等参数的变化趋势，提前预警潜在故障，将运维从“事后抢修”变为“事前干预”，大幅提升系统可用性。

智能调度：在光伏充足时，优先使用绿电并为电池充电；在阴雨天或夜间，则平滑地切换到电池供电，尽可能延迟或避免柴油机的启动。

全局优化：对于管理者而言，AI运维平台可以实现对成千上万个分散站点的集中监控和能效分析，从全局视角优化整个网络的能源分配。

我们海集能在站点能源板块提供的，正是这种“光储柴一体化+AI大脑”的完整解决方案。比如，我们的光伏微站能源柜，将光伏控制、储能电池、智能配电和监控模块高度集成，出厂即是一个完整的能

源小站。再结合我们自主研发的智慧能源管理云平台，就构成了从硬件到软件的“交钥匙”工程。依晓得吧，这种一体化设计的好处是显而易见的，它减少了现场施工的复杂度，提升了系统的可靠性和环境适应性，无论是高温沙漠还是寒冷高原，都能稳定运行。

这里可以分享一个具体的案例。在东南亚某群岛的通信网络扩建项目中，运营商需要为数十个远离主电网的岛屿微基站供电。如果采用传统油机方案，燃料运输和运维将是巨大的挑战。海集能为其部署了定制化的光储一体化微基站解决方案，并搭载了AI能源管理系统。系统运行一年后的数据显示，这些站点的平均绿电占比达到了82%，柴油消耗量降低了近85%，运维巡检成本减少了约60%。这个案例清晰地表明，通过技术集成与智能升级，显著提升绿电占比、降低总运营成本（TCO）是完全可行的。

这个趋势背后，有更深刻的产业逻辑。随着5G、物联网的深入发展，网络节点只会更加密集、更加分散。同时，全球的碳减排承诺和企业的ESG（环境、社会和治理）目标，正在从可选项变为必答题。这意味着，站点能源的绿色化与智能化，不再是成本中心，而是未来网络竞争力的核心要素之一。它关乎运营效率，更关乎企业的社会责任与品牌形象。国际能源署（IEA）在《可再生能源2023》报告中也指出，分布式可再生能源与数字技术的结合，是加速能源转型的关键。

所以，当我们再次审视“AI运维微基站绿电占比”这个命题时，它的内涵已经超越了技术本身。它代表了一种更集约、更智慧、更可持续的基础设施发展范式。海集能作为这个领域的长期主义者，我们相信，通过持续的技术创新与场景深耕，能够助力全球客户，特别是通信与关键基础设施领域的伙伴，真正迈入绿色、高效的能源管理新阶段。

那么，对于您所在的领域，在迈向净零排放的道路上，最大的能源挑战是什么？您认为AI与物联网技术将在其中扮演怎样的角色？

来源: <https://www.hj-wireless.com>