

在越南河内或胡志明市的街头巷尾，你或许已经注意到越来越多的通信基站和边缘数据中心。这些站点是数字社会的神经末梢，但它们也带来了一个不容忽视的问题：能源消耗。随着越南数字经济的高速增长，其数据中心和通信基础设施的电力需求正以每年超过10%的速度攀升，这无疑给当地的电网稳定性和碳减排目标带来了双重压力。根据越南工贸部的数据，到2030年，信息通信技术领域的能耗预计将占全国总用电量的显著份额。这不仅仅是越南的挑战，更是全球在数字化浪潮下，如何平衡发展与可持续性的一个缩影。

## 机房电源越南低碳转型的能源密码

在越南河内或胡志明市的街头巷尾，你或许已经注意到越来越多的通信基站和边缘数据中心。这些站点是数字社会的神经末梢，但它们也带来了一个不容忽视的问题：能源消耗。随着越南数字经济的高速增长，其数据中心和通信基础设施的电力需求正以每年超过10%的速度攀升，这无疑给当地的电网稳定性和碳减排目标带来了双重压力。根据越南工贸部的数据，到2030年，信息通信技术领域的能耗预计将占全国总用电量的显著份额。这不仅仅是越南的挑战，更是全球在数字化浪潮下，如何平衡发展与可持续性的一个缩影。

面对这一现象，我们不禁要问，驱动这些关键机房的“心脏”——电源系统，能否变得更绿色、更聪明？传统的解决方案往往依赖于单一的市电，在电网不稳或电价高昂的地区，运营成本就像黄浦江的潮水，只涨不落。更棘手的是，在越南许多无电或弱网的偏远地区，为安防监控、物联网微站供电，本身就是一道难题。这时，单纯的“供电”思维就需要升级为“智慧能源管理”思维。核心在于，将光伏、储能、柴油发电机乃至电网，整合为一个能够自主决策、高效协同的系统。这听起来像是一个复杂的工程，但其底层逻辑，用我们上海话讲，就是“螺蛳壳里做道场”——在有限的空间和资源里，实现效率的最大化。

## 从单点供电到光储柴一体化微电网

让我们用数据来透视。一个典型的偏远通信站点，若完全依赖柴油发电机供电，其燃料成本可能占到总运营成本的70%以上，且伴随大量的碳排放和维护工作。而引入“光伏+储能”的混合方案后，情况会发生根本改变。例如，一套设计合理的系统可以将柴油发电机的运行时间减少70%至90%，这意味着燃料成本和碳排放的同比大幅下降。这里的诀窍，在于储能系统扮演的“智能管家”角色。它不仅在日照充足时储存光伏电力，更能在用电高峰或电网中断时无缝切换，确保机房7x24小时不间断运行。

这正是海集能近二十年来深耕的领域。自2005年成立以来，我们始终专注于新能源储能技术的研发与应用。作为一家从上海出发的高新技术企业，我们很早就意识到，全球性的能源转型需要兼具全球化视野与本土化创新的解决方案。我们在江苏南通和连云港布局的生产基地，分别聚焦于定制化与标准化的储能系统制造，这让我们有能力为像越南这样多样化的市场，提供从核心电芯、PCS到系统集成的“交钥匙”一站式服务。我们的站点能源解决方案，专为通信基站、物联网微站等场景定制，其核心就是实现光、储、柴等多种能源的一体化智能调度。

## 一个越南乡村基站的现实案例

理论需要实践的检验。在越南广义省的一个乡村地区，有一个为当地社区提供通信和安防服务的关键站点。该站点原先电力供应极不稳定，严重依赖柴油发电。2023年，海集能为其部署了一套集成了高效光伏

板、智能储能电池柜和现有柴油发电机的微电网系统。这套系统配备了我们的智能能量管理系统，能够根据天气预报、负载需求和电价信号，自动优化能源调度策略。

部署前：日均消耗柴油约15升，年碳排放量估算超过14吨。

部署后：柴油发电机仅在最恶劣的连续阴雨天作为备用启动，年均运行时间下降约85%。

关键成果：

该站点实现了超过75%的能源来自太阳能，年运营成本降低约40%，并且供电可靠性提升至99.9%以上。

这个案例并非孤例。它揭示了一个趋势：低碳化不再是成本中心，而是通过技术创新，可以转化为提升可靠性与经济性的驱动力。国际能源署在其报告中也多次指出，分布式可再生能源与储能结合，是提升新兴市场能源可及性与韧性的关键路径。

## 技术背后的逻辑阶梯

如果我们拆解这个解决方案，会发现它遵循着一个清晰的逻辑阶梯。首先是现象层：站点供电难、成本高、碳排大。其次是数据层：通过监测分析负载曲线、能源价格和气候数据，量化问题与改进空间。接着是案例层：如前所述，通过具体的技术方案落地，验证可行性。最后是见解层：我们认识到，未来的站点能源不再是简单的设备堆砌，而是需要具备“感知、分析、决策、执行”能力的数字能源系统。它必须能适应越南炎热潮湿的气候，也能应对山区复杂的地形，这要求产品从电芯选型到散热设计，都经过极端环境的千锤百炼。

海集能的产品，正是基于这样的见解开发的。我们的站点电池柜采用高安全性的磷酸铁锂电芯和智能热管理技术，即便在高温环境下也能保持高效稳定运行。一体化集成的设计，减少了现场安装的复杂度，就像组装乐高积木一样便捷。更重要的是，通过云平台，运维人员可以远程监控成千上万个站点的健康状况，实现预测性维护，这大大降低了运维成本——对于在越南拥有大量分散站点的运营商来说，这一点至关重要。

## 面向未来的开放思考

所以，当我们再次审视“机房电源越南低碳”这个命题时，它已经从一个挑战，演变为一个充满机遇的创新赛道。它不仅仅是更换一种电源，而是重构整个站点的能源基因。随着越南政府推动绿色增长战略，以及企业对ESG的日益重视，采用清洁、智能的站点能源方案，将成为一项兼具环境效益与商业价值的明智选择。

那么，对于正在越南规划或运营关键基础设施的企业而言，您是否已经绘制了清晰的站点能源低碳转型路线图？在评估下一代电源解决方案时，除了初始投资，您会更看重全生命周期的成本节约，还是系统在未来电网互动中的潜在价值？

来源: <https://www.hj-wireless.com>