

如果你关注通信站点能源，最近可能会注意到一个有趣的现象：越来越多的运营商开始询问“叠光”方案。这可不是什么新的厨房收纳技巧，“叠光”——简单说，就是在现有的站点能源系统上，“叠加”部署光伏发电，形成一种“光储”或“光储柴”的混合能源架构。这个趋势背后，是站点运营者面对电费成本攀升和供电可靠性要求的双重压力，所寻求的一个务实出路。

古瑞瓦特室外机柜站点叠光解决方案

如果你关注通信站点能源，最近可能会注意到一个有趣的现象：越来越多的运营商开始询问“叠光”方案。这可不是什么新的厨房收纳技巧，“叠光”——简单说，就是在现有的站点能源系统上，“叠加”部署光伏发电，形成一种“光储”或“光储柴”的混合能源架构。这个趋势背后，是站点运营者面对电费成本攀升和供电可靠性要求的双重压力，所寻求的一个务实出路。

数据最能说明问题。根据国际能源署（IEA）的报告，全球通信网络的能耗约占全球总用电量的1-2%，并且随着5G和物联网的普及，这一比例还在持续增长。单个站点的电费，在运营成本（OPEX）中占比可能高达60%以上。特别是在电网不稳定或无电可用的偏远地区，依赖柴油发电机不仅成本高昂，噪音和碳排放问题也日益突出。这时，“叠光”就从一个可选项，变成了一个经济账和环境账都算得过来的必选项。

我们海集能（HighJoule）在站点能源领域耕耘了近二十年，阿拉看到，一个成功的“叠光”项目，远不是简单地在机柜旁放几块光伏板。它涉及到对原有能源系统的深度理解、新旧设备的智能协同，以及应对极端环境的可靠性设计。比如，我们为东南亚某岛国的通信基站提供的“光储柴”一体化方案，就很有代表性。那个站点原本完全依赖柴油发电机，每天油耗惊人，维护频率高。我们为其定制了光伏微站能源柜，与古瑞瓦特等品牌的优质室外电源机柜进行无缝“叠光”集成。

现象： 站点地处热带，日照充足但盐雾腐蚀严重，原有供电成本高且不稳定。

数据： 部署后，光伏发电满足了该站点白天约70%的负载需求，柴油发电机运行时间减少65%，年均节省燃油费用超过1.2万美元，投资回收期控制在3年以内。

案例： 我们的方案采用了智能能量管理系统（EMS），像一位经验丰富的“交响乐指挥”，实时调度光伏发电、电池储能和柴油发电机的启停。光伏充足时，优先使用绿电并为电池充电；阴雨天或夜间，则平滑切换至电池供电；仅在长时间连阴雨、电池储能不足时，才启动柴油发电机。这不仅省油，也大幅延长了发电机的使用寿命。

见解： 这个案例揭示，“叠光”的核心价值在于“智能耦合”与“增量价值”。它不是推翻重来，而是基于现有资产（如可靠的古瑞瓦特室外机柜）做“加法”，通过智能控制策略，让光伏、储能、传统电源各展所长，实现1+1>2的效果。海集能在江苏的南通和连云港两大生产基地，正是为了应对这类定制化与标准化相结合的需求，从核心部件到系统集成，确保这种“加法”做得稳固、高效。

那么，选择“叠光”方案，需要关注哪些技术要点呢？我常常和客户讲，要看三个层次的适配性。首先是物理与电气层面的适配。新增的光伏系统和储能电池柜，必须与站点原有的主设备柜（如古瑞瓦特机柜）在结构、散热、防护等级（IP等级）和电气接口上完美匹配。海集能的站点电池柜和光伏微站能源柜产品线，在设计之初就充分考虑了与主流品牌机柜的并柜兼容性，实现“即插即用”式的扩容。

其次是控制逻辑层面的适配，这是大脑和神经系统的对接。不同厂商的设备通信协议可能不同，一个优秀的叠光解决方案，必须有一套强大的能源管理系统作为中枢。这套系统要能读懂光伏的发电预测、电池的实时荷电状态（SOC）、以及市电/油机的状态，并做出毫秒级的最优决策。我们为全球客户提供的，正是这种从硬件到软件、从产品到智能运维的“交钥匙”一站式服务，让复杂的能源协同变得简单可靠。

最后，也是常常被忽略的一点，是环境与商业模式的适配。站点位于北欧雪原还是中东沙漠？电网条件如何？电费结构是分时电价还是固定电价？这些因素直接决定了光伏容量、储能配比的最优解。例如，在峰谷电价差大的地区，我们可以配置更大的储能系统，利用光伏结合储能进行峰谷套利，进一步放大经济收益。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的价值就是利用近二十年的全球化项目经验，结合本地的电网政策和气候数据，为客户量身定制性价比最高的方案，而不仅仅是出售一套标准设备。

展望未来，随着光伏组件和储能电池成本的持续下降，以及智能算法的不断进化，“站点叠光”必然会从今天的“降本增效”利器，演变为未来“零碳站点”乃至“能源节点”的基石。它让一个单纯的电力消耗站点，变成了一个能够生产、存储、调度能源的微型智能电网。这不仅关乎一家企业的运营成本，更关乎整个通信基础设施的可持续性与韧性。

你的站点是否也在承受高昂的电费？是否在为偏远地区的供电稳定性发愁？不妨评估一下，现有的站点机柜上方或周围，那片被阳光照耀的空间，是否正蕴藏着被你忽略的能源与价值？

来源: <https://www.hj-wireless.com>