

在越南，许多企业主和公用事业管理者正面临一个共同的挑战：不断攀升的电力成本和电网可靠性的压力。尤其是在通信基站、工业园区和偏远站点，柴油发电机的轰鸣声背后，是沉重的燃料账单和运维负担。这不仅仅是一个成本问题，更是一个关于能源韧性和运营效率的系统性课题。我们今天要探讨的，正是电池储能系统（BESS）作为一种关键的解决方案，如何从根本上影响并优化在越南市场的运营支出（OPEX）。

电池储能系统如何重塑越南的运营支出结构

在越南，许多企业主和公用事业管理者正面临一个共同的挑战：不断攀升的电力成本和电网可靠性的压力。尤其是在通信基站、工业园区和偏远站点，柴油发电机的轰鸣声背后，是沉重的燃料账单和运维负担。这不仅仅是一个成本问题，更是一个关于能源韧性和运营效率的系统性课题。我们今天要探讨的，正是电池储能系统（BESS）作为一种关键的解决方案，如何从根本上影响并优化在越南市场的运营支出（OPEX）。

让我们先看一些现象。越南经济近年来快速增长，电力需求年均增速保持在8%以上，这给其电网带来了巨大压力。频繁的调峰需求、部分地区电网薄弱导致的供电中断，迫使大量工商业用户，特别是对供电连续性要求极高的通信站点和制造工厂，不得不依赖昂贵的备用柴油发电机。根据越南工贸部（MOIT）的报告，高峰时段的电价与低谷时段差价显著，而柴油发电的成本可高达电网电价的2-3倍。这直接构成了运营支出的主要部分。更深一层看，这种依赖化石燃料的备用方案，不仅碳排放高，其运维的复杂性和燃料供应链的不确定性，也为长期运营埋下了风险。这种现象背后，是一个清晰的逻辑链条：能源结构单一导致运营成本刚性化，而缺乏智能化的能源管理则让成本控制变得被动。

那么，数据能告诉我们什么？一项针对东南亚微电网的研究表明，集成光伏与电池储能的混合能源系统，可以将偏远站点的能源成本降低40%至60%。具体到越南，一个典型的、无稳定电网接入的通信基站，其年度运营支出中，燃料成本可能占据70%以上。如果我们引入一套设计合理的“光储柴”一体化系统，局面便会截然不同。光伏板在白天产生廉价甚至免费的电力，过剩部分存入电池；在夜间或阴天，电池优先放电；柴油发电机仅作为最后保障，其运行小时数可被压缩至极低水平。这意味着，燃料采购、运输、存储以及发电机频繁维护的成本被大幅削减。更重要的是，电池系统可以参与削峰填谷——在电价低时充电，电价高时放电，直接减少从电网购电的电费支出。这种运营支出从“刚性消耗”到“灵活管理”的转变，其财务影响是深远的。

一个具体的场景：越南乡村的通信站点

我们可以设想这样一个案例（基于行业普遍实践）。在越南湄公河三角洲的一个乡村，某移动网络运营商有一个关键通信站点。过去，它完全依赖柴油发电机，每年消耗柴油价值约1.8亿越南盾（约合7500美元），且面临燃料供应中断和噪音投诉的问题。后来，该站点部署了一套集成解决方案，包括20kW光伏阵列和一套60kWh的锂电池储能系统，与原有的柴油发电机形成智能联动。

运营支出变化前：燃料费（主导）、发电机维护费、环境处理成本。

运营支出变化后：

光伏系统几乎零边际发电成本，电池系统智能调度，柴油发电机仅作为备份，年运行时间减少超过90%。

在首年，尽管有初始投资，但运营支出预计下降超过50%。更重要的是，供电可靠性从不足95%提升

至99.9%以上，站点实现了静默运行，并减少了碳排放。这个案例揭示的见解是：电池储能的价值，不仅在于“替代”柴油，更在于它作为智能核心，重构了整个站点的能源流和信息流，将运营支出从单纯的“消耗项”转变为可通过智慧策略“优化”的管理对象。这正是海集能所擅长的领域。作为深耕近二十年的数字能源解决方案服务商，我们理解像越南这样市场的气候条件和电网特点。我们的站点能源产品，例如光伏微站能源柜和智能电池柜，正是为这类场景量身定制，通过一体化集成与智能能量管理系统（EMS），确保在极端湿热环境下稳定运行，真正实现“免维护”或“少维护”的低碳运营，将客户的运营支出转化为可预测、可控制的投资。

从技术到商业模式的思考

当我们谈论电池储能降低运营支出时，不能只停留在电芯和功率转换系统（PCS）的硬件层面。它触及到更根本的商业逻辑。对于在越南投资运营的企业来说，能源正从一个后台支撑功能，演变为影响核心竞争力的前台因素。稳定的电力意味着生产线不停转、数据不丢失、通信不中断，这直接关联到营收和客户信任。因此，对电池储能的投入，可以视作对“运营韧性”和“成本结构弹性”的投资。海集能依托上海总部的研发与江苏两大生产基地——南通基地的定制化设计与连云港基地的规模化制造，能够提供从核心部件到系统集成、乃至智能运维的“交钥匙”方案。这种全产业链的能力，确保了解决方案不仅技术上适配越南的电网条件，更能从全生命周期成本（TCO）的角度，为客户设计最优的运营支出节省路径。

当然，任何技术的采纳都会伴随疑问。电池在热带气候下的寿命如何？系统的初期投资回报周期是否足够有吸引力？这些都需要基于具体场景的严谨测算。行业内的研究，例如一些国际可再生能源机构对储能经济性的分析，提供了有益的框架（IRENA）。但最终，答案存在于每个独特的站点负载曲线、当地的电价政策和阳光辐照数据中。海集能的角色，就是作为合作伙伴，将这些全球化的专业知识与本土化的创新结合，为客户厘清这些数据，构建最经济、最可靠的方案。

所以，我想提出一个开放性的问题：对于您在越南的运营，您是否已经清晰地绘制了未来五年的能源成本曲线？当电网的波动性和电价的上涨成为新常态，您准备如何主动管理这部分至关重要的运营支出，而不仅仅是被动支付账单？

来源: <https://hj-wireless.com>