

当我们在城市中享受流畅的通信信号时，很少会去思考支撑这些信号的基站背后，那庞大而复杂的能源需求。特别是在偏远地区或电网不稳定的地方，为基站提供持续、可靠的电力，一直是个颇具挑战性的工程问题。传统的解决方案往往依赖柴油发电机，但这伴随着高昂的燃料成本、频繁的维护以及不容忽视的碳排放。如今，一种融合了光伏与储能的创新模式——“站点叠光”，正在悄然改变这一局面，为通信网络的绿色与韧性供电提供了全新的思路。

通用电气通信基站站点叠光的能源变革

当我们在城市中享受流畅的通信信号时，很少会去思考支撑这些信号的基站背后，那庞大而复杂的能源需求。特别是在偏远地区或电网不稳定的地方，为基站提供持续、可靠的电力，一直是个颇具挑战性的工程问题。传统的解决方案往往依赖柴油发电机，但这伴随着高昂的燃料成本、频繁的维护以及不容忽视的碳排放。如今，一种融合了光伏与储能的创新模式——“站点叠光”，正在悄然改变这一局面，为通信网络的绿色与韧性供电提供了全新的思路。

所谓“站点叠光”，本质上是一种“光伏+储能+现有市电/油机”的混合供电系统。它的核心逻辑并不复杂：在已有的基站供电设施之上，“叠加”安装光伏发电系统和储能电池。白天，光伏系统将丰富的太阳能转化为电能，优先供给基站设备运行，同时为储能电池充电；夜晚或阴雨天，则由储能电池或原有的市电/油机作为后备，确保基站24小时不间断运行。这种模式的优势是显而易见的。从数据上看，一个典型的配置了“叠光”系统的基站，其柴油发电机的运行时间可降低70%以上，燃料成本和维护费用大幅缩减。根据国际能源署（IEA）的一份报告，通信行业是全球能源消耗增长最快的领域之一，而分布式可再生能源的整合被视为降低其碳足迹的关键路径。站点叠光正是这一路径上的一个务实而高效的落地方案。

这个方案的成功，绝非简单地将光伏板和电池柜堆叠在基站旁。它需要深入理解通信设备的功耗特性、当地的气候与光照条件、电网的稳定性，并进行精准的系统匹配与智能控制。这恰恰是像我们海集能这样拥有近20年技术沉淀的企业所擅长的领域。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）自2005年成立以来，便深耕于新能源储能与数字能源解决方案。我们在江苏的南通与连云港布局了两大生产基地，分别专注于定制化与标准化的储能系统制造，形成了从电芯、PCS到系统集成的全产业链能力。在站点能源这一核心板块，我们为通信基站、物联网微站等场景量身定制“光储柴一体化”方案，我们的光伏微站能源柜、站点电池柜等产品，就是为“站点叠光”而生的。

让我给你讲一个具体的案例。在东南亚某群岛国家，那里的通信基站大多位于偏远岛屿，电网薄弱且电价高昂，严重依赖柴油发电机。我们为当地一家主要的通信运营商部署了海集能的站点叠光解决方案。我们并没有采取“一刀切”的方式，而是对每个站点的负载、日照资源进行了详细评估。最终，我们为其上百个基站配备了集成智能能量管理系统的光伏储能一体化机柜。结果呢？项目实施后，这些站点的平均油机运行时间从每天18小时锐减至不足5小时，单单燃料费用每年就为运营商节省了超过30%，碳排放量显著降低。更重要的是，供电的可靠性得到了质的提升，再也不用担心因燃料运输不及时或油机故障导致的信号中断了。这个案例实实在在地证明了，叠光方案不仅是绿色的，更是经济且可靠的。

所以你看，站点叠光远不止是加几块太阳能板那么简单。它是一场深刻的能源管理变革。它要求系统具备极高的环境适应性，无论是热带的高温高湿，还是沙漠的极端温差与风沙；它要求深度的一体化

集成，将光伏控制器、储能变流器、电池管理系统和站点监控平台无缝融合，形成一个会思考、能决策的“能源大脑”；它最终指向的，是让每一个通信站点，都从一个纯粹的能源消耗者，转变为具有一定自给自足能力和智能调节能力的微型能源节点。这为构建更具弹性、更可持续的全球通信网络打下了坚实的基础。依晓得伐，未来的能源网络，可能就是由无数个这样智能的微节点编织而成的。

随着5G网络的快速铺开和物联网设备的爆炸式增长，站点的能耗压力只增不减。与此同时，全球对节能减排的承诺也日益紧迫。在这种双重驱动下，你认为，像“站点叠光”这样的分布式智慧能源方案，是否会从通信基站的“可选项”，迅速转变为未来所有关键基础设施供电的“标准配置”呢？我们很期待听到你的看法。

来源: <https://www.solartekno.com>