

依晓得伐，就在阿拉上海，我每天开车经过延安高架，两边高楼上的玻璃幕墙反射着阳光，我心里就在想，这满世界的光，其实都是被浪费掉的能量。这个想法，可能有点“痴头怪脑”，但它恰恰是我们海集能团队过去近二十年一直在琢磨的核心问题——如何把无处不在的太阳能，变成稳定可靠的电力，尤其是在那些没有电网或者电网很“推板”的地方。今天，我想和各位聊聊一个特别有意思的解决方案，它正在悄悄改变通信基站、安防监控这些关键站点的供电方式。

【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。

绿色站点叠光重塑能源未来

依晓得伐，就在阿拉上海，我每天开车经过延安高架，两边高楼上的玻璃幕墙反射着阳光，我心里就在想，这满世界的光，其实都是被浪费掉的能量。这个想法，可能有点“痴头怪脑”，但它恰恰是我们海集能团队过去近二十年一直在琢磨的核心问题——如何把无处不在的太阳能，变成稳定可靠的电力，尤其是在那些没有电网或者电网很“推板”的地方。今天，我想和各位聊聊一个特别有意思的解决方案，它正在悄悄改变通信基站、安防监控这些关键站点的供电方式。

我们先来看一个现象。在全球范围内，特别是在非洲、东南亚、拉美，还有中国的西部和偏远山区，有超过百万个通信基站、物联网微站和安防监控点。它们的供电是个老大难问题。要么根本没电，要么电网脆弱得像“豆腐架子”，三天两头断电。传统的办法是烧柴油发电机，轰隆轰隆，成本高、污染大、维护麻烦，实在算不上体面。国际能源署的一份报告就指出，电信行业是能源消耗和碳排放增长最快的领域之一。这背后，是巨大的能源浪费和环境压力，也是一种商业上的持续失血。

那么，数据怎么说呢？一个典型的离网或弱电网基站，如果全靠柴油供电，每年光是油料成本就可能超过5万美元，碳排放量更是惊人。而如果采用我们所说的“绿色站点叠光”方案——也就是将光伏发电、储能电池和原有的柴油发电机或市电进行智能一体化融合——情况就完全不同了。光伏发电负责在白天“开源”，储能系统负责“节流”和调节，柴油机则退居二线，只在极端情况下作为备份。根据我们海集能在东南亚某国一个大型电信运营商项目中的实际运行数据，在部署了我们的光储柴一体化站点能源方案后，单个站点的柴油消耗降低了85%以上，每年节省的能源开支超过4万美元，投资回收期缩短到3年以内。这个数据是实实在在的，不是实验室里的理想模型。

“叠光”的精髓：不止是叠加，更是智慧融合

听到“叠光”，很多人会以为，哦，就是在基站旁边加几块太阳能板嘛。伐是格能简单的，依要晓得。这就像做一道本帮菜“腌笃鲜”，不是把咸肉、鲜肉和笋丢进锅里一锅炖就行，火候、顺序、配比，差一点味道就两样了。“绿色站点叠光”的核心在于“融合”与“智能”。

一体化设计：它不是设备的简单堆砌。我们海集能在南通的生产基地，专门干的就是这个——定制化设计。我们要根据站点的具体位置、光照条件、负载功率、电网状况，像量体裁衣一样，设计出最紧

凑、最高效的一体化能源柜。把光伏控制器、储能电池、智能能量管理系统（EMS）和配电单元高度集成，减少现场施工的复杂度和故障点。

智能能量管理：这是系统的大脑。我们的EMS会实时进行预测和决策：现在是晴天，光伏发电充足，优先给负载供电，多余的电给电池充电；阴天或夜晚，电池放电；只有当光伏和储能都“力不从心”时，才会启动柴油机。整个过程全自动，无需人工干预，最大化利用绿色能源。

极端环境适配：基站往往在荒郊野外，高温、高湿、高盐雾、沙尘，环境“一塌糊涂”。我们连云港基地规模化制造的标准化储能柜，从电芯选型到PCS（变流器）设计，再到整机防护，都经过了严苛的测试。比如，我们的站点电池柜可以在-40°C到60°C的宽温范围内稳定工作，防护等级达到IP55，确保在各种“恶劣三光”下都能可靠运行。

一个具体的案例：菲律宾群岛的通信保障

理论总归是理论，我们来看一个活生生的例子。菲律宾由七千多个岛屿组成，很多岛屿的电网不稳定，或者电费极其昂贵。一家主要的移动网络运营商面临巨大的运营成本压力和减排目标挑战。他们选择了海集能，为其在多个偏远岛屿的基站进行“绿色站点叠光”改造。

我们提供了定制化的光伏微站能源柜解决方案。每个站点根据实际情况，配置了不同功率的光伏板和我们的能量密度锂电储能系统。项目实施后，效果是立竿见影的。在其中一个重点监测的站点，光伏渗透率（即光伏发电量占总耗电量的比例）达到了92%，柴油发电机几乎成了“摆设”，只在每年台风季最恶劣的连续阴雨天才会偶尔启动。该运营商整体项目实现了每年减少柴油消耗超百万升，二氧化碳减排数千吨，更关键的是，基站供电的可靠性从原来的不足95%提升到了99.9%以上，网络服务质量得到了根本性改善。这个案例告诉我们，“绿色”和“可靠”不仅不矛盾，反而可以相辅相成。

从站点到网络：能源数字化的必然趋势

当我们把视野再拉高一点，会发现“绿色站点叠光”的价值远不止于单个站点的省油省电。它正在成为整个能源网络数字化的一个关键节点。每一个配备了智能EMS的绿色站点，都是一个独立的、可调度的微型能源系统。未来，通过云平台将这些分散的站点能源系统连接起来，就有可能形成一个虚拟的、可调节的储能网络。在用电高峰时，这些站点储能是否可以反向支持局部微电网？这为未来的智能电网和能源互联网提供了丰富的想象空间。海集能作为数字能源解决方案服务商，提供的正是从硬件产品到智能运维、再到能源数据服务的完整价值链条。

所以，当我们谈论“绿色站点叠光”时，我们谈论的不仅仅是一项技术，一种产品。我们谈论的是一种更加集约、更加智能、更具韧性的能源利用哲学。它回应了全球能源转型的迫切需求，也解决了通信、安防等行业在拓展边缘网络时遇到的实际痛点。从黄浦江畔的研发中心，到南通和连云港的生产基地，海集能所做的，就是将这近二十年的技术沉淀，转化为客户手中一把把可靠的“钥匙”，去打开全球不同角落的绿色能源之门。

那么，下一个问题来了：当“叠光”成为标配，我们的城市、我们的产业网络，会因此呈现出怎样一种全新的、更具生命力的面貌呢？

来源: <https://www.hl-smart.com>