

伊顿一体化机柜站点叠光：通信能源融合的下一块拼图

最近和几位欧洲的同行交流，他们都在谈一个词：站点叠光。这可不是什么新潮的装修概念，而是指在现有的通信基站、边缘数据中心这类站点上，“叠加”部署光伏和储能系统。这桩事体，本质上是在解决一个核心矛盾：站点能耗持续增长与运营商降本增效、履行环保责任之间的冲突。而像伊顿（Eaton）这样的一体化机柜解决方案，恰恰为“叠光”提供了高度集成和快速部署的物理载体。这让我想到我们海集能这二十多年来的探索，从通信设备智造到储能系统集成，我们一直在做的，其实就是为“通信+能源”的融合铺路搭桥。

【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。

伊顿一体化机柜站点叠光：通信能源融合的下一块拼图

最近和几位欧洲的同行交流，他们都在谈一个词：站点叠光。这可不是什么新潮的装修概念，而是指在现有的通信基站、边缘数据中心这类站点上，“叠加”部署光伏和储能系统。这桩事体，本质上是在解决一个核心矛盾：站点能耗持续增长与运营商降本增效、履行环保责任之间的冲突。而像伊顿（Eaton）这样的一体化机柜解决方案，恰恰为“叠光”提供了高度集成和快速部署的物理载体。这让我想到我们海集能这二十多年来的探索，从通信设备智造到储能系统集成，我们一直在做的，其实就是为“通信+能源”的融合铺路搭桥。

从现象看，全球站点能源的绿色化转型，已经不再是“要不要做”，而是“怎么做更快、更省、更聪明”。根据全球移动通信系统协会（GSMA）的报告，到2025年，移动通信行业的能源消耗预计将增长高达170%。这个数据是有点吓人的，对伐？这意味着，单靠电网供电和传统的柴油备份，不仅在成本上难以承受，在碳排放目标面前也难以继。所以，我们看到一个清晰的逻辑阶梯正在形成：现象是能耗激增与成本压力；数据揭示了传统模式的不可持续性；于是，解决方案转向了光伏、储能与站点设备的深度集成——也就是“叠光”。

这里头，一体化机柜扮演了关键角色。它把原本分散的通信设备、电源模块、蓄电池、光伏控制器、储能电池包，甚至环境监控，全部“打包”进一个标准化、模块化的柜子里。好处是显而易见的：节省空间、缩短部署时间从月到周、降低运维复杂度。但更深层的价值在于，它为光伏和储能的“即插即用”创造了条件。你想想看，一个位于阳光充沛地区的基站，屋顶或空地上架起光伏板，发的电通过控制器，既可以给设备用，多出来的就能存进机柜里的储能单元。到了晚上或者阴天，储能系统无缝接上，保障站点运行。这套逻辑，我们汇珏在江苏南通和连云港的现代化生产基地里，每天都在为全球客户实现。特别是南通基地，专注于储能系统的定制化设计生产，就是为了应对不同站点“叠光”的个性化需求。

一个具体案例：东南亚岛屿基站的蜕变

理论总是灰色的，我们来看一个活生生的例子。去年，我们与东南亚某国一家主流运营商合作，改造其沿海旅游岛屿上的一个关键基站。这个站点面临三大挑战：供电不稳定：岛屿电网脆弱，停电频繁，严重依赖柴油发电机。成本高昂：柴油的运输和发电成本极高，且噪音和污染与旅游岛屿定位不符。空间

伊顿一体化机柜站点叠光：通信能源融合的下一块拼图

有限：站点位于景区附近，可供扩展的土地面积非常紧张。我们的方案，就是围绕“叠光”展开。我们没有推倒重来，而是在现有站点旁，部署了一套基于一体化机柜理念的“智慧能源柜”。这个柜子集成了：模块功能高性能磷酸铁锂储能系统提供200kWh的存储容量，确保站点无电网情况下持续运行48小时以上智能混合能源控制器智能调度光伏、储能、市电和（作为最后备份的）柴油发电机环境监测与云管理平台远程实时监控所有参数，实现预测性维护同时，在机柜顶部和旁边空地，安装了总计45kW的光伏板阵。

项目实施六个月后的数据很有说服力：该站点的柴油消耗降低了85%，几乎只在极端连续阴雨天才会启动。年度能源成本下降了60%。由于减少了柴油发电机的运行时间，站点的噪音和碳排放大幅下降，获得了当地社区和环保机构的认可。投资回报周期预计在3.5年以内，这还没算上因为供电稳定带来的网络质量提升和用户满意度增加等隐性收益。这个案例清晰地展示了“伊顿一体化机柜站点叠光”这类方案的价值：它不是简单的设备堆砌，而是通过系统集成和智能管理，将绿色能源变成了可预测、可控制、可盈利的资产。

从“叠加”到“融合”：我们的见解

做了这么多项目，我个人的一点见解是，“叠光”这个词的“叠”字，用得妙，但也有局限性。它起初描述的是物理上的叠加，但未来的方向，一定是“融合”。这意味着，能源系统不再是通信站点的附属品，而是其原生的一部分，参与整个站点的运行决策。比如，我们的智慧能源管理系统，可以根据电价、天气预报、站点业务负载（比如景区在节假日流量暴增），自动决策何时充电、何时放电、何时优先使用光伏。这背后，需要深厚的新能源技术基础和对通信网络需求的深刻理解，而这正是海集能“双轮驱动”战略的优势所在——我们既懂通信，也懂能源。

我们的生产基地具备30GWh的电芯年化产能和200万套系统集成年产能，这保证了产品的可靠性与规模交付能力。但比产能更重要的，是设计理念。无论是用于智慧移动通信解决方案，还是更广泛的智慧城市一站式服务，我们都在思考如何让能源系统更“聪明”、更“贴身”。伊顿的一体化机柜是一个优秀的平台，而在这个平台上，我们可以根据全球不同市场的需求（比如欧洲的严苛环保法规、北美的电网互动需求、东南亚的离网场景），填充最优化、最高效的储能与控制系统内核。这就是为什么我们的产品能销往全球那么多国家和地区，阿拉对自家产品的品质和适应性，还是有信心的。

未来的挑战与开放的思考

当然，前路并非一片坦途。站点叠光仍面临初始投资、不同设备厂商间的协议互通、更长生命周期内的运维等挑战。但趋势是不可逆的。随着光伏和储能成本的持续下降，以及像GSMA这样的行业组织推动绿色网络倡议，规模化部署的拐点正在临近。

那么，对于正在阅读这篇文章的您，无论是运营商、铁塔公司还是系统集成商，我想提一个开放性的问题：在您规划下一个站点或改造旧站点时，除了考虑设备性能和成本，您是否已经将“能源自给率”和“碳足迹”作为核心的设计指标？您认为，阻碍站点全面绿色化的最大一块“绊脚石”究竟是什么？

伊顿一体化机柜站点叠光：通信能源融合的下一块拼图

来源: <https://www.mbathane.co.za>