

在通信网络不断向偏远和恶劣环境延伸的今天，我们面临一个普遍现象：传统电网覆盖不足或供电不稳定的站点，往往严重依赖柴油发电机。这不仅意味着高昂的燃料和运维成本，更伴随着持续的噪音、污染和碳排放。这显然与全球能源转型的大趋势背道而驰。那么，有没有一种方案，既能保障关键站点如通信基站、物联网微站的“永远在线”，又能显著提升其绿色电力使用比例呢？答案是肯定的，而其中的核心，正是模块化电源微基站。

模块化电源微基站如何成为提升绿电占比的关键推手

在通信网络不断向偏远和恶劣环境延伸的今天，我们面临一个普遍现象：传统电网覆盖不足或供电不稳定的站点，往往严重依赖柴油发电机。这不仅意味着高昂的燃料和运维成本，更伴随着持续的噪音、污染和碳排放。这显然与全球能源转型的大趋势背道而驰。那么，有没有一种方案，既能保障关键站点如通信基站、物联网微站的“永远在线”，又能显著提升其绿色电力使用比例呢？答案是肯定的，而其中的核心，正是模块化电源微基站。

从数据层面来看，问题更为清晰。根据国际能源署（IEA）的报告，信息通信技术行业的用电量正持续增长，而其中站点能源的脱碳是减排的关键路径之一。一个典型的偏远地区基站，其能源成本中超过70%可能来自柴油发电，而绿电占比往往不足30%。这不仅推高了运营支出，也使得企业的碳足迹居高不下。提升绿电占比，已不再仅仅是一个环保口号，而是切实关乎运营成本、企业社会责任和网络可持续性的硬指标。

这里，我想分享一个我们海集能在东南亚某群岛国家的具体实践案例。该项目需要为数十个分散岛屿上的通信微基站供电，这些站点大多无市电覆盖，传统方案是柴油发电，但燃料运输困难且成本惊人。我们提供的，是一套深度定制的“光储柴一体化”模块化电源微基站解决方案。每个站点都像是一个独立的绿色能源小生态：光伏板负责捕获阳光，模块化储能系统（采用我们连云港基地标准化生产的电池柜）高效存储电能，智能能量管理系统则像大脑一样，精确调度每一度电，优先使用光伏绿电，仅在必要时启动柴油发电机作为备份。

项目实施后的数据很有说服力：在年均日照条件下，这些站点的绿电占比从近乎为零提升到了65%-85%，柴油消耗量减少了超过70%。这意味着，运营商每年节省了巨额的燃料开支，同时每个站点每年减少了数十吨的二氧化碳排放。更重要的是，供电可靠性得到了质的飞跃，因为储能系统能够平抑光伏发电的波动，并在柴油机启动间隙提供无缝电力支撑。这个案例生动地说明，模块化设计带来的灵活部署和智能管理，是解锁高绿电占比的钥匙。

那么，模块化电源微基站究竟是如何工作的，它为何能如此有效地提升绿电占比呢？让我们来剖析一下它的核心逻辑。首先，“模块化”意味着电源系统（如储能电池柜、光伏控制器、逆变器）像乐高积木一样，可以根据站点的实际负载和光照条件进行灵活配置和后期扩容。这种设计哲学，与我们海集能在南通基地专注于定制化、连云港基地聚焦规模化的双轨生产体系一脉相承，确保方案既贴合场景，又具备成本优势。

其次，其智能内核——能量管理系统（EMS）起到了决定性作用。它持续进行着复杂的计算：实时监测光伏发电功率、储能电池状态、站点负载需求以及柴油发电机状态。它的核心算法永远在追求一个

最优解：最大化消纳当前的光伏绿电。只有当储能电量不足且光伏发电不够时，才会启动柴油机。这种“光伏优先、储能调节、柴油保底”的策略，从源头上确保了绿电被优先使用，从而大幅提升了整体绿电占比。这就像一位精明的管家，总是优先安排免费的太阳能来维持家庭运转。

作为一家从2005年就扎根于新能源储能领域的企业，海集能对这套逻辑的理解是刻在骨子里的。我们近20年的技术沉淀，全部倾注在如何让储能更高效、更智能、更可靠上。从电芯选型、PCS（变流器）设计到系统集成和智能运维，我们构建了全产业链的“交钥匙”能力。我们的目标很明确，就是通过像模块化电源微基站这样的产品，为全球客户，特别是面临无电弱网挑战的通信、安防等领域，提供坚实、绿色、经济的能源支撑。

所以，当我们谈论能源转型时，它并非总是宏大的电网改造或巨型风电项目。能源转型同样发生在每一个偏远的山巅、每一个孤独的海岛基站里。通过模块化、智能化的设计，将绿色的太阳能就地采集、存储并高效利用，我们正在为这些“能源孤岛”构建一个可持续的未来。这不仅仅是技术方案，更是一种面向未来的基础设施哲学。

那么，对于您的网络扩展计划而言，评估现有或规划中站点的绿电占比，是否会成为下一个关键的决策维度呢？您认为，在您所在的市场，推动站点能源绿色化的最大动力和挑战分别是什么？

来源: <https://solartekno.com>