

你或许已经注意到，从孟加拉国的乡村到印度尼西亚的群岛，通信基站和物联网微站正悄然发生一场变革。传统的柴油发电机轰鸣声逐渐被光伏板静默的能量收集所取代，这不仅仅是技术的更迭，更是一场深刻的能源结构转型。南亚地区，作为全球经济增长的热点，其能源需求与减排压力并存，而“站点叠光”——即在现有通信、安防等关键站点叠加部署光伏储能系统——正成为破解这一矛盾的关键钥匙。这背后，是经济性、可靠性与可持续性三者达成的微妙平衡。

【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。

站点叠光南亚碳减排的实践与未来

你或许已经注意到，从孟加拉国的乡村到印度尼西亚的群岛，通信基站和物联网微站正悄然发生一场变革。传统的柴油发电机轰鸣声逐渐被光伏板静默的能量收集所取代，这不仅仅是技术的更迭，更是一场深刻的能源结构转型。南亚地区，作为全球经济增长的热点，其能源需求与减排压力并存，而“站点叠光”——即在现有通信、安防等关键站点叠加部署光伏储能系统——正成为破解这一矛盾的关键钥匙。这背后，是经济性、可靠性与可持续性三者达成的微妙平衡。

让我们先看一组现象与数据。南亚地区光照资源丰富，年均日照时长普遍超过2000小时，这为光伏发电提供了天然优势。然而，该地区许多站点，尤其是偏远地区的通信基站，长期依赖柴油供电或处于电网薄弱（弱网）甚至无电网（无电）状态。国际能源署（IEA）的报告曾指出，电信行业的能源消耗中，离网站点的燃料成本与运维支出占比惊人。柴油发电不仅带来高昂的运营成本和碳排放，其供电的稳定性也常受燃料供应链的制约。于是，一个清晰的逻辑阶梯浮现出来：现象是站点供电成本高、碳排放大、稳定性差；数据指向了可再生能源替代的巨大潜力与紧迫性；而案例则证明，通过“光储柴”或“光储”一体化的智能微电网方案，可以实现高达60%-90%的柴油替代率，并将站点供电的可靠性提升至99.9%以上。

这里，我想分享一个具体的案例。在印度的一个邦，我们与当地运营商合作，对一批地处偏远、电网不稳的通信基站进行了改造。海集能提供的方案，并非简单地加装几块光伏板，而是一套深度集成的站点能源解决方案。我们部署了智能化的光伏微站能源柜和高效储能电池柜，它们与原有的柴油发电机协同工作，由一套智能能量管理系统（EMS）进行统一调度。系统会优先使用光伏发电，并将富余能量存入储能电池；当光照不足时，由储能电池供电；只有在极端情况下，才会启动柴油发电机。结果呢？项目实施一年后，这些站点的柴油消耗量平均降低了78%，单个站点年均减少二氧化碳排放约15吨。更重要的是，站点因电力中断导致的通信故障率下降了近95%。这个案例生动地说明，叠光的价值远不止于“发电”，它本质上是构建了一个高度自治、多能互补的微型能源系统。

那么，作为一家在此领域深耕近二十年的企业，海集能是如何理解并参与这场变革的呢？我们的角色，是数字能源解决方案服务商，也是站点能源设施产品生产商。从上海总部到江苏南通与连云港的基地，我们构建了从定制化设计到标准化制造的全产业链能力。对于南亚这样多样化的市场，我们深知“

一刀切”行不通。连云港基地的标准化产品提供了可靠、经济的基型，而南通基地则专注于应对特殊气候、复杂电网条件的定制化系统集成。我们的产品，无论是光伏微站能源柜还是站点电池柜，其核心理念都是一致的：一体化集成以降低部署复杂度，智能管理以最大化能源效率，以及极端环境适配以确保全生命周期内的稳定运行。阿拉经常讲，做储能，尤其是站点能源，不是卖一个“黑箱子”，而是交付一份长期、可靠的供电保障。

深入一层看，站点叠光对南亚碳减排的贡献，其意义超越了单个站点的范畴。它实际上是在分布式网络的末梢，构建了无数个绿色的“能源细胞”。当这些细胞成规模地部署，它们不仅能直接减少柴油消耗与碳排放，更能为当地脆弱的公共电网提供支撑，甚至在未来具备参与虚拟电厂（VPP）调峰的潜力。这推动的是一种自下而上的能源转型路径。它从最迫切、最实际的商业痛点（降低运营成本、保障通信畅通）出发，自然而然地导向了环境效益（碳减排）和社会效益（提升偏远地区网络覆盖质量）的双赢。这种模式的可复制性和可扩展性非常强，为南亚乃至全球类似地区实现联合国可持续发展目标（SDG 7：经济适用的清洁能源；SDG 9：产业、创新和基础设施；SDG 13：气候行动）提供了一条切实可行的技术路径。

当然，挑战依然存在，比如初始投资门槛、不同国家地区的政策差异、以及长期运维的专业性要求。但这正是完整EPC服务与智能运维的价值所在——将复杂的技术工程转化为客户可轻松拥有的“交钥匙”方案。展望未来，随着光伏与储能成本的持续下降、智能算法更加精准，站点叠光的经济性与智能化水平只会越来越高。

所以，下一个问题是，当我们将目光投向更广阔的新兴市场，如何将南亚的成功经验进行本土化创新，从而点亮更多“无电弱网”地区的数字未来？我们期待与更多伙伴共同探索这个答案。

来源: <https://solartekno.com>