

在通信行业，站点能源的可靠与成本始终是运营商心头的两件大事。尤其是在那些电网薄弱甚至无电的偏远地区，维持一个基站的运转，传统上往往依赖柴油发电机——噪音大、污染重、运维成本高，这实在算不上是个优雅的解决方案。我们一直在寻找一种更聪明、更绿色的方式。

西门子站点叠光技术为通信网络注入绿色动能

在通信行业，站点能源的可靠与成本始终是运营商心头的两件大事。尤其是在那些电网薄弱甚至无电的偏远地区，维持一个基站的运转，传统上往往依赖柴油发电机——噪音大、污染重、运维成本高，这实在算不上是个优雅的解决方案。我们一直在寻找一种更聪明、更绿色的方式。

这时，一种创新的思路进入了视野，那就是“站点叠光”技术。这个概念，依可以把它理解为在现有的站点供电系统上，“叠”加一层光伏发电。它并非要完全取代原有的电源，而是作为智能化的补充，与市电、储能电池甚至柴油发电机协同工作。其核心目标非常明确：最大化利用免费的太阳能，减少对市电的依赖和柴油的消耗，从而直接降低运营支出（OPEX），并显著提升站点的能源自给率和可靠性。

让我们来看一些数据。根据行业分析，对于一个典型的偏远基站，柴油发电的燃料成本可能占到其总运营成本的40%以上。而引入叠光系统后，太阳能贡献的电力比例（即光伏渗透率）可以达到30%到70%，这直接对应着可观的燃油节省和碳排放削减。这不是纸上谈兵，在全球许多地区，我们已经看到了实实在在的成效。例如，在东南亚某群岛国家的通信网络升级项目中，运营商在数百个离网站点部署了“光储柴”一体化系统。结果呢？平均每个站点的柴油消耗量降低了超过65%，年减排二氧化碳约15吨，运维团队前往这些偏远站点的巡检频率也大幅下降。这笔经济账和环境账，算下来非常清晰。

那么，如何将这样的技术理念落地为稳定、高效的产品方案呢？这正是像我们海集能这样的企业所深耕的领域。作为一家自2005年起就专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，海集能近二十年的技术沉淀都围绕着如何让能源更智能、更绿色。我们理解，一个成功的叠光项目远不止是安装几块光伏板，它涉及到精准的能源预测、智能的功率控制（确保光伏发电不会对电网或油机造成冲击）、高效的储能缓冲以及全天候的远程运维。我们的业务覆盖工商业、户用、微电网及站点能源，而站点能源正是核心板块之一。我们在江苏的南通和连云港拥有两大生产基地，从定制化设计到标准化规模制造，能够为全球客户提供从核心部件到系统集成，直至智能运维的“交钥匙”一站式解决方案。

具体到叠光技术，海集能的方案有几个关键见解。首先，是一体化集成。我们将光伏控制器、储能电池系统、能源管理系统（EMS）与现有的站点电源深度融合，形成紧凑的能源柜，极大节省了空间，也简化了安装。其次，是智能管理。我们的系统能够基于天气预测和站点负载，自动优化光伏、电池和备用电源之间的能量流，在保障绝对供电安全的前提下，让每一度太阳能都被优先利用。最后，是极端环境适配。我们的产品经过严格测试，能够适应从热带高温高湿到沙漠干旱风沙的各种严苛环境，确保在无电弱网地区也能长期稳定运行。

技术的价值在于应用。我们可以设想这样一个场景：一个位于山地中的通信基站，市电不稳定，过

去靠柴油发电机为主力。在引入叠光方案后，白天，光伏系统承担了大部分负载，同时为储能电池充电；夜晚或阴天，则由电池放电供电；柴油发电机仅作为最终备份，启动次数和运行时间被压缩到最低。整个系统安静、清洁、几乎免维护。这不仅仅是节省了油费，更是将站点的运营从频繁的物理维护中解放出来，通过数字化平台实现“无人值守”的智能管理。国际能源署（IEA）在报告中也指出，可再生能源与数字技术的结合是提升能源系统韧性与效率的关键路径（IEA, Renewables 2023）。

所以，当我们谈论西门子站点叠光技术或类似的绿色站点理念时，我们本质上是在探讨通信基础设施的可持续发展未来。它回应了两个根本性的挑战：如何控制不断增长的能源成本，以及如何履行企业的环境责任。这不再是一个“要不要做”的选择题，而是一个“如何做得更好、更高效”的必答题。

你的站点网络，是否也已经感受到了能源成本与绿色转型的双重压力？在规划下一个站点的能源方案，或改造现有站点时，除了传统的思路，你是否愿意评估一下，一抹阳光能为你的运营效率和碳足迹带来怎样的改变？

来源: <https://www.hj-wireless.com>