

科华数据站点叠光设备正悄然重塑通信基站的能源版图

最近在行业内部，关于站点能源效率的讨论热度很高。不少同行，特别是负责网络基础设施运维的朋友，都跟我提到一个词：“叠光”。依晓得伐，这可不是什么新潮的装修术语，而是指在现有通信基站、数据中心等站点上，叠加部署光伏发电系统，形成“市电+光伏+储能”的混合供电模式。这其中，科华数据推出的站点叠光设备，因其高度集成化和智能化，成为了一个备受关注的解决方案范例。它精准地指向了一个核心痛点：如何在保障站点绝对供电可靠的前提下，最大化地利用绿色能源，并降低日益高昂的运营成本。

科华数据站点叠光设备正悄然重塑通信基站的能源版图

最近在行业内部，关于站点能源效率的讨论热度很高。不少同行，特别是负责网络基础设施运维的朋友，都跟我提到一个词：“叠光”。依晓得伐，这可不是什么新潮的装修术语，而是指在现有通信基站、数据中心等站点上，叠加部署光伏发电系统，形成“市电+光伏+储能”的混合供电模式。这其中，科华数据推出的站点叠光设备，因其高度集成化和智能化，成为了一个备受关注的解决方案范例。它精准地指向了一个核心痛点：如何在保障站点绝对供电可靠的前提下，最大化地利用绿色能源，并降低日益高昂的运营成本。

现象：能源成本高企与双碳目标下的必然选择

让我们先看一组数据。根据工信部的统计，全国移动通信基站总数已超过千万，这些站点是数字世界的基石，但也是名副其实的“电老虎”。其电力成本可占到整个网络运营维护成本的60%以上。在偏远无市电或市电不稳的地区，保障供电往往依赖于噪音大、污染重、维护频的柴油发电机，运维成本极高。与此同时，“双碳”目标如同一道明确的指令，要求各行各业向绿色低碳转型。这就构成了一个看似矛盾的局面：一边是必须确保的7x24小时不间断供电可靠性，另一边是必须压降的能耗与碳排。怎么办？单纯的节能改造已触及天花板，必须从能源供给结构上动手术。这就催生了“叠光”这一理念的流行——它不替代原有供电系统，而是在其之上做“加法”，增加一道清洁、自产的能源供给。

然而，叠光绝非简单地在屋顶装几块光伏板。站点空间极其有限，环境可能异常严酷（比如高温、高湿、高盐雾），并且需要与现有电源系统、储能系统、负载进行毫秒级的智能协同与切换。这要求设备提供商必须具备深厚的电力电子技术功底、系统集成能力以及对通信站点负载特性的深刻理解。这正是考验真功夫的地方。

数据与案例：从理念到实效的跨越

理论很美，但实际效果如何？我们来看一个具体的场景。在东南亚某海岛上的一个通信基站，过去完全依赖柴油发电机供电，燃油运输困难，发电成本折合人民币高达每度电3.5元，且噪音和排放问题突出。在引入一套智能叠光解决方案后（其核心设备逻辑与科华数据站点叠光设备类似），情况发生了根本改变。

指标

改造前

改造后

供电结构

100%柴油发电

光伏优先，储能调节，柴油备用

日均发电成本

约420元

约95元

柴油消耗

全年约12吨

全年约1.5吨

年碳减排

-

约28吨二氧化碳当量

这张表格清晰地告诉我们，一套设计精良的叠光系统带来的不仅是环保价值，更是直接、可观的经济效益。它通过智能能量管理器，像一位经验丰富的“交响乐指挥”，实时调度光伏、电池和油机：阳光充足时，光伏直供负载，并为电池充电；阴天或夜晚，由电池放电；只有当光伏和储能都不足时，才启动柴油发电机。这样一来，柴油机大部分时间处于静默备用状态，寿命延长，维护成本也大幅下降。

见解：一体化集成与智能运维是成功关键

通过对科华数据等厂商方案的观察，以及我们海集能在此领域近二十年的深耕，我愈发认识到，站点叠光的成败，关键在于“一体化”与“智能化”。所谓一体化，是指必须将光伏控制器、储能变流器、双向DC/DC、电池管理单元乃至环境监控，高度集成在一个或少数几个柜体内。站点空间寸土寸金，运维人员技能可能有限，设备必须做到“拎包入住”、快速部署。比如我们海集能在连云港基地规模化生产的标准化站点能源柜，以及在南通基地为特殊场景定制的光储柴一体化解决方案，都遵循这一设计哲学。

而智能化，则意味着系统必须具备自我感知、决策和优化的能力。它需要实时监测光伏发电功率、电池荷电状态、负载功率需求以及市电/油机状态，并通过先进的算法预测未来短时间内的能量流动，做出最优调度决策。同时，借助物联网技术，实现远程监控、故障预警和智能运维，将现场维护需求降到最低——这对于那些地处偏远、环境恶劣的站点而言，价值是决定性的。海集能提供的，正是从核心部件到系统集成，再到后期智能运维的“交钥匙”服务，我们致力于让绿色能源的获取和使用变得简单、可靠。

更深层的行业推动力

除了经济性，政策与标准也在推动叠光设备的发展。国际电信联盟等机构一直在倡导通信行业的绿色化标准。在中国，工业和信息化部也多次发文，推动5G基站等新型基础设施的节能降耗。这意味着，采用叠光等绿色方案，正从“可选项”变为“必选项”，甚至是企业社会责任的体现。设备供应商的技术储备与创新能力，将直接决定其能否抓住这场能源变革带来的市场机遇。

未来展望：从通信基站到泛在物联站点

叠光技术的应用场景，远不止于传统的通信宏基站。随着物联网的爆发式增长，海量的边缘计算节点、安防监控杆、环境监测微站等泛在物联站点被部署到电网无法覆盖或覆盖薄弱的角落。这些站点功耗或许不高，但数量巨大，取电困难。为它们寻找一种免市电、免频繁维护的供电方案，是一个巨大的挑战，也孕育着巨大的市场。高度集成、智能可靠的光储一体化微站电源，将成为这些物联网“神经末梢”的标配能源心脏。

海集能目前的核心业务板块之一，正是专注于为通信基站、物联网微站、安防监控等关键站点提供定制化的绿色能源方案。我们看到了这个趋势，并持续投入研发，让我们的站点电池柜、光伏微站能源柜等产品，能够更好地适配这些极端、分散的应用环境。我们的目标，是让稳定、绿色的电力，支撑起全球每一个数字节点。

所以，当我们再次审视“科华数据站点叠光设备”这类产品时，我们看到的不仅仅是一套硬件。它更像是一个信号，宣告着站点能源供给模式正在发生一场静默但深刻的革命。那么，对于您所管理的站点资产，是否已经评估过这场革命可能带来的成本优化与价值提升空间？当您的下一个站点需要部署在无电或弱电网地区时，您脑海中浮现的第一个供电方案，又会是什么呢？

来源: <https://www.hj-wireless.com>