

壁挂式站点叠光案例：当通信站点成为“能源自给者”

依晓得伐？现在阿拉出去，看到马路边上、楼顶上的那些通信基站和机房，它们早就不是只晓得“吃电”的“电老虎”了。一个蛮有意思的趋势正在发生——这些站点开始自己“生产”一部分口粮，通过一种叫做“叠光”的技术。喏，简单讲，就是在原有的站点上，像搭积木一样，“叠”上一层光伏发电系统。而其中，壁挂式站点叠光方案，因为其灵活、不额外占地、快速部署的特点，正在成为城市和复杂地形区域的主流选择。这可不是小打小闹，它正在从根本上改变站点能源的供给模式。

【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。

壁挂式站点叠光案例：当通信站点成为“能源自给者”

依晓得伐？现在阿拉出去，看到马路边上、楼顶上的那些通信基站和机房，它们早就不是只晓得“吃电”的“电老虎”了。一个蛮有意思的趋势正在发生——这些站点开始自己“生产”一部分口粮，通过一种叫做“叠光”的技术。喏，简单讲，就是在原有的站点上，像搭积木一样，“叠”上一层光伏发电系统。而其中，壁挂式站点叠光方案，因为其灵活、不额外占地、快速部署的特点，正在成为城市和复杂地形区域的主流选择。这可不是小打小闹，它正在从根本上改变站点能源的供给模式。

我们来看一组数据。根据国际能源署（IEA）的报告，全球信息通信技术（ICT）行业的能耗约占全球总用电量的4-6%，并且随着5G和边缘计算的发展，这个数字还在增长。其中，分布广泛的通信站点，尤其是那些电网不稳定或电费高昂地区的站点，其能源成本已成为运营商的一大负担。而叠光方案，通常可以将站点的市电依赖度降低20%到40%，在光照条件好的地区甚至更高。这背后，不仅仅是电费账单的变化，更是一整套关于能源获取、存储和管理的技术革新。

从“现象”到“系统”：叠光不只是加几块板子

很多人可能会想，这不就是在铁塔或者机房外墙上挂几块太阳能板嘛？事情没那么简单。一个成熟可靠的壁挂式站点叠光案例，其核心是一个高度集成的“发-储-用-管”系统。它需要解决几个关键问题：如何在有限且不规则的立面空间实现最大发电效率？如何让光伏发电与站点原有的电源系统（比如-48V直流或220V交流）安全、高效地融合，而不是互相干扰？在阴雨天或夜晚，如何通过储能系统平滑输出，保障通信设备7x24小时不间断运行？最后，如何远程监控这个“混合能源系统”的每一分状态和效益？

这恰恰是我们海集能在过去二十余年，从通信设备智造延伸到储能系统集成过程中，所积累的核心能力。我们总部在上海临港新片区，业务遍布全球。我们理解通信网络的可靠性和能耗痛点，也掌握了光伏、储能、能源管理的全链条技术。所以，我们的叠光方案，从一开始就是为通信场景量身定制的，是“通信基因”和“能源技术”的深度融合。

一个具体的市场案例：东南亚岛屿站点的挑战与突破

让我举一个我们亲身参与的、非常典型的案例。在东南亚的某个群岛国家，当地一家主流运营商面临着

岛屿站点运营的经典难题：柴油发电机供电成本极高（每度电成本超过0.5美元），且燃料运输困难，维护不便；而岛屿上的公共电网又非常脆弱，经常中断。他们急需一种可持续、低运营成本的解决方案。我们为其提供的，正是一套深度定制化的壁挂式叠光储能系统。方案的核心包括：

空间适应性设计：利用站点铁塔的塔身和机房墙壁，安装高效单晶硅光伏组件，最大化利用有限的立体空间，完全不新增占地。

智能混合供电：将光伏发电、磷酸铁锂储能电池和原有的柴油发电机集成在一个智能混合能源柜中。系统的大脑——能源管理系统（EMS）会实时调度，优先使用光伏能源，储能作为缓冲和夜间供电，柴油机仅作为最后备份。

远程智慧运维：通过我们自研的云平台，客户在首都的网管中心就能实时查看每个站点的发电量、储能状态、能耗和减排数据。

项目实施后，数据是令人振奋的：在其中一个试点站点，日均市电/油机依赖度降低了68%，每年节省能源支出超过1.2万美元，二氧化碳排放减少了约15吨。这个成功的壁挂式站点叠光案例随后被快速复制到该运营商旗下的数十个岛屿站点，形成了规模效应。

技术背后的逻辑：安全、可靠与经济性的三角平衡

做工程，尤其是涉及通信基础设施和电力安全的工程，浪漫主义的想象要不得，必须回到最坚实的逻辑阶梯。为什么壁挂式叠光能成功？因为它在一个更高的维度上，重新平衡了安全、可靠与经济性这个“不可能三角”。

考量维度

传统纯市电/油机站点

采用壁挂式叠光的混合能源站点

安全性

依赖外部电网或油机，存在断网、燃料泄漏风险

多能源互补，物理隔离的壁挂安装减少对建筑结构的干预，智能BMS和EMS保障电气安全

可靠性

电网波动或油机故障直接导致断站

光伏+储能构成第一道备份，油机为第二道，供电可用性（Availability）大幅提升至99.9%以上

经济性

长期电费或燃料成本高昂，碳税压力渐增

初期投资可在2-4年内通过电费节省收回，长期运营成本极低，且获得绿色溢价

这个平衡的实现，依赖于扎实的制造与集成功底。我们在江苏南通和连云港的现代化生产基地，总面积达35万平方米，具备从电芯到系统集成的完整产能。这意味着，我们可以为全球客户提供从标准化

到深度定制的壁挂式站点叠光解决方案，确保每一个出厂的能源柜，都满足通信级的高标准要求。

未来的站点：不止于“叠光”，而是能源生态节点

所以，当我们再谈论壁挂式站点叠光案例时，我们的视野可以放得更开一些。它绝不仅仅是一个降本增效的技改项目。在智慧城市和物联网的宏大图景里，每一个通信站点，未来都可能演变成一个分布式的能源节点。它自己发电、储电、用电，还能通过智能算法，在微电网内进行余量交易或为城市电网提供调峰服务。这听起来有点科幻，但技术路径已经清晰。

海集能提出的“通信+能源”融合创新，正是瞄准了这个未来。我们通过光伏、风电、储能的全产业链布局，持续推动的正是这种绿色能源转型。将一个个孤立的通信站点，通过叠光等改造，转变为清洁、高效、智能的能源生态参与者，这本身就是对全球可持续发展最有价值的助力之一。

那么，下一个问题或许应该是：在您的网络规划中，有多少个站点已经具备了转型为“能源生产者”的潜力？我们是否应该重新评估这些站点资产的价值，不仅仅作为信号覆盖点，更是未来智慧能源网络的一个个活跃的细胞？

——

来源: <https://mbhathane.co.za>