

依好，今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的现象。依跑过那些大型工业园区伐？有没有注意到，现在越来越多的通信基站、安防监控站点，顶上开始“长”出光伏板了？这可不是随便装装的，背后是一套被称为“站点叠光”的完整逻辑。简单讲，就是在已有的站点能源设施——比如基站电池柜边上——叠加光伏发电系统，形成“光储一体”的微型能源节点。这就像给原本只从大电网“吃饭”的站点，配上了自家的小菜园，自给自足，还能省下一大笔电费开销。

站点叠光在工业园区降本增效的实践路径

依好，今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的现象。依跑过那些大型工业园区伐？有没有注意到，现在越来越多的通信基站、安防监控站点，顶上开始“长”出光伏板了？这可不是随便装装的，背后是一套被称为“站点叠光”的完整逻辑。简单讲，就是在已有的站点能源设施——比如基站电池柜边上——叠加光伏发电系统，形成“光储一体”的微型能源节点。这就像给原本只从大电网“吃饭”的站点，配上了自家的小菜园，自给自足，还能省下一大笔电费开销。

这个现象背后，是实实在在的经济账。一个典型的工业园区内，可能有几十甚至上百个类似的站点，像通信基站、物联网微站、应急安防点。这些站点通常是24小时不间断运行，电费是笔刚性支出。根据我们对华东地区多个工业园区的调研，单一个普通通信基站，年电费就可能超过2万元人民币。如果算上园区内所有的监控、数据采集点，整个园区的站点能源总开支，常常能占到园区运营成本的5%-10%，而且这个比例在电价波动时会更明显。这还没算上为了保障这些关键站点不断电，而额外配置的柴油发电机或扩容电网带来的隐性成本。

所以，当我们海集能的团队被邀请去为江苏一个大型制造工业园区做能源审计时，我们提出的核心思路就是“站点叠光”。这个园区有超过80个各类站点，分布范围广，部分还在电网末梢，供电稳定性是管理层的头疼问题。我们做的，不是推倒重来，而是在他们现有的站点能源设施基础上做“加法”。

具体怎么做的呢？我们利用了园区站点分布的特点，制定了一个分层实施的方案：

核心高耗能站点优先改造：对耗电量最大的5G通信基站和安防中心，我们部署了高功率的“光伏微站能源柜”。这种一体化产品，将光伏板、储能电池、智能能量管理器（PCS）和备用接口都集成在一个户外机柜里，安装就像搭积木一样方便。

标准化方案快速复制：对于数量众多的环境监测点和普通监控站，我们则从连云港生产基地调用了标准化的站点电池柜和配套光伏组件。标准化意味着更快的交付和更低的边际成本。

智能大脑统一调度：最后，通过我们自研的云平台，把所有改造后的站点连接起来，形成一个园区内的“微能源网”。这个系统会智能判断：什么时候用光伏发的电最划算，什么时候该把电存起来，以及在电网波动时如何优先保障关键负载。

结果呢？项目运行一年后，数据自己会说话。园区站点相关的总用电费用下降了约38%，这主要得益于光伏发电的直接抵消和储能系统在电价峰谷时段的灵活调度。更重要的是，因为有了本地储能和光伏作为缓冲，站点在夏季用电高峰期遭遇的短暂断电风险降为零，园区安防和通信的可靠性得到了质的提升。初步估算，整个项目的投资回收期在4-5年左右，而系统设计寿命超过10年，后面的就都是净收益

和持续的稳定性保障了。

讲了这个案例，我想我们可以深入一层，谈谈“站点叠光”为什么能成为工业园区降本的关键策略。这不仅仅是装几块板子、省点电费那么简单。它的内核，其实是一种能源供给模式的范式转移——从“集中式单向输血”转向“分布式互动造血”。过去，园区里所有的用电设备，都依赖于从电网变电站引出来的那条“大动脉”。而站点叠光，是在网络的末梢，在每一个用能节点上，建立了一个个能够自我调节、并与主网智能互动的“毛细血管”。这种结构，从根本上提升了能源系统的韧性。

从技术角度看，这里面的门道在于“源-网-荷-储”的精准协同。光伏是“源”，站点设备是“荷”，我们的储能系统和智能管理器，就扮演了“调节阀”和“大脑”的角色。海集能在南通基地的定制化研发中心，很大一部分工作就是针对不同工业场景，去微调这个协同算法。比如，化工厂的站点和电子厂的站点，对供电质量、备用电源切换速度的要求是完全不同的，我们的系统就必须能适配这些细微但关键的差异。这也就是为什么我们常说，可靠的储能解决方案，硬件是基础，软件是灵魂，而深度理解场景需求才是真正的价值所在。

当然，任何新模式的推广都会遇到挑战。比如，如何评估不同朝向、不同遮挡条件下光伏的实际发电效率？如何确保储能系统在高温、高湿的工业环境下的长期安全运行？这些都是我们在连云港的规模化制造基地和实验室里，通过成千上万次的测试和迭代，去逐一攻克的问题。我们相信，只有把产品的全生命周期可靠性做到极致，才能让客户放心地把关键站点的供电保障交给我们。毕竟，对于工业园区来说，安防监控断电几分钟，可能就意味着重大的安全风险；通信基站宕机，可能就会影响整个生产调度系统的流畅运行。

所以，当我们回过头来看“站点叠光工业园区降本”这个命题，它已经从一个单纯的节能项目，演变为园区数字化和韧性建设的一部分。它带来的价值是立体的：直观的电费下降、隐性的供电可靠性提升、以及对园区整体碳足迹的减少。随着电力市场改革的深入，未来这些分布式能源站点甚至可能参与电网的需求响应，产生额外的收益。这个领域的可能性，才刚刚开始被打开。

我想留给大家一个开放性的问题：在您的工业园区或管理范围内，是否已经有一张清晰的“站点能源地图”？您是否了解，这些看似不起眼的“用电末梢”，正在以怎样的方式，持续消耗着您的运营成本，又潜藏着多大的优化与增值空间？

来源: <https://hl-smart.com>