

在通信基础设施领域，能源管理的精细化和绿色化，已经从一个可选项变成了必答题。特别是在那些电网薄弱甚至缺失的地区，保障核心接入机房、基站的持续稳定供电，其挑战性不亚于在城市中心建设一座微型发电厂。这不仅仅是技术问题，更是一个关乎运营成本、社会效益和可持续发展的系统工程。今天，我们就来聊聊一个颇具代表性的解决方案：站点叠光。简单讲，就是在现有站点（比如通信机房）的能源系统中，叠加部署光伏发电系统，形成“光储柴”或“光储”一体化的混合供电模式。

西门子接入机房站点叠光实践

在通信基础设施领域，能源管理的精细化和绿色化，已经从一个可选项变成了必答题。特别是在那些电网薄弱甚至缺失的地区，保障核心接入机房、基站的持续稳定供电，其挑战性不亚于在城市中心建设一座微型发电厂。这不仅仅是技术问题，更是一个关乎运营成本、社会效益和可持续发展的系统工程。今天，我们就来聊聊一个颇具代表性的解决方案：站点叠光。简单讲，就是在现有站点（比如通信机房）的能源系统中，叠加部署光伏发电系统，形成“光储柴”或“光储”一体化的混合供电模式。

这种现象的背后，是一组不容忽视的数据。根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心和通信网络的用电量占比持续攀升，而与此同时，光伏发电的成本在过去十年间下降了超过80%。这意味着，从单纯的经济账来算，为站点引入太阳能，其投资回报周期已经大大缩短。更重要的是，它直接回应了运营商的两大核心诉求：第一，在无市电或市电不稳定的区域，保障99.99%以上的供电可用性；第二，在电价高昂或碳排放受限的区域，显著降低运营支出（OPEX）和碳足迹。这不再是“锦上添花”的环保宣传，而是“雪中送炭”的务实选择。

这里，我想分享一个我们海集能参与的具体案例。在东南亚某群岛国家，西门子负责承建和运营一批关键的移动通信接入机房。这些站点散布于各个岛屿，部分站点市电供应极不稳定，燃油发电不仅成本高企，维护和补给也异常困难。海集能作为其站点能源解决方案的合作伙伴，为这批机房量身定制了“叠光”改造方案。我们并没有推翻原有的柴发备用系统，而是在有限的站点空间内，巧妙地部署了我们的光伏微站能源柜和高效储能电池柜。这套系统实现了智能化的能量管理：优先使用光伏发电，富余能量存入储能电池；当光伏不足时，由电池放电；只有在连续阴雨、储能耗尽时，柴油发电机才会启动。项目实施后，相关站点的柴油消耗量降低了约70%，年运维成本节省超过40%，同时供电可靠性得到了切实提升。这个案例生动地说明，成熟的叠光方案，能够将挑战转化为实实在在的竞争优势。

从这个案例延伸开去，我们可以获得一些更深刻的见解。成功的“站点叠光”，绝非简单地在屋顶铺几块光伏板。它本质上是一个高度集成的数字能源系统，需要攻克几个关键技术点：一是极端环境适配性，海岛的高盐雾、高湿度，或是内陆的高温、风沙，都对设备的防护等级和散热设计提出了严苛要求；二是一体化智能管理，光伏、电池、原有电源、负载之间的协同，需要一套“聪明”的大脑（能源管理系统）来调度，实现效率最优；三是全生命周期成本考量，这就要求产品本身具备高可靠性和长寿命，从电芯到系统集成的全产业链把控能力变得至关重要。这正是像我们海集能这样的企业，近二十年来一直深耕的领域——从上海总部到南通、连云港的研产基地，我们致力于把技术沉淀转化为客户手中的“交钥匙”工程，让复杂的新能源系统，能够稳定、高效地服务于全球每一个角落的站点。

叠光系统的核心组件与价值

组件

功能

带来的核心价值

高效光伏组件

将太阳能转化为直流电

提供零成本的清洁能源，降低对传统电力的依赖

智能储能系统

存储光伏富余电能，按需放电

平抑波动，保障夜间/阴雨天的供电，减少柴发启停

能源管理系统（EMS）

协调控制光伏、储能、负载及传统电源

实现系统效率最大化，智能化运维，提升可靠性

一体化集成柜体

容纳核心设备，提供防护

节省空间，快速部署，适应恶劣环境，降低安装成本

所以，当我们回过头再看“西门子接入机房站点叠光”这个命题，它的意义已经超越了单个项目。它代表了一种趋势，即关键基础设施的能源供给，正在从单一的、依赖化石燃料的消耗模式，转向多元、智能、绿色的生产-存储-消费一体化模式。这个过程，需要设备制造商、解决方案提供商和运营商紧密协作，共同应对技术集成、商业模式和运维管理的挑战。海集能很荣幸能参与其中，用我们的“高效、智能、绿色”的储能解决方案，为全球的能源转型贡献一份力量。依讲，对伐？

那么，对于您所在的企业或关注的领域，在推进基础设施绿色化的道路上，遇到的最大瓶颈是初始投资成本、技术可靠性，还是复杂的现场改造工程呢？我们很乐意继续探讨。

来源: <https://www.hj-wireless.com>