

各位朋友，依晓得伐？当我们谈论东南亚的能源未来，越南绝对是一个绕不开的“样本”。这个充满活力的国家，正站在一个关键的十字路口：经济要发展，电力需求蹭蹭往上涨，但传统的化石能源路径又面临着碳排放和国际社会的双重压力。所以你看，“低碳转型”对越南而言，从来不是一道选择题，而是一道必答题。而这道题的解题关键，在我看来，除了增加太阳能、风能这些“口粮”，更在于一个常常被忽视的“智慧大脑”——能源管理系统（EMS）。它管得好不好，直接决定了绿色能源是“有效资产”还是“间歇性负担”。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

能源管理系统：越南低碳转型的“智慧大脑”

各位朋友，依晓得伐？当我们谈论东南亚的能源未来，越南绝对是一个绕不开的“样本”。这个充满活力的国家，正站在一个关键的十字路口：经济要发展，电力需求蹭蹭往上涨，但传统的化石能源路径又面临着碳排放和国际社会的双重压力。所以你看，“低碳转型”对越南而言，从来不是一道选择题，而是一道必答题。而这道题的解题关键，在我看来，除了增加太阳能、风能这些“口粮”，更在于一个常常被忽视的“智慧大脑”——能源管理系统（EMS）。它管得好不好，直接决定了绿色能源是“有效资产”还是“间歇性负担”。

现象很清晰：越南的太阳能装机容量在近几年经历了爆发式增长，根据越南工贸部（MOIT）的数据，到2023年底，屋顶光伏总装机已超过9.4吉瓦。这个数字很漂亮，对吧？但随之而来的挑战是“鸭子曲线”日益陡峭——午间发电高峰时电网压力巨大，傍晚用电高峰时光伏却已“下班”。这就造成了两个问题：一是宝贵的清洁能源被限发或浪费，二是电网稳定性受到挑战。数据背后是一个核心矛盾：能源的“生产”与“使用”在时间上错配了。这就好比，你有一个产量巨大的果园，但只在中午集中采摘，却没有高效的冷藏库和物流系统来调节，到了晚上和清晨，大家还是没水果吃。这个“冷藏库和物流系统”，在能源领域，就是由储能系统和能源管理系统共同构成的智慧能源解决方案。

从“发电侧”到“用电侧”：EMS的价值跃迁

过去，能源管理更多是电网公司的事，关注大电网的平衡。但现在，随着分布式能源（比如工厂屋顶光伏、商业楼宇储能）的普及，管理重心正在下沉。一个优秀的能源管理系统，其价值在于实现了三重跃迁：

从被动响应到主动预测：

结合天气数据和负荷历史，预测光伏发电量和用电需求，提前调度储能系统充放电，做到“心中有数”。

从单一控制到协同优化：它不再是孤立的控制器，而是能打通光伏阵列、储能电池、柴油发电机甚至充电桩的“总指挥”，让多个设备像交响乐团一样协同工作。

从成本中心到价值中心：

通过削峰填谷、需量管理，直接为用户节省电费；通过参与虚拟电厂等辅助服务，未来甚至能创造收益。

这个逻辑阶梯很清晰：现象（间歇性可再生能源并网难） 数据（高装机与电网压力的矛盾）
解决方案（EMS+储能的协同）
价值（经济性与稳定性双赢）。这不仅仅是技术升级，更是一种能源利用范式的转变。

越南市场的实践：以通信基站为例

理论总是抽象的，我们来看一个越南市场的具体案例。越南广袤的农村和山区，分布着大量的通信基站。这些站点对供电可靠性要求极高，但往往处于电网末端或弱网、无电地区。传统方案是依赖柴油发电机，噪音大、污染重、运维成本高，和国际社会的低碳呼声更是格格不入。

这里，就不得不提我们海集能（HighJoule）的实践了。我们为越南某大型通信运营商部署的“光储柴一体化”站点能源解决方案，就是一个典型的能源管理系统深度应用的例子。我们在基站旁安装光伏板，搭配我们连云港基地标准化生产的高能量密度站点电池柜，并由我们自主研发的智能能源管理系统进行统一调度。

时段

能源策略
管理目标

日间（晴天）

光伏优先供电，并为电池充电
最大化清洁能源利用，柴油机零启动

傍晚/夜间

储能电池放电为主
保障持续供电，避免使用高价电网电或柴油

连续阴雨天

EMS自动监测电池电量，无缝启动柴油发电机
确保供电100%可靠，实现智慧冗余

根据实际运行一年的数据，这个方案使该站点的柴油消耗降低了85%以上，每年减少碳排放约12吨，运维成本下降超过60%。更重要的是，供电可靠性从过去的不足95%提升至99.99%以上。这个案例生动地说明，能源管理系统正是将绿色能源的“可能性”转化为稳定可靠“生产力”的那个核心枢纽。我们南通基地的定制化能力，确保了这套系统能完美适应越南当地高温高湿的气候和电网条件。

更深一层的见解：EMS是低碳转型的“操作系统”

所以你看，事情就变得很有意思了。如果我们把光伏板、储能电池、充电桩这些硬件比作智能手机的“摄像头”、“电池”和“屏幕”，那么能源管理系统就是手机的“操作系统（如iOS或Android）”。没有好的操作系统，再强悍的硬件也无法协同发挥最大效能，用户体验也无从谈起。越南的低碳转型，正在从“硬件堆砌”阶段，走向“软硬一体、智慧协同”的新阶段。这个系统不仅要“管能源”，更要“懂业

务”，能够根据通信基站的负载特性、工厂的生产班次、商业体的电价峰谷，来制定最优的能源调度策略。这恰恰是海集能作为数字能源解决方案服务商，近20年来所深耕的核心：我们提供的从来不是冰冷的设备，而是一套基于深度行业理解的、高效、智能、绿色的能源“操作系统”。

当然，挑战依然存在。比如，不同设备间的通信协议标准化、更精准的负荷预测算法、以及如何与未来更智能的电网互动等。但这些技术挑战，也正是推动我们不断创新的动力。我们相信，通过能源管理系统这个智慧大脑，能将分散的能源资产聚合起来，形成一个稳定、高效、绿色的本地化微电网，这不仅是越南，也是全球许多新兴市场实现能源独立和低碳发展的可行路径。

未来的想象与行动起点

那么，对于正在积极布局越南市场的工商业主、基础设施投资者或开发商来说，下一个问题自然就是：我们该如何起步，才能让自身的项目或资产，不仅跟上低碳潮流，更能从中获得实实在在的经济性和可靠性提升？当你在评估一个光伏或储能项目时，是否会像关注组件效率一样，去深入考量背后那个“智慧大脑”的算法水平、行业经验和本地化适配能力呢？

来源: <https://www.hl-smart.com>