

站点叠光策略如何成为欧洲运营商降低TCO的关键路径

欧洲的通信运营商们正面临一个复杂的算术题。一方面，网络覆盖的需求，尤其是偏远地区与站点的能源需求持续增长；另一方面，不断攀升的电力成本与严苛的碳减排目标，让运营总成本（TCO）的控制变得前所未有的棘手。这不仅仅是财务问题，更是一个关乎可持续性的战略挑战。我最近与几位欧洲同行交流，他们不约而同地提到一个词：“能源焦虑”。这种焦虑的根源，在于传统电网的依赖与高昂的柴油发电备用。

站点叠光策略如何成为欧洲运营商降低TCO的关键路径

欧洲的通信运营商们正面临一个复杂的算术题。一方面，网络覆盖的需求，尤其是偏远地区与站点的能源需求持续增长；另一方面，不断攀升的电力成本与严苛的碳减排目标，让运营总成本（TCO）的控制变得前所未有的棘手。这不仅仅是财务问题，更是一个关乎可持续性的战略挑战。我最近与几位欧洲同行交流，他们不约而同地提到一个词：“能源焦虑”。这种焦虑的根源，在于传统电网的依赖与高昂的柴油发电备用。

那么，数据揭示了什么？根据欧洲电信网络运营商协会（ETNO）的报告，网络运营的能源成本已占其运营支出（OPEX）的相当大比重，且在持续上升。在部分无稳定电网或电价高昂的地区，单个站点的能源支出可能占到其全生命周期成本的40%以上。这还没算上柴油发电机那令人头疼的维护费用和碳排放账单。单纯地“用电”模式，TCO的天花板清晰可见。这时，一种将光伏发电与现有站点设施深度结合的模式——我们称之为“站点叠光”——开始从技术选项变为商业必选项。

所谓“站点叠光”，绝非简单地在基站旁安装几块太阳能板。它是一套精密的系统级工程，核心思想是最大化利用本地可再生资源，对现有站点能源系统进行“增益”而非“替代”。其价值逻辑在于通过初始的资本支出（CAPEX）投入，大幅削减未来数十年的运营支出（OPEX），从而拉低整个生命周期的TCO。想想看，当阳光充足时，光伏电力优先供应设备，多余的能量存入储能电池；在夜间或阴天，储能系统无缝接管；极端情况下，电网或柴油发电机作为最后保障。这种多能协同、智能调度的模式，将能源从纯粹的成本中心，转变为可预测、可管理的资产。

这正是海集能（HighJoule）近二十年来深耕的领域。作为从上海起步，在江苏南通与连云港布局了定制化与规模化双生产基地的数字能源解决方案服务商，我们理解全球不同市场的独特挑战。在欧洲，我们看到的不仅是降低电费的单点诉求，更是运营商对能源主权、运营韧性及ESG表现的全面追求。我们的站点能源解决方案，例如光伏微站能源柜和一体化储能系统，就是为此而生。它们采用高度集成的设计，像搭积木一样灵活适配各种站点场景，其内置的智能能量管理系统（EMS）才是真正的“大脑”，能够基于电价、天气预测和负载情况，做出经济性最优的调度决策，让每一度太阳能都发挥最大价值。

让我分享一个我们在伊比利亚半岛参与的实际案例。当地一家中型运营商，其位于丘陵地带的多个基站饱受电网不稳定和高昂峰时电价的困扰。我们为其部署了“光储一体”的叠光方案。具体数据很有说服力：

光伏装机：根据站点负载与日照条件定制，平均每个站点5-8kWp。

储能配置：采用海集能的高循环寿命电池柜，确保至少24小时的关键负载备份。

实施结果：在项目运行一年后，这些站点的外购电网用电量降低了约65%，柴油发电机的启动频率下降

站点叠光策略如何成为欧洲运营商降低TCO的关键路径

了90%。初步测算，项目投资回收期在4-5年，而系统设计寿命超过10年，这意味着后续几年将享受近乎“免费”的电力，对TCO的降低效果是决定性的。

这个案例的启示在于，成功的叠光项目依赖于精准的能源分析、可靠的硬件集成和智能的软件管理——缺一不可。海集能的角色，就是提供这种从核心部件（电芯、PCS）到系统集成，再到智能运维的“交钥匙”服务，确保方案从图纸到现场都能达到预期效能。

所以，当我们深入探讨站点叠光时，其意义早已超越技术本身。它代表着一种运营哲学的转变：从被动支付电费到主动管理能源生产与消费。对于欧洲运营商而言，这不仅是应对电价波动的护城河，更是向监管机构、投资者和用户展示其减碳承诺与技术创新力的 tangible proof（切实证明）。未来的站点，或许应该被重新定义为“分布式能源节点”，它消耗能源，同时也生产和管理能源。

当然，挑战依然存在，比如初始投资门槛、不同国家繁杂的并网政策，以及如何评估长期的环境收益。但趋势是清晰的，可再生能源的成本持续下降，而数字化管理工具日益强大。关键在于，你是否已经开始系统性地评估你的站点资产，识别出那些最适合进行“能源升级”的候选者？你是否准备好，将TCO模型中的“能源成本”变量，从一个不可控的外部因素，转变为一个可以通过技术和投资来优化、甚至产生收益的内部变量？这或许是摆在每一位有远见的网络规划者面前，最值得思考的问题。

来源: <https://www.solartekno.com>